

Háskóli Íslands  
Raunvísindadeild  
Líffræðiskor

5 eininga verkefni  
28. maí 1998

# **Samskipti refa á grenjum á Hornströndum**

Umsjónarmaður: Dr. Páll Hersteinsson

Nemandi: Ester Rut Unnsteinsdóttir

Efnisyfirlit.....	bls.
Inngangur.....	2
Útbreiðsla.....	2
Fæðuval.....	2
Vöxtur og stærð.....	3
Tímgun.....	3
Afrán.....	3
Litur á feldi.....	4
Lífshættir.....	4
Félagsatferli.....	4
Um rannsóknina.....	6
Aðferðir.....	7
Umhverfi.....	7
Rannsóknarsvæði og dýr.....	7
Óflun gagna.....	8
Óvæntir atburðir.....	9
Úrvinnsla.....	9
Lýsing á atferlisgerðum.....	10
Niðurstöður.....	12
Heimsóknir fullorðinna dýra á greni.....	12
Samskipti.....	14
Umræða.....	18
Lokaorð.....	21
Þakkir.....	21
Heimildir.....	22
Viðauki.....	24

## INNGANGUR

### Útbreiðsla

Tófan (*Alopex lagopus*) er hánorræn tegund og nær útbreiðsla hennar umhverfis norðurheimskautið (Macpherson 1969; Garrott & Eberhardt 1987). Á Íslandi er tófan útbreidd um allt land og er refastofninn áætlaður um 3500 dýr að haustlagi. Í Skandinavíu er tófustofninn afar lítill og hafa refir verið friðaðir frá 1928 í Svíþjóð, 1930 í Noregi og 1938 í Finnlandi (Hersteinsson o.fl. 1989). Í Rússlandi, Kanada, Grænlandi og Alaska eru samtals veiddir rúmlega 100.000 refir árlega, mest í Rússlandi eða um 83.000 dýr. Allt eru þetta gildruveiðar en í Rússlandi voru refirnir fíðraðir í stórum stíl a.m.k. til ársins 1969 til að fá skinnin góð. Líklega er þetta ennþá stundað og hefur áhrif á afkomu og far refa þar (Garrott o.fl. 1984).

### Fæðuval

Helsta fæða tófunnar á Íslandi eru fuglar, egg, hryggleysingjar og krækiber. Refir éta einnig hræ af hreindýrum (*Rangifer tarandus*), selum, t.d. landsel (*Phoca vitulina*) og útsel (*Halichoerus grypus*) og einnig sauðfé (*Ovis aries*). Fæðuframboð héraendis breytist tiltölulega lítið milli ára en er breytilegt eftir árstímum (Hersteinsson & Macdonald 1996). Stærð tófustofnsins á Íslandi hefur aukist á undanförunum áratugum (Hersteinsson o.fl. 1989) en er þó líklega enn ekki í hámarki, nema e.t.v. á Hornströndum (munnl. heimild Páll Hersteinsson) þar sem refir hafa verið friðaðir frá 1994 (lög nr. 64/1994 um verndun, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum). Erlendis lifa refir einkum á smáum nagdýrum, svo sem læmingjum (*Lemmus spp.* & *Dicrostonyx spp.*). Stofnstærðir þessara nagdýra sveiflast reglulega og hefur það áhrif á stofnstærð, afkomu og tímgun refastofna þar (Vibe 1967; Macpherson 1969; Braestrup 1941; Haglund & Nilsson 1977; Garrott & Eberhardt 1987; Prestrud 1992; Angerbjörn o.fl. 1995). Á NA-Grænlandi er fæða refa einkum læmingjar en á V-Grænlandi þar sem engir læmingjar eru, er fæðan að mestu sjófuglar og annað sjávarfang (Braestrup 1941). Engin nagdýr er heldur að finna á Svalbarða, utan stúfmýs (*Microtus spp.*) sem eru að mestu bundnar við mannabústaði. Refir þar éta m.a. hreindýr og rjúpur (*Lagopus mutus*) inn til

landsins en svartfugla (*Alcidae*) og fýl (*Fulmarus glacialis*) á strandsvæðum (Prestrud 1992). Þetta virðist sambærilegt við fæðuval refa hérlendis, nema hvað hreindýr eru mikilvægari þar á veturna en fuglar eru mikilvægasta fæðan hérlendis (Hersteinsson & Macdonald 1996).

### Vöxtur og stærð

Á Íslandi eru refir stærri en á Svalbarða og Skandinavíu (Prestrud 1992) en færri refir eru illa á sig komnir að vetrarlagi hérlendis en á Svalbarða (munnl. heimild Páll Hersteinsson). Magn og gæði fæðu sem refir hafa aðgang að, hefur áhrif á vöxt þeirra (Prestrud 1992). Tófur sem hafa ótakmarkaðan aðgang að fæðu, geta náð hámarksstærð um ½ árs (Wakely & Mallory 1988). Kjálkamælingar á Íslandi (Hersteinsson 1984) og á Grænlandi (Vibe 1967) sýna að tófur geti vaxið áfram fyrsta árið og fram yfir næsta sumar, nái þær ekki fullri stærð á fyrsta vetri.

### Tímgun

Frjósemi (gotstærð) refa er lægri hér á landi og vanhöld á yrðlingum minni en gengur og gerist annarsstaðar (munnl. heimild Páll Hersteinsson) nema e.t.v. á Svalbarða (Prestrud 1992). Á læmingjasvæðum NA-Grænlands eru læður frjósamari en við vesturströndina (Braestrup 1941). Frjósemi –getur tvö- til þrefaldast milli ára á læmingjasvæðum. Hinsvegar fresta sumar læður því að tímgast ef læmingjastofnar eru í lágmarki og því lítið um æti. Þrátt fyrir mikla frjósemi geta vanhöld yrðlinga verið mikil sum árin á þessum svæðum, líklegast vegna fæðuskorts (Macpherson 1969; Haglund & Nilsson 1977; Eberhardt o.fl. 1983a í Garrott & Eberhardt 1987; Tannerfeldt o.fl. 1994).

### Afrán

Afrán á refum hérlendis er líklega eingöngu bundið við veiðar. Veiðar á tófunni hafa verið stundaðar frá upphafi byggðar (Hersteinsson 1984). Erlendis eru afræningjar af ýmsu tagi, m.a. gullernir (*Aquila chrysaetos*) (Löfgren 1996) og rauðrefir (*Vulpes vulpes*) (Frafjord ofl. 1989, í Fráfjord 1991), grænlenkir sleðahundar (Braestrup 1941) auk mannsins (Macpherson 1969; Garrott & Eberhardt 1987). Líflíkur yrðlinga fyrsta árið eru því lægri þar sem dýrin búa við mikla afránshættu til viðbótar við hungur og jafnvel sjúkdóma.

## Litur á feldi

Tvö megin litarafbrigði eru meðal refa, hvítt og mórautt (Brastrup 1941; Macpherson; Garrott & Eberhardt 1987; Hersteinsson 1989). Refir af hvítu litarafbrigði eru nær alhvítir að vetri en tvílitir að sumri; ljósgráir á kvið og innanverðum fótum en grábrúnir að öðru leyti. Refir af mórauðu litarafbrigði eru dökkbrúnir allt árið, stundum með hvítt í höku, bringu og á tám. Hvíta litarafbrigðið erfist víkjandi en hið mórauða ríkjandi (Stefán Aðalsteinsson o.fl. 1987). Því geta mórauðir foreldrar eignast yrðlinga af hvítu litarafbrigði en séu báðir foreldrar hvítir, geta þau ekki átt mórauða yrðlinga saman. Liturinn hefur verið talinn endurspegla búsvæði og fæðuval dýranna þar sem meirihluti refa sem búa á strandsvæðum eru mórauðir en þeir sem búa inn til landsins eru aðallega af hvíta litarafbrigðinu (Brastrup 1941; Vibe 1967; Macpherson 1969). Á Vestfjörðum eru yfir 80% refa af mórauða litarafbrigðinu en yfir 50% refa á miðhálandi Íslands eru af því hvíta (Hersteinsson 1989).

## Lífshættir

Refir eru oftast taldir einfarar (Wakely & Mallory 1987). Fjölskyldan, þ.e. þau og yrðlingar þeirra, virðist í flestum tilvikum eingöngu halda saman meðan á tímgun stendur (Garrott ofl. 1984; Hersteinsson 1984; Wakely & Mallory 1987). Fleiri en tvö fullorðin dýr á sama greni er þekkt fyrirbæri (Hersteinsson 1984; Frafjord 1991; White 1992; Kullberg & Angerbjörn 1992; Löfgren 1996). Líklegt er að um sé að ræða yrðlinga frá fyrra ári sem fá að vera áfram á heimasvæði foreldranna (Hersteinsson 1984). Flutningar fjölskyldunnar meðan yrðlingarnir eru enn ungir, eru algengt fyrirbæri. Einnig er algengt að fjölskyldan notist við fleiri en eitt greni samtímis (Macpherson 1969; Garrott & Eberhardt 1987; White 1992; Frafjord 1991).

Refir á grenjum eru helst virkir síðdegis og á næturnar (Garrott ofl. 1984) og mest á ferðinni í ljósaskiptunum síðdegis og í morgunsárið (Hersteinsson 1984).

## Félagsatferli

Refir eru einkvænisdýr og parið heldur saman á meðan bæði eru á lífi (munnl. heimild Páll Hersteinsson). Samskipti meðal fullorðinna dýra á

grenjum eru lítil, utan þess þegar steggir koma með fæðu á grenið meðan læðan er mjólkandi. Á þeim tíma er algengt að sjá læður sníkja mat af steggjum (Garrott ofl. 1984; Frafjord 1991). Árásarhneigð af hálfu fullorðinna dýra í garð yrðlinga virðist eingöngu vera þegar foreldrar glefsa til yrðlinga, líklega til að halda þeim í ákveðinni fjarlægð (Frafjord 1991; Löfgren 1996). Hinsvegar hafa fundist dauðir yrðlingar á grenjum með áverka sem benda til þess að þeir hafi verið bitnir til bana af eldra dýri (Macpherson 1969; White 1992; Prestrud 1992). Áflog eru algeng meðal yrðlinga á grenjum og ná hámarki við 6-10 vikna aldur. Þau virðast þó ekki mjög harkaleg og ólíklegt að yrðlingar drepi hver annan í slagsmálum (Garrott ofl. 1984; Frafjord 1991; Prestrud 1992; Löfgren 1996). Þó hefur verið sýnt fram á að yrðlingar sem búa við mikinn skort geta skaðað hvorn annan, jafnvel drepið (Macpherson 1969; White 1992). Margt bendir til þess að yrðlingar sem hafa takmarkaðan aðgang að fæðu, leiki sér minna en þeir sem hafa næga fæðu (Frafjord 1992).

Togstreita getur myndast milli móður og afkvæma, þar sem kostnaður við að mjólka yrðlingum er hár og getur haft áhrif á getu hennar til að tímgastr að ári. Samkvæmt því ætti móðirin að hafa yrðlingana á spena í sem stystan tíma til að geta byggt sig upp fyrir næstu meðgöngu. Yrðlingarnir ættu hinsvegar að sækjast eftir að vera sem lengst á spena. Þannig er líklegt að yrðlingarnir krefjist meira af móðurinni en hún er tilbúin til að láta af hendi. Ef ástand móður er ekki of gott og yrðlingarnir þroskast hægar en eðlilegt getur talist, ætti hún að auka æxlunarárangur sinn með því að hafa þá lengur á spena (Bateson 1994).

Breytingar verða á atferli fjölskyldunnar eftir að yrðlingar eru hættir á spena. Þá minnka félagsleg samskipti meðal yrðlinganna og þeir dreifast meira en áður (Garrott o.fl. 1984). Sé um að ræða einhverskonar virðingarröð meðal yrðlinga, er líklegt að staða yrðlings gagnvart öðrum yrðlingum sé í réttu hlutfalli við þyngd, aldur og jafnvel kyn. Rannsóknir Wakely og Mallory (1988) á dýrum í haldi, benda þó til þess svo sé ekki. Hinsvegar hefur verið sýnt fram á að meðal fullorðinna dýra eru steggir ríkjandi yfir læðum og eldri dýr yfir þeim yngri (Garrott o.fl. 1984; Almquist o.fl. 1990; Kullberg & Angerbjörn 1992; Korhonen & Alastuutari 1994). Staða í virðingarröð getur haft áhrif á aðgang að fæðu (Frafjord 1991) og þannig valdið því að munur á þyngd

yrðlinga á greninu aukist. Á hinn bóginn bendir margt til þess að virðingarröð geti myndast meðal yrðlinga sem eru hafðir saman í haldi, þrátt fyrir að þeir séu jafnir að þyngd og hafi jafnan aðgang að fæðu (Löfgren 1996). Virðingarröð meðal ungra yrðlinga virðist ekki vera stöðugt fyrirbæri og dæmi eru um að einstaklingar hækki eða lækki stöðu sína á mismunandi árstímum (Wakely & Mallory 1987).

### Um rannsóknina

Markmið þessarar rannsóknar var að lýsa samskiptum refa á greni á tímabilinu þegar yrðlingarnir eru mjög ungir og enn bundnir við grenið. Annarsvegar er um að ræða samskipti yrðlinga innbyrðis og hinsvegar milli yrðlinga og foreldra. Athugað var hvort og þá hvernig samskiptin breyttust er yrðlingarnir hættu á spena og urðu sjálfstæðari. Bornir voru saman tveir yrðlingahópar á svipuðum aldri og athugað hvort munur væri á milli þeirra með hliðsjón af leikjatiðni og árásarhneigð. Ofangreind atriði voru skoðuð með tilliti til heimsókna, viðveru og fæðugjöfum foreldra annarsvegar og hinsvegar magni og gerð fæðunnar sem foreldrarnir komu með á grenin.

## AÐFERÐIR

### Umhverfi

Friðlandið á Hornströndum er svæðið norður af botni Furufjarðar í austri og Hrafnfjarðar í vestri en friðlýsingin gekk í gildi árið 1975. Hornstrandir hafa meira og minna verið í byggð frá landnámi en um hálf öld er frá því byggð lagðist alveg af á svæðinu. Hinsvegar er mikið um að fólk dveljist á svæðinu á sumrin, aðallega í Aðalvík og Fljótavík þar sem gömul íbúðarhús gegna hlutverki sumarhúsa. Þó er hvergi um eiginlegan búskap að ræða enda er óheimilt að beita búpeningi á friðlandinu. Hinsvegar er landeigendum heimilað að stunda hefðbundnar nytjar svo sem eggjatöku (skv. reglugerð um Friðlandið á Hornströndum). Vegasamgöngur eru eingöngu í formi gönguslóða sem eru leifar fornra bæjarleiða. Friðlýsing svæðisins nær einnig yfir villt dýralíf en þarna eru tvö af stærstu fuglabjörgum landsins, Hornbjarg og Hælavíkurbjarg (Arnpór Garðarsson 1995). Frá því árið 1994 hefur verið óheimilt að veiða refi innan friðlandsins. Einmitt þess vegna hentar svæðið afar vel til rannsókna á lífsháttum refa í náttúrulegu umhverfi sínu.

Á rannsóknartímabilinu var dvalist í Hlöðuvík á Hornströndum. Bækistöð var sett upp í Búðabæ, húsi sem Hallvarður Guðlaugsson byggði við rústir gamla bæjarhússins að Búðum í Hlöðuvík (sjá kort bls. 1 í viðauka). Hlöðuvík er nokkuð flatlend en upb 3 km<sup>2</sup> hennar liggja undir 50 mys. Umhverfis eru fremur illkleif fjöll á þrjá vegu (Leifur Símonarsson 1979) en vikin ásamt Kjaransvík, opnast beint í norður í átt til sjávar. Kjaransvík er vestan Hlöðuvíkur og stendur fjallið Álfsfell þar á milli. Á fjöllum er lítið um gróður en í vikum er víða mjög gróðursælt, bæði trjákenndar plöntur og jurtir (Áskell Löve 1948). Talsvert mýrlendi er í vestanverðri Hlöðuvík en meira mólendi er í Kjaransvík.

### Rannsóknarsvæði og dýr

Til rannsókna voru valin tvö samliggjandi greni, annars vegar í Kjaransvík og hins vegar í Hlöðuvík. Miðpunktur rannsóknarsvæðisins er 66,25°N 22,41°W sem er í miðju Álfsfells milli Hlöðuvíkur og Kjaransvíkur, mitt á milli grenjanna tveggja. Grenin virtust sambærileg með tilliti til legu og



fjarlægðar frá sjó. Hinsvegar reyndist þrengra um dýrin á Kjaransvíkurgreninu m.t.t. fjarlægðar í næstu greni. Einnig var strandlengjan sem þau höfðu til umræða töluvert minni en dýranna í Hlöðuvík og því hugsanlegt að munur hafi verið á fæðuframboði á grenjunum tveimur. Á greninu í Kjaransvík voru fjórir yrðlingar, þar af ein læða. Einn af karlkyns yrðlingunum var af hvíta litarafbrigðinu. Á greninu í Hlöðuvík voru sex yrðlingar, þar af ein læða, allir af mórauða litarafbrigðinu. Foreldrar beggja yrðlingahópanna voru af mórauða litarafbrigðinu. Yrðlingar voru eyrnamerktir í upphafi rannsóknar með mislitum plastmerkjum, kyngreindir og vigtaðir. Tafla með litum merkja og þyngd yrðlinga er á bls. 2 í viðauka. Auk þess var aldur yrðlinganna ákvarðaður út frá stærð þeirra, útliti og þroska tanna. Í lok rannsóknartímabilsins voru yrðlingarnir aftur vigtaðir.

Hér eftir er KK ýmist notað um Kjaransvíkurgrenið eða fullorðnu dýrin þar og BB ýmist notað um Hlöðuvíkurgrenið eða fullorðnu dýrin þar.

### Öflun gagna

Fylgst var með refum við grenin tvö á tímabilinu 18.6. - 26.8. 1998 Heildarviðvera áhorfenda á grenjum BB og KK var 401 klst. og 19 mín. þar af voru dýr í sigtinu í 296 klst. Við úrvinnslu er notast við gögn frá 21. júní-16. ágúst, alls 328 ½ klst. í áhorf og tæplega 190 klst. þar sem dýr voru í sigti. Suma daga var ekki hægt að fara á grenin vegna veðurs. Einnig kom það fyrir að ekki náðust gögn meðan setið var við greni. Minnst var um að vera á grenjum ef veðrið var slæmt, þ.e. mikil rigning og rok. Fjarlægð áhorfenda frá greni var á bilinu 10-40m, minnst í upphafi en jókst með auknum aldri yrðlinganna. Notaður var sjónauki af gerðinni Pentax með stækkun 8 x 42. Fylgst var með einum einstaklingi í einu meðan hann var í augsýn og samskipti hans við önnur dýr skráð, þess á milli var því lýst sem aðrir einstaklingar voru að gera. Öllu atferli var lýst án fyrirfram ákveðinna skilgreininga. Lýsing atferlis var lesin inn á segulbandsspólur. Strax að loknu áhorfi var haldið til Búðabæjar og gögnin skráð í dagbók. Fæða sem foreldrarnir komu með á grenin var skráð og greind til tegunda ef hægt var.

## Óvæntir atburðir

Eftir miðjan júlí urðu foreldrarnir úr Kjaransvík ákaflega spakir og sátu yfir rannsóknarfólki löngum stundum. Foreldrarnir úr Hlöðuvík virtust hinsvegar kippa sér lítið upp við það að fylgst væri með þeim. Vegna þessa er að stórum hluta notast við gögn frá greni BB en einnig er notast við gögn frá greni KK til samanburðar á ýmsum þáttum.

## Úrvinnsla

Viðverutími áhorfenda er talinn frá þeim tíma sem komið var á grenin og lýkur þegar farið er af greni eftir 4 - 8 tíma áhorf. Komið var á grenin seinnihluta dags og um nætur meðan bjart var. Komutími á greni var ekki alltaf skráður en þá telst áhorf hefjast þegar dýr kemur í ljós. Því er viðverutími áhorfenda vanmetinn. Samkvæmt því er tíðni atriða sem miðast við klst. í áhorfi, lítilllega ofmetin á stundum. Þegar dýrin létu sjá sig var það tímasett en ekki var alltaf skráð hvenær viðkomandi dýr fóru í hvarf aftur. Að því leyti er tími einstakra dýra í sigti vantallinn þ.e. einungis er skráður sá tími sem sagt er frá að dýr séu í sigti. Tími sem hvert dýr er í sigti er reiknaður saman í klst. Þar sem gögnin byggjast að miklu leyti á því að fylgjast með virkum dýrum, er látið hjá líða að tíðni- eða tímamæla hvíldir hjá dýrunum. Meðan dýrin eru í hvarfi er hugsanlegt að þau séu í hvíld. Hinsvegar eru dýr líka skilgreind "í hvarfi" þegar þau eru ekki í sigti. Ekki er líklegt að dýrin séu alltaf óvirk þegar þau eru ekki í sigti. Sé dýrið hinsvegar sofandi á greninu í auglýn, er það talið með í sigtistíma viðkomandi dýrs.

Yrðlingarnir voru ca 4 (BB) og 4 ½ (KK) vikna í upphafi rannsóknartímabilsins, þeir eldri í Kjaransvík. Samkvæmt því var áætlaður fæðingardagur KK yrðlinganna 18.5.1998 og BB yrðlinganna 22.5.1998. Þessar tvær dagsetningar eru settar sem fyrsti dagur í lífi yrðlingahópanna og aldur þeirra talinn þaðan í frá. Aldursgreiningu gæti skeikað um einhverja daga og hefur það áhrif á tímasetningu atburða sem því nemur. Við úrvinnslu var tíðni spenaatferlis reiknuð og tímabil í lífi yrðlinganna ákvörðuð út frá því en gögnin hefjast á 30. degi í lífi beggja. Tíðnigögnum er skipt í 10 daga tímabil miðað við aldur yrðlinganna. Við úrvinnslu voru valdar atferlisgerðir sem skipt gætu máli við ákvörðun tímabila og mat á virðingarröð. Tíðni atferlisgerða var

reiknuð út frá klst. sem viðkomandi dýr voru í sigtinu. Samskipti yrðlinganna, voru aðgreind úr dagbók og leitað eftir aðdraganda og eftirmála árása. Á þann hátt var útbúið flæðirit sem sýnir viðbrögð þeirra sem fyrir árásinni verða; fjöldi árása sem hver yrðlingur gerir á hvert systkina sinna, var settur upp í fylki. Á sama hátt var einnig talin saman tíðni flóttu í kjölfar árása hjá hverjum yrðlingi fyrir sig. Að síðustu var metið hvernig hver og einn yrðlingur svarar þeim árásum sem hann verður fyrir og hvernig honum tekst að halda í fæðu sem aðrir yrðlingar ágirnast. Ofangreind gögn eru tíðnimæld á þremur tímabilum eftir aldri yrðlinganna: 30. - 49. dag, meðan yrðlingar eru enn á spena, 50. – 59. dag, þegar þeir eru að hætta á spena og 60. – 89. dag, eftir að þeir eru hættir á spena. Einungis var notast við greni BB í þessari úrvinnslu.

Magn og gerð fæðu sem foreldrarir komu með á grenin, auk þeirra fæðuleifa sem lágu á grenjunum, var borin saman. Bæði var athugað hvort kynið kom með meiri fæðu og þá hvenær, einnig hvort munur væri milli grenja hvað varðar tíðni og fæðugerðir.

Beitt var kikvaðrat tölfræðiprófi til að bera saman fæðugerðir og samskipti (Sokal og Rohlf 1995).

### Lýsing á atferlisgerðum

Við úrvinnslu voru valdar atferlisgerðir sem tengjast samskiptum milli yrðlinga og foreldra. Eftirfarandi eru lýsingar á þeim (unnið með hliðsjón af “ethogrami” frá S. Löfgren (1996)):

**Elta foreldri** = Yfirleitt þegar foreldri komu á greni, eltu yrðlingarnir það um allt, hvort sem foreldrið var með fæðu eða ekki. Einnig er sett í þennan flokk þegar yrðlingarnir eru að þvælast í kring um foreldrið meðan það röltir um, að því er virðist í engum sérstökum tilgangi.

**Heilsa foreldri** = Yrðlingar sækja eða sleikja upp í kjaftinn á foreldrunum þegar foreldrar koma á grenið. Þeir koma líka stundum að foreldrinu í sama tilgangi þegar þau hafa verið annars staðar á greninu. Allt slíkt er flokkað sem “Heilsa foreldri”.

**Sjúga / leita að spena** = Þegar yrðlingarnir leita undir kvið læðunnar, greinilega til að fá að sjúga, ekki var alltaf hægt að sjá hvort yrðlingarnir væru á spena eða ekki.

**Foreldri þrífur yrðlinga** = Foreldri beinir athygli sinni að einum yrðlingi, heldur honum gjarnan niðri og sleikir hátt og lágt um allan líkamann. Oft hefjast þriffin á andliti, síðan kvið og þá afturenda. Yrðlingarnir skrækja stundum meðan á þessu stendur og reyna að komast undan með öllum tiltækum ráðum.

**Foreldri glefsar til yrðlinga** = Oft tengt komu foreldris á grenið. Gerist eftir að allir hafa heilsast, þá fer foreldrið gjarnan afsíðis og snyrtir sig eða fær sér blund. Þeir yrðlingar sem ónáða, eru reknir í burtu með glefsi. Þegar foreldri er að fara af greni kemur fyrir að þeir yrðlingar sem elta, séu reknir í burtu með glefsi á sama hátt. Oft nægir að fullorðna dýrið opni kjaftinn á móti yrðlingunum til að þeir flýi.

**Árás** = Einstaklingur stekkur á annan og reynir að bíta hann. Ef viðkomandi gerandi "riðlast" á þolanda, er það einnig flokkað sem árás.

**Flótti** = Þolandi hleypur eða færir sig undan árársaðila, oft með eyru aftur og skottið niðri. Áður hefur þolandi oft lagst á bakið skrækjandi en komist undan og lagst á flóttu.

**Áflog** = Tveir einstaklingar fljúgast á, yfirleitt í kjölfar árásar af hálfu annars þeirra. Einnig verða gjarnan slagsmál í tengslum við eltingaleik. Báðir aðilar taka fullan þátt í áflogunum. Ekki var alltaf hægt að sjá hver var upphafsaðili slagsmála og áflogaseggir jafnlíklegir til að enda leikinn.

**Ýta** = Einstaklingur ýtir öðrum einstaklingi með líkama sínum, oftast afturhluta og þá er skottið gjarnan reist, líklega gert í þeim tilgangi að halda viðkomandi í fjarlægð, t.d. frá fæðu. Einnig er sett í þessa flokkun ef einstaklingur notar framfætur til að ýta öðrum einstaklingi niður af einhverju sem þeir standa upp á saman.

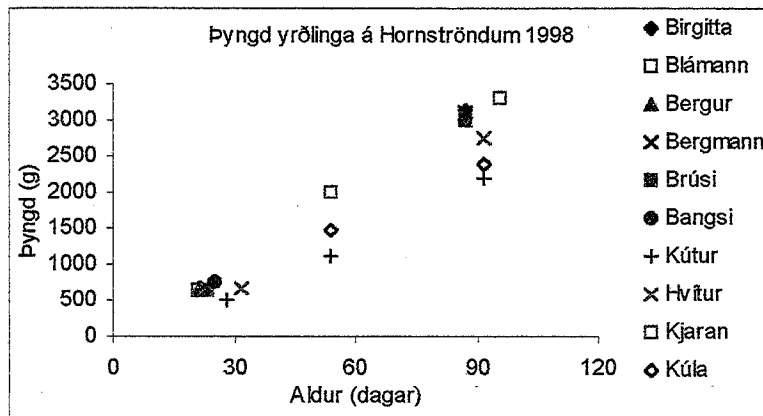
**Hlaupaleikur** = Þegar einn eða fleiri einstaklingar hlaupa um í kring um einn eða fleiri, yrðlinga eða fullorðna. Oft taka hinir síðarnefndu að elta þann sem hleypur og er þá hafinn eltingarleikur sem líka er skilgreindur sem hlaupaleikur.

**Klifra** = Yrðlingar klifra á steinum og öðrum misfellum í landslaginu. Hér er "klifra" skilgreint þegar yrðlingur fer upp á eitthvað sem er svipað á hæð eða hærra en hann sjálfur.

**Hoppa / stökkva** = Yrðlingur stekkur jafnfætis á eitthvað, t.d. hræ eða hlut.

## NIÐURSTÖÐUR

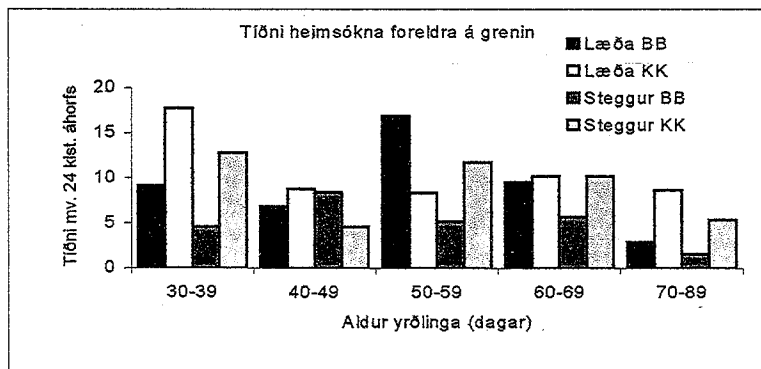
Frá upphafi var verulegur munur á stærð KK yrðlinganna. Hinsvegar var stærð og þyngd yrðlinganna á BB mjög jöfn. Þessi stærðarhlutföll héldust út rannsóknartímabilið (1. mynd).



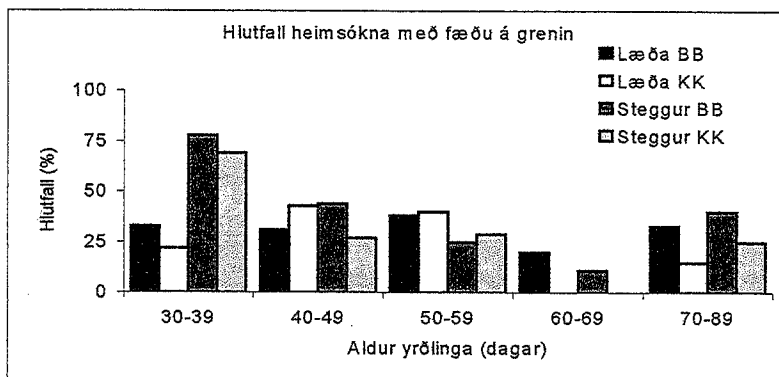
1. mynd. Þyngd yrðlinganna á BB (nöfn hefjast á B) og KK (nöfn hefjast á K) eftir aldri.

## Heimsóknir fullorðinna dýra á greni

Enginn munur var á tíðni þess að læður og steggir komi heim á grenin (2. mynd). Hlutfall heimsókna með fæðu var sambærilegt á milli grenja (3. mynd). Enginn munur var á heimsóknum kynjanna með fæðu yfir sumarið í heild (3. mynd). Hinsvegar komu báðir steggirnir hlutfallslega oftar með fæðu en læðurnar meðan yrðlingarnir voru 30-39 daga gamlir, þ.e.a.s. meðan mjólk var enn aðalfæðan ( $\chi^2=11,1553$  ; d.f.=2 ;  $P < 0,005$ ).

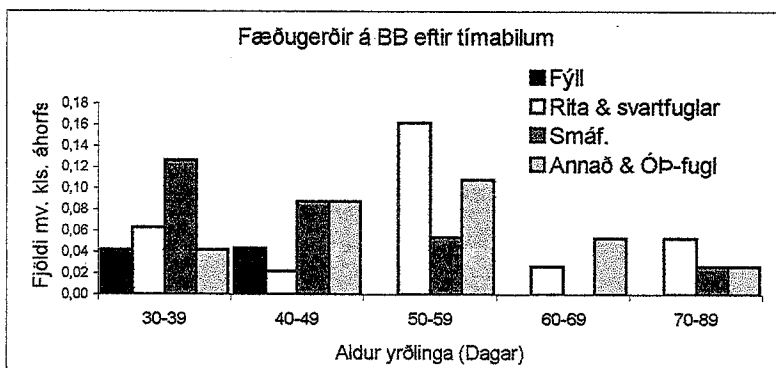


2. mynd. Heimsóknir foreldra á grenin. Ekki var marktækur munur á milli tíðni þess að læður og steggir kæmu heim á grenin ( $\chi^2=5,35$  ; df=4, fyrir BB og  $\chi^2=2,17$  df=4, fyrir KK).

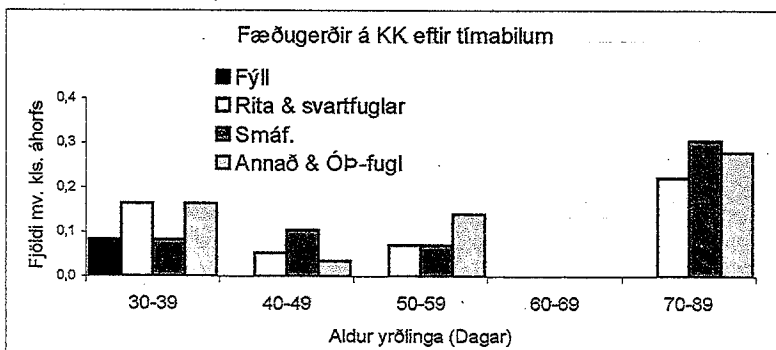


3. mynd. Hlutfall heimsókna með fæðu var sambærilegt á milli grenja ( $\chi^2=6,46$  ;  $df=4$ , fyrir læður og  $\chi^2=3,07$   $df=4$  fyrir steggi). Enginn munur var á heimsóknum kynjanna með fæðu yfir sumarið í heild ( $\chi^2$  ;  $d.f.=4$ ,  $\chi^2=4,56$  fyrir BB og  $df=4$ ,  $\chi^2=4,90$  fyrir KK). Hinsvegar koma báðir steggirnir með hlutfallslega meiri fæðu en læðurnar á meðan þær eru mjólkandi, þetta á við um bæði grenin.

Enginn marktækur munur reyndist vera á gerð eða magni fæðu sem borin voru heim á grenin tvö (4. og 5. mynd, viðauki bls. 4).



4. mynd. Fæðugerðir sem foreldrar koma með á greni BB.

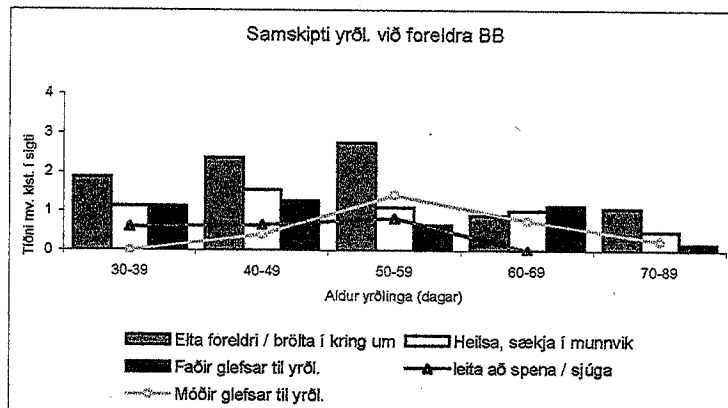


5. mynd. Fæðugerðir sem foreldrar koma með á greni KK. Engar heimsóknir með fæðu eru á tímabilinu þegar yrðlingarnir eru 60-69 daga gamlir.

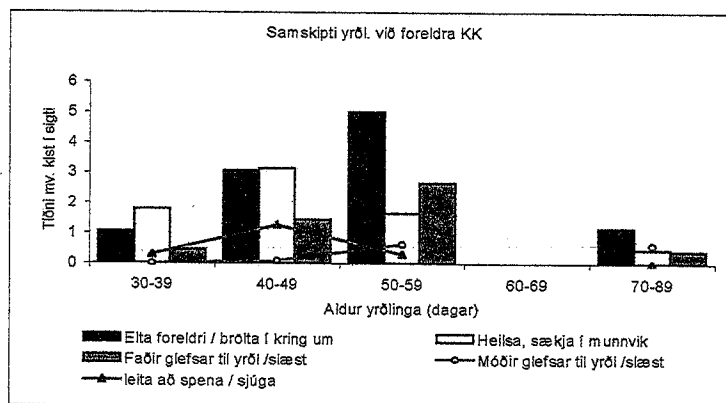
## Samskipti

Tíminn sem yrðlingarnir voru á spena, var sambærilegur á báðum grenjum, þ.e. báðir yrðlingahóparnir voru á spena þar til þeir voru 50-59 daga gamlir. Hinsvegar var munur á samskiptum milli yrðlinga og foreldra á BB og KK frá og með tímabilinu sem þeir hættu á spena, þ.e. yrðlingarnir á KK eltu foreldra sína meira og sniktu meira af þeim en yrðlingarnir á BB ( $\chi^2=59,41$ ; d.f.=5  $P<0,001$  á 50.-59. degi og  $\chi^2=13,50$ ; d.f.=4;  $P<0,01$ , á 70.-89. degi).

Þegar yrðlingarnir voru vandir af spena (50-59 daga gamlir), fóru þeir að elta foreldrana meira en áður og þá fyrst fóru læðurnar að glefsa til yrðlinganna. Glefstíðni steggjanna breyttist hinsvegar ekki (6. og 7. mynd).

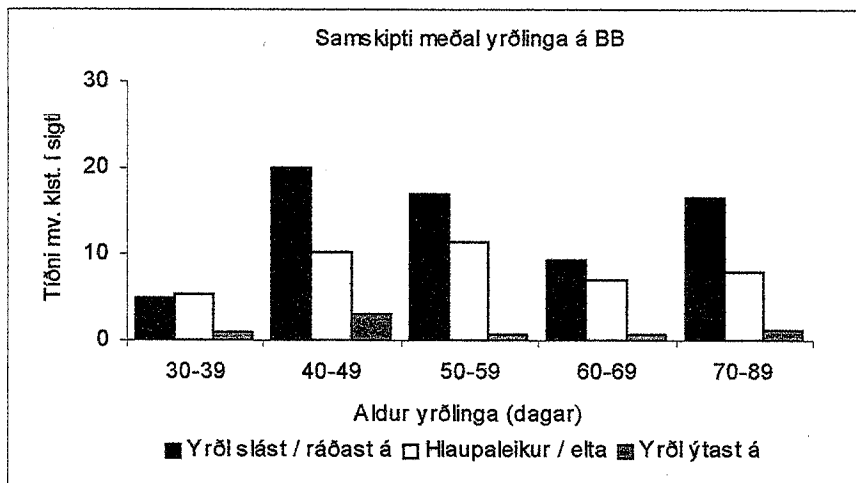


6. mynd. Samskipti foreldra við yrðlinga á greni BB. Samskipti við foreldra eru tíð meðan yrðlingarnir eru enn á spena. Eftir það verða samskiptin með minna móti.

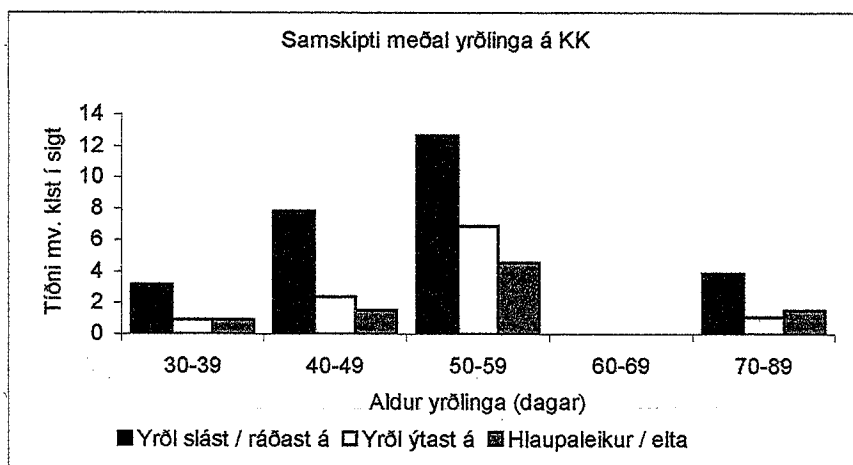


7. mynd. Samskipti foreldra við yrðlinga á greni KK. Þar sem engin gögn fengust á degi 60-69 á KK, er því tímabili sleppt við úrvinnslu. Samskipti yrðlinga við foreldra ná hámarki á tímabilinu þegar yrðlingarnir eru að hætta á spena.

Áflogatiðni var há á báðum grenjum meðan yrðlingarnir voru enn á spena, sérstaklega eftir 40. dag (8. og 9. mynd). Yrðlingarnir á BB slógust hinsvegar marktækt meira en yrðlingarnir á KK á öllum tímabilum (viðauki bls. 6). Á KK var mest slegist þegar yrðlingarnir hættu á spena en á sama tíma lækkaði áflogatiðni litillega hjá BB. Tíðni slagsmála fer hinsvegar lækkandi á báðum grenjum eftir að yrðlingarnir voru hættir á spena.



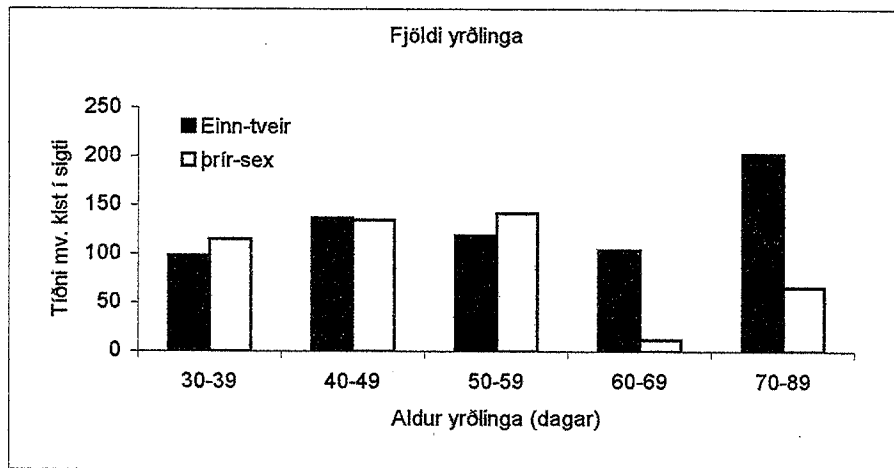
8. mynd. Samskipti meðal yrðlinga á greni BB. Áflog meðal yrðlinganna eru algeng á öllu rannsóknartímabilinu. Aðeins dregur úr leikjatiðni hjá BB eftir að spena sleppir.



9. mynd. Samskipti meðal yrðlinga á greni KK. Engir yrðlingar sást á degi 60-69 á KK. Tímabilið þegar yrðlingarnir eru að hætta á spena virðist hafa grundvallaráhrif á samskipti yrðlinganna á KK en þá eru slagsmál og aðrir leikir í hámarki.



Eftir að yrðlingarnir hættu á spena, urðu þeir meira sjálfstæðir og út af fyrir sig en þá var algengast að sjá yrðlinga tvo og tvo saman. Þrír yrðlingar eða fleiri sáust mun sjaldnar saman eftir að spena sleppir (10. mynd).



10. mynd. Hópastærð yrðlinganna á BB eftir aldri. Munur er á að sjá 1-2 saman og 3 eða fleiri saman, áður og eftir að yrðlingarnir eru 50-59 daga gamlir ( $\chi^2=117,23$  ; d.f.=4).

Flæðirit með árásum yrðlinganna á BB og eftirmálum þeirra auk flæðirits fyrir hvert tímabil er á bls. 7 og 8 í viðauka. Í kjölfarið á árás getur þolandi ýmist flúið, slegist á móti eða sýnt engin viðbrögð. Slagsmál í kjölfar árásar voru algengust meðan yrðlingarnir voru enn á spena (30-39 daga gamlir). Í slíkum tilfellum hætti gerandi oftast slagsmálunum en þolandi. Ef þolandi lagði á flóttu, var ólíklegt að árásaraðilinn kæmi á eftir. Ef þolandi sýndi engin viðbrögð við árás, voru miklar líkur á að hann væri látinn í friði eftir það. Alltaf þegar yrðlingar stálu mat, er þeim veitt mótspyrna. Á tímabilinu sem yrðlingarnir voru að hætta á spena (50.-59. dagur) voru flestar tilraunir gerðar til að ná mat af öðrum. Tilraunin tókst í um helmingi tilfella, helst á 50.-59. degi.

Tafla með svörun yrðlinga á BB við árásum er á bls. 9 í viðauka. Tíðni árása og flóttu er að finna á bls. 10 í viðauka. Áflogatíðni er á bls. 11 í viðauka.

Þeir yrðlingar sem urðu fyrir flestum árásum meðan yrðlingarnir voru enn á spena voru Bergur og Birgitta. Rúmlega helmingi árása á þeim tíma svaraði Bergur með slagsmálum en Birgitta með flóttu. Á sama tímabili svaraði Bergmann flestum árásum með því að slást (34%) eða með því leiða geranda

hjá sér (34%). Bergmann varð fyrir fæstum árásum fram til loka rannsóknartímabilsins og sýndi sjaldan viðbrögð við þeim. Á tímabilinu þegar yrðlingarnir voru 60-69 daga gamlir, svaraði Bergur yfir 60% árása með flóttu en Birgitta 9%. Þess ber að geta að Bergur réðist mjög oft á aðra yrðlinga fyrstu tvö tímabilin en mun sjaldnar eftir það. Birgitta var hinsvegar með einna lágsta árásartíðni í upphafi sem jókst eftir að þau hættu á spena. Bangsi varð fyrir fleiri árásum en hinir eftir að yrðlingarnir voru hættir á spena. Á fyrsta tímabilinu var algengast að Bangsi svaraði með slagsmálum en eftir það var jafnlílegt að hann svaraði á annan hátt. Bangsi var helsti árásaraðilinn í systkinahópnum eftir að þau voru hætt á spena. Á öðrum tímabilum skar hann sig ekki úr hvað varðar árásartíðni.

## UMRÆÐA

Yrðlingarnir á KK voru mjög misstórir allt frá upphafi athugunartíma og hélst sá munur allt sumarið. Í fyrstu voru Kjaran og Kúla afar áþekk þótt sjónarmunur væri á stærð þeirra. Á þeim tíma var Kúla stærri en Krítur en Kútur var alltaf áberandi minnstur. Í byrjun ágúst að slasaðist Kúla á fæti og á þeim tíma virtist sem Krítur færi fram úr henni í stærð. Þetta bendir til þess að mismunandi aðgangur að fæðu geti verið tengdur líkamlegum styrk viðkomandi dýrs. Þau gætu sem sagt aukið þyngd sína ef þau hefðu nægilegan aðgang að fæðu. Þar sem Kútur var ávallt minnstur, náði hann samkvæmt þessu hinum aldrei í líkamlegu atgerfi og hafði því minni aðgang að fæðu. Yrðlingarnir hafa hinsvegar tækifæri til að stækka meira á komandi sumri ef þeir fá næga fæðu.

Breytingar urðu á tíðni samskipta eftir aldri yrðlinganna, mest á þeim tíma sem þeir voru að hætta á spena. KK yrðlingarnir léku sér minna saman en BB yrðlingarnir og sníktu meira af foreldrunum á þeim tíma sem þeir voru að hætta á spena. Steggirnir komu hlutfallslega oftar með fæðu á grenin meðan yrðlingarnir voru hvað háðastir móðurmjólkinni. Á þeim tíma sníktu læðurnar gjarnan fæðu af stegnum þegar þau hittust. Þær lögðu aftur eyrun, skræktu og lækkuðu líkamsstöðu sína og sýndu þannig undirgefni. Steggirnir komu því ekki eingöngu með fæðu fyrir yrðlingana heldur einnig fyrir mæður þeirra á þessum tíma.

KK yrðlingarnir eltu foreldrana, heilsuðu og sníktu meira en yrðlingarnir á BB og mætti e.t.v. skýra það með því að þeir hafi haft minni aðgang að fæðu. Stærðarmunur yrðlinganna á KK styður þessa tilgátu þar sem meiri barátta um fæðu eykur líkurnar á að sá stærsti fái meira en sá minnsti og haldi því áfram að vera stærri. Sé fæða af skornum skammti er minni tími og orka aflögu til leikja. Á BB voru yrðlingarnir mjög jafnir að stærð sem gæti bent til þess að þeir hafi jafnan haft nægan aðgang að fæðu. Þeir léku sér mjög mikið saman og eyddu miklum tíma í slagsmál og eltingaleiki. Engin "alvarleg" slagsmál sáust en þó kom fyrir að skrækir heyrðust og annar hvor yrðlingurinn lagði á flótta.

Ekki var að sjá að munur væri á fæðu á grenjunum tveimur meðan á rannsókninni stóð. Hinsvegar gæti hafa verið minna um fæðu á KK áður en rannsóknin hófst.

Sú staðreynd að yrðlingarnir á KK voru færri en á BB gæti verið vegna skorts hjá læðunni á meðgöngu eða eftir fæðingu. Ef svo er, gætu hugsanlega hafa fæðst fleiri yrðlingar á KK en ekki allir lifað. Fjöldi yrðlinga gæti á hinn bóginn verið tilviljun auk þess sem forsaga dýranna er óþekkt svo ekki er hægt að meta hver skilyrði þeirra voru áður en rannsóknin hófst.

Eftir að yrðlingarnir hættu á spena og lifðu eingöngu á fastri fæðu, varð algengara að sjá þá eina eða með aðeins einu systkini, e.t.v. til að geta setið einir að fæðunni. Á sama tíma urðu slagsmál og önnur samskipti fátíðari. Hugsanlega hafa yrðlingarnir þá valið sér einn eða tvo leikfélaga sem þeir þoldu samvistir við án árekstra.

Leikir virðast mikilvægur þáttur í þroska yrðlinga. Með hlaupaleikjum, áflogum og klifri, öðlast þeir hreyfihæfni og styrk. Leikir yrðlinga eru e.t.v. leið til að undirbúa þá fyrir fullorðinsárin þegar þeir þurfa að afla sér fæðu, finna maka og verja heimasvæði.

Hugsanlegt er að árás, eins og hún er skilgreind hér, sé einhvers konar tilraun til að fá þolanda til leiks, þar sem líklegt er að árásinni sé svarað með gagnárásum og þannig sé þolandinn tilbúinn til að fljúgast á við geranda í einhvern tíma. Margt bendir til þess að vilji viðkomandi forðast áreitni, sé farsælast að leiða hjá sér árásina því að þá er ólíklegt að gerandinn reyni aftur. Flótti virðist næstbesta leiðin til að forðast átök en þá eru vissar líkur á að gerandi elti.

Ólíklegt er að athugandi hafi getað greint á milli þess hvort um var að ræða eltingaleik eða eiginlegan flótta hjá þolanda.

Yrðlingarnir virtust mislíklegir til að lenda í slagsmálum. Þannig eru það ákveðnir einstaklingar sem réðust oft á aðra einstaklinga en urðu sjálfir oft fyrir árásum á móti (dæmi: Blámann).

Aðrir virtust halda sig meira til hlés og forðast slík samskipti við aðra yrðlinga (dæmi: Bergmann). Á hinn bóginn eru þeir sem slógust mest í upphafi rannsóknarinnar en minnst eftir að yrðlingarnir voru hættilir á spena (dæmi: Bergur).

Svo virðist sem svörun við árás ráði mestu um framhaldið og hafa viðbrögð þolanda allmikil áhrif á leikinn. Þolandi árásarinnar stýrir í raun gangi mála með viðbrögðum sínum. Það virðist áhrifaríkt að leiða hjá sér þá sem ráðast á viðkomandi. Slíkt krefst þó ákveðinnar yfirvegunar og sjálfsöryggis. Enda virðist sjaldgæft að gerandi reyni aftur í slíkum tilfellum.

## LOKAORÐ

Eftir að yrðlingarnir verða eldri virðast þeir velja sér félagi sem þeir þola návistir við umfram aðra. Fróðlegt væri að kanna hvort þeir séu líklegri til að vera áfram með sömu aðilum eftir að þeir yfirgefa grenið. Einnig hve lengi hver fjölskyldumeðlimur heldur sig innan óðalsins og hvert hann fer, ef hann fer í burtu. Nauðsynlegt er að safna meira af gögnum og af fleiri grenjum sem eru á mismunandi búsvæðum til að kanna þetta til hlítar. Einnig þarf að bera saman fæðuframboð og ástand dýra á mismunandi svæðum og tímum. Þar sem stofnstærð tófunnar á Íslandi er almennt minni en landið getur borið, er ólíklegt að fæðuskortur sé algengur hérlendis. Hugsanlega er þó munur milli landsvæða hvað þetta varðar. Í þriðja lagi mætti skoða hvort yrðlingar sem búa við fæðuskort fara fyrr að heiman en þeir sem hafa nægan aðgang að fæðu í uppvextinum. Eða hvort þeir búi áfram heima hjá foreldrum sínum vegna þess að þeir eru ekki í nógu góðu líkamlegu ástandi til að finna og verja óðal til að tímgast.

## ÞAKKIR

Dr. Páll Hersteinsson, umsjónarmaður þessa verkefnis, hefur stutt undirritaða með ráðum og dád, aðstoðað við heimildaöflun og auðsýnt mikla þolinmæði við vinnslu þessa handrits. Dr. Þorleifur Eiríksson, forstöðumaður Náttúrustofu Vestfjarða, á stóran þátt í að gera verkefnið að raunveruleika og hefur einnig aðstoðað og komið fram með hugmyndir við úrvinnslu gagna. Hólmfríður Sigþórsdóttir líffræðingur, starfsmaður líffræðistofnunar, starfaði við hlið undirritaðrar við öflun gagna í Hlöðuvík, sumarið 1998 og hefur aðstoðað við úrvinnslu gagna og yfirlestur þessa handrits. Hallvarður Guðlaugsson frá Hlöðuvík léði rannsóknarfólki hús sitt að Búðum sumarið 1998. Reimar Vilmundarson frá Bolungarvík sá um að flytja fólk og vistir til Hlöðuvíkur, sumarið 1998.

Öllu þessu fólki ber að þakka sérstaklega. Einnig vill undirrituð koma á framfæri þökkum til allra annara sem komu að verkefninu, á einn eða annan hátt.

Náttúrustofa Vestfjarða hefur stutt verkefnið að stærstum hluta, Vísindasjóður og Veiðikortasjóður studdu verkefnið að hluta til.

## HEIMILDIR

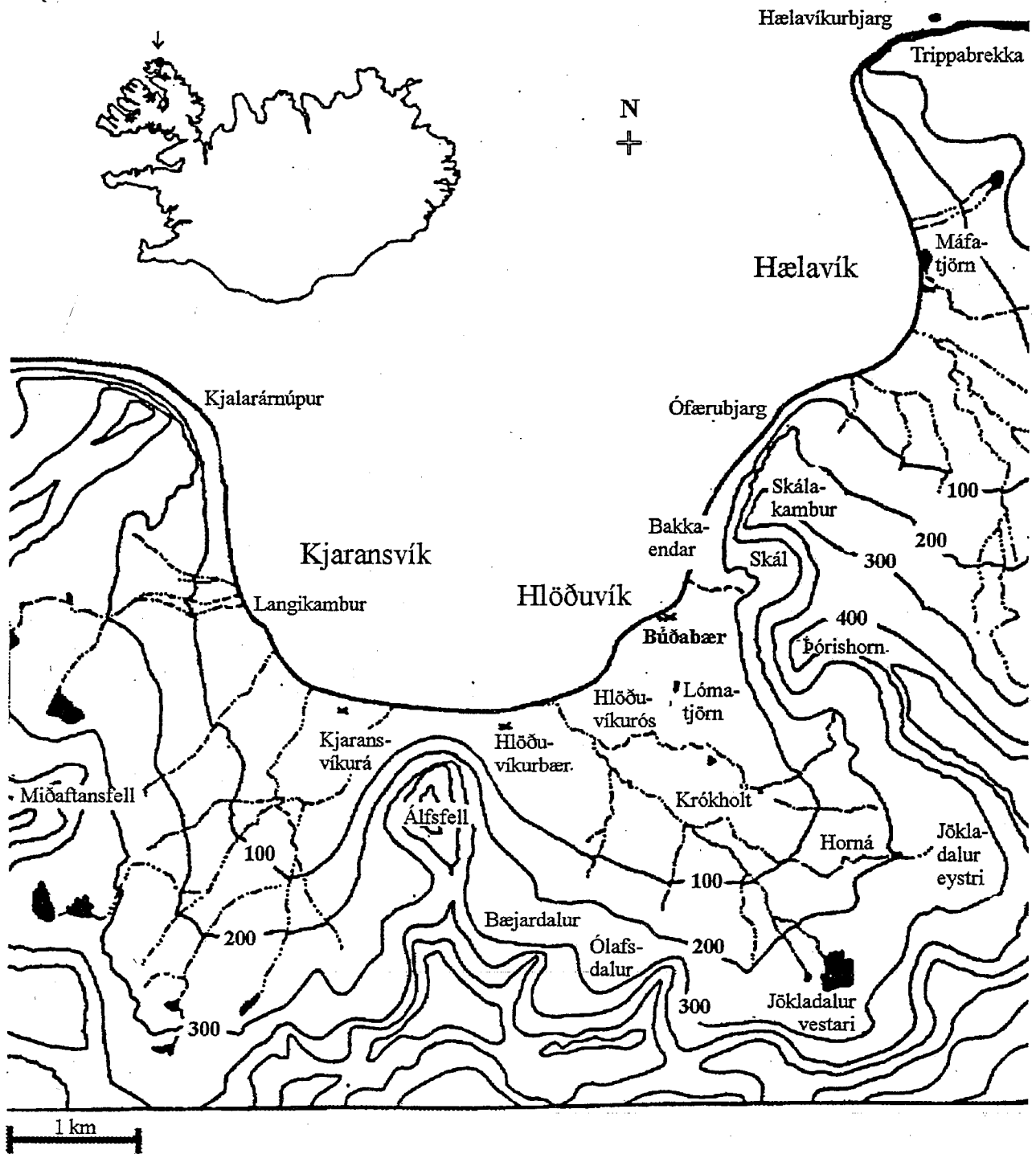
- Adalsteinsson, S., P. Hersteinsson & E. Gunnarsson (1987). Fox colors in relation to colors in mice and sheep. The Journal of Heredity 78: 235-237.
- Almquist, L., C. Kullberg, W. Linkowski, H. Rygne & M. Tannerfeldt (1990). Fjällrävens beteendemönster vid två typer av rumslig födo fördelning. C-arbete i etologi. Department of Zoology. University of Stockholm.
- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M. & Erlinge, S. (1997). Predator-prey relations: lemmings and arctic foxes. A part of Dr. Phyl. thesis. Department of Zoology. Stockholm University.
- Arnþór Garðarsson (1995). Svartfugl í íslenskum fuglabjörgum. Bliki 16: 47-65.
- Áskell Löve (1948). Gróður nyrst á Hornströndum. Náttúrufræðingurinn 18: 97-112.
- Bateson, P. (1994). The dynamics of parent-offspring relationships in mammals. TREE vol. 9, 10:399-403.
- Braestrup, F. W. (1941). A study on the arctic fox in Greenland. Meddelser om Grønland 131: 1-101.
- Frafjord, K. (1991). Adult arctic foxes *Alopex lagopus* L. in the denning area: numbers and behaviour. Fauna norv. Ser. A 12: 41-48.
- Frafjord, K. (1992). Arctic foxes in Svalbard: population ecology and rabies. A Dr. Phyl. thesis. University of Bergen.
- Garrott, R. A., L. E. Eberhardt, and W. C. Hanson (1984). Arctic fox denning behaviour in northern Alaska. Can. J. Zool. 62: 1636-1640.
- Garrott, R.A & L. E. Eberhardt (1987): Arctic fox. Í M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard, B. Malloch: Wild furberarer Management and Conservation in North America. Ministry of Natural Resources. Ontario. Bls. 395-406.
- Haglund, B. & E. Nilsson (1977). Fjällräven – en hotad djurart. Artens status i Svergie och förslag till åtgärder. Slutrapport från Världsnaturfondens projekt 1/1971. Institutionen för viltekologi. Svergies Lantbruksuniversitet.
- Hersteinsson, P. (1984). The behavioural ecology of the arctic fox (*Alopex lagopus*) in Iceland. Dr. Phil. thesis, University of Oxford.
- Hersteinsson, P. (1989). Population genetics and ecology of different colour morphs of arctic foxes *Alopex lagopus* in Iceland. Finnish Game Res. 46: 64-78
- Hersteinsson, P., A. Angerbjörn, K. Fráfjord & A. Kaikusalo (1989). The Arctic Fox in Fennoscandia and Iceland: Management Problems. Biological Conservation 49: 67-81
- Hersteinsson, P. & D. W. Macdonald (1996). Diet of arctic foxes (*Alopex lagopus*) in Iceland. J. Zool., Lond. 240: 457-474p
- Kullberg, C & A. Angerbjörn (1992). Social Behaviour and Cooperative Breeding in Arctic Foxes, *Alopex lagopus* (L.), in a Semi-natural Environment. Ethology 90: 321-335.
- Korhonen, H. & Alasutari, S. (1994). Development of dominance relationships in group-reared blue foxes. Scientifur, Vol. 18, No. 1:15-21

- Leifur A. Símonarson (1979). Jarðfræði Hornstranda og Jökulfjarða. Kaldbakur 6-7: 24-33.
- Löfgren, S. (1996). Juvenile Behaviour and Social Relations in Wild Arctic Foxes (*Alopex lagopus*). Work for a diploma thesis. Department of Zoology. University of Stockholm.
- Macpherson, A. H. (1969). The dynamics of Canadian arctic fox populations. Canadian Wildlife service Report Series 8: 1-52
- Prestrud, P. (1992). Arctic foxes in Svalbard: Population ecology and rabies. A Dr. Philos. thesis in ecology, norsk Polarinstitut, Oslo.
- Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (1995). Biometry. W. H. Freeman and company, new York.
- Tannerfeldt, M., Angerbjörn, A. & Arvidson, B. (1994). The effect of summer feeding on juvenile arctic fox survival – a field experiment. *Ecography* 17: 88-96.
- Vibe, C. (1967). Arctic animals in relation to climatic fluctuations. *Meddelser om Grønland* 170: 1-227.
- Wakely, L. G. & Mallory, F. F. (1988). Hierarchical development, agonistic behaviours, and growth rates in captive arctic fox. *Can. J. Zool.* 66: 1672-1678.
- White, P. A. (1992). Social Organization and Activity patterns of the Arctic Fox (*Alopex lagopus pribilofensis*) on St. Paul Island, Alaska. M.Sc. thesis. University of California at Berkeley.



## VIÐAUKI

Kort af rannsóknarsvæðinu	bls. 1
Tafla með merkingum og þyngd yrðlinga	bls. 2
Próf á heimsóknum foreldra og hlutfallslegum heimsóknum með fæðu	bls. 3
Próf á fæðugerðum sem foreldrar komu með á grenin	bls. 4
Tafla með atferlisgerðum og áhorfunartíma tíma í sigti og fjölda yrðlinga	bls. 5
Próf á atferlisgerðum yrðlinganna á grenjunum tveimur	bls. 6
Flæðirit með atburðarrásum á BB - öll tímabil og fyrsta tímabil	bls. 7
- annað og þriðja tímabil	bls. 8
Tafla með svörun yrðlinga á BB við árásum	bls. 9
Töflur með tíðni árása og tíðni flóttu á BB	bls. 10
Tafla og graf með áflogatíðni tafla með tíðni atburðarrása og dýrum í sigti	bls. 11



## YRÐLINGAR Á GRENI BB OG KK

Greni	Dags.veidd	Kyn	Litur	Vinstra eyra	Nr.	Hægra eyra	Nr.	Þyngd g	Nafn
<b>BB fjölskyldan</b>									
Læða: mórauð	12.6.1998	Læða	Mór.	Gult	001	Grænt	151	670	Birgitta
Steggur: mórauður	12.6.1998	Steggur	Mór.	Blátt	101	Blátt	102	650	Blámann
	12.6.1998	Steggur	Mór.	Blátt	103	App.rautt	100	650	Bergur
	15.6.1998	Steggur	Mór.	Blátt	104	Gult	025	660	Bergmann
	15.6.1998	Steggur	Mór.	Blátt	105	Grænt	152	640	Brúsi
	17.6.1998	Steggur	Mór.	Blátt	106	Hvitt	201	760	Bangsi
	10.7.1998	Steggur	Mór.	Hvitt	250	Hvitt	249	3800	Bleittur =>
									<i>Grensteggur</i>
<b>KK fjölskyldan</b>									
Læða: mórauð	17.6.1998	Steggur	Mór.	Grænt	153	App.rautt	051	490	Kítur
Steggur: mórauður	21.6.1998	Steggur	Hv.	Grænt	154	Grænt	155	680	Hvítur
	13.7.1998	Steggur	Mór.	Grænt	188	Hvitt	212	2010	Kjaran
	13.7.1998	Læða	Mór.	App.rautt	062	App.rautt	061	1480	Kúla

HLUTFALL HEIMSÓKNA FORELDRA MEÐ FÆÐU

Observed	Bína	Blettur	Observed	Katla	Keiðill	chi
Allis 30-39	6	7	Allis 30-39	4	9	13
Allis 40-49	4	7	Allis 40-49	9	3	12
Allis 50-59	5	1	Allis 50-59	2	2	4
Allis 60-69	3	1	Allis 60-69	0	0	0
Allis 70-89	3	2	Allis 70-89	2	2	4
	21	18		17	16	33
Expected			Expected			
Allis 30-39	7,0	6,0	Allis 30-39	6,7	6,3	2,24010
Allis 40-49	5,9	5,1	Allis 40-49	6,2	5,8	2,64982
Allis 50-59	3,2	2,8	Allis 50-59	2,1	1,9	0,00368
Allis 60-69	2,2	1,8	Allis 60-69	0,0	0,0	0,00368
Allis 70-89	2,7	2,3	Allis 70-89	2,1	1,9	4,89727
	D.f	4		D.f	4	
	Chi	4,55797		Chi	4,89727	
	Töflug (0.05)	9,488		Töflug (0.05)	9,488	
	Töflug (0.001)	18,467		Töflug (0.001)	18,467	

HEIMSÓKNIR FORELDRA Á GRENNIN

Observed	Bína	Blettur	BB	Observed	Katla	Keiðill
Allis 30-39	18	9	27	Allis 30-39	18	13
Allis 40-49	13	16	29	Allis 40-49	21	11
Allis 50-59	13	4	17	Allis 50-59	5	7
Allis 60-69	15	9	24	Allis 60-69	4	4
Allis 70-89	9	5	14	Allis 70-89	13	8
	68	43	111		61	43
expected				expected		
Bína	16,5	10,5	0,3324	Katla	18,18	12,82
Blettur	17,8	11,2	3,3002		18,77	13,23
BB	10,4	6,6	1,6571		7,04	4,96
	14,7	9,3	0,0155		4,69	3,31
	8,6	5,4	0,0540		12,32	8,68
		Chi =	5,3591			Chi =
		D.f =	4			D.f =
		Töflug (0.05)	9,488			Töflug (0.05)
		Töflug (0.001)	18,467			Töflug (0.001)

Observed	Bína	Katla	Observed	Blettur	Keiðill	chi
Allis 30-39	6	4	Allis 30-39	7	9	16
Allis 40-49	4	9	Allis 40-49	7	3	10
Allis 50-59	5	2	Allis 50-59	1	2	3
Allis 60-69	3	0	Allis 60-69	1	0	1
Allis 70-89	3	2	Allis 70-89	2	2	4
	21	17		18	16	34
Expected			Expected			
Allis 30-39	5,5	4,5	Allis 30-39	8,5	7,5	0,54253
Allis 40-49	7,2	5,8	Allis 40-49	5,3	4,7	1,16806
Allis 50-59	3,9	3,1	Allis 50-59	1,6	1,4	0,46296
Allis 60-69	1,7	1,3	Allis 60-69	0,5	0,5	0,88889
Allis 70-89	2,8	2,2	Allis 70-89	2,1	1,9	0,01389
						3,07633
	D.f	4		D.f	4	
	Chi	6,45931		Chi	3,07633	
	Töflug (0.05)	9,488		Töflug (0.05)	9,488	
	Töflug (0.001)	18,467		Töflug (0.001)	18,467	

Observed	Bína	Blettur	BB	Observed	Katla	Keiðill
Allis 30-39	16,5	10,5	0,3324	Allis 30-39	16,5	10,5
Allis 40-49	17,8	11,2	3,3002	Allis 40-49	17,8	11,2
Allis 50-59	10,4	6,6	1,6571	Allis 50-59	10,4	6,6
Allis 60-69	14,7	9,3	0,0155	Allis 60-69	14,7	9,3
Allis 70-89	8,6	5,4	0,0540	Allis 70-89	8,6	5,4
		Chi =	5,3591			Chi =
		D.f =	4			D.f =
		Töflug (0.05)	9,488			Töflug (0.05)
		Töflug (0.001)	18,467			Töflug (0.001)

MUNUR Á HEIMSÓKNUM KYNJNA Á FYRSTA TÍMABILI SÉÐ

	Læður	Steggir	Chi
Með fæðu	10	16	26
Án fæðu	26	6	32
	36	22	58
VÆNT			
Með fæðu	16,13793	9,862069	6,154623
Án fæðu	19,86207	12,13793	5,000631
			11,15525
			Töflug (0.05) 9,488
			Töflug (0.001) 18,467

SAMANBURÐUR Á FÆÐUGERÐUM SEM KOMIÐ VAR MEÐ Á GRENI BB OG KK

Observed

	BB	KK	
Fýll	4	4	8
Rita	1	2	3
Svartf.	9	14	23
Smáf.	12	20	32
Óþ-fugl	3	8	11
Annað	8	10	18
Gildra	3	2	5

Observed

	BB	KK	
Fýll	4	4	8
Rita & svartf.	10	16	26
Smáf.	12	20	32
Óþ-fugl & anna	11	18	29
	37	58	95

Expected

	BB	KK	chi	St/mið	St/sma	Mið/sma
Fýll	3,1	4,9	0,41100			
Rita & svartf.	10,1	15,9	0,00258	0,41358		
Smáf.	12,5	19,5	0,02819		0,43919	
Óþ-fugl & anna	11,3	17,7	0,01260			0,03077
	37,0	58,0	0,45437			

Fyrir allt

D.f.	3,0
Chi	0,4543676
Töflug. f. 0.05	7,815 0.9<P<0.975

Fyrir St/mið

D.f.	1,0
Chi	0,41358
Töflug. f. 0.05	3,841 0.5<P<0.9

Fyrir St/sma

D.f.	1,0
Chi	0,43919
Töflug. f. 0.05	3,841 0.5<P<0.9

Fyrir Mið/sma

D.f.	1,0
Chi	0,03077
Töflug. f. 0.05	3,841 0.5<P<0.9

Ekki er marktækur munur á fæðu sem komið er með heim á grenin tvö fyrir allt sumarið. Munurinn reyndist ekki heldur marktækur þegar horft er á einstaka hópa.

Tafla

ATFERLI Á GRENI BB Í HLÖÐUVÍK, YRÐL FÆDDIR CA 22.5. 1998

Atferli	30-39		40-49		50-59		60-69		70-89	
	Heildar Tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar Tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar Tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar Tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar Tíðni	Mv. kist í sigti
Heilsa, sækja í munnvík	26	1,13	31	1,56	20	1,10	8	1,03	6	0,50
Elta foreldri / bróta í kring um	43	1,87	47	2,37	50	2,75	7	0,90	13	1,07
leita að spena / sjúga	14	0,61	13	0,66	15	0,82	0	0,00	0	
For. þrífur yrðl.	15	0,65	20	1,01	23	1,26	6	0,77	3	0,25
Móðir glefsar til yrðl.		0,00	8	0,40	26	1,43	6	0,77	3	0,25
Faðir glefsar til yrðl.	26	1,13	25	1,26	12	0,66	9	1,16	2	0,17
Yrðl slást / ráðast á	112	4,87	396	19,99	310	17,03	72	9,25	199	16,42
Yrðl ýtast á	22	0,96	62	3,13	13	0,71	5	0,64	15	1,24
Yrðl bróta á e-ð, klifra	42	1,82	96	4,85	163	8,96	26	3,34	116	9,57
Hlaupaleikur / elta	121	5,26	203	10,25	206	11,32	54	6,94	96	7,92
Stökkva / hoppa	14	0,61	78	3,94	34	1,87	4	0,51	28	2,31
Sigti (mín)	1381,0		1188,3		1092,0		467,0		727,0	

ATFERLI Á GRENI KK Í KJARANSVÍK, YRÐL FÆDDIR CA 18.5. 1998

Atferli	30-39		40-49		50-59		60-69		70-89	
	Heildar tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar tíðni	Mv. kist í sigti	Heildar tíðni	Mv. kist í sigti
Heilsa, sækja í munnvík	12	1,80	37	3,14	21	1,64			0	17,00
Elta foreldri / bróta í kring um	7	1,05	36	3,06	64	5,01			1	43,00
leita að spena / sjúga	2	0,30	15	1,27	4	0,31			0	0,00
For. þrífur yrðl.	6	0,90	15	1,27	1	0,08			0	0,00
Móðir glefsar til yrðl / slást	0	0,00	1	0,08	8	0,63			1	22,00
Faðir glefsar til yrðl / slást	3	0,45	17	1,44	34	2,66			0	15,00
Yrðl slást / ráðast á	21	3,16	92	7,82	162	12,67			4	144,00
Yrðl ýtast á	6	0,90	28	2,38	88	6,88			1	41,00
Yrðl bróta um / klifra	14	2,11	32	2,72	37	2,89			3	118,00
Hlaupaleikur / elta	6	0,90	18	1,53	58	4,54			2	56,00
Stökkva / hoppa	7	1,05	12	1,02	112	8,76			2	65,00
Sigti (mín)		399,0		706,3		767,0				2226,0

Heildartíðni yrðlingahópa á BB

Mv. kist í sigti

Aldur yrðlinga (dagur)	Einn	Tveir	Einn-tveir	þrjú-sex	Sigti (mín)	Einn-tveir	þrjú-sex
30-39	47	51	98	115	1381	4,26	5,00
40-49	62	75	137	135	1189	6,91	6,81
50-59	63	56	119	142	1092	6,54	7,80
60-69	59	45	104	12	467	13,36	1,54
70-89	95	108	203	66	727	16,75	5,45

TÍMAR (mín) Á BB. YRÐL FÆDDIR 18.5.

TÍMAR (mín) Á KK. YRÐL FÆDDIR 18.5.

Aldur	Yrðlingar	Steggur	Læða	Ahorfandi	Dagur	Yrðlingar	Steggur	Læða	Ahorfandi
30-39	1381,0	159,00	129,00	2841,0	30-39	399,0	118,0	47,0	1461,0
40-49	1188,8	122,00	77,00	2739,0	40-49	706,3	65,7	187,0	3430,0
50-59	1092,0	74,00	163,00	1110,0	50-59	767,0	143,0	51,0	859,0
60-69	467,0	104,00	142,00	2270,0	60-69		123,0	166,0	564,0
70-79	249,0	25,00	43,00	1265,0	70-79	65,0	62,0	8,0	591,0
80-89	478,0	33,00	2,00	1004,0	80-89	2161,0	35,0	362,0	1570,0

Samtals (mín)  
Samtals (kist)

4855,8  
80,9

517,0  
8,6

556,0  
9,3

11229,0  
187,2

0,0  
0,0

4098,3  
68,3

546,7  
9,1

821,0  
13,7

8475,0  
141,3

	SÉÐ 30-39			VÆNTANL 30-39			
	BB YRÐL	KK YRÐL		BB YRÐL	KK YRÐL		
	Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		
Heilsa, sækja í munnvik	26	12	38	31	7	3,55	1
Elta foreldri / bröta í kring um	43	7	50	40	10	0,96	2
leita að spena / sjúga	14	2	16	13	3	0,50	3
For. þrífur yrðl.	15	6	21	17	4	1,11	4
Faðir glefsar til yrðl.	26	3	29	23	6	1,54	5
	124	30	154	124	30	Chi sq = 7,65	df=4 0.1<P<0.5

Yrðl slást / ráðast á	112	21	133	113	20	0,10	1
Yrðl ýtast á	22	6	28	24	4	0,98	2
Yrðl bröta á e-ð, klifra	42	14	56	48	8	4,63	3
Hlaupaleikur / elta	121	6	127	108	19	10,22	4
Stökkva / hoppa	14	7	21	18	3	5,73	5
	311	54	365	311	54	Chi sq = 21,65	df=4 P < 0.001

	SÉÐ 40-49			VÆNTANL 40-49			
	BB YRÐL	KK YRÐL		BB YRÐL	KK YRÐL		
	Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		
Heilsa, sækja í munnvik	31	37	68	37	31	2,10	1
Elta foreldri / bröta í kring um	47	36	83	45	38	0,17	2
leita að spena / sjúga	13	15	28	15	13	0,71	3
For. þrífur yrðl.	20	15	35	19	16	0,11	4
Móðir glefsar til yrðl.	8	1	9	5	4	4,33	5
Faðir glefsar til yrðl.	25	17	42	23	19	0,45	6
	144	121	265	144,0	121,0	Chi sq = 7,88	df=5 0.1<P<0.5

Yrðl slást / ráðast á	396	92	488	401	87	0,30	1
Yrðl ýtast á	62	28	90	74	16	10,70	2
Yrðl bröta á e-ð, klifra	96	32	128	105	23	4,40	3
Hlaupaleikur / elta	203	18	221	181	40	14,30	4
Stökkva / hoppa	78	12	90	74	16	1,28	5
	835	182	1017	835,0	182,0	Chi sq = 30,97	df=4 P < 0.001

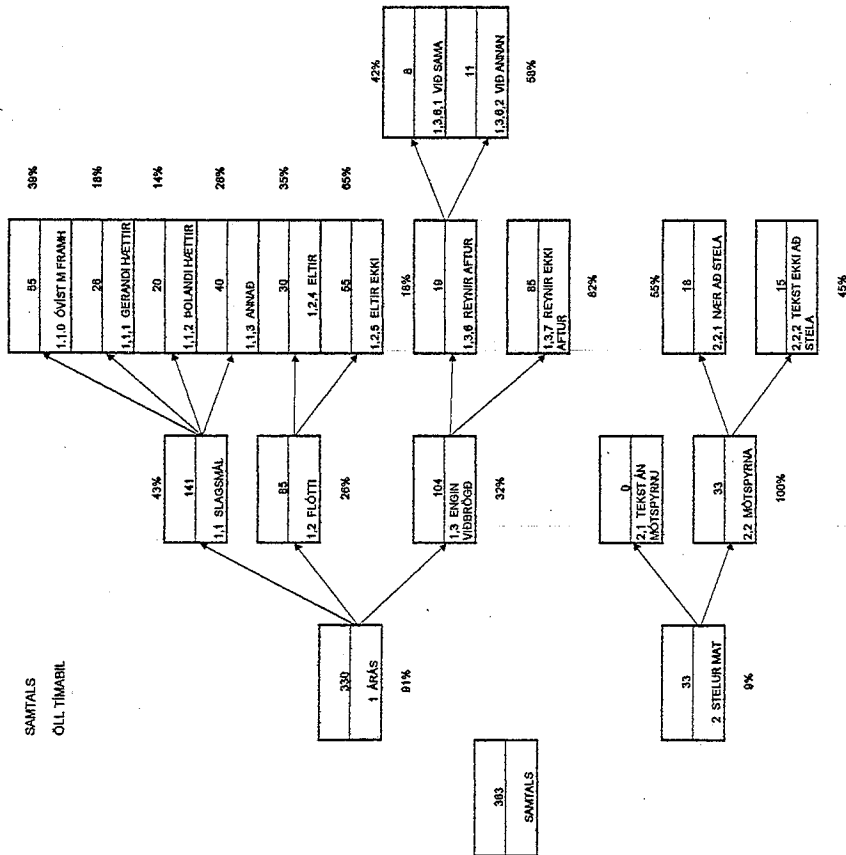
	SÉÐ 50-59			VÆNTANL 50-59			
	BB YRÐL	KK YRÐL		BB YRÐL	KK YRÐL		
	Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		
Atferli							
Heilsa, sækja í munnvik	20	21	41	25,2	15,8	2,74	1
Elta foreldri / bröta í kring um	50	64	114	70,0	44,0	14,74	2
leita að spena / sjúga	15	4	19	11,7	7,3	2,48	3
For. þrífur yrðl.	23	1	24	14,7	9,3	12,02	4
Móðir glefsar til yrðl.	26	8	34	20,9	13,1	3,27	5
Faðir glefsar til yrðl.	12	34	46	28,2	17,8	24,15	6
	146	132	278	170,6	107,4	Chi sq = 59,41	df=5 P < 0.001

Yrðl slást / ráðast á	310	162	472	289,7	182,3	3,70	1
Yrðl ýtast á	13	88	101	62,0	39,0	100,20	2
Yrðl bröta á e-ð, klifra	163	37	200	122,7	77,3	34,19	3
Hlaupaleikur / elta	206	58	264	162,0	102,0	30,91	4
Stökkva / hoppa	34	112	146	89,6	56,4	89,31	5
	726	457	1183	726,0	457,0	Chi sq = 258,31	df=4 P << 0.001

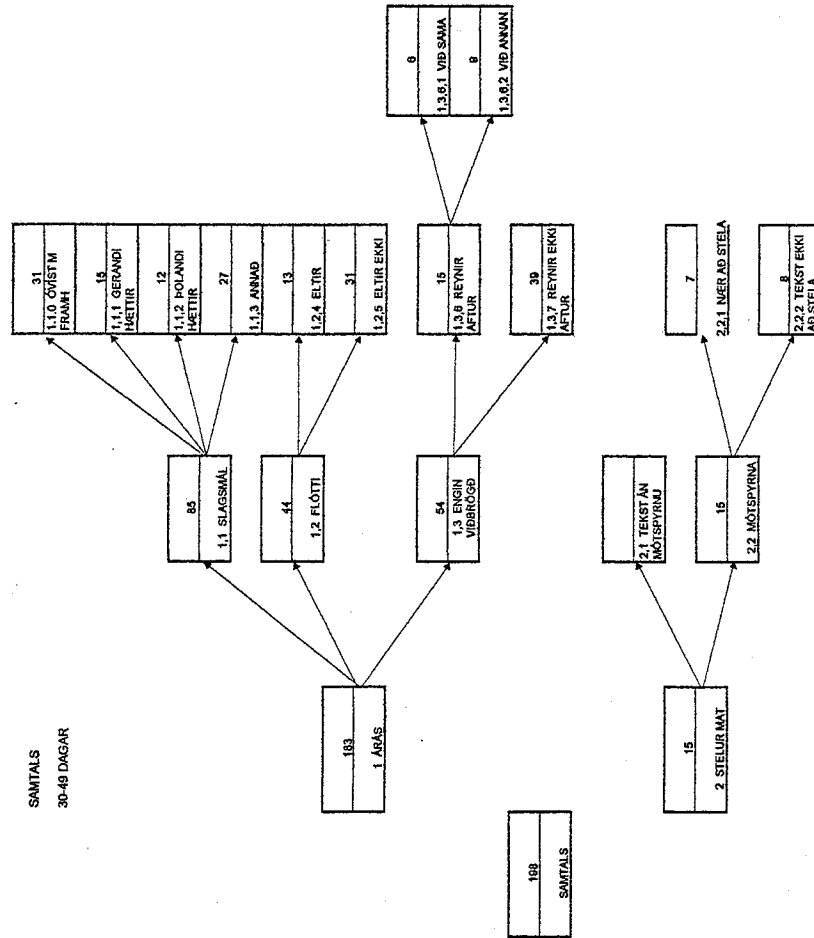
	SÉÐ 70-89			VÆNTANL 70-89			
	BB YRÐL	KK YRÐL		BB YRÐL	KK YRÐL		
	Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		Heildar- tíðni	Heildar- tíðni		
Atferli							
Heilsa, sækja í munnvik	6	17	23	5	18	0,25	1
Elta foreldri / bröta í kring um	13	43	56	12	44	0,07	2
For. þrífur yrðl.	3	0	3	1	2	10,78	3
Móðir glefsar til yrðl.	3	22	25	5	20	1,40	4
Faðir glefsar til yrðl.	2	15	17	4	13	1,00	5
	27	97	124	27,0	97,0	Chi sq = 13,50	df=4 0.005 < P < 0,01

Yrðl slást / ráðast á	199	144	343	177,4	165,6	5,47	1
Yrðl ýtast á	15	41	56	29,0	27,0	13,93	2
Yrðl bröta á e-ð, klifra	116	118	234	121,0	113,0	0,43	3
Hlaupaleikur / elta	96	56	152	78,6	73,4	7,98	4
Stökkva / hoppa	28	65	93	48,1	44,9	17,38	5
	454	424	878	454,0	424,0	Chi sq = 45,18	df=4 P < 0.001

TÍÐNI AÐBURÐARRÁSA | KIÖLFAR ÁRÁÐSAR YRDLINGA Á BB



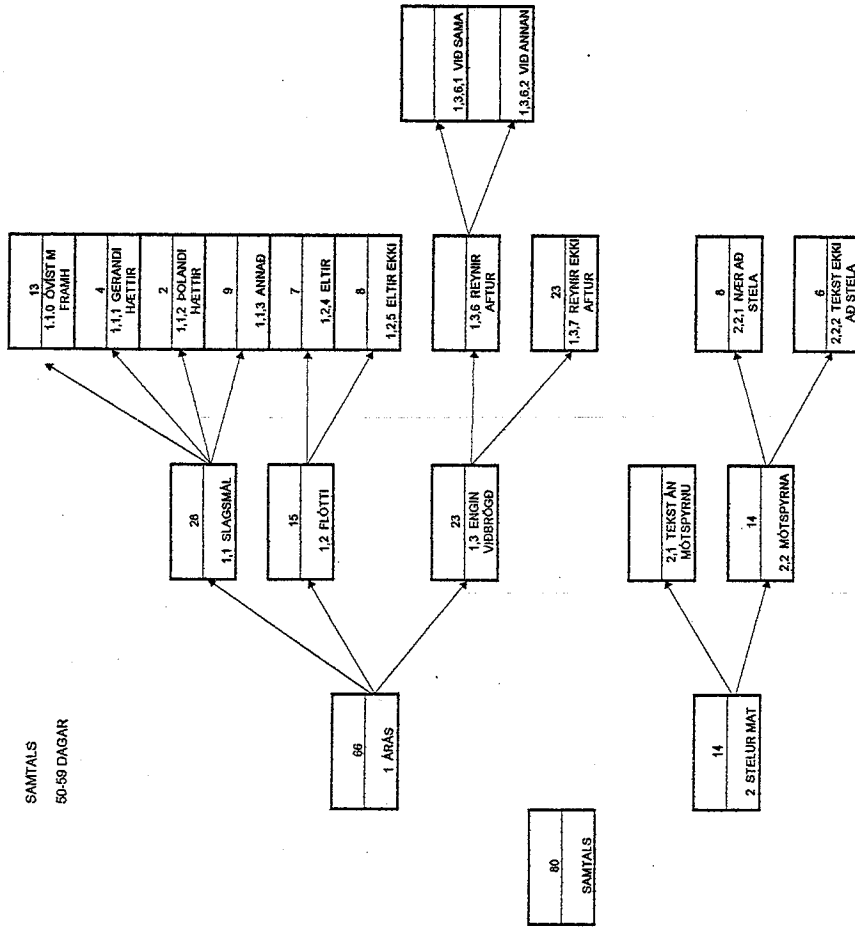
TÍÐNI AÐBURÐARRÁSA | KIÖLFAR ÁRÁÐSAR YRDLINGA Á BB





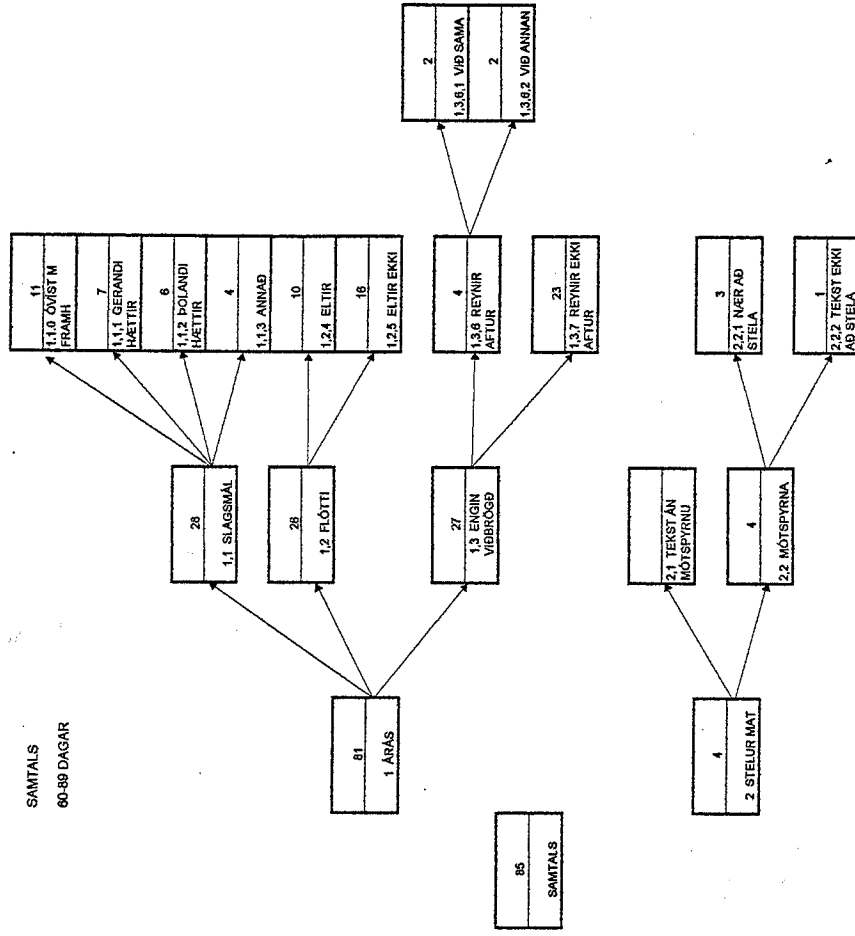
TIENI ATBURDARRÁSA | KJÓLFAR ÁRÁÐSAR YRDLINGA Á BB

SAMTALS  
50-59 DAGAR



TIENI ATBURDARRÁSA | KJÓLFAR ÁRÁÐSAR YRDLINGA Á BB

SAMTALS  
60-89 DAGAR



30-49

Svörun við árás

	Slæst	% árás	Flýr	% árás	Engin	% árás	Tapar mat	Ver mat	Fj. Árás
Bangsi	12	43	8	29	8	29			28
Bergmann	10	34	4	14	10	34	2	3	29
Bergur	22	51	6	14	13	30	2		43
Birgitta	14	34	16	39	9	22	1	1	41
Blámann	15	42	7	19	9	25	1	4	36
Brúsi	12	57	3	14	5	24	1		21
<b>ALLS</b>	<b>85</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>198</b>

50-59

Svörun við árás

	Slæst	% árás	Flýr	% árás	Engin	% árás	Tapar mat	Ver mat	Fj. Árás
Bangsi	3	33	3	33	3	33			9
Bergmann	3	33	1	11	4	44	1		9
Bergur	7	37	2	11	6	32	2	2	19
Birgitta	5	33	3	20	4	27	2	1	15
Blámann	7	37	4	21	4	21	2	2	19
Brúsi	3	33	2	22	2	22	1	1	9
<b>ALLS</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>80</b>

60-89

Svörun við árás

	Slæst	% árás	Flýr	% árás	Engin	% árás	Tapar mat	Ver mat	Fj. Árás
Bangsi	9	35	9	35	8	31			26
Bergmann		0		0	3	100			3
Bergur	1	11	5	56	2	22		1	9
Birgitta	5	38	2	15	5	38	1		13
Blámann	10	40	6	24	8	32	1		25
Brúsi	3	33	4	44	1	11	1		9
<b>ALLS</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>85</b>

**Tíðni árása**  
ENNPÁ Á SPENA

21.6.-10.7.  
30-49 DAGUR

		GER				POLANDI	
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	198	5	5	6	3	8	6
Bergmann		8	3	4	8	7	2
Bergur		8	7	12	9	12	11
Birgitta		6	14	9	4	14	2
Blámann		7	14	9	4	3	3
Brúsi		5	3	9	2	1	3
<b>SAMTALS</b>	<b>198</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		17%	16%	20%	13%	21%	12%
pr. Kist í sigti	4,623						

GERANDI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

**Tíðni árása**  
11.7.-20.7.

50-59 DAGUR

		GER				POLANDI	
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	80	5	5	2	2		9
Bergmann		4	4	4	3	2	9
Bergur		4	3	4	2	5	19
Birgitta		3	4	4	3	3	15
Blámann		2	4	4	7		19
Brúsi		1	2	3	1	2	9
<b>SAMTALS</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		13%	23%	21%	19%	15%	10%
pr. Kist í sigti	4,396						

GERANDI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

**Tíðni árása**  
HÆTTIR Á SPENA

21.7.-19.8.  
60-89 DAGUR

		GER				POLANDI	
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	85	4	4	4	6	7	5
Bergmann		3	4				3
Bergur		4			1	4	9
Birgitta		11		2	9	7	12
Blámann		4	1	2	2	3	25
Brúsi		4	5	6	18	21	10
<b>SAMTALS</b>	<b>85</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>13</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		26%	6%	7%	21%	25%	15%
pr. Kist í sigti	4,2713568						

GERANDI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

**Tíðni FLÓTTA**

ENNPÁ Á SPENA  
21.6.-10.7.  
30-49 DAGUR

		FLÝR (POLANDI)					
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	44	1	1	1	3	2	1
Bergmann		1			3	3	
Bergur		3			2	2	1
Birgitta		1	2	1			
Blámann		2	1	2	7		1
Brúsi		1	2	2	1		
<b>SAMTALS</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		2569,8					
pr. Kist í sigti	1,027						

POLANDI  
FLÓTTI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

**Tíðni FLÓTTA**

AÐ HÆTTIR Á SPENA  
11.7.-20.7.  
50-59 DAGUR

		FLÝR (POLANDI)					
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	15	2		1			
Bergmann		2			1	1	1
Bergur					1		
Birgitta		1	1	1		3	1
Blámann					1		
Brúsi							
<b>SAMTALS</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		1092,0					
pr. Kist í sigti	0,824						

POLANDI  
FLÓTTI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

**Tíðni FLÓTTA**

HÆTTIR Á SPENA  
21.7.-19.8.  
60-89 DAGUR

		FLÝR (POLANDI)					
		Bangsli	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsli	25	1		2		1	3
Bergmann		1				2	
Bergur		1				3	1
Birgitta		1					
Blámann		5		3	1		1
Brúsi		1					
<b>SAMTALS</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
Samtals yrði í sigti (mín)		1194,0					
pr. Kist í sigti	1,307						

POLANDI  
FLÓTTI SAMTALS  
Samtals yrði í sigti (mín)

### Áflogatíðni

	Bangsí	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsí	2	5	2	4	10	4
Bergmann	12	5		2	2	1
Bergur	8	5		1		1
Birgitta	5	9	9	1	11	5
Blámann	10	12	15	11		5
Brúsi	11	17	17	3	3	5
<b>SAMT</b>	<b>46</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>130</b>

Samtals yrði í sigli (mín) 2569,8 pr kist í sigli

**SAMT**  
25  
Samtals yrði í sigli (mín) 1194,0

### HÆTTIR Á SPENA

21.7.-19.8.  
60-89 DAGUR

pr kist í sigli  
1,191

### Áflogatíðni

	Bangsí	Bergmann	Bergur	Birgitta	Blámann	Brúsi
Bangsí	2	4				
Bergmann	7	10	2			
Bergur	5	3	8	6		
Birgitta	2	4	5	4		
Blámann	17	21	16	11	4	69
<b>SAMT</b>	<b>1092,0</b>					<b>3,791</b>

Samtals yrði í sigli (mín)

### AD HÆTTA Á SPENA

11.7.-20.7.

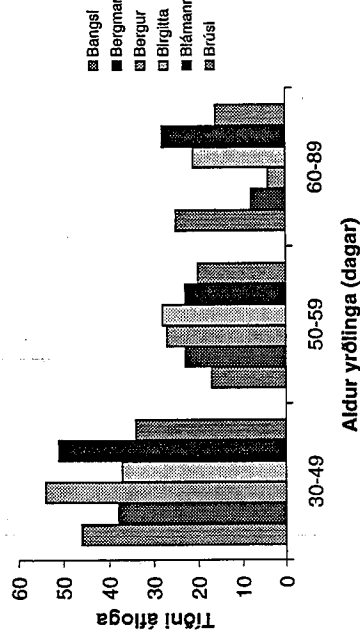
50-59 DAGUR

Aldur	Yrðingar	Stöggur	Leaða	Aftanfandi
30-39	1381,0	159,00	128,00	2841,0
40-49	1186,8	122,00	77,00	2739,0
50-59	1092,0	74,00	163,00	1110,0
60-69	467,0	104,00	142,00	2270,0
70-79	249,0	25,00	43,00	1265,0
80-89	478,0	33,00	2,00	1004,0
	<b>4855,8</b>	<b>517,0</b>	<b>556,0</b>	<b>11229,0</b>
	<b>80,9</b>	<b>8,6</b>	<b>9,3</b>	<b>187,2</b>

### Áflogatíðni

	30-49	50-59	60-89
Bangsí	46	17	25
Bergmann	38	23	8
Bergur	54	27	4
Birgitta	37	28	21
Blámann	51	23	28
Brúsi	34	20	16
<b>SAMT</b>	<b>260</b>	<b>138</b>	<b>102</b>

### Áflogatíðni yrðlinga á BB



### Tailla, Tíðni atburðarása

Aldur	30-49	50-59	60-89	60-89	Heildar
Atburðar	Tíðni	Tíðni	Tíðni	mv.sigli	tíðni alls:
1.1.0	31	0,7238	13	0,7143	11
1.1.1	15	0,3502	4	0,2198	7
1.1.2	12	0,2802	2	0,1099	6
1.1.3	27	0,6304	9	0,4945	4
<b>Samtals</b>	<b>85</b>	<b>1,9846</b>	<b>28</b>	<b>1,5385</b>	<b>29</b>
1.2.4	13	0,3035	7	0,3846	10
1.2.5	31	0,7238	8	0,4396	16
1.3.6.1	6	0,1401			2
1.3.6.2	9	0,2101			2
<b>Samtals</b>	<b>44</b>	<b>1,0273</b>	<b>15</b>	<b>0,8242</b>	<b>26</b>
1.3.7	39	0,9106	23	1,2637	23
2.2.1	7	0,1634	8	0,4396	3
2.2.2	8	0,1868	6	0,3297	1
<b>Samtals</b>	<b>15</b>	<b>0,3502</b>	<b>14</b>	<b>0,7692</b>	<b>4</b>
<b>Samtals</b>	<b>198</b>	<b>4,9731</b>	<b>80</b>	<b>4,3956</b>	<b>85</b>