FRØÐI

1/2005 11. árg. kr. 48,00

Kann ein tsunami raka Føroyar?

Val, val, val – nú tingið mannast skal • *Kolvetni í undirgrundini* • *Heimadoktarar* • *Mølheyggjar á Sandi eru friðaðir* • *Staraloppan* • *Hitin á Landgrunninum sett nýtt met*

Ritstjórnargrein

Føroyar 2015 og granskingin

Sett er út í kortið, og málið er onki minni enn, at Føroyar í árinum 2015 skal vera heimsins fremsta land. Nógvar áskoðanir hava verið frammi um, hvussu hetta málið kann røkkast, men breið semja tykist vera um, at undirvísing og gransking eru týdningarmiklir tættir, sum nógv orka skal leggjast í at styrkja um. Eitt tíðarrit sum Frøði, sum hevur til endamáls at kunna føroyingar um granskingina, sum fer fram her á landi, kann bara taka undir við hesum málsetningi, men samstundis eisini koma við einari viðmerking til kjakið, sum er um framtíðar granskingarpolitikk.

Bæði politikarar, vinnulívsfólk og granskarar hava síðstu árini javnan verið frammi við áskoðanini um, at vit eiga at velja nøkur smá øki út, sum vit savna alla okkara gransking um. Grundgevingin er, at bert á henda hátt ber til hjá okkum at fáa nøkur líkinda úrslit við teirri avmarkaðu orkuni, sum kann setast av til gransking.

Ongin ivi er um, at tað hevði verið áhugavert at sæð, um vit í Føroyum megnaðu at koma fram til áhugaverd granskingarúrslit, um vit valdu ávís smá øki út, har serliga nógv orka varð løgd í. Men um ætlanin er, at orkan til slíkar verkætlanir skal takast frá tí sindrinum av gransking, sum er í Føroyum, kemur onki gott úrslit burturúr. Stórar granskingarætlanir í smáum avmarkaðum økjum geva bara eitt gott úrslit, um tær hava breiðu granskingina sum støði at standa á. Tí eiga allar ætlanir um at taka orku frá breiðu granskingini fyri at leggja hana í gransking á onkrum útvaldum og avmarkaðum øki at verða sleptar.

Einasti háttur at náa fram til eitt nøktandi úrslit fyri granskingarpartin av „Føroyar 2015" er at styrkja um bæði breiðu granskingina, sum hevur náttúru av hægstu fjallatindum og langt niður í undirgrundina, søgu, mál, mentan, samfelag o.s.fr. sum sítt granskingarøki, og at velja nøkur serlig øki út, har nógv verður lagt í at finna fram til áhugaverd úrslit landi og fólki at gagni.

Kann ein **tsunami** raka **Føroyar?**

Staraloppan

Hitin á Landgrunninum sett nýtt met

Heimadoktarar

Kolvetni í undirgrundini

Føroya Fróðskaparfelag gevur Frøði út

© Føroya Fróðskaparfelag og høvundarnir.
Frøði er alment vísindablað, sum kemur út tvær ferðir árliga.

Upplag 1300
ISSN 1395-0045

Loyvt er at endurgeva úr Frøði, um víst verður til heimildina. Verða heilar greinir endurgivnar, má avtala gerast.

Avgreiðsla
Jarðfrøðisavnið
Brekkutún 1
Postsmoga 3169
FO-110 Tórshavn
Tlf. 357000
teldupostur:
frodi@jfs.fo

Ritstuðlar
Fiskirannsóknarstovan
Fróðskaparsetur Føroya
Føroya Forminnissavn
Føroya Landsbókasavn
Føroya Landsskjalasavn
Føroya Náttúrugripasavn
Heilsufrøðiliga Starvsstovan
Jarðfrøðisavnið

RITSTJÓRN

Erling Isholm (Ábyrgd)

Lis Mortensen

Hans Joensen

Lena Reinert

AVGREIÐSLA

Bjørg Svabo

Tina Ragnudóttir

GRAFISK FRAMLEIÐSLA OG PRENT:
Føroyaprent

PERMA:
Rúni Brattaberg

RITUMBOÐSRÁÐ

Anna Maria Fosaa
plantuvistfrøðingur

Sámal T. F. Johansen
søgu- og landafrøðingur

Elin S. Jacobsen
søgufrøðingur

Óluva Niclasen
matvøruverkfrøðingur

Símun V. Arge
fornfrøðingur

Gunnar Bjarnason
búnaðarfrøðingur

Eilif Gaard
havlívfrøðingur

Durita Joensen
bókavørður

Innihald

1/2005

4 *Val, val, val – nú tingið mannast skal*
Petur Zachariasen
Náttúruvísindadeildin

11 *Kann ein tsunami raka Føroyar?*
Lis Mortensen
Jarðfrøðisavnið

16 *Kolvetni í undirgrundini*
Heri Ziska
Jarðfrøðisavnið

20 *Heimadoktarar*
Elin Súsanna Jacobsen
Søgu- og samfelagsdeildin

24 *Mølheyggjar á Sandi eru friðaðir*
Anna Maria Fosaa
Føroya Náttúrugripasavn

28 *Staraloppan*
Dorete Bloch
Føroya Náttúrugripasavn

30 *Hitin á Landgrunninum sett nýtt met*
Karin Margreta Larsen
Fiskirannsóknarstovan

Nýggir haldarar
kunnu tekna seg hjá avgreiðsluni.

Eldri útgávur av Frøði
fáast við at venda sær til avgreiðsluna.

Greinir til blaðið
Almennar, vísindarligar greinir kunnu sendast ritstjórnini. Skrivlig høvundsleiðbeining fæst frá avgreiðsluni.

Lýsingar til Frøði
Er áhugi fyri at lýsa í blaðnum, setið tykkum tá í samband við ritstjórnina,
telefon 315302
fjarsemil 322074
teldupostur: frodi@jfs.fo

Lýsingaprísur

Heil síða:	Kr. 5.000,-
Hálv síða:	Kr. 3.000,-
Triðingssíða:	Kr. 2.000,-

Frøðiligur rættlestur:
Ritumboðsráðið
Málslig ráðgeving: Jóhan Hendrik W. Poulsen prof.

Val, val, val

– nú tingið mannast skal

Á løgtingsvalinum í januar 2004 hendi tað óhepna, at flokkurin, sum fekk flest løgtingsumboð í sín part, bert var nummar trý í atkvøðutali. Hetta er ikki fyrstu ferð, galdandi valskipan hevur givið úrslit, sum av mongum verðu hildin at vera órættvís. Í greinini verður við søguligum valtølum og gjørdum dømum víst á vansar við føroysku løgtingsvalskipanini, og boð verða givin um betur hóskandi útrokningarhátt.

Petur Zachariasen
Náttúruvísindadeildin

Seinasta árið (frá januar 2004 til februar 2005) hava val og valúrslit javnan verið á tíðindabreddanum. Her heima hava vit havt løgtingsval, kommunuval og fólkatingsval, og úti í heimi hava m.o. evropearar valt Evropating, og amerikanar og ukrainar hava valt forseta.

Felags fyri hesi val er, at tú sum borgari fert á valstaðin, fær ein atkvøðuseðil í hondina, fer inn í ein kliva, setur ein kross við eitt valevni ella ein lista og koyrir seðilin í ein lokaðan kassa. Atkvøður í túsundatali verða so taldar upp, og eftir ásettari mannagongd verður funnið fram til tey valevni, sum manna eitt ting, ella til tað valevnið, sum gerst forseti.

Í hesi grein verður greitt frá teimum útrokningarháttum, sum verða nýttir, tá ið býtið av umboðum í einum lóggávutingi skal finnast út frá atkvøðubýtinum, soleiðis sum vit kenna tað frá londum í Evropa og aðrastaðni í heiminum.

Ymsir grundleggjandi hættir og leistir til at gera eitt umboðsbýti eftir givnum atkvøðubýti verða lýstir, bæði við taldømum og við valskip-

anum í ymsum londum. Og mangar valskipanir finnast, alt eftir hvussu londini skipa seg við eitt nú valdømum, eykaumboðum og tinggáttum.

Serstakliga verður hugt at tí føroysku løgtingsvalskipanini. Hvussu verður býtið funnið av teimum 32 tingsessunum, so hetta samsvarar við atkvøðurnar hjá teimum uppstillaðu flokkunum í teimum 7 valdømunum? Valskipanirnar til lóggávutingini í Norðurlondum verða eisini umrøddar.

Við søguligum valtølum og gjørdum dømum verður víst á, at vansar eru í føroysku løgtingsvalskipanini. Nýggjar kanningar vísa, at tað ber til at finna ein útrokningarhátt, sum á fleiri økjum er betri enn útrokningarhátturin í galdandi vallóg.

Ein grundleggjandi trupulleiki

Høvuðsendamálið í flestøllum valskipanum er, at floksbýtið í tinginum skal vera í best møguligum samsvari við atkvøðubýtið hjá listunum. Hetta er tað, vit rópa lutfalsval. Men tað vísir seg, at tað finst eingin býtisháttur, sum í allar mátar kann metast sum tann rætti – ella tann besti – til endamálið. Tískil hava ymsir hættir verið í brúki.

Atkvøðutølini til eitt val eru oftast stór tøl (upp í milliónir), og tingsessirnir fáir til tað (upp í 500 ella so). Eitt fullkomið umboðsbýti í mun til atkvøðubýtið er tí at kalla ógjørligt – uttan í onkrari heilt óvanligari støðu. Hugsa vit okkum eitt val við 1000 atkvøðum og 3 listum við atkvøðubýtinum 522+337+141 er trupult at fáa eitt fullkomið samsvar í umboðsbýtinum. Skulu t.d. 10 umboð býtast eftir hesum atkvøðubýtinum eru fleiri møguleikar, sum tykjast rímiligir: 5+3+2, 5+4+1 ella 6+3+1. Er atkvøðubýtið í staðin 501+296+203, er lítið at ivast í, at umboðsbýtið má verða 5+3+2.

Býtishættir:
d'Hondt - S-Laguë - Størsta brot

Vit hugsa okkum eina bygd, har tveir listar (A og B) til eitt kommunuval fáa ávikavist 28 og 13 atkvøður. 5 fólk skulu veljast í bygdarráðið. Skal býtið verða 4+1 (A+B) ella 3+2? Tað er ikki heilt greitt, hvat av hesum báðum býtum er tað betra. Við atkvøðubýtinum 28+13 eru umboðsbýtini 4+1 og 3+2 úrslit av tveimum klassiskum býtishættum, ið vanliga verða nevndir ávikavist d'Hondt og S-Laguë (úttalað S-La´gy).

Í *talvu 1* sæst, hvussu útrokningin verður framd fyri hesar hættir. Atkvøðutølini verða býtt við deilarunum 1,2,3,... fyri d'Hondt og 1,3,5,... fyri S-Laguë. 5 tey størstu býtistølini geva tá rætt til hvør sítt umboð. Hættirnir virka, sama hvussu nógvir listar og hvussu nógv umboð eru (her ávikavist 2 og 5). Í serstøkum føri kann stígur koma í útrokningina vegna javnvág; tá verður oftast kastað lut fyri at fáa eina niðurstøðu.

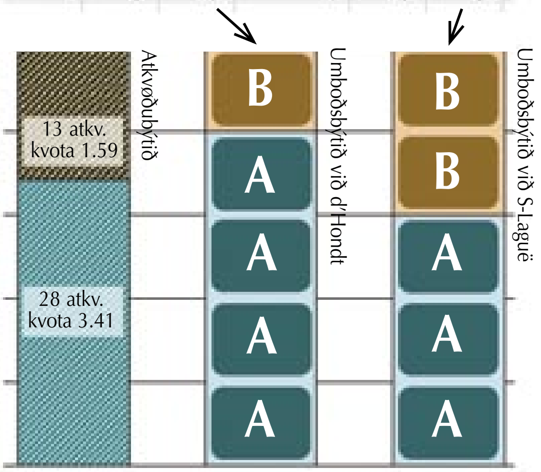
Viðhvørt geva hættirnir sama umboðsbýti. Er t.d. atkvøðubýtið 25+16, so geva báðir býtishættir umboðsbýtið 3+2. Tá ið munur er millum d'Hondt-býtið og S-Laguë-býtið – sum í *talvu 1* – er tað altíð so, at við d'Hondt fáa størstu listarnir fyrimun fram um teir smæstu listarnar. S-Laguë javnvigar sum heild væl millum stórar og smáar listar.

Býta vit samlaða umboðstalið 5 sundur í júst sama lutfall, sum er í atkvøðunum, fáast sonevndar *kvotur*, sum í hesum førinum eru 3.41 (=28/41*5) hjá lista A og 1.59 hjá lista B. Taka vit heiltalspartin av kvotunum, fáast 3+1 umboð (3.41 ➘ 3 og 1.59 ➘ 1). Tað umboðið, sum restar í einum fullmannaðum bygdarráði, fær tann listin, sum hevur størsta avlopið – ella størsta brotið – eftir, tá ið heiltalsparturin er drigin frá kvotuni. Í hesum førinum hevur listi A brotið 0.41 eftir, og B brotið 0.59 eftir, so listi B fær fimta umboðið. Endaliga umboðsbýtið verður tí 3+2, sum er tað sama, sum fekst við S-Laguë býtisháttinum.

Tveir býtishættir

5 umboð skulu býtast til tveir listar A og B, ið hava fingið ávikavist 28 og 13 atkvøður. Niðanfyri sæst úrslitið av at brúka býtishættirnar, ið nevnast d'Hondt og S-Laguë. Mannagongdin er henda: Atkvøðutølini verða býtt við deilarunum 1,2,3,... fyri d'Hondt og 1,3,5,... fyri S-Laguë. 5 tey størstu býtistølini geva tá listunum eitt samsvarandi tal av umboðum. Umboðsbýtið við hesum hættunum er ávikavist 4+1 og 3+2 (A+B).

d'Hondt			*S-Laguë*		
Deilari	A	B	Deilari	A	B
1	28,0	13,0	1	28,0	13,0
2	14,0	6,5	3	9,3	4,3
3	9,3	4,3	5	5,6	2,6
4	7,0	3,3	7	4,0	1,9
5	5,6	2,6	9	3,1	1,4
6	4,7	2,2	11	2,5	1,2



TALVA 2

Valvík
– har fýra býtishættir geva ymisk umboðsbýti

Í bygdini Valvík skal bygdarráðið mannast við 11 sessum, og til valið hava fýra listar: A, B, C og D stillað upp. 108 veljarar greiddu atkvøðu, og atkvøðubýtið og kvoturnar vóru

Listi	A	B	C	D	Tils.
Atkvøður	59	26	16	7	108
Kvotur	6.01	2.65	1.63	0.71	11

Fýra kendir býtishættir: d'Hondt, Største brot, S-Laguë og Broytt S-Laguë eru nýttir til atkvøðubýtið í Valvík. Í hesum førinum geva allir hættir ymisk býti av teimum 11 umboðunum í bygdarráðnum.
d'Hondt og S-Laguë hættirnir eru vístir í talvu 1. Største brot fæst við at hækka tær kvotur, sum hava størst avlop, tá ið heiltalsparturin er drigin frá (t.d. 0.65 fyri lista B). Broytt S-Laguë virkar sum S-Laguë við tí muni, at deilarin 1.4 verður nýttur í staðin fyri 1.

d'Hondt	7	3	1	0	11
Største brot	6	3	1	1	11
S-Laguë	6	2	2	1	11
Broytt S-Laguë	6	3	2	0	11

Talva 2 vísir valtøl í Valvík, har 11 umboð skulu veljast í bygdarráðið. Her hendir tað, at fýra kendir býtishættir geva ymisk umboðsbýti. Umframt teir tríggjar omanfyri nevndu býtishættirnar er Broytti S-Laguë hátturin eisini brúktur – hesin býtisháttur hevur verið nýttur í teimum skandinavisku londunum síðani tíðliga í 1950-árunum, tá ið ynski var um at fáa ein 'javnari' býtishátt enn d'Hondt, sum varð brúktur frammanundan.

Valdømi og valdømisumboð

Við heilt fáum undantøkum, sum eitt nú Grønland og Ísrael, skipa lond síni val til lóggávutingið soleiðis, at landið er skift sundur í fleiri valdømi, grundað onkursvegna á landafrøðilig, fyrisitingarlig ella søgulig viðurskifti. Tað kunnu vera valdømi við einum umboði – sonevnd einmansvaldømi – ella valdømi við fleiri umboðum – sonevnd fleirmannavaldømi. Størsta valdømi í Norðurlondum, roknað í umboðum, er 'Stockholms län' við 34 umboðum; sí *talvu 3* við høvuðsupplýsingum um tær norðurlendsku valskipanirnar.

Viðvíkjandi valdømum eru tveir høvuðsleistir:

1. valskipanir, sum einans hava *einmansvaldømi*, og
2. valskipanir, sum hava *fleirmannavaldømi* (og vanliga einki ella bert einstøk einmansvaldømi).

Fara vit góð hundrað ár aftur í tíðina, var 1-leisturin vanligur – hvørt valdømi átti eittans umboð, og tann maðurin, sum fekk flestar atkvøður frá monnunum, tann fyrstvaldi, umboðaði valdømið í tinginum. Tá varð atkvøtt fyri einum persóni, sum kundi umboða bygdina ella býin á tingi.

Eftir aldamótið 1900 mentist politiska flokkaskipanin, sum kom at seta stóran dám á, hvussu vallógir vóru snikkaðar til. Nú ráddi um at geva bæði valdømum og flokkum lutfalsliga umboðan. 2-leisturin gjørdist vanligur, og neyðugt var við býtisháttum, sum í hvørjum valdømi sær gav flokkunum eina lutfalsliga umboðan so frægt sum til bar.

Ein fyrimunur við einmansvaldømum er, at tá stendst eingin trupulleiki av at áseta ein býtishátt, men ein eyðsýndur vansi er, at í tílíkum valskipanum er umboðsbýtið mangan ikki í góðum samsvari við atkvøðubýtið fyri alt landið. Hetta er serliga sjónskt í valskipanini til Undirhúsið í Stórabretlandi (House of Commons); har eru 646 einmansvaldømi, og til valið í 2005 fekk Arbeiðaraflokkurin (Labour) 356 sessir (55% av umboðunum), men flokkurin fekk 'bara' 35% av atkvøðunum.

Flestallar valskipanir nú á døgum nýta 2-leistin við fleirmannavaldømum, har hvørt valdømi hevur sítt egna val, so at siga. Uppstilling til valið, uppteljing av atkvøðum og uppgerð av valinum í valdøminum eru í meginregluni óheft av valunum í øðrum valdømum. Í summum londum verður alt tingið mannað við valdømisumboðum vald á henda hátt. T.d. hevur tingið í Finnlandi, Eduskunta, 200 sessir, sum allir eru settir við millum 6 og 33 beinleiðis valdum umboðum úr 14 fleirmannavaldømum (við undantaki av einum umboði úr Álandi).

Spurningurin um hvussu valdømini skulu skipast – bæði viðvíkjandi landafrøði og serstakliga umboðstali – hevur mangan elvt til kjak og politiskar toganir. Í fleiri Norðurlondum hevur stríð verið um umboðanina millum bygd og bý, eitt nú í Íslandi og Noregi, og vit síggja, at tunt fólkað øki fáa fyrimun í umboðsbýtingini. Í íslendsku valskipanini t.d. 'kostaði' ein alþingslimur til valið í 2003 í miðal 3894 atkvøður á Suðureysturlandinum, men 1871 atkvøður á Norðureysturlandinum.

Í valsøguligum høpi er umboðsbýtingin eftir statum til amerikanska Umboðsmannatingið (House of Representatives) áhugaverd. Í eini 200 ár hava amerikanar kjakast um hesa umboðan (apportionment) og hava í fleiri umførum broytt mannagongd og býtishátt fyri at áseta umboðstalið hjá teimum nú 50 statunum og tilsamans 435 sessunum í Umboðsmannatinginum. Áðurnevndu klassisku býtishættirnir hava sín uppruna í hesari søgu, har býtishættirnar vanliga hava hesi nøvn/heiti: Jefferson, Webster

og Hamilton fyri ávikavist d’Hondt, S-Laguë og Størsta brot.

Í tí føroysku løgtingsvalskipanini eru 7 valdømi, sum velja 4+5+2+8+2+2+4 (=27) umboð beinleiðis. Suðuroyggin t.d. er eitt valdømi við 4 valdømisumboðum, sum verða funnin uttan mun til, hvat úrslitið er aðrastaðni í landinum. Men, sum flestøllum kunnugt, sita 32 umboð í løgtinginum, og tey 5, sum koma aftrat teimum 27 valdømisumboðunum, verða funnin eftir einum leisti, har roknað verður upp á úrslitið í øllum valdømum undir einum.

Eykavald umboð til at viga upp móti skeivleikum

Sjálvt valskipanir við fleirmannavaldømum kunnu geva skeivleikar í umboðsbýtinum fyri listarnar, tá ið einans valdømisumboð verða nýtt. Tí hava nógv lond nú á døgum einhvørja skipan við eykaumboðum til at viga upp ímóti hesum skeivleikum. Hevur ein listi t.d. fingið færri valdømisumboð, enn samlaða atkvøðutalið gevur honum rætt til, fær hesin listi eitt ella fleiri eykaumboð, so betri samsvar fæst millum umboðsbýtið í tinginum og atkvøðubýtið millum veljararnar.

Flestu Norðurlond hava skipanir við eyka-umboðum, sum í tali eru frá 5 (av 32) í løgtingsvalskipanini upp til 40 (av 175) í donsku fólkatingsvalskipanini (tá eru tey 4 norðuratlantsumboðini ikki við).

Ymsir mátar eru at áseta, hvørjir flokkar skulu eiga eykaumboð, og í hvørjum valdømi umboðini skulu finnast. Vit kunnu taka valskip-anirnar í Føroyum, Íslandi og Danmark sum dømi um ymsar mannagongdir:

- Í løgtingsvalskipanini fara eykaumboðini (í mesta lagi 5 í tali) í fyrstu atløgu til teir flokkar, sum hava undirskot í valdømisumboðum. Í øðrum lagi fer eitt vunnið eykaumboð til tað valdømi, har flokkurin hevur flestar ’avlopsatkvøður’, uttan mun til, um tað valdømið annars er væl ella minni væl umboðað. Men aloftast falla eykaumboðini til tey valdømi, ið frammanundan eru lut-falsliga illa umboðað.
- Valskipanin til Alþingið ásetur, at hvørt av teimum 6 valdømunum hevur 9 valdømis-umboð og eitt fast tal av eykaumboðum, sum antin er 1 ella 2. Tískil er eitt fast tal av umboðum (10 ella 11) frá hvørjum valdømi. Í Alþinginum eru 63 umboð tilsamans, 54 valdømisumboð og 9 eykaumboð.
- Valskipanin til Fólkatingið ásetir, at fyrisitingin 5. hvørt ár eftir fyriskrivaðum reglum býtir tey 135 valdømisumboðini út á 17 valdømi, og tey 40 eykaumboðini út á 3 landspartar. Í løtuni hevur t.d. Jylland 20 eykaumboð (umframt 64 valdømisumboð), sum so verða býtt eftir ’tørvi’ millum flokkarnar og tey 7 valdømini í tí landspartinum.

TALVA 3

Valskipanir í Norðurlondum
– nøkur høvuðseyðkenni

LAND	TING	SESSIR	VALDØMI	MIÐALTAL	MINSTA-STØRSTA	VALDØMISUMBOÐ	EYKAUMBOÐ	ÚTROKNINGARHÁTTUR	TINGGÁTT
Føroyar	**Løgting**	**32**	7	4.6	2-8	27	5[1]	*d’Hondt* *Størsta brot*	3.7%
Grønland	**Landsting**	**31**	1	-	-	31	0[2]	*d’Hondt*	(3-4%)
Ísland	**Alþing**	**63**	6	10.5	10-11	54	9	*d’Hondt*	(5-6%)
Finnland	**Eduskunta**	**199** **+1**[3]	14	14.3	6-33	199 +1	0	*d’Hondt*	(5-6%)
Danmark	**Folketing**	**175** **+4**[4]	17 103[5]	10.3	2-14	135 +4	40	*Broytt S-Laguë* *Størsta brot*[6] *S-Laguë*[7] *1-4-7*[8]	2%
Noreg	**Storting**[9]	**165**	19	8.7	4-15	157	8[10]	*Broytt S-Laguë*	4%
Svøríki	**Riksdag**	**349**	29	12.0	2-34	310	39	*Broytt S-Laguë*	4%

mett tal í klombrum ( )

1) 5 er største talið av eykavaldum umboðum
(øll valini síðani 1978 hava givið 5 eykavald umboð)
2) Óneyðugt við einans eittans valdømi
3) Valdur í Álandi, ið eisini hevur egið lóggávuting við 30 sessum
4) Valdir í Føroyum (2) og í Grønlandi (2)
5) 17 valdømi (stor- eller amtskredse) og 103 uppstillingarøki
6) Brúkt til býtið av eykavaldum millum flokkarnar
7) Brúkt til býtið av eykavaldum millum landspartar
8) Brúkt til býtið av eykavaldum millum valdømi
9) Verður eftir eitt val býtt upp í *Lagting* (41 sessir)
og *Odelsting* (124 sessir)
10) Vallógin varð broytt í 2003, so Stortinget fær 169 sessir
(150 valdømisumboð og 19 eykaumboð)

TALVA 4

Dømi:
Vallógin ásetur, at í Norðurstreymoyar valdømi skulu veljast tvey valdømisumboð, sum til løgtingsvalið í 2004 fullu til lista B og lista E. Harumframt fekk listi A eitt eykaumboð í valdøminum.
Atkvøðurnar í valdøminum vóru 2492, sum svara til 7.86% av tilsamans 31711 atkvøðum í øllum landinum.
Kvotan hjá Norðurstreymoyar valdømi verður tí 7.86% av 32 tingsessum = 2.51

Tinggáttir

Hvussu nógvar atkvøður skal ein listi hava fyri at fáa umboð á ting? Tað veldst um ymiskt, m.a. í hvørjum valdømum listin stillar upp, hvussu tað gongst hjá øðrum listum, og hvussu nógvir veljarar greiða atkvøðu – og kanska fær tað eisini týdning, hvussu veðrið er valdagin.

Til løgtingsvalið í 2004 vóru 31711 gildigar atkvøður. Fyri at sleppa upp í part til at fáa eitt eykaumboð sigur vallógin, at listin skal hava í minsta lagi 1/27 (um 3.7%) av atkvøðunum, t.e. 31711/27 = 1175 atkvøður. Men stillar listin bara upp í t.d. Sandoynni, er kanska nóg mikið við 300 atkvøðum fyri at fáa eitt valdømisumboð.

Fleiri valskipanir hava tinggáttir, sum minna um tær í løgtingsvalskipanini, har listin antin skal hava

A. eitt minstalutfal av atkvøðum fyri alt landið (til at fáa eykaumboð) ella
B. eitt minstamark av atkvøðum fyri at fáa eitt valdømisumboð,

og sleppur listin um aðra gáttina, fær hann umboð á tingi. Bert til eitt løgtingsval síðani seinna heimsbardaga (í 1954) er ein listi komin upp um B-tinggáttina, men ikki um A-tinggáttina. Til øll hini løgtingsvalini eru allir listar, sum hava fingið umboð á ting, komnir upp um A-tinggáttina. Fleiri ferðir er komið fyri, at teir smáu listarnir ikki koma upp um B-tinggáttina, men hava tá fingið umboðan á tingi við eykaumboðum.

A-tinggáttin er í fleiri londum ásett sum eitt prosenttal, oftast millum 2 og 5. Í Danmark er hon 2%, og í Noregi og Svøríki 4%, men er ikki ásett í tí finsku og íslendsku valskipanini. B-tinggáttin er bundin at býtisháttinum, og sum heild er tann gáttin hægri við d'Hondt háttinum enn við S-Laguë háttinum.

Men tað hevur eisini týdning, hvussu aðrir listar standa seg til valið. Vit hugsa okkum t.d. tríggjar listar við 100 atkvøðum tilsamans, sum skulu býta 3 umboð við d'Hondt:

- 24+26+50 atkvøður geva 0+1+2 umboð
- 24+30+46 atkvøður geva 1+1+1 umboð

Fyrsti listi fær sama atkvøðutal í báðum førum, men í fyrra førinum fær hann einki umboð og í seinna førinum eitt umboð, so har er ein 'grá' leið av prosentum, sum viðhvørt lyftir listan upp um B-tinggáttina og viðhvørt ikki.

Løgtingsvalskipanin

Sambært áðurnevndu lýsingum um býtishættir, valdømi v.m. kunnu vit lýsa valskipanina til Føroya løgting soleiðis:

a. eitt løgtingsval er eitt lutfalsval, har roynt verður at fáa sum best samsvar millum atkvøðubýtið hjá listunum og teirra umboðan í løgtinginum
b. landið er skift í 7 fleirmannavaldømi við tilsamans 27 = 4+5+2+8+2+2+4 valdømisumboðum
c. í hvørjum valdømi sær verða valdømisumboðini býtt út á listarnar við d'Hondt-býtisháttinum
d. listin, ið hevði lægsta miðaltal av atkvøðum upp á valdømisumboðini, og listar við minni enn 1/27 av atkvøðunum fáa ikki lut í eykaumboðunum
e. roknað verður út, hvussu nógv eykaumboð skulu til, fyri at allir listar fáa í miðal sama atkvøðutal fyri tingmannin, sum tann listin, ið hevði lægsta miðaltal av atkvøðum upp á valdømisumboðini – býtisháttur 'vanlig runding'
f. í mesta lagi 5 eykaumboð verða býtt út á listarnar – býtisháttur 'Størsta brot'
g. listar fáa síni eykaumboð í teimum valdømum, har listin hevur flestar 'avlopsatkvøður' – býtisháttur 'Størsta brot'

Í høvuðsheitum stavar bygnaðurin í galdandi løgtingsvalskipan frá broytingini í vallógini, sum varð framd í 1923, tá ið vit fingu skipanina við eykavaldum umboðum (og próstur hevði ikki longur fast sæti á tingi, og amtmaður hevði ikki atkvøðurætt og var ikki formaður longur).

Broytingar í vallógini hava síðani einamest verið um valrætt, valaldur, tinggátt og atkvøðuhátt (listi/valevni), umframt áseting av talinum á valdømisumboðum (b.) og mestatalinum á eykaumboðum (f.), sum eru broytt til løgtingsvalini hesi árini:

- 1924: 20 + 3 (valdømisumboð + eykaumboð)
- 1930: 20 + 5
- 1944: 20 + 10
- 1978: 27 + 5

Skeivleikar

Talva 4 vísir býtið av valdømisumboðum, sum tað er ásett við vallógini frá 1978, og býtið av 5 eykaumboðum út á valdømini til løgtingsvalið í januar 2004, umframt kvoturnar, sum eru 32 býttar lutfalsliga eftir atkvøðubýtinum í valdømunum. Fyri trý valdømi (Norðoyggjar, Eysturoy, Vágar) er gott samsvar millum umboð og kvotur. Suðurstreymoy hevur umleið 2 umboð í undirskoti, svarandi til yvirskot við einum umboði í Sandoyar valdømi og umleið einum hálvum umboði í Norðurstreymoy og í Suðuroy.

Talva 5 vísir tingmannabýtið og (lista)kvotur fyri tey 9 løgtingsvalini árini 1978-2004. Sum heild samsvara kvotur og tingsessir heilt væl. Í allarflestum førum er talið á tingsessum eitt heiltal, ið er næst við kvotuna antin niðanfyri ella omanfyri, t.d. kvotan 5.73 gevur antin 5 ella 6 sessir. Trý undantøk eru:

- listi C í 1990: kvota 8.79 → 10 sessir
- listi A í 1998: kvota 6.81 → 8 sessir
- listi E í 2004: kvota 6.95 → 8 sessir

Hetta kann t.d. koma fyri, um ein listi/flokkur tryggjar sær valdømisumboð í øllum valdømum og tvey (ella fleiri) valdømisumboð í einstøkum valdømum. Í 1990 fekk listi C trý valdømisumboð í Suðuroy og tvey í Suðurstreymoy, umframt eitt umboð í hvørjum av hinum 5 valdømunum. Í tílíkari støðu fáa hesir listar onki eykaumboð, men tey 5 eykaumboðini røkka ikki til at javna fult út.

Í 1998 hendi eisini tað, at listi A, sum hevði triðistørstu kvotuna (6.81), fekk fleiri sessir (8) enn listi C, sum fekk 7 sessir við kvotuni 7.01. Somuleiðis í 2004, tá ið listi E við triðistørstu kvotuni fekk fleiri sessir enn B og C við størri kvotum.

Tað, at hesi fyribrigdi kunnu henda:

- ein listi verða 'yvirumboðaður' (og harvið aðrir listar 'undirumboðaðir')
- samsvar er ikki í raðfylgjuni á kvotum og tingsessum

má roknast sum ein vansi í vallógini. Oftast snýr tað seg um frávik upp á ein sess, so onkur kann spyrja, hvussu stórur hesin vansin er.

TALVA 5

Løgtingsvalini 1978-2004
– kvotur, tingsessir og S-Laguë-býtið

Niðanfyri eru hesar upplýsingar um tey 9 løgtingsvalini árini 1978-2004:

- **Bókstavir** fyri flokkar/listar, har A,B,C,D,E svara til teir gomlu 'heimastýrisflokkarnar'. F,G,... svara til yngri flokkar/listar (tó er ikki altíð samsvar millum bókstavir, sum her verða nýttir, og teir, sum flokkarnir hava havt á valunum).
- **Kvotur**, sum svara til, at 32 verður býtt sundur í júst sama lutfall sum atkvøðurnar hjá flokkunum/listunum.
- **Tingsessir**, sum flokkar/listar fingu á valinum sambært galdandi vallóg.
- **S-Laguë**, býtið av tingsessum sambært S-Laguë, sum vanliga verður mettur sum tann frægasti býtishátturin. Her er eingin ásett tinggátt nýtt.

1978	A	B	C	D	E	F
Kvotur	5.73	8.40	7.13	2.29	6.50	1.96
Tingsessir	6	8	8	2	6	2
S-Laguë	6	8	7	2	7	2

1980	A	B	C	D	E	F
Kvotur	6.05	7.64	6.93	2.69	6.07	2.62
Tingsessir	6	8	7	3	6	2
S-Laguë	6	7	7	3	6	3

1984	A	B	C	D	E	F
Kvotur	6.92	6.77	7.47	2.71	6.25	1.86
Tingsessir	7	7	8	2	6	2
S-Laguë	7	7	7	3	6	2

1988	A	B	C	D	E	F	G	H
Kvotur	7.43	6.79	6.92	2.26	6.13	1.76	0.69	0.01
Tingsessir	8	7	7	2	6	2	0	0
S-Laguë	7	7	7	2	6	2	1	0

1990	A	B	C	D	E	F	G
Kvotur	7.02	6.04	8.79	2.80	4.70	1.89	0.75
Tingsessir	7	6	10	3	4	2	0
S-Laguë	7	6	8	3	5	2	1

1994	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Kvotur	5.12	7.50	4.91	1.80	4.30	2.01	0.77	1.07	3.03	0.61
Tingsessir	6	8	5	2	4	2	0	2	3	0
S-Laguë	5	7	5	2	4	2	1	2	3	1

1998	A	B	C	D	E	F	G	H
Kvotur	6.81	5.78	7.01	2.45	7.62	0.79	1.30	0.25
Tingsessir	8	6	7	2	8	0	1	0
S-Laguë	7	6	7	2	8	1	1	0

2002	A	B	C	D	E	F
Kvotur	6.65	8.33	6.68	1.41	7.57	1.35
Tingsessir	7	8	7	1	8	1
S-Laguë	7	8	7	1	8	1

2004	A	B	C	D	E	F	G
Kvotur	6.59	7.57	6.98	1.47	6.95	1.68	0.75
Tingsessir	7	7	7	1	8	2	0
S-Laguë	7	7	7	1	7	2	1

Men tá ið hugsað verður um, at onkur landsstýrissamgonga hevur havt ein meiriluta við 17 av 32 tinglimum, so hevur hetta ikki einki at týða.

TALVA 6

Eitt tilgjørt valúrslit
– har galdandi vallóg virkar stak illa

Vit hugsa okkum eitt løgtingsval, har 5 flokkar/listar stilla upp: MH ('Móti Havnini') og A-D.
Í øllum valdømum uttan Suðurstreymoy (SS) fáa listarnir sama prosentbýtið: 50.5, 12.6, 12.4, 12.3 og 12.2. Í SS er prosentbýtið: 0, 25.5, 25.1, 24.8 og 24.6. Samlaðu atkvøðurnar í teimum 7 valdømunum eru tær somu sum til løgtingsvalið 2004.

Valdømi → Listar	NO	EY	NS	SS	VÁ	SA	SU	Lista-kvotur
MH	50.5	50.5	50.5	0	50.5	50.5	50.5	10.14
A	12.6	12.6	12.6	25.5	12.6	12.6	12.6	5.56
B	12.4	12.4	12.4	25.1	12.4	12.4	12.4	5.48
C	12.3	12.3	12.3	24.8	12.3	12.3	12.3	5.43
D	12.2	12.2	12.2	24.6	12.2	12.2	12.2	5.39
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Vald.kvotur	4.10	6.94	2.51	11.88	1.99	1.03	3.54	32
Vald.atkvøður	4067	6876	2492	11771	1973	1023	3509	31711

Niðanfyri sæst býtið av tingsessum sambært **galdandi vallóg;** eykaumboðini er markað við +. Listarnir MH og A-D fáa ávikavist 18, 4, 4, 3 og 3 sessir, eitt býti, sum passar stak illa við kvoturnar.
Serliga fyri lista MH er munurin stórur – 18 sessir móti kvotuni 10.14 – og orsøkin er, at MH fær allar valdar sum valdømisumboð uttan fyri SS-valdømi. Bert eitt valdømisumboð uttan fyri SS fer til annan lista (til A í EY). Eisini í býtinum upp á valdømi eru skeivleikar, m.a. fær SS við kvotuni 11.88 'einans' 8 umboð, sum øll eru valdømisumboð. Útrokningin vísir, at fyri at fáa eitt tingmannabýti, sum er í samsvari við atkvøðurnar ella kvoturnar, krevjast 19 eykaumboð, men loftið er sum kunnugt 5.

Valdømi → Listar	NO	EY	NS	SS	VÁ	SA	SU	Lista-sessir
MH	4	4	2		2	2	4	18
A	+1	1		2				4
B	+1	+1		2				4
C		+1		2				3
D		+1		2				3
Vald.sessir	6	8	2	8	2	2	4	32

Niðanfyri sæst býtið av tingsessum sambært einum 'tvílutfalsligum' útrokningarhátti nevndur **Balinski** hátturin. Listarnir MH og A-D býta tingsessirnar sambært S-Laguë býtisháttinum (sí talvu 1). Krav er her sett um sama minstatal av umboðum til valdømini, sum vallógin ásetir. Annars er býtið upp á valdømi í góðum samsvari við valdømiskvoturnar.

Valdømi → Listar	NO	EY	NS	SS	VÁ	SA	SU	Lista-sessir
MH	1	3	1		1	2	2	10
A		1	1	3	1			6
B	1	1		3			1	6
C	1	1		2			1	5
D	1	1		3				5
Vald.sessir	4	7	2	11	2	2	4	32

PETUR ZACHARIASEN

er útbúgvin við cand. scient.-prógvi í støddfrøði og hagfrøði við Århus Universitet í 1969. Starvast sum lektari á Fróðskaparsetri Føroya síðan 1974. Petur hevur m.a. verið við til at skipa fyri veljarakanningum og fyrireika telduskipanir til útrokning av valúrslitum í Føroyum.

teldupostur: peturz@setur.fo

Eitt tilgjørt valúrslit

Talva 6 vísir eitt tilgjørt løgtingsval, har ein stórur flokkur (MH) og 4 smærri javnstórir flokkar (A-D) stilla upp. Í øllum valdømum uttan Suðurstreymoy er atkvøðubýtið hjá lista MH og lista A í prosentum: 50.5 og 12.6. Við tað, at býtistalið hjá MH við deilaranum 4 er 50.5/4 =12.625, ið er størri enn 12.6 (fyrsta býtistalið hjá lista A), gevur d'Hondt-hátturin lista MH tey fyrstu 4 valdømisumboðini, áðrenn listi A fær sítt fyrsta umboð.

Á tann hátt fáa MH, A-D við galdandi vallóg 18+4+4+3+3 sessir, eitt býti, sum passar stak illa við kvoturnar: 10.14+5.56+5.48+5.43+5.39. Skeivleikar eru eisini í valdømisbýtinum, har m.a. Suðurstreymoy við kvotuni 11.88 fær 'einans' 8 umboð. Vert er at leggja til merkis, at varð S-Laguë-hátturin brúktur í staðin fyri d'Hondt til at finna valdømisumboðini, hevði býtið hjá listunum verið 12+5+5+5+5, ið er á heilt góðari leið, men Suðurstreymoyar valdømi fær framvegis 'einans' 8 umboð.

Talva 6 vísir eisini býtið av tingsessum sambært einum nýggjum 'tvílutfalsligum' býtishátti nevndur Balinski hátturin. Listarnir MH, A-D fáa býti sambært S-Laguë-býtisháttinum, sum verður 10+6+6+5+5. Krav er her sett um sama minstatal av umboðum til valdømini, sum vallógin ásetur. Annars er býtið upp á valdømi við Balinski háttinum í góðum samsvari við valdømiskvoturnar.

Rithøvundurin eigur myndir og talvur.

Kann ein **tsunami** raka **Føroyar**?

Vanlukkan í Asia 26. desember 2004 reisir spurningin, um ein tsunami-vanlukka kann henda í Atlantshavi? Kanningar vísa, at slíkt er hent í Føroyum, og at smáar tsunami-aldur eru ikki óvanligar.

Lis Mortensen
Jarðfrøðisavnið

Um morgunin tann 26. desember hendi ein jarðskjálvti út fyri Indonesia á einum øki, har jarðskjálvtar eru sera vanligir. Fólk á staðnum greiddu frá, at tey merktu jarðskjálvtan, men vístu honum ikki stóran ans í fyrstu atløgu, tí jarðskjálvtar henda so ofta.

Sera harður jarðskjálvti í Indonesia

Jarðskjálvtamátarar um allan heim boðaðu frá stóra skjálvtanum í Indonesia. Skjálvtin varð máldur at vera 9,0 á Richterstiganum. Hetta er harðasti jarðskjálvti seinastu 40 árini, og ein av teimum harðastu jarðskjálvtunum, sum vit yvirhøvur kenna til. Jarðskjálvtin elvdi til stóra órógv í havinum og eina óvanliga stóra aldu, sum breiddi seg sum ringar í vatninum og skolaði inn yvir strendurnar í londunum kring Indiahav. Ein slík alda hevur fingið japanska heitið tsunami. Tsunami-aldan henda morgunin var so mikið sterk, at hon rakk heilt til strondina á Eysturafrika. Skelkandi frásagnirnar frá oyðileggingunum í Asia komu inn í flestallar stovur við sjónvarpi, útvarpi og bløðum í Føroyum. Fyrst í februar 2005 var talið á deyðum aftan á vanlukkuna gjørt upp til næstan 300.000 fólk, og harvið er hetta nógv tann ringasta tsunami-vanlukkan, sum heimurin nakrantíð hevur upplivað.

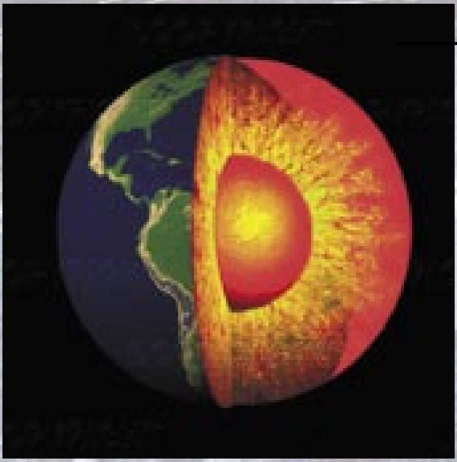
Í døgunum aftan á 26. desember var ein long røð av skjálvtum og eftirskjálvtum, við hvørt yvir 20 um dagin. Av teimum vóru nógvir rættiliga harðir, – yvir 6 á Richterstiganum – men eingin av teimum elvdi til ovurstórar tsunami-aldur, eins og tann fyrsti skjálvtin.

Samanstoytur av plátum í Indonesia

Í Indonesia stoyta tvær jarðskorpuplátur saman, og tí eru jarðskjálvtar og eldgos so vanlig har. Í samanstoytinum varð tann eina jarðskorpuplátan trýst inn undir hina jarðskorpuplátuna. Tann 26. desember 2004 varð onnur plátan drigin so harðliga niður í jørðina, at sjálvur havbotnurin lyftist upp og skapaði ógvisliga røring í sjógvin. Henda røring elvdi til hørðu tsunami-alduna, sum rakti londini í Indiahavi.

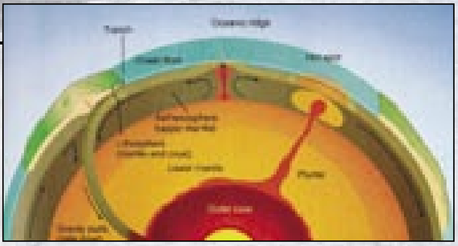
Hví eru so **nógvir jarðskjálvtar** í Sumatra?

Tað er ein serlig orsøk til, at jarðskjálvtar eru so vanligir vestan fyri Indonesia. Har eru nógvir bæði veikir og harðir jarðskjálvtar, og har eru eisini nógv virkin eldgos. Hvat er serstakt við hesum økinum? Fyri at svara hesum spurningi er neyðugt at hyggja at, hvussu jørðin er uppbygd.



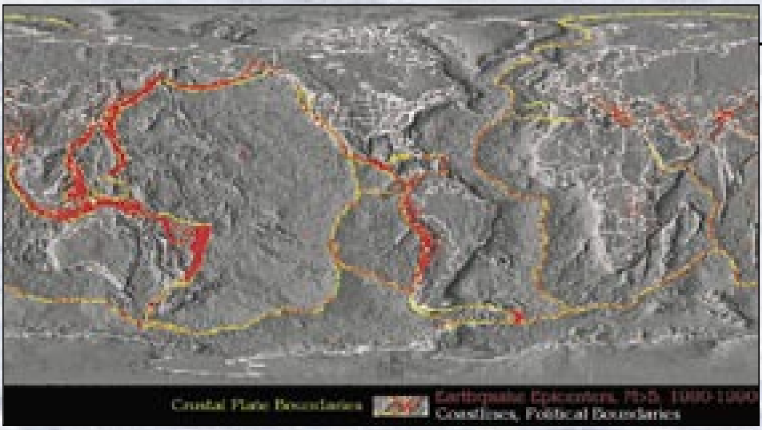
Jørðin

Jørðin er ein gongustjørna, og innast í henni er ein glóðheitur kjarni, ið er einar 5.000^{0}C. Hitin frá heita kjarnanum leitar sær leið út til køldu jarðarskorpuna. Tað er við til at skapa røring í sjálva jarðarskorpuna og hevur havt við sær, at jarðarskorpan í løtuni er býtt sundur í einar 10 stórar skorpuplátur, sum ferðast hvør ímillum aðra.



Skorpuplátur

Har, sum plátur fara sundur, kemur hiti úr undirgrundini, og eldgos og jarðskjálvtar koma í, t.d. sum í Íslandi. Har sum plátur stoyta saman, verður ofta onnur plátan trýst undir hina. Hvørja ferð, onnur plátan verður trýst eitt petti afturat inn í jørðina, merkist tað sum ein jarðskjálvti. Á støðum, har tvær plátur stoyta saman, fáa vit harðar jarðskjálvtar og eldgos.



Jarðskjálvtar um allan heim

Um vit hyggja at, hvar á jørðini jarðskjálvtar og eldgos koma í, síggja vit, at hesi øki mynda langar linjur út fyri nøkrum meginlondum og úti á heimshøvunum. Hesar longu linjurnar mynda mørkini ímillum allar jarðskorpupláturnar á jørðini. Hetta vísir, at flestallir jarðskjálvtar og eldgos á jørðini eru á markinum millum jarðskorpupláturnar. Fyribrigdið kalla vit plátuvond.

Føroyar liggja uttan fyri gosvirkið øki
Føroyar liggja eystan fyri eina rivu, har tvær plátur flyta seg burtur hvør frá aðrari. Jarðskjálvtar og eldgos henda fram við allari hesi rivu. Hetta øki kenna vit sum Miðatlantsryggin, og Ísland liggur júst á rygginum. Føroyar eru bygdar upp av grótbræðingum frá eldgosum, sum vóru fyri næstan 60 milliónum árum síðan, tá ið henda rivan byrjaði at skilja sundur Evropa og Norðuramerika. Alt gosvirksemi er sloknað í Føroyum fyri langari tíð síðan, og í dag er føroyska økið púra óvirkið viðvíkjandi eldgosum og hørðum jarðskjálvtum. Vit skulu tí ikki vænta tsunami-aldur í Føroyum av somu orsøk sum tann, sum rakti Indiahav annan jóladag, nevnliga ein harðan jarðskjálvta tætt við Føroyar.

Kunnu tsunami-aldur raka Føroyar?
Um Føroyar liggja uttan fyri skjálvta- og gosvirkið øki, kunnu vit spyrja, um Føroyar kanska ongantíð verða raktar av tsunami-aldum? So einfalt er tað ikki, tí tað eru nevnliga aðrar hendingar enn jarðskjálvtar, sum kunnu elva til tsunami.

Hvat kann elva til tsunami?
Ein tsunami, sum ofta misvísandi verður kallað ein flóðalda, verður skapað av ógvisligum náttúruhendingum í sjónum. Hendingar sum spreingigos, ovurstór omanlop av landi út á hav, ovurstór skriðulop á havbotninum ella at ein stórur loftsteinur úr rúmdini dettur í havið kunnu eins og jarðskjálvtar skapa tsunami-aldur. Ógvisliga órógvin fær røring í allan sjógvin, og aldurnar breiða seg sum ringar í sjónum, júst sum tá vit kasta ein stóran stein í eina tjørn.

Fingramerki frá tsunami-alduni
Tá ið risaaldan nærkast landi, sæst tað ofta við, at sjógvurin fløðir ella fjarar óvanliga skjótt. Tá ið tsunami-aldan stutta løtu seinni skolar inn yvir landið, kemur nógv tilfar frá havbotninum við, so sandur og steinar skola inn yvir landið saman við vatninum. Nakað av hesum tilfari liggur eftir, tá ið aldan tekur seg aftur. Ein tsunami-alda setur soleiðis sítt fingramerki á landslagið, sum kann finnast aftur við jarðfrøðiligum kanningum nógv ár seinni. Jarðfrøðiligar kanningar kunnu avdúka, hvar tsunami-aldur hava verið, hvussu stórar tær hava verið, og nær tær hava verið.

Tsunami-aldur í Atlantshavi
Jarðfrøðiligar kanningar á atlantiska økinum hava víst, at tsunami-aldur eru sjáldsamar, men als ikki ókendar. Orsakirnar til tær flestu atlantisku tsunami-aldurnar hava verið omanlop av landi út á havið og skriðulop á landgrunshellingini út fyri øll meginlondini, men eisini tsunami-aldur elvdar av jarðskjálvtum kennast frá miðjarðarhavsøkinum.

Ovurstór tsunami í Føroyum fyri meir enn 7000 árum síðan
Eisini í Føroyum eru fingramerki eftir ovurstórar tsunami-aldur funnin. Eitt stórt skriðulop, kallað Storegga, hendi út fyri norsku landgrunshellingini fyri yvir 7.000 árum síðan, og hendingin elvdi til eina tsunami-aldu, sum rakti alt tað norðuratlantiska økið. Storegga-skriðan setti gongd á eina ovurstóra tsunami-aldu, sum gjørdist einar 16 metrar høg í Noregi, og hon var einar 10 m høg í Íslandi og 5 m høg í Skotlandi. Tekin eftir hesa tsunami-aldu eru funnin í vatninum á Vágseiði í Suðuroy og á Eiði, og mett verður, at aldan, sum skolaði inn yvir Føroyar, hevur verið einar 10-12 metrar høg.

Lítlar tsunami-aldur eru ikki óvanligar í Føroyum
Lítlar tsunami-aldur koma stundum fyri, tá ið berglop henda í bjørgunum, og grótskriður

Oyðileggingar av tsunami-alduni síggjast á fylgisveinamyndum (Kelda: Digital Globe)

Tsunami-alda rakar við miklari ferð

skola út á sjógv í einum. Ein slík hending er kend frá Gjógv. Tann 9. juni 1953 hendi eitt stórt berglop sunnan fyri Borgaran norðarlaga í Kalsoynni. Lopið brast út á sjógv og elvdi til eina tsunami í Djúpunum, sum breiddi seg sum ringar í sjónum og rakti Gjógv løtu seinni. Ebba Joensen greiðir frá hesi hending í „Jólaboðum" 1987, og Petur Jacob Sigvardsen lýsir eisini hendingina í bókini „Úr Gjáar søgu 2" frá 1998. Sagt verður frá, at ein maður mundi druknað, og at tað var um reppið, at ikki fleiri fólk fingu stóran skaða.

Ein møgulig onnur frásøgn er úr Sørvági í bókini „Sørvágur og sørvingar II" eftir Sonna Jacobsen. Her verður greitt frá, at góðveðursdagin tann 14. august 1916 reistist ein stór alda av marbakkanum og skolaði inn yvir allan sandin niðan á kirkjugarðin. Tíbetur vóru børnini júst farin av sandinum niðan at eta døgurða, so eingin fekk skaða av hesi aldu.

Omanlop í Kalsoynni elvdi til eina tsunami-aldu í 1953

Tað er ikki óhugsandi, at fleiri slíkar frásagnir finnast í Føroyum, og at hesar hendingar eru ábendingar um tsunami-aldur, elvdar av stórum omanlopum í bjørgunum nærhendis.

Hvussu vanligar slíkar smáar tsunami-aldur eru í Føroyum, vita vit ikki, men arbeitt verður við at kanna hetta.

Einasta verjan móti tsunami er fyrivarni

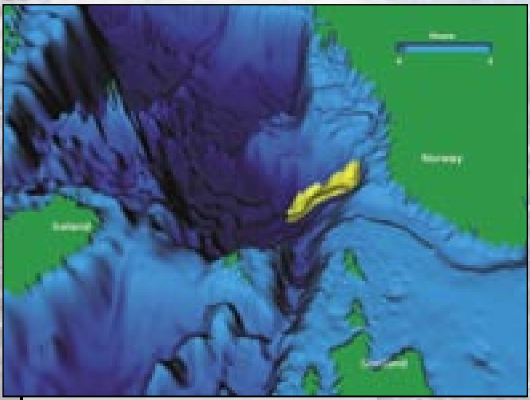
Einki kann gerast fyri at fyribyrgja náttúruvanlukkum, tá ið stóru náttúrumáttirnir leika á sum harðast. Men aftan á hendingina í Asia hava vit møguleika til at taka við læru og gerast betri til at avmarka missin av mannalívum. Her kemur spurningurin um ávaringarskipanir inn í myndina. Higartil hevur einans Kyrrahav havt ávaringarskipan ímóti tsunami-aldum. Tað er ikki so løgið, tí hetta økið verður rakt nógv oftast av tsunami-aldum. Vanlukkan í Asia hevur tó reist spurningin, um ikki øll strandarlond í heiminum áttu at luttikið í eini ávaringarskipan.

Storegga-skriðan leyp fyri uml. 7.200 árum síðan

Ávaringarskipan í Atlantshavi

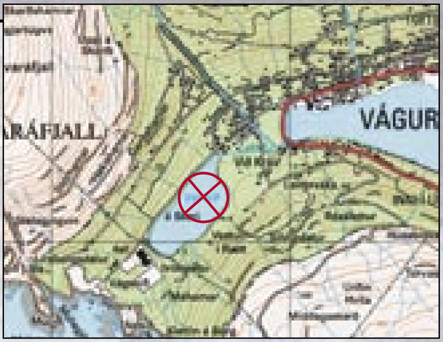
Spurningurin um ávaringarskipanir fyri atlantiska økið verður viðgjørdur í altjóða høpi í løtuni. Slíkar skipanir byggja á, at boyur festar á havbotnin senda inn dátur um m.a. alduhæddir til dátumiðstøðir. Grundað á hesar upplýsingar ber til at meta um, um ein tsunami-alda er á veg, og síðan seta neyðuga tilbúgving í verk saman við ávaringum. Um stórar náttúrukreftir, sum t.d. omanlop ella skriðulop á atlantiska økinum, seta í verk eina tsunami, eins og tað er hent áður á hesum øki, kunnu slíkar aldur eftir fáum tímum ferðast tvørtur um vítt hav. Ráðini, ið tá eru at taka til, eru at senda út ávaringar, skipa fyri at flyta fólk burtur og á tann hátt avmarka missin av mannalívum. Hetta treytar, at ein ávaringarskipan er fingin at virka fyri økið.

Tsunami-alda rakti Føroyar fyri 7.200 árum síðan

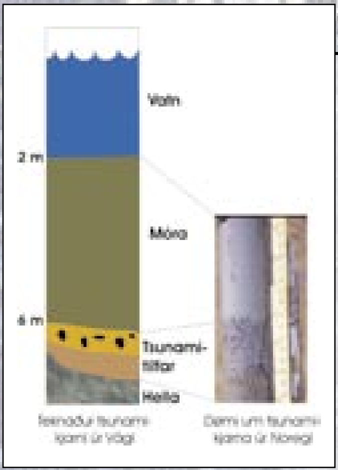


Fyri umleið 7.200 árum síðan hendi eitt ovurstórt skriðulop á norsku hellingini, har einir 1700 km³ av leiri og eyri ruddu út í Norskahavið. Hendingin elvdi til eina røð av tsunami-aldum, sum raktu øll londini í Norðuratlantshavi.

Útrokningar vísa, at Føroyar vórðu raktar av tsunami-aldu einar tveir tímar aftan á hendingina.



Granskarar úr Svøríki, Danmark, Noregi og Onglandi hava leitað í nøkur ár eftir ábendingum kring Føroyar, sum kunnu siga nakað um, hvussu høgt tsunami-aldurnar skolaðu inn yvir landið. Í boringum í vatninum á Vágseiði í Suðuroy eydnaðist teimum at staðfesta og dagfesta jarðløg frá tsunami-aldunum.



Borikjarnurnar vísa, hvussu tsunami-aldurnar, sum skolaðu inn yvir vatnið á Vágseiði, skræddu alt upp framman fyri sær. Gras, mold og alt tað leysa á vatnbotninum varð skrætt upp niður á hellu á leiðini. Samstundis blakaði ovurstóra aldan havsand og smásteinar inn yvir vatnið. Vavsturin av sandi, smásteinum, skeljum frá havinum og lívrunnum tilfari frá landi datt sum fráleið niður á botn í vatninum aftur. Oman á hesum eyðkenda tsunami-tilfarinum liggja upp til nakrir metrar av vanligari vatnmóru, sum eru botnfallin hesi farnu 7.200 árini.

Keldur:
Grauert, M., Bjørck, S. og Bondevik, S. 2001. Storegga tsunami deposits in a coastal lake on Suðuroy, the Faroe Islands. Boreas, *vol 30, pp 263 – 271. Oslo.*

Fyrispurningur:

Um lesarar kenna til t.d. berglop í Føroyum, sum hava elvt til stórar aldur, eri eg áhugað at frætta um tað.

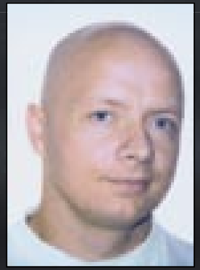
Skriva til: ***Jarðfrøðisavnið***
ella ring ***35 70 00.***
Teldupostur: ***lismor@jfs.fo.***

Lis Mortensen

er útbúgvin cand.scient. í náttúrulandafrøði á Geografisk Institut, Københavns Universitet, í 1990. Síðan tá hevur hon starvast á Jarðfrøðisavninum

Teldupostur: lismor@jfs.fo

Kolvetni í undirgrundini



Heri Ziska
Jarðfrøðisavnið

Tá ið leitað verður eftir kolvetni í undirgrundini, eru ymiskar fortreytir, ið eiga at vera uppfyltar, fyri at kolvetni kann verða funnið í rakstrarverdum nøgdum. Tær eru í høvuðsheitum:

- Eru fláir, ið kunnu framleiða kolvetni?
- Er goymslugrýti?
- Eru hóskandi fellur, ið kunnu fanga og goyma kolvetni?
- Vóru hesar treytir til staðar á sama staði samstundis?

Henda greinin viðger tær jarðfrøðiligu prosessurnar, ið skapa fortreytir fyri at finna kolvetni í rakstrarverdum nøgdum.

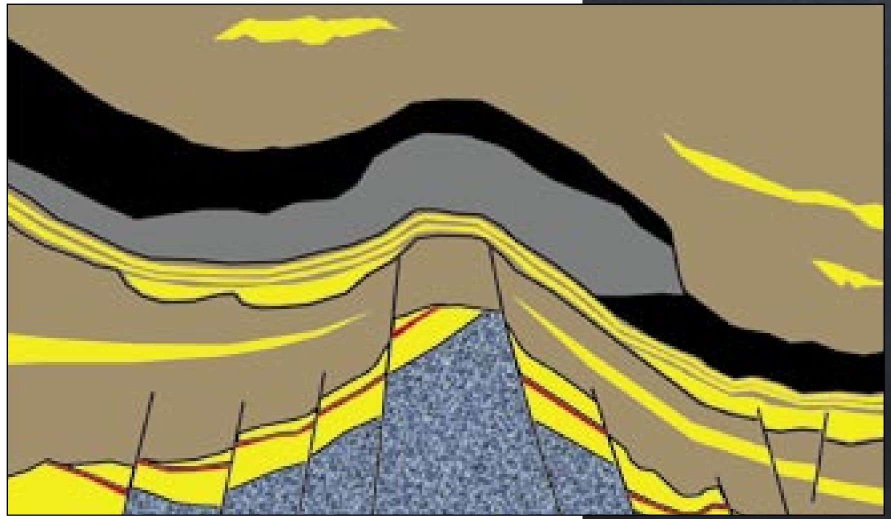
Kolvetni

Fyri at finna kolvetni í undirgrundini krevst, at legugrýti er til staðar, ið inniheldur stórar nøgdir av lívrunnum evni. Lívrunna evnið eru verur, sum doyggja og søkka niður á havbotnin á einum øki, har onki súrevni er, ið kann fremja rot av tí lívrunna evninum. Við tíðini leggjast nýggjar fláir av ymiskum slag omaná. Tá ið fláirnar, sum innihalda lívrunna evnið, eru komnar niður í eina ávísa dýpd, har hiti og trýst eru tað rætta, byrjar hetta at umskapast til olju. Mest olja verður framleidd, tá ið hitin er millum 60 og 120 ^{o}C. Um lívrunna evnið síðan kemur enn djúpari, verður meira gass framleitt, og mest gass verður vanliga framleitt, um hitin er millum 120 og 250 ^{o}C. Tó er nýliga komið fram, at kolvetni møguliga kann framleiðast við hægri hita, um trýstið er nóg høgt. Um fláirnar fara niður um eina ávísa dýpd, byrja tær at framleiða koltvísúrni og vatn í staðin fyri kolvetni. Fláirnar, sum framleiða kolvetni verða nevndar móðurgrýti. Á *1. mynd* sæst tulkað dømi úr føroyska økinum, har ið móðurgrýtið (reytt) liggur á ymiskari dýpd. Her kann hugsast, at tað framleiðir olju, har tað er grynst, og vatn og koltvísúrni, har tað er djúpast, og tað framleiðir gass harímillum.

Um móðurgrýti innan lutfalsliga stutta tíð fær nógvar tjúkkar fláir oman á seg, kann henda, at tað einans framleiðir olju og gass í eitt lutfalsliga stutt tíðarskeið, kanska bara nakrar heilt fáar milliónir ár, áðrenn tað kemur so djúpt at liggja, at tað ikki framleiðir kolvetni longur. Nærri verður greitt frá týdninginum av hesum seinni í hesi grein.

Goymslugrýti

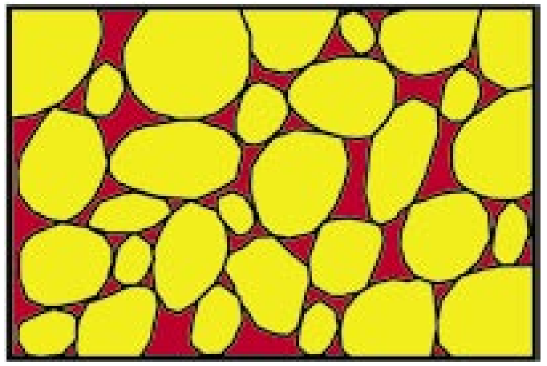
Grót, ið inniheldur kolvetni, nevnist goymslugrýti. Tað mest vanliga goymslugrýtið er sandsteinur, har kolvetnið liggur í poknunum millum sandkornini, eins og *2. mynd* vísir. Eitt annað grótslag, ið ofta virkar sum goymslugrýti, er kálk. Í Danmark eru fleiri dømi um stór oljufelt, har goymslugrýtið er kálk. Enn eru ongar ábendingar um annað enn sandstein sum goymslugrýti um okkara leiðir.



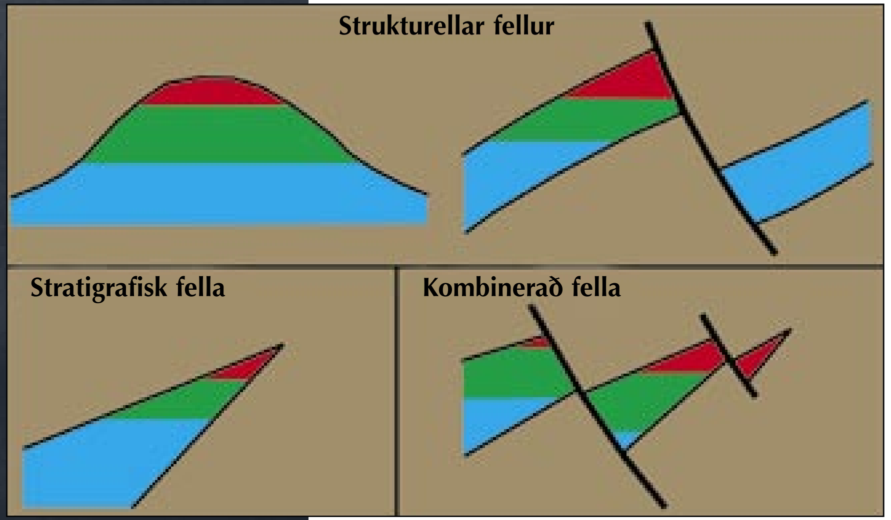
1. mynd: Móðurgrýti (reytt) á ymiskum dýpdum. Gult: goymslugrýti, brúnt: takgrýti, svart/grátt : gosgrýti.

Felagsnavnið fyri eginleikar hjá gróti viðvíkjandi goymslu av kolvetni er „goymslugrýtiseginleikar". Ein av høvuðseginleikunum er porøsitetur (poknustig). Porøsiteturin er tann mongdin av einum steini, sum er poknur. Hin høvuðseginleikin er permeabiliteturin (gjøgnumstroymi). Tað sigur nakað um, hvussu lætt tað er hjá kolvetni at renna gjøgnum steinin. Um lítið og onki samband er millum poknurnar, er tað sera torført ella kanska ógjørligt hjá vætu at renna gjøgnum steinin, og hevur steinurin tá ein sera lágan permeabilitet. Er hinvegin gott samband millum poknurnar, er lætt hjá vætu at renna gjøgnum steinin, og hevur hann sostatt ein høgan permeabilitet. Samband er millum permeabilitet og porøsitet, soleiðis at lágur porøsitetur vanliga merkir, at permeabiliteturin eisini er lágur, tí eru færri og smærri poknur, so er eisini meira ósannlíkt, at tað er gott samband millum poknurnar.

Hvat framleiðslu viðvíkur er ymiskt, hvar ein setur markið fyri, um tað loysir seg at útvinna kolvetni. Um tað snýr seg um gass, so er møguligt at framleiða úr gróti við lutfalsliga vánaligum goymslugrýtiseginleikum. Hetta kemst av, at gass er tuntflótandi og seyrar tí betur gjøgnum grótið. Um tað snýr seg um tunga olju, ella eins og á Clair-feltinum um sera tunga olju, so seyrar oljan næstan ikki gjøgnum, og tí krevjast rættiliga góðir goymslugrýtiseginleikar, áðrenn tað lønar seg at útvinna slíka olju.



2. mynd: Goymslugrýti. Gult: Sandkorn, Reytt: Kolvetni



3. mynd: Fellur. Brúnt: takgrýti, reytt: gass, grønt: olja og blátt: vatn

Fellur

Tað, at goymslugrýti er til staðar, og olja seyrar upp ígjøgnum undirgrundina, er ikki nóg mikið. Neyðugt er eisini við fellum, ið kunnu fanga kolvetni í slíkum mongdum, at tað loysir seg at fara undir framleiðslu. Hugsað dømi um fellur síggjast á *3. mynd*, og dømi úr føroyska økinum eru á *1. mynd*.

Kolvetni seyrar uppeftir gjøgnum undirgrundina, tí at tað er lættari enn vatn. Um onki fangar kolvetni á vegnum, so endar tað við, at tað kemur upp gjøgnum havbotnin ella upp á landjørðina. Tað fyrra fyribrigdið er rættiliga týðiligt út fyri californisku strondina, har tað altíð liggur ein litfagur oljufilmur á sjónum, sum stendst av, at olja lekur úr undirgrundini. Seinna fyribrigdið er eisini kent, har sokallaðir tjøruhyljar síggjast á landjørðini. Hyljarnir standast av, at kolvetni lekur upp gjøgnum undirgrundina og at enda legst sum ein hylur. Gass og tann lættara oljan fordampa skjótt, og tí verður einans tjøra eftir.

Um permeabiliteturin er heilt lágur, kann kolvetni ikki seyra ígjøgnum og verður tí antin stýrt ein annan veg, ella verður tað fangað. Tær fláir, ið eru so tættar, at kolvetni ikki megnar at seyra ígjøgnum, verða nevndar takgrýtisfláir. Mest vanliga takgrýtisfláin um okkara leiðir er leirsteinur.

Um undirgrundin háttar seg so, at oljan ikki sleppur longri upp, so er tað ein kolvetnisfella.

Fellur verða vanliga býttar sundur í tvey høvuðssløg, annaðhvørt strukturellar ella stratigrafiskar (*3. mynd*). Tó eru ofta bæði stratigrafiskir og strukturellir komponentar til staðar. Slíkar fellur verða nevndar kombinatiónsfellur (*3. mynd*).

Strukturellar fellur

Skap í undirgrundini verða nevnd strukturar, til dømis eru heyggjar og forberg strukturar. Strukturellar fellur eru fellur, har skapið í undirgrundini er avgerandi fyri, um olja verður fangað ella ikki.

3. mynd vísir, hvussu strukturellar fellur kunna vera háttaðar. Tann fyrsta er ein bukla í undirgrundini. Hesar buklur kunnu t.d. standast av, at fláir verða kroystar saman frá síðuni, og tí bukla partar niður, meðan aðrir partar bukla upp. Tann seinna er ein sokallað umskaringarfella. Her er tað so, at oljan verður fangað, tí goymslugrýtið er brotið av um miðjuna, og fellan íkomin.

Tað eru strukturellar fellur, sum hava fangað oljuna ella gassið í flestu stóru olju- og gassfeltunum í heiminum. Sum dømi úr Norðsjónum kunnu nevnast Ekofisk, Statfjord og Brent.

Stratigrafiskar fellur

Stratigrafi kemur av orðinum „strata“, ið merkir lag, ella tá ið tað snýr seg um jarðfrøði: ein flá. Tað nevnist ein stratigrafisk fella, um løgini (fláirnar) spæla ein avgerandi leiklut í, hvussu oljan verður fangað.

3. mynd vísir, hvussu goymslugrýtið gerst tynri og tynri, til fláirnar, sum liggja undir og yvir goymslugrýtinum, at enda møtast. Sostatt sleppur oljan, ið rennur upp gjøgnum goymslugrýtið, ikki longri og verður tí fangað.

Stratigrafiskar fellur mynda einstøk lutfalsliga stór og kend felt, tó ikki eina mongd ella støðd, ið kann samanberast við tær strukturellu fellurnar. Tær mest kendu stratigrafisku fellurnar um okkara leiðir eru Foinaven og Schiehallion, sum eru í Judd-lægdini nærhendis landsynningshorninum á føroyska markinum. Her skal tó nevnast, at báðar fellurnar hava ein strukturellan komponent eisini og eru tí kombineraðar fellur.

Timing

Sum longu nevnt, so krevst, at olja er í skipanini, at grót við hóskandi goymslugrýtiseginleikum er til staðar, og at ein fella er, ið kann fanga kolvetni. Afturat tí krevst, at allar tær nevndu fyritreytir eru uppfyltar og samvirka samstundis á einum og sama stað. Tað er nevniliga so, at um fellan ikki er til staðar, tá ið kolvetni kemur framvið, so steðgar tað ikki á, fyrr enn tað er komið allan vegin upp gjøgnum undirgrundina.

4. mynd vísir munin á gjøgnumrenslinum av olju, alt eftir hvussu undirgrundin er dánað. Myndin til vinstru lýsir eitt stað, har ongin fella er til staðar, og rennur oljan beinleiðis gjøgnum tað. Í miðjuni er fella íkomin, við tað at ein umskaring hevur forskotið goymslugrýtið. Oljan fyllir nú felluna, til hon er full, og síðan rennur hon fram við felluni og víðari upp gjøgnum undirgrundina, eins og tað sæst á myndini uttast til høgru.

Um móðurgrýtið var komið so djúpt, at tað einans framleiddi koltvísúrni og vatn, tá ið fellan íkom, var onki kolvetni eftir at fylla felluna við, - tískil er timing ein sera týðandi partur av allari kolvetnisskipanini.

Leitingarváði

Nógvir ymiskir faktorar eru, ið kunnu forkoma møguleikanum fyri, at kolvetni kann verða funnið á einum ávísum stað, og tí er vanligt, at váðin í sambandi við eitt ávíst leitimið ofta verður sundurskildur í ein váða fyri hvønn faktor sær, ið skal vera til staðar. T.e. at ein váði er fyri:

- at kolvetni er framleitt á staðnum
- at goymslugrýti er til staðar
- at fellan er til staðar
- at timing var til vildar

Um eitt ávíst leitimið verður tikið sum dømi, so kann vera, at tað verður mett at vera mikið sannlíkt, at kolvetni er til staðar (90%), goymslugrýti er meira váðaligt (50%), fellan er góð (80%) og timing er ivasom (50%). Um vit falda hesi tølini, so kenna vit váðan fyri hetta leitimiðið (90%x50%x80%x50% = 18%). T.e. at um fimm leitimið við hesum váðanum vórðu borað, so høvdu fýra teirra væntandi verið turr, meðan tað fimta møguliga eydnaðist.

Váðin er størri á einum leitiøki, har lítið og onki er leitað áður, í mun til eitt øki, har leitað hevur verið leingi. Tað kemst av, at ivamálið viðvíkjandi teimum nevndu fýra faktorunum minkar við hvørjari boring. Tað er tó eisini so, at har, ið leitað hevur verið leingi, eru boringar gjørdar á teimum stóru leitimiðunum, og tí eru tey stóru oljufeltini allarhelst longu funnin. Á einum nýggjum øki, sum t.d. á føroyska landgrunninum, eru tey stóru leitimiðini ikki roynd, og tí eru sannlíkindini fyri at gera stórar fundir lutfalsliga størri.

Fyri hvørt einstakt felag er tað tí ein meting, um tað vil royna at finna nógv smá ella fá stór felt, og er tað henda avgerð, sum ger, at eitt felag leitar í t.d. Norðsjónum, har váðin er lítil, og sannlíkindini fyri at gera stórar oljufundir er lítil, meðan eitt annað leitar á føroyskum øki, har váðin er størri, men sannlíkindini fyri at gera stórar oljufundir eisini eru somikið størri.

Hesin háttur, greiddur er frá omanfyri, er nakað einfaldaður, men gevur tó eina mynd av, hvussu arbeitt verður, og hvørji atlit verða tikin, tá ið møguleikin fyri at finna kolvetni í einum ávísum leitimiði verður eftirmettur.

Samandráttur

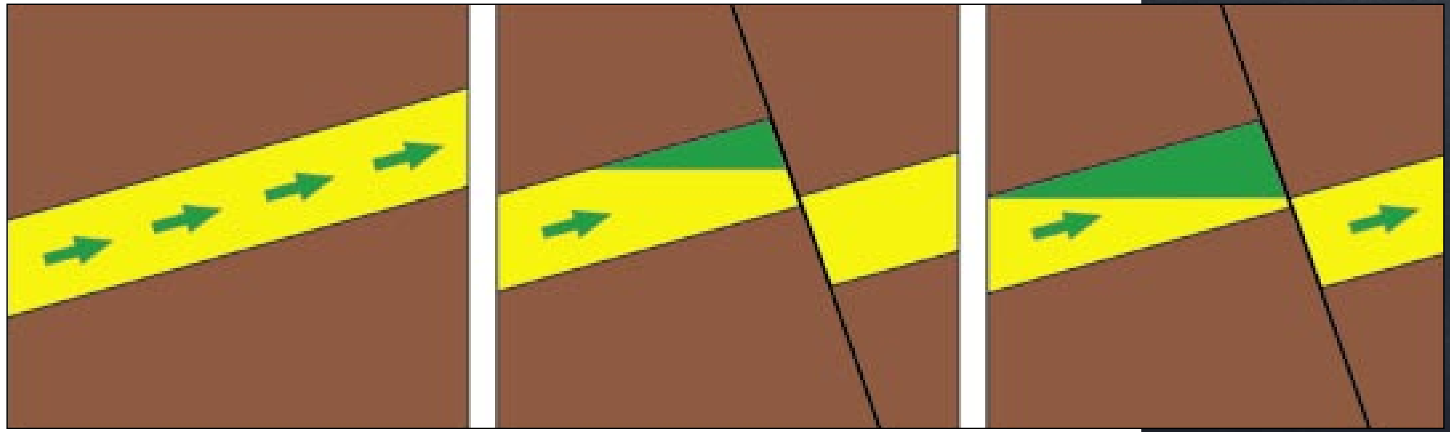
Sum tað sæst, so eru nógv fyribrigdi, ið skulu koma fyri á sama stað samstundis, fyri at ein oljufundur skal spyrjast burturúr. Tað krevst, at kolvetni verður framleitt, samstundis sum at fellur eru til staðar, ið kunnu fanga kolvetni í gróti, sum hevur nøktandi goymslugrýtiseginleikar. Kolvetnisleiting er tí í høvuðsheitum ein spurningur um at meta um, hvussu hesar ymisku fortreytir laga seg í hvørjum einstøkum leitimiði.

Á føroyska økinum er tað so í dag, at ein heldur, at kolvetnisskipanin er virkin, og fellur eru eisini kortlagdar. Tað, sum í løtuni tykist verða mest trupult at spáa um, er, um grót við góðum goymslugrýtiseginleikum er til staðar á rætta stað. Harafturat er tað torført at meta um, hvussu timing hevur lagað seg í mun til tað einstaka leitimiðið.

Heri Ziska

tók prógv sum cand.scient. í jarðalisfrøði á Aarhus Universitet í 1994. Hann hevur starvast á Jarðfrøðisavninum í Tórshavn og hjá Amerada Hess í London. Hann starvast í løtuni sum kanningarleiðari á Jarðfrøðisavninum. Hann er serkønur í jarðalisfrøði og oljuleiting.

teldupostur: hziska@jfs.fo



4. mynd: Gjøgnumrensl av olju, alt eftir hvussu undirgrundin er háttað, og um fellan er til staðar

„Han har gjort kvaksalveri til sit levebrød. Han er en i højeste grad uoplyst og uvidende almuemand, som ved sin uforskammede indbildske og dristige optræden har formået at dupere sine ligeså uvidende og uoplyste landsmænd, med en temmelig udbredt praxis. Hvad der måske især har bidraget hertil er, at de af hans landsmænd, der gælder for de mest oplyste og dannede bønder på landet, desværre ved ord og gerning understøtter hans autoritet.“ *(Amtmaðurin 1854)*

Heimadoktarar

Grøðisteinur (Mynd: Gomul føroysk heimaráð)

Elin Súsanna Jacobsen
Søgu- og samfelagsdeildin

Ein heimadoktari, hvat er tað? Sambært Føroysku orðabókini ein ólærdur lækni ella fólk við gávum at lekja. Tey, sum hava lisið skaldskapin hjá Martini Joensen, koma kanska í tankar um søgu hansara „Heimadoktarin“. Tað er ein stuttlig søga um mann, ið ferðaðist millum bygdir og lekti fólk við gulum dropum og øðrum ivasomum ráðum. Søgan er skrivað við einum manni, ið hevur livað, sum fyrimynd.

Men annars er 'heimadoktari' einki vanligt orð og hevur neyvan nakrantíð verið tað. Nógvar søgur og frásagnir eru um menn og kvinnur við gávum at lekja, uttan at tey harfyri vórðu nevnd heimadoktarar. Hetta var jú einki starv ella yrki, men ein eginleiki ella kunnleiki, sum tey kundu hjálpa øðrum við, tá ið heitt varð á tey. Okkum nýtist ikki at fara so langt aftur í tíðina fyri at síggja, at ein stórur partur av fólki okkara hjálptust ógvuliga langt við sínum ólærdu ella rættari sagt sjálvlærdu lekjarum. Tað kom væl við at hava slík fólk, tá ið læknarnir vóru fáir, og ferðasambandið innanoyggjað var tvørligt, tíðarkrevjandi og tíðum vandamikið.

Besta mið at finna frásagnir um fólk, ið vóru kend fyri serligar gávur og hegni at lekja, er í ymsum siðsøguligum tilfari í bókum og bløðum. Oftast verður tikið fram, hvussu beinasom og ósjálvsøkin tey hava verið. Hjálpin var ein góðgerð. Fingu tey nakað afturfyri, var tað meira meint sum samsýning ella gáva. Parturin av „lønini“ man í mongum førum hava verið at síggja gott úrslit, og at kenna takksemi fyri at kunna gera nyttu og veita hjálp. Vit hava eisini dømi um, at hesi fólk kundu kenna tað sum eina byrðu. Ikki bert tað, at tey kundu koma í støður, har tey kendu seg hjálparleys, men eisini tí, at fólk væntaðu av teimum sum eina sjálvfylgju, at tey altíð vóru tøk og til reiðar at hjálpa til.

Tað, sum hesi fólk tóku sær av, var fyri ein stóran part sár, svullir og annað uttanholda. Summi dugdu væl at taka sær av beinbrotum og øðrum skurðlæknaarbeiði. Tey høvdu eisini ráð fyri øðrum sjúkum og veikleikum, sum stavaðu frá innanholda ólagi. Í bókini „Gomul føroysk heimaráð“ eftir R.K. Rasmussen síggja vit t.d. heimaráð fyri lungnabruna, tarmalop, gikt o.m.a. Evnini, tey brúktu at lekja við, vóru fyri ein stóran part ymist úr náttúruni, úr bæði djóra- og plantuheiminum. Har er eisini ymist nevnt um tann mátt, tey hildu vera í steinum og metali, sjógvi og mold, t.d. kirkjugarðsmold. Millum heimaráðini eru eisini apoteksvørur, og tá ið slík evni vórðu brúkt, hoyrdi ofta eitthvørt ritual við. T.d. taka 3 skeiðir ella gera okkurt 3 ferðir, og at smyrja sálvu á við lekifingri.

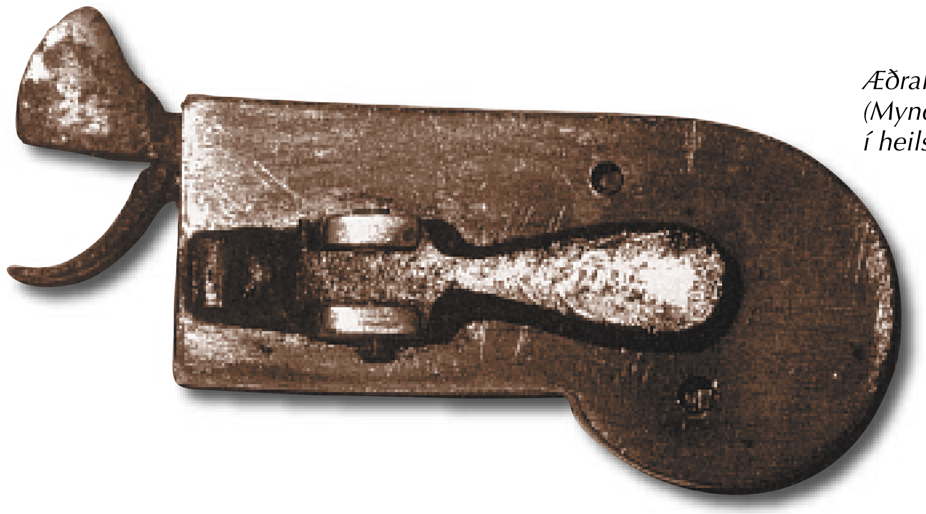
Kanska hugsa vit okkum heimaráð „fyrr í tíðini“ meira gandakend, enn tey í veruleikanum vóru, og at tey mest bygdu á pátrúgv og ókunnleika. Nógv av heimaráðunum byggja á gamlar fatanir av mannakroppinum, og

„Det er mig bekendt, at PJM i sygdomstilfælde begæres rundt omkring på Suderø, selv til præst og sysselmand, dels for at kurere, dels for at pleje de syge, og skønt jeg har grund til at antage, at han for tiden ikke gør det til noget egentligt erhverv, men endog hellere ønskede sig fritaget derfor, skal han dog som naturligt er på forskellig måde lade sig sin tid og ulejlighed efter sagen at godtgøre. Han er en meget fornuftig mand, som forstår sig på årelade, forbinde og behandle et simpelt sår, og har noget begreb om, hvorledes en syg skal behandles og plejes … Han er endog den mand, jeg i reglen selv må henholde mig til for at få mine lægeanvisninger rigtigt forstået og bragt i udførelse.“ ***(Landslæknin 1845)***

hvussu hann virkar, og á arvaðar kunnleikar um ráð, ið plagdu at hjálpa. Dømi um hetta

„Marin tók av nýrumørinum og smeltaði tað upp á sín máta, so tað bleiv sum fløt. So koyrdi hon nakað í frá apotekinum fyri at tað ikki skuldi tkrána. So koyrdi hon tað í smáar krukkur, og altíð hevði hon roð útyvir. So bleiv tað sett upp á eina hill í erva í hjallinum, har tað var kalt. Tað brúkti hon at lekja við.“ *(Maud Heinesen uppskrivað um mikladalskonu f. 1838).*

er æðraláting, ið varð hildið at hjálpa móti alskyns sjúkum og veikleikum leingi eftir, at læknafrøðin var farin frá tí. Sambært tí vit vita um heimadoktarar í 19. øld og inn í 20. øld, var tað rættiliga ymist og fjølbroytt, hvaðan tey høvdu sínar kunnleikar, og hvørji heiliráð tey brúktu. Summi áttu læknabøkur, onnur brúktu niðurarvað ráð og løgdu afturat tað, tey høvdu lært av egnum royndum. Eyðvitað broyttist hetta eisini við tíðini, so hvørt sum tey fingu atgongd til fleiri evni enn tað, sum fekst úr náttúruni av urtum o.ø.



Æðralátingartól (Mynd: Slóðir í heilsuverkssøguni)

R.K. Rasmussen var lækni á Eiði frá 1923 til 1952, og hann savnaði heimaráð frá fólki, sum vóru á lívi tá. Eini 100 ár frammanundan vóru eisini menn, ið savnaðu leivdir av fornum føroyskum siðum og trúgv. Ein teirra var Pløyen, amtmaður 1837-48. Hann segði seg hava roynt at fáa fólk at siga gandaørindi og rímur, m.a. til at lesa sjúkur burtur, men fekk lítið burturúr, tí fólk vóru varin, serliga um tað vóru embætismenn, ið forvitnaðust eftir slíkum. Tað eydnaðist honum at fáa eitt gandaørindi at lesa burtur syftilsi (gandaður sjúkdómur) og eitt um at lesa burtur skyrbjúg. Í øðrum er heilagi andin nevndur, í hinum bæði Gud, Guds sonur og Heilagi andin.

„Tað var ikki bara at vera jarðarmóðir, tað var so nógv annað at taka hond í, bæði fólk og fæ. Var nakar dottin og hevði fingið løst, so komu tey til mín. Men tað, sum man gjørdi við dýr og við fólk annars, tað bleiv ikki fráboðað til læknan.“ *(Ljósmóðir í Mykinesi til uml. 1940).*

„Omman gekk sum ein doktari um alla oynna. Hon gjørdi lík í stand, koppsetti, og dugdi sera væl at ugga nervaveik.“ *(Um ljósmóður í starvi fyrst í 20. øld)*

„Óli á Bø (1874-1955) kundi viðgera mangar sjúkur, t.d. blóðeitran, sár og svullir. Hann hevði altíð sárbind við hús, og hann hevði eina gamla læknabók, sum hann hugdi í, um hann ivaðist í onkrum. Mangan sótu fólk á beinkinum og bíðaðu at fáa viðgerð fyri eitthvørt, tá ið hann kom aftur av útróðri, og ongantíð fór nakar óhjálptur frá honum.“ *(Sonni Jacobsen: Sørvágur og sørvingar bd. 2).*

Tað varsemi, sum Pløyen nevnir, kom ikki av ongum. Eitt var tann aldagamla (men neyvan serliga miðvísa) herferðin frá kirkjuni móti pátrúgv og gandi. Eitt annað, at frá 1820 varð roynt at hava eftirlit við, um nakað kvaksalvaravirksemi var. Og um nakar kundi leggjast undir slíkt virksemi, kundi hann ella hon verða sektað.

Í 19. øld kom tað nakrar ferðir fyri, at menn og kvinnur vórðu løgd undir skaðiligt kvaksalvaravirksemi. Summi fingu átalu fyri at hava verið ov djørv við sínum læknakynstri, og nakrir menn vórðu tiknir til forhoyr, tí viðgerð teirra varð hildin at hava verið atvold til, at sjúklingurin var versnaður ella deyður. Tað kom tó ongantíð so langt sum, at nakar varð dømdur. Í fyrsta lagi tí tá tað kom til skarpskeringar, vóru ongar lógir at døma eftir galdandi í Føroyum. Í øðrum lagi tí at fólk hildu hondina yvir teimum, sum vóru komin í kløtur við hægri myndugleikar av hesum ávum, og eingin fekst at vitna ímóti teimum.

Av tí sama er sera lítið at finna t.d. í skjølum frá læknum og øðrum embætismonnum, um hvørji evni og hvørjar viðgerðir leikfólk hava brúkt. Í summum førum vita teir, at heimadoktarar hava brúkt heilivág, sum onkur hevur ligið inni við, og sum var keyptur frá lækna ella apoteki. Í øðrum førum nevna teir urtaúrdráttir; men ongantíð nevna teir nakað um gandaráð. Tað kann hugsast, at læknar hava mett gandaráð sum meinaleys og tí ikki hava lagt í at nevnt tey. Og tó so: summir læknar vóru, sum mettu heimadoktarar at gera skaða við tað, at teir billaðu fólki inn at kunna lekja tey, og harvið hava hildið tey frá ella seinkað teimum at leita sær køna læknahjálp. – Her kunnu vit so aftur spyrja, um tað var, tí læknin ikki vildi hava kappingarneytar og kendi seg hóttan upp á sítt livibreyð. Vissuliga vóru summir, ið tykjast hava hugsað so, men aðrir, og kanska teir flestu, vóru meira lagaligir og ásannaðu, at leikmanna sjúkuhjálp var alneyðugt ískoyti til tað, ið teir kundu koma uppfyri í hesum ótætt bygda oyggjalandi. Summir læknar løgdu úrvaldum fólkum lag á at veita bráðfeingis hjálp og brúktu tey sum álitisfólk. Mest hoyra vit um menn, ið fingu slíka upplæring, og minni um kvinnur. Tó varð so tíðliga sum í 1828 álagt ljósmøðrum skylda at ganga læknanum til handa „fyri rímiliga løn“. Tað skal skiljast sum, at hon bert skuldi hjálpa upp á sjúk undir læknans eftirliti og ikki av sínum eintingum. Eftir tí, vit vita um ljósmøður bæði í 19. og 20. øld, hava umstøður og áneyðir ikki altíð verið at ráðføra seg við lækna. Mangar kvinnur, bæði ljósmøður og aðrar, hava verið rættiliga kønar, og nógv hevur hvílt á teimum, ikki minst tann meira hvønndagsliga sjúkrarøktin.

At lesa burtur skyrbjóg

Sjálvur Jesus sjúkur lá,
Har kom hans móðir og sá hará
Hví liggur tú so, mín sæli son?
Tí liggi eg so,
At mær gongur skyrbjóg bæði til og frá.

Statt tú upp og fylg tú mær
Ikki skal skyrbjóg saka tær!
Tá komu tríggir dropar
Av himli niður,
jomfrú Maria tók teim við
hon smurdi teir bæði á bringu og lið.
Og so signi eg teg
Í navn Gud faðir
Son og hellig-and.

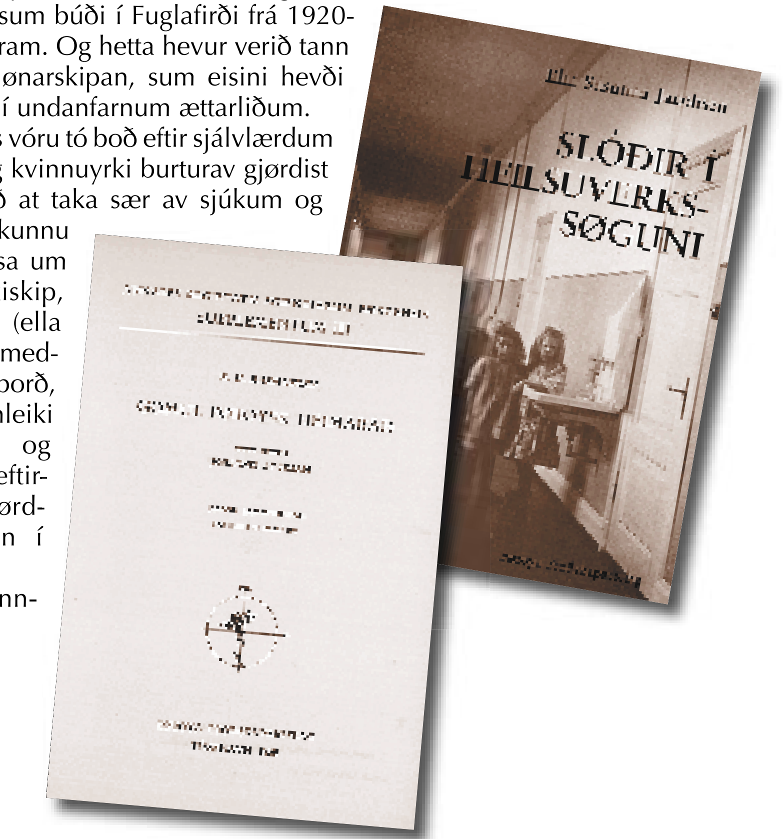
R.K. Rasmussen vil vera við, at tað fyrst og fremst vóru menn, t.d. bøndur, prestur ella sýslumaður, ið fólk leitaðu til og høvdu mest álit á, tí teir høvdu mestan lærdóm og upplýsing í bygdini.

Um prestar er at siga, at við embætinum fylgdu skyldur umframt tær, ið teir høvdu sum sálarhirðar. Leingi var tað teirra uppgáva at boða landslæknanum frá heilsustøðuni í teirra prestagjaldi. Ofta høvdu teir heilivág at umsita og lata fólki eftir tørvi.

Í fyrru helvt av 19. øld hava vit dømi um tveir prestar, sum vóru tiltiknir góðir lekjarar, Petur Hentze og Jóhan H. Schrøter, sum vóru prestar í Sandoy og Suðuroy. Báðir vóru teir farnir at lesa læknafrøði, men høvdu síðan sum so mangir av samtíðarmonnum sínum ásannað, at tryggasta leiðin fram til lønt starv var at lesa til prest. Um báðar hesar menn varð sagt, at fólk komu langvegis frá at leita sær hjálp fyri sjúkur og løstir. Aðrir læknakønir prestar vóru, eisini seint í 19. øld, og tað tykist sum, at tað varð væntað av teimum, at teir sum lærdir menn eisini kundu hjálpa upp á sjúkur – eins og teir áttu at duga at mana. Í 1888 skrivaði landslæknin, ið tá var, at fólk ofta vendu sær til prestarnar, sum vórðu noyddir at virka sum kvaksalvarar. Ein teirra skuldi hava gramt seg um, at tað bar illa til at bera seg undan, tí fólk tá lokkaðu hann at koma sum sálarhirði, men tá ið samanum kom, væntaðu tey prestin at hjálpa upp á teirra likamligu brek.

Gongdin í 19. øld er tó, at sjúkrarøkt meira og meira verður roknað sum eitt kvinnuyrki. Frá 1870-árunum og fram bóru læknar og onnur upp á mál, at tað hevði verið hent at havt sjúkrasystrar úti um landið. Um aldaskiftið 1900 finna vit í bløðunum tankar um at fáa ungar gentur á hospitalið í sjúkrasystralæru, bæði fyri at bøta um sjúkrarøktina á hospitalinum, men ikki minni fyri at tær seinni í lívinum kundu gera gagn í bygdini, har tær komu at búgva. (Inntil 1938 var ikki loyvt giftum sjúkrasystrum at arbeiða á sjúkrahúsum) Eisini varð skotið upp at geva ljósmøðrunum upplæring, so tær kundu virka sum sjúkrasystrar. Einki kom tó burturúr enn á sinni at fáa eina skipaða sjúkrarøktarskipan við løn frá tí almenna. Eitt stig á leiðini var í 1920-árunum, tá ið Føroya felag móti tuberklasjúku og Reyði Krossur Føroya settu sjúkrasystrar at ferðast um landið eftir tørvi. Tórshavnar kommuna setti í 1897 meinigheitssjúkrasystir, og aðrastaðni í landinum vórðu stovnað privat sjúkrarøktarfeløg, sum kundu fáa eitt ávíst peningaískoyti frá kommunum ella stati til at løna eini sjúkrasystur. Hesi feløg doyðu tó ofta burtur, tá ið ein tíð var farin; men nógvar sjúkrasystralærdar og ljósmøður komu at fáa ta uppgávu at vera tann, sum heitt varð á um hjálp og leiðbeining, og sum tóku hetta upp á seg. „Løn fingu ljósmóðirin og eg ikki, hóast tað valla var dagur, at ikki okkurt skuldi gerast, sum kravdi, at vit fóru út, ella fólk komu til okkara. Men tað, eg fekk av naturalia, var góð hjálp, t.d. ein fiskateggja, nøkur egg, og so ein kjøtbita fyri ikki um at tala,“ segði ein sjúkrasystir, sum búði í Fuglafirði frá 1920-árunum og fram. Og hetta hevur verið tann sjálvboðna lønarskipan, sum eisini hevði verið vanlig í undanfarnum ættarliðum.

Framvegis vóru tó boð eftir sjálvlærdum lekjarum, og kvinnuyrki burturav gjørdist tað ongantíð at taka sær av sjúkum og løstum. Her kunnu vit bert hugsa um okkara fiskiskip, sum høvdu (ella áttu at hava) medisinkistu umborð, eins og kunnleiki um sjúkur og sjúkrarøkt eftirhondini gjørdist lærugrein í útbúgvingini hjá sjómonnum.



Heimildir:

Jacobsen, Elin Súsanna: *Slóðir í heilsuverkssøguni*. Tórshavn 2004.

Jákupsstovu, Beinta í: *Kunnskap og makt i færøysk helsepolitikk 1820-1970.*

Petersen, Wanja: *Frá diakonissuni til sjúkrasystrina*. Tórshavn 1998.

Pløyen, C: Færøiske Trylleformularer, skrivað 1845. Í V.U. Hammershaimb: *Savn úr Annaler for Nordisk Oldkyndighed og Historie og Antiquarisk Tidsskrift*. Tórshavn 1969.

Rasmussen, R.K.: *Gomul føroysk heimaráð*. Tórshavn 1959.

Bekendtgørelse 30.12.1921 ang. Tilskud af Statskassen til Sygeplejesagens Fremme paa Færøerne.

Elin Súsanna Jacobsen

er útbúgvin sum søgufrøðingur á Fróðskaparsetri Føroya í 1992; í 1996 fekk hon ph.d.-heiti á Aarhus Universitet fyri bókina *Rúsdrekka – siðir og ósiðir*. Hon er lektari í søgu á Søgu- og samfelagsdeildini á Fróðskaparsetrinum og gav í 2004 út bókina *Slóðir í heilsuverkssøguni*.

Teldupostur: elinsj@setur.fo

Mølheyggjar á Sandi eru friðaðir

Mølheyggjar á Sandi eru eitt av fáu náttúruøkjum okkara, ið er friðað. Spurningurin er, um henda friðing tænir sínum endamáli, soleiðis at sermerktu plantu- og djórasløgini, ið eyðkenna hetta búøki, verða varðveitt, ella um friðingin ongan virknað hevur. Í greinini verður greitt frá fjølbroytta vøkstrinum og nomið verður við, hvussu økið kann varðveitast í sínum natúrliga líki.

Anna Maria Fosaa

er útbúgvin plantuvistfrøðingur við cand.scient-prógvi frá Universitetinum í Keypmannahavn og ph.d.-heiti frá Universitetinum í Lund. Granskingarøkið er árin á fjallvøkstur í Føroyum av veðurlagsbroytingum. Anna Maria starvast sum deildarleiðari á plantudeildini á Náttúrugripasavninum.

Teldupostur: anmarfos@ngs.fo

7. Mynd: Grønligt hjúnagras (Coeloglossum viride). Mynd: Magnus Gaard.

1. Mynd: Mølheyggjar (Mynd: Símun Arge)

Anna Maria Fosaa
Føroya Náttúrugripasavn

Størsti partur av fjøru okkara er klettur og berg. Innast í summum firðum, har bakkin gongur heilt út á sjógv, er strandarong, og bert á heilt fáum støðum er sandstrond. Einans heima á Sandi eru rættiligir sandheyggjar. Teir nevnast Mølheyggjar. (1. mynd)

Sambært kunngerð frá Yvirfriðingarnevndini dagfest 18. juli 1983 eru Mølheyggjar friðaðir við tí endamáli, at økið "skal varðveitast í sínum natúrliga líki og við varðveitslu av plantum, djórum og jarðfrøðisligum fyribrigdum". Friðingin setur forboð fyri bygging og øðrum inntrivi, ið misprýða økið, samstundis sum hon eisini setur forboð fyri at taka grót, mold, sand, eyr, leir, plantur og dýr. (2. mynd)

KUNNGERÐ

um friðing av mølheyggjunum Heima á Sandi

Sagt verður frá, at yvirfriðingarnevndin sambært løgtingslóg nr. 48 frá 9. juli 1970 II. parti, hevur gjørt av at friða mølheyggjarnar Heima á Sandi og lendið uttan um teir.

Tað friðaða økið, ið umfatar matr. nr. 177 og part av matr. nr. 329, er avmarkað vestureftir av ánni niðan har vegurin sker Niðri við Hólið endar. Haðani gongur markið suðuryvir millum matr.nr. 177 og matr. nr. 329 øðrumegin og ogindømarnar eystanfyri hinumegin oman í fjøruna. Sunnanfyri gongur markið 30 metrar frá mølheyggjunum oman móti sjóvarmálanum. Økið er víst á matrikulkorti.

Friðingin ber sambært § 9 í natúrfriðingarlógini í sær, tá ikki annað við úrskurði er ásett, at umrødda økið skal varðveitast í sínum natúrliga líki og við varðveitslu av plantum, djórum og jarðfrøðisligum fyribrigdum varðveitast óbroytt, soleiðis at serstakliga øll bygging, setan av steyrum, búðum ella øðrum hesum líkt, ið kunnu mispryða, eins væl og taka av grót, mold, sandi, eyri, leiri, plantum og djórum er forboðin.

FØROYA YVIRFRIÐINGARNEVND
hin 18. juli 1983
J. Andreasen
fm.

2. Mynd

Plantusløg binda sandin

Mølheyggjar eru vorðnir til í einum samspæli ímillum plantuvøkstur og sand, ið verður førdur á staðið við vindinum. Fyritreytin fyri, at sandheyggjar kunnu koma í, er, at nóg nógv er til av sandi, og at tey plantusløgini, ið kunnu geva lívd, eru til staðar, soleiðis at sandurin, ið leggur seg uttan um planturnar, verður bundin við teirra rótgreining.

3. Mynd: Fremst á myndini sæst sanddunnuber (Honckenya peploides) *og eitt sindur longur upp sandfjørukál* (Cakile arctica) *við hvítum og ljósareyðum blómum. Aftast á myndini síggjast tey stórvaksnu grøsini sandsmarhálmur* (Ammophila arenaria)*, breitt sævarkorn* (Leymus arenarius) *og sevkendur kveiki* (Elymus farctus)*, ið seta dám á Mølheyggjarnar.*
Mynd: Jóhannis Jóhansen.

5. Mynd:
Skrykkjukrøkja
(Vicia cracca).
Mynd: Magnus Gaard.

Vøksturin á sandheyggjum broytist frá sjónum og inneftir. Tað kemst av, at nøgdin av føðsluevnum økist inneftir. Vøksturin verður fjølbroyttari, og umhvørvið verður minni órógvað frá sjónum, og plantusløg, sum binda sandin betur, trívast.

Hægri plantur
Framman fyri Mølheyggjar út ímóti sjónum er fløt sandstrond. Frá sjóvarmálanum og inneftir skiftir vøksturin alt eftir teirra tolsemi fyri sjóráanum. Niðast við sjógvin eru viðurskiftini sera óstøðug, við tað at økið er undir í sjógvi, tá ið tað fløðir, og tískil trívast hægri plantur ikki her. Longri uppi, har árinið frá sjónum ikki er so stórt, finna vit tær fyrstu hægru planturnar. Vøksturin er knýttur at uppløgstum tara, har tað tískil er føðsluríkari, og jørðin hevur størri evni at binda vætu (da. markkapacitet). Tann fyrsta plantan, ið vit møta á leiðini inneftir, er sandfjørukál (*Cakile arctica*). Sandfjørukál er ársplanta, og ymist er, hvussu stór búfjøldin hjá hesi plantu er frá ári til ár. Tað er knýtt at, hvussu stór frænøgd er og at vakstrarumstøðunum á staðnum. Sandfjørukál er ein av okkara sjáldsomu strandarplantum. Hon finst bert á 9 ymiskum plássum her á landi, og hon átti helst at verið á lista yvir hótt plantusløg. Saman við sandfjørukáli veksur sanddunnuber (*Honckenya peploides*). (3. mynd)

Tillagingar
Felags fyri sandfjørukál og sanddunnuber er, at hesar plantur vaksa skjótt, eru krúpandi, hava tjúkk og sevjumikil bløð og djúpgangandi rót. Alt hetta eru tillagingar, sum gera, at planturnar eru førar fyri at liva í harðføra umhvørvinum niðri í fjøruni. Tann skjóti vøksturin ger, at plantan kann verja seg fyri sandáløgu. Tann krúpandi vøksturin og tjúkku bløðini gera, at plantan kann verja seg fyri sliti frá sandkornum, ið fúka yvir plantuna. Tann djúpgangandi rótin ger, at plantan er før fyri at halda sær fastari og kann økja um vatnupptøkuna. Og tey sevjumiklu bløðini virka til, at plantan betur er før fyri at standa ímóti uppturking og øktum saltmegni.

6. Mynd:
Mølheyggjar.
Mynd: Anna Maria Fosaa.

Størri fjølbroytni
Á leiðini nakað inneftir gerast sløgini fleiri, vøksturin tættari og fjølbroytni størri. So smátt byrja vit eisini at síggja tey stórvaksnu grøsini, sum eru sermerkt fyri Mølheyggjar. Vit finna vanligar strandarplantur sum gásamuru (*Potentilla anserina*), hálshvíta baldursbrá og ta heldur sjáldsamaru skotsku meistaraurtina (*Ligusticum scoticum*) (4. mynd). Skrykkjukrøkja (*Vicia cracca*) (5. mynd), ið er vanligari í bønum, veksur her.

Hótt plantusløg
Longri inni aftur eru sandheyggjarnir. Har teir eru hægstir, eru teir fleiri metrar høgir. Tær plantur, ið seta dám á Mølheyggjar, eru tey stórvaksnu grøsini sandsmarhálmur *(Ammophila arenaria)*, breitt sævarkorn *(Leymus arenarius)* og sevkendur kveiki *(Elymus farctus)* (6. mynd). Hesi grøsini finna vit á bert fáum plássum í Føroyum, og eru tey tí sett á lista yvir hótt plantusløg í Føroyum, sí www.ngs.fo/redlist/

Á flata økinum innan fyri Mølheyggjar gerst margfeldið størri, her finna vit ein hóp av ymiskum urtum. Vit varnast serliga ymisk sløg av stórvaksnum børkubónda av slagnum reyður børkubóndi (*Dactylorrhiza purpurella*) og grønligt hjúnagras (*Coeloglossum viride*) (7. mynd). Hesar plantur kunnu gerast upp í 25-30 cm høgar.

Friðing
Ein kann undrast á, hví Mølheyggjar eru friðaðir, tá ið eingi tekin um tað eru at síggja, tá ið ein kemur á staðið. Tískil er ivingarsamt, um fólk vita av, at økið er friðað, og at ein skal vera varin, soleiðis at náttúran verður órógvað sum minst. Tað er okkurt, sum bendur á, at so er, tí í sandinum eru týðiligar slóðir eftir ferðslu av motorakførum. Ein kann ivast í, um hetta er í samsvari við friðingina av økinum.

Um ein veruliga ynskir at varðveita økið í sínum natúrliga líki við varðveitslu av plantum, djórum og jarðfrøðiligum fyribrigdum, átti økið í minsta lagi at verið hegnað inni, soleiðis at ein bert sleppur inn á økið til gongu. Harumframt átti skelti at verið sett upp við kunnandi upplýsingum um friðingina og eisini um tær plantur og dýr, ið har eru.

4. Mynd:
Skotsk meistaraurt
(Ligusticum scoticum).
Mynd: Jóhannis Jóhansen.

Skaðadjór 4

Staraloppan

Ein greinarøð um skaðadjór

Stutt um tjøruklukku
Finnur tú nakrar 2 mm langar svartar, avlangar klukkur, ið lukta av tjøru ella sum tað, seyðurin varð vaskaður í fyri lýs til fyri nøkrum árum síðan, hevur tú funnið tjøruklukkur. Lesið meira í næstu útgávu av *Frøði*.

Dorete Bloch
Føroya Náttúrugripasavn

Ein lækni fekk einaferð vitjan av eini mammu við einum illa bitnum nýføðingi. Læknin segði, at barnið hevði loppur. Mamman at barninum gjørdist ill – í hennara húsi vóru ongar loppur! Men rætt hevði læknin, tí staraloppur vóru dotnar niður í vøgguna undan festingini til loftsljósið. Tá ið vøggan varð flutt, varð barnið ikki bitið longur.

Lívshátturin hjá staraloppum

Tað er á henda hátt, at tey flestu av okkum koma í samband við fuglaloppur, ið er bólkurin, sum staraloppur hoyra til.

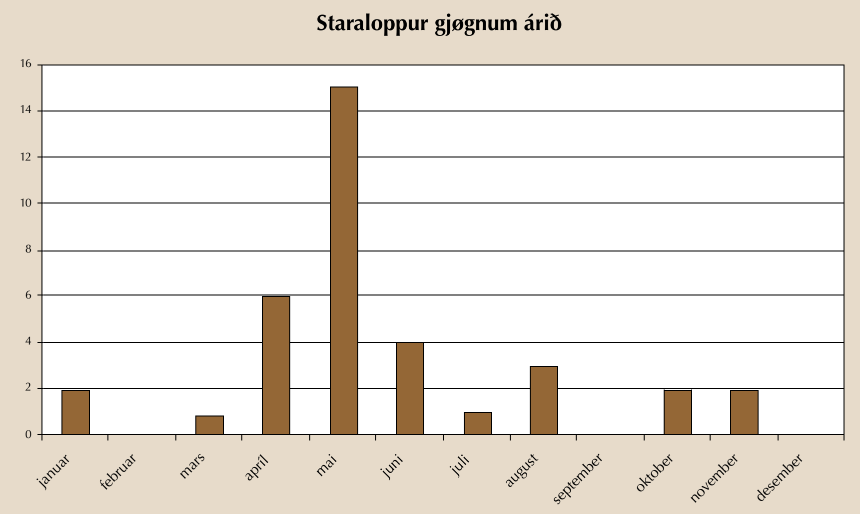
Fuglaloppur liva í fuglareiðrum, serliga í reiðrum, ið eru turr. Tað vil siga, at eitt starareiður undir væðingini ella í takskegginum á eini húsatekju kann húsa heilt nógvum fuglaloppum. Ormveran hjá staraloppuni livir av ymiskum lívrunnum tilfari, ið liggur í reiðrunum, og tann vaksna staraloppan livir av at súgva blóð úr búfuglinum. Seinni, tá ið staraungarnir eru floygdir, hava loppurnar vetursetu í reiðrum, har tær liggja sum reivverur.

Staraloppa er eitt vártekin

Tá ið várar, kemur staraloppan út úr reivinum. Loppan setur seg út í ljósið, og fer ein fuglur framvið og skuggar fyri loppuni, ger hon eitt lop og ætlar at raka fuglin. Rakar loppan ikki, roynir hon seg aftur seinni. Tað er á henda hátt, at loppan finnur sær eitt vertsdjór. Tó kunnu staraloppur eisini fara til stroks í húsum, um fuglur ikki kemur aftur í reiðrið. Soleiðis var tað, tá ið barnið varð bitið.

Fólk kunnu eisini fáa fuglaloppur á seg, um tey royna at taka burtur fuglareiður undan væðingini. Tað ber eisini til at fáa loppur á seg, um ein gongur fram við har, ið loppur sita.

Fuglaloppur eru sostatt eitt týðiligt vártekin, og stabbamyndin yvir fráboðanir hjá Føroya Náttúrugripasavni[1] vísir eina háárstíð frá mars til juli við hægsta tali í maimánaði. Hinar fráboðanirnar uttan fyri hetta tíðarskeið kunnu koma frá fólki, ið rudda reiður burtur undan væðingini. Hava fólk starahús í garðinum og ætla sær at rudda tey, skal tað gerast uttandura, tí annars kann ein fáa fuglaloppur við sær inn. Í hundraðtali av loppum kunnu sita eftir í einum gomlum reiðri.



Mynd við fráboðanum um staraloppur gjøgnum árið.

Fuglaloppur kunnu eisini fara á hundar og kettur og á tann hátt fara víðari yvir á fólk.[2]

Hvussu sær eina staraloppa út?

Tann vanligasta fuglaloppan eitur á latíni *Ceratophyllus gallinae*. Hon líkist eini vanligari loppu, tað vil siga, at hon er lítil, svørt og fløt frá síðuni. Undir sjóneyku er tað tó rímiliga lætt at síggja mun á teimum ymisku vanligu loppusløgunum, so sum hunda-, kettu-, og fuglaloppum.[3]

Til hvussu stóran ampa eru staraloppur?

Staraloppur bíta eins og aðrar loppur, og stendur staraloppa sum nr. 8 á listanum yvir tær vanligastu fráboðanirnar. Koma fuglaloppur inn í húsini, kann ein ugga seg við, at tær ikki liva leingi innandura.

Hvussu ber til at basa staraloppu?

Fær ein staraloppur inn í húsini, er tað skilabest at taka starareiðrið heilt burtur, tá ið staraungarnir eru floygdir. Tað skal eisini gerast, um reiðrið er undir væðingini og kann vera ringt at sleppa til. Tá ið reiðrið er beint burtur, ber til at forða fyri, at loppur verða til ampa várið eftir við at sproyta væl undir væðingini við t.d. eitri, ið drepur smákykt. Vil ein nýta eitur, ið brýtist niður skjótt og ikki verður verandi í mong ár, er best at nýta eitt slag av eitri, ið inniheldur evnið pyrethrum/pyrethrin. Hetta eitur er vunnið úr eini plantu, og tað brýtist skjótt niður og er ikki vandamikið hvørki fyri hundar, kettur ella børn.

Staraloppa
(Ceratophyllus gallinae)
Mynd: Astrid Andreasen

Bókmentir
1. Bloch, D. and Mourier, H. 1994. Pests recorded in the Faroe Islands, 1986-1992. *Fróðskaparrit 41* (1993): 69-82.
2. Hallas, T. og Mourier, H. 1987. *Stik og Kløe*. Polyteknisk Forlag.
3. Mourier, H. 1995. *Husets dyreliv*. Gads Forlag. København.

Dorete Bloch

tók náttúruvísindaligt embætisprógv í djórafrøði við serligum atliti at vistfrøði antarfuglanna 1970 við Aarhus Universitet. Hon gjørdist fyristøðari á Djóradeildini á Náttúrugripasavninum í 1980 og stjóri á Náttúrugripasavninum í 1997. Í 1994 fekk hon doktaraheitið fil.dr. í djóravistfrøði við grindahvalum sum evni við Lunds Universitet. Dorete hevur harumframt síðan 1974 verið lektari í lívfrøði á Fróðskaparsetri Føroya, og í 2001 fekk hon professaratign á sama stovni.

Teldupostur: doreteb@ngs.fo

KARIN MARGRETA LARSEN
FISKIRANNSÓKNARSTOVAN

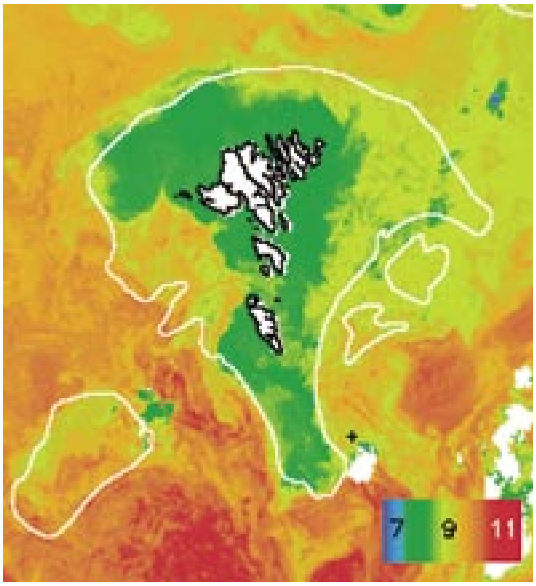
Hitin á Landgrunninum sett nýtt met

Hitin í sjónum innast á Landgrunninum var í 2003 óvanliga høgur. Í fleiri mánaðir var sjógvurin heitari, enn hann nakrantíð fyrr er mátaður at vera á Landgrunninum. Ein av orsøkunum er helst, at hitin í luftini eisini var methøgur í 2003, men enn er ov tíðliga at siga, um hetta er ein avleiðing av alheims upphitingini.

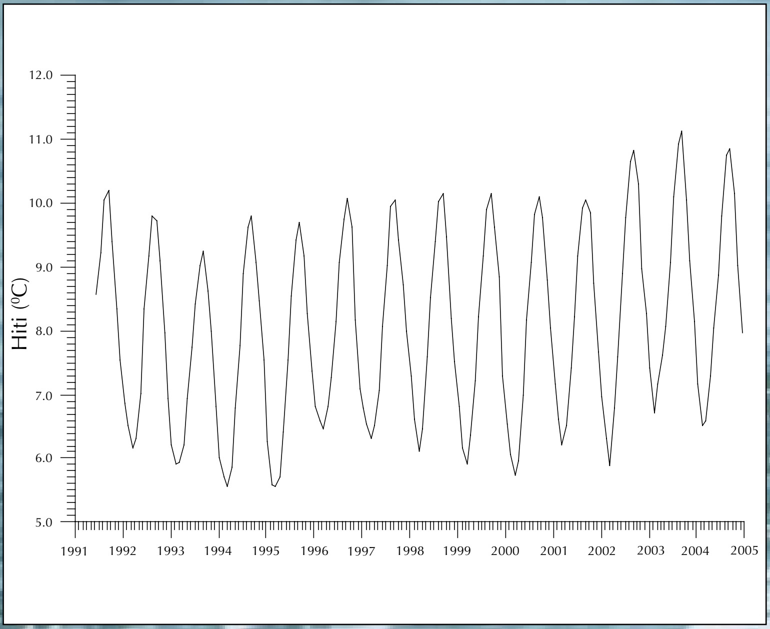
Fiskirannsóknarstovan hevur síðan 1991 mátað hitan í sjónum við Oyrargjógv. 1. mynd vísir miðalhitan fyri hvønn mánað hesi árini, og vit síggja, at summarið 2003 var tað heitasta, síðan hesar mátingar byrjaðu, og summarið 2004 var tað næstheitasta. Eisini er veturin 2002-2003 tann heitasti hetta tíðarskeiðið.

Sjógvurin á Landgrunninum
Sjógvurin, ið er innast á Landgrunninum, er lutvíst avbyrgdur frá sjónum uttanfyri. Tað hevur við sær, at hesin sjógvur ikki líkist sjónum uttanfyri. T.d. er hitin á Landgrunninum næstan altíð lægri enn hitin uttanfyri. Hetta sæst á 2. mynd, ið vísir vatnskorpuhita á sjónum við Føroyar. Á myndini sæst, at sjógvurin innast á Landgrunninum, innan fyri 100-150 m, er umleið eitt stig kaldari enn sjógvurin útiá. Eitt hitamót skilir sjógvin inniá frá sjónum útiá. Tá ið vit tosa um sjógvin á Landgrunninum í hesi grein, meina vit við sjógvin, ið er innan fyri mótið. Vit síggja eisini á 2. mynd, at hesin sjógvur er væl blandaður, tí hitin er næstan tann sami allastaðni innan fyri mótið á Landgrunninum, serliga í norðaru helvtini. Útiá er sjógvurin heitari vestan fyri Landgrunnin enn eystanfyri.

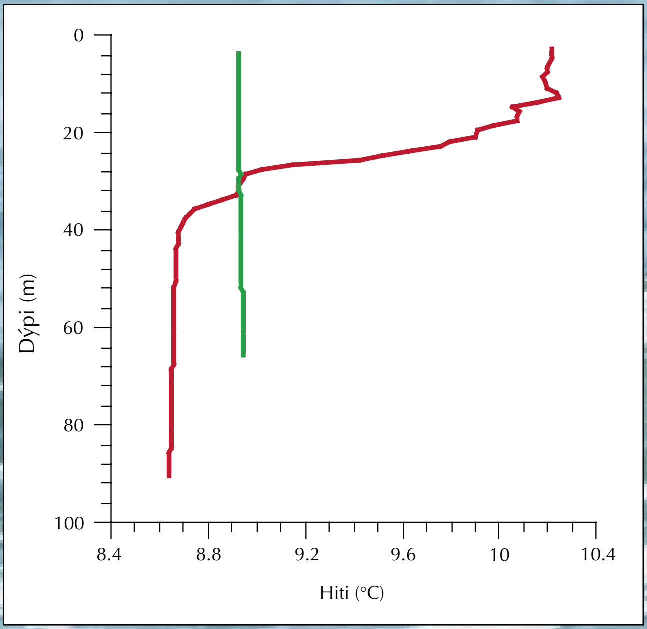
Umframt henda munin millum sjógvin útiá og inniá, er eisini munur á, hvussu hitin broytist við dýpi. Á Landgrunninum er nógvur røringur í sjónum, og hann er tí sera væl blandaður, og tað hevur við sær, at hitin er tann sami úr vatnskorpu og niður á botn. Orsøkin er tað harða sjóvarfallið inni á grunnum, ið alla tíðina blandar sjógvin. Útiá er sjóvarfallið ikki so hart, og tí kann sjógvurin har vera lagskipaður við heitum sjógvi í erva og køldum í neðra. Eitt dømi um hetta er víst á 3. mynd.



2. mynd. Fylgisveinamynd av havinum kring Føroyar. Myndin vísir vatnskorpuhitan tann 18. apríl 2003. Litstigin undir myndini vísir hitan, men tey hvítu økini á myndini eru skýggj. 200 m dýpdarlinjan er teknað við hvítum. Mynd: Peter Miller, Plymouth Marine



1. mynd. Myndin vísir sjóvarhita við Oyrargjógv í miðal fyri hvønn mánað, grundað á mátingar í tíðarskeiðinum juni 1991 - desember 2004.



3. mynd. Hitamáting á eini støð á Landgrunninum (grønt) og á eini støð uttan fyri Landgrunnin (reytt).

Sjóvarhitin á Landgrunninum
Hyggja vit aftur at 1. mynd, síggja vit, at hitin í sjónum hevur eina regluliga árstíðarbroyting. Sjógvurin er kaldastur í februar ella mars og heitastur í august ella september. Munurin millum summar og vetur er uml. 4°C.

Árstíðarbroytingar í sjógvi og luft verða stýrdar av, hvussu nógv sólin skínur, og hvussu høgt sólin stendur á himni. Men hitin í luftini ávirkast nógv skjótari av sólini, og luftin ger tí sítt til at hita ella køla sjógvin. 4. mynd vísir miðalhitan í sjónum við Oyrargjógv fyri hvønn mánað frá 1991 til 2004 saman við miðalhitanum í luftini mátað í Tórshavn. Vit síggja, at hitabroytingin í luftini millum summar og vetur er størri enn í sjónum, uml. 8°C. Um veturin er hitin í luftini lægri enn í sjónum, og hitin er hægri í luftini um summarið. Tað vil siga, at longu tíðliga um summarið, tá ið luftin er vorðin heitari enn sjógvurin á Landgrunninum, verður varmi fluttur úr luftini í sjógvin. Á henda hátt verður sjógvurin hitaður av luftini. Í august, tá ið summarið fer at halla, byrjar luftin at kólna aftur. Tá ið luft og sjógvur aftur eru líka heit, hitnar sjógvurin ikki meira, men fer at kólna. Av tí, at luftin kólnar skjótari enn sjógvurin, verður sjógvurin um veturin køldur av luftini.

Luftin kølir tó ikki bara sjógvin inniá, men eisini sjógvin útiá. Og her er rættiliga stórur munur. Inniá er, sum kunnugt, rættiliga grunt, og tí er lutfalsliga nógv minni av sjógvi enn útiá. Tá ið røringur kemur í sjógvin útiá um veturin eitt nú av vindi, blandast hesin sjógvur heilt niður á 400-500 metra dýpi, so tað er sjálvsagt, at her er meiri sjógvur, ið skal kølast. Tí megnar luftin at køla sjógvin inniá nógv meira enn sjógvin útiá. Sum nevnt, er munurin millum summar og vetur inni á Landgrunninum o.u. 4°C, men útiá er munurin bert o.u. 2°C. Útiá er hetta tó bert galdandi, um vit rokna miðalhitan úr vatnskorpu og niður á o.u. 100 m dýpi. Sum nevnt omanfyri, kann sjógvurin útiá vera lagskipaður um summarið, og tá kann vatnskorpulagið gerast væl heitari enn sjógvurin niðriundir.

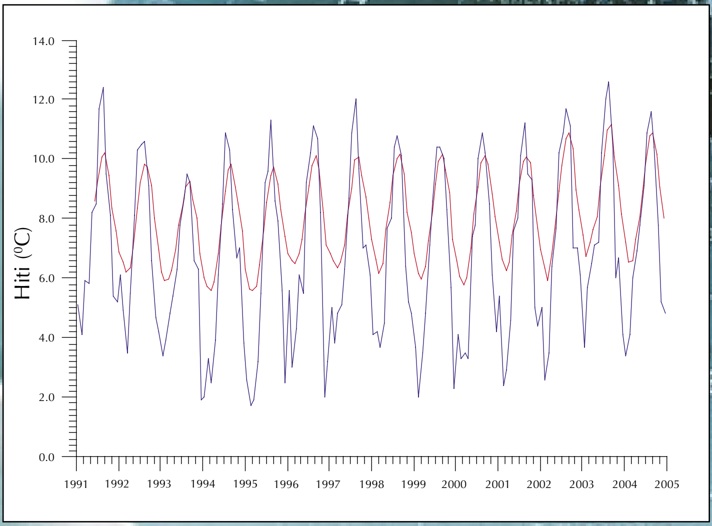
Omanfyri er greitt frá, hvussu luftin hitar og kølir sjógvin á Landgrunninum. Men hóast eitt hitamót er millum sjógvin inniá og útiá, er sjógvurin inniá ikki heilt avbyrgdur. Tað blandast alla tíðina nakað av sjógvi uttanífrá upp í sjógvin inniá. Og av tí, at tað er lutfalsliga lítið av sjógvi inniá, kann sjógvurin uttanífrá gera mun og ávirka hitan inniá. Um veturin er sjógvurin útiá uml. 2°C heitari enn inniá, og tí kann sjógvur uttanífrá hita sjógvin á Landgrunn-

inum, samstundis sum hann verður køldur av luftini. Tá ið sjógvurin útiá hitar sjógvin inniá líka nógv, sum luftin kølir, stendur hitin á Landgrunninum í stað. Um summarið er sjógvurin útiá – í miðal úr vatnskorpu og niður á uml. 100 m dýpi – líka heitur sum sjógvurin á Landgrunninum. Tí er tað serliga hitin í luftini, ið ger av, hvussu heitur sjógvurin á Landgrunninum verður á sumri.

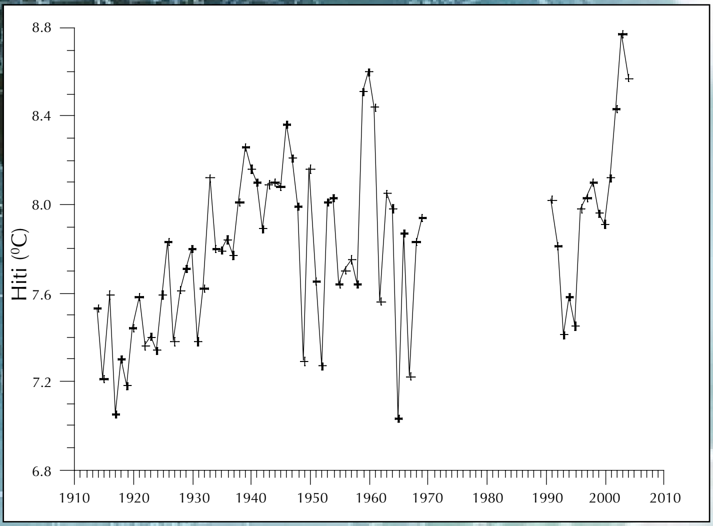
Heitt tíðarskeið

Nú sjóvarhitin á Landgrunninum hevur sett met, er tað kanska freistandi at halda, at nógv umrødda alheimsupphitingin eisini er farin at ávirka viðurskiftini við Føroyar. Fyribils eru tað tó bara trý ár, ið hava verið óvanliga heit. Tí ber ikki til at staðfesta enn, um tað snýr seg um alheimsupphiting, ella um hesi árini bara eru natúrlig frávik frá miðalheitum árum. Í øllum førum ber tó til at siga, at vit í løtuni eru í einum heitum tíðarskeiði. Vitapassarin í Mykineshólmi mátaði hitan í sjónum dagliga í tíðarskeiðinum 1914-1969, (sí „Hitamátingar á Landgrunninum“ niðanfyri) og 5. mynd vísir miðalhitan fyri hvørt ár mátað við Mykineshólm og Oyrargjógv. Vit síggja á myndini, at trý tey síðstu árini hava verið óvanliga heit, harav 2003 er tað heitasta, ið er mátað. Heitastu mánaðirnir frá mátingunum við Mykineshólm eru vístir í 1. talvu saman við miðalhitanum við Oyrargjógv fyri hvønn mánað frá januar 2003 til desember 2004. Talvan vísir, at av hesum 24 mánaðunum við Oyrargjógv eru teir 14 líka heitir ella heitari enn tilsvarandi heitastu mánaðirnir mátaðir við Mykineshólm í árunum 1914-1969. Eisini eiga mátingarnar við Oyrargjógv metið fyri heitasta mánað í sjey av ársins 12 mánaðum (eitt av hesum mánaðarmetum er frá 2002). Sostatt var september 2003 við miðalhitanum 11.1°C tann heitasti mánaðurin, vit vita um á Landgrunninum.

Hetta tíðarskeiðið, vit eru í nú, er tó ikki tað einasta heita tíðarskeiðið, vit vita um. Sambært mátingunum við Mykineshólm vóru árini 1959, 1960 og 1961 eisini óvanliga heit og umleið líka heit sum árini 2002, 2003 og 2004 (5. mynd). Hetta er eisini ein orsøk til, at vit ikki kunnu siga, um trý tey seinastu árini eru ein avleiðing av alheimsupphitingini, hóast fleiri hitamet eru sett hesi árini.



4. mynd. Reyða linjan vísir sjóvarhita við Oyrargjógv 1991-2004. Bláa linjan er hitin í luftini í miðal fyri hvønn mánað mátað í Tórshavn 1991-2004. Tølini fyri hita í luftini eru fingin til vegar av heimasíðuni hjá Danmarks Meteorologisk Institut (www.dmi.dk).



5. mynd. Myndin vísir miðalhita fyri hvørt ár við Mykineshólm (1914-1969) og við Oyrargjógv (1991-2004).

September heitasti mánaður

Vanliga er august ella september heitasti mánaður í sjónum á okkara leiðum. Hyggja vit nærri at mátingunum við Oyrargjógv (1. mynd), síggja vit, at september er heitasti mánaður á Landgrunninum í 13 av teimum 14 árunum, ið mátingarnar hava verið. Tað eru 93%. Bera vit saman við mátingarnar frá Mykineshólmi, eru tað fyri tíðarskeiðið tá einans 45% av árunum, at septembermánaður er heitari enn august. Hyggja vit so at vetrinum, so er tað eitt sindur fløktari. Frá mátingunum við Mykineshólm er kaldasti mánaður á vetrinum januar, februar, mars ella apríl. Tó er tað oftast februar ella mars, ið er kaldastur, og fyri hesi árini er tað umleið helvtin, har mars er kaldastur. Frá tí nýggja tíðarskeiðinum, mátað við Oyrargjógv, er tað hinvegin umleið 70% av árunum, at mars er kaldasti mánaður á vetrinum, men restina av árunum er tað februarmánaður, ið er kaldastur. Higartil hava hvørki januar ella apríl verið kaldastir í nýggju mátingunum við Oyrargjógv.

Torført er at siga nágreiniliga, hvør ella hvørjar orsakirnar eru til hetta skifti í heitasta og kaldasta mánað, men vit kunnu her stutt greiða frá einum møguleika, hóast hann kann tykjast nakað torskildur og neyvan heldur er tann einasta orsøkin. Sjógvurin uttan fyri Landgrunnin, serliga vestanfyri, stavar frá Norðuratlantsstreyminum, ofta nevndur Golfstreymurin. Longri suðuri og vesturi er Norðuratlantsstreymurin á markinum millum tveir stórar meldrar: Tann subpolara meldurin og tann subtropiska meldurin. Tann subpolari meldurin er í Irmingar- og Labradorhøvunum og hevur kaldan sjógv. Tann subtropiski meldurin er í Norðuratlantshavi frá Irmingar- og Labradorhøvunum og suður móti ekvator; hann hevur heitan sjógv. Av tí at Norðuratlantsstreymurin er á markinum millum hesar meldrar, fær hann sjógv frá teimum báðum og ávirkast av báðum meldrunum. Meldrarnir broytast tó eisini sínámillum, og tí er tað ymist, hvussu nógvan sjógv Norðuratlantsstreymurin fær frá hvørjum meldri. Tað kann vera ein orsøk til henda munin millum heitasta og kaldasta mánað, eins væl og tað kann vera orsøk til heitar og kaldar tíðir við Føroyar. Tey seinastu árini hevur Norðuratlantsstreymurin verið nógv ávirkaður av tí subtropiska meldrinum. Hetta hevur ført óvanliga heitan sjógv til okkara leiðir og eisini víðari inn í Norðurhøv. Tó er neyðugt við nærri útgreiningum av mátingunum til tess at siga nakað um, um hetta eisini hevur ávirkan á, nær sjógvurin á Landgrunninum er heitastur.

Hitamátingar á Landgrunninum

Tað fyrsta, vit vita um av regluligum hitamátingum á Landgrunninum, eru hitamátingar úr Tórshavn, mátaðar í tíðarskeiðinum 1875-1919. Í 1914 byrjaði vitapassarin í Mykineshólmi at gera dagligar mátingar av sjónum, og helt tað fram til 1969. Fiskirannsóknarstovan fór undir hitamátingar við Oyrargjógv í 1991, og í 2002 varð eisini farið undir at máta sjóvarhitan við Lívfiskastøðina í Skopun. Ongar av hesum mátingum hava tó verið heilt regluligar. Mátingarnar úr Tórshavn hava av ymsum ávum víst seg at verið heldur óálítandi; í øllum førum kunnu

	januar	februar	mars	apríl	mai	juni	juli	august	sept.	okt	nov.	des.
Mykines												
1914-1969												
Miðal hiti	6.3	6.0	6.0	6.3	7.1	8.2	9.3	9.9	9.8	9.1	8.0	7.0
Heitasti mán.	7.3	6.8	7.0	7.2	8.1	9.2	10.1	10.7	10.7	10.1	9.1	8.0
Oyrargjógv												
2003	7.4	6.7	7.2	7.6	8.1	9.1	10.1	10.9	11.1	10.0	9.1	8.1
2004	7.2	6.5	6.6	7.3	8.0	8.9	9.8	10.7	10.8	10.1	9.0	8.0

1. talva. Talvan vísir (ovast) miðalhitan fyri hvønn mánað, grundað á mátingar við Mykineshólm í tíðarskeiðinum 1914-1969. Onnur reglan vísir tann heitasta mánaðin hetta sama tíðarskeið. Síðan er miðalhitin vístur fyri hvønn mánað við Oyrargjógv fyri tíðarskeiðið januar 2003-desember 2004. Fyri hesi bæði árini eru tað 14 mánaðir, ið eru heitari ella líka heitir sum teir heitastu mánaðirnir við Mykineshólm.

6. mynd. Hitamátararnir við Oyrargjógv verða skiftir. Mátararnir eru heftir í eina rammu, ið er fest í kaiina við Oyrargjógv.

tær ikki sigast at umboða hitan á Landgrunninum. Mátingarnar við Mykineshólm fóru fram á tann hátt, at vitapassarin dagliga fylti eina spann við sjógvi frá ávísum stað, og síðan mátaði hann hitan við hitamátara. Hetta er tó ikki gjørt hvønn dag frá 1914 til 1969, og tí eru nøkur hol í mátirøðini. Tey flestu árini eru tó meiri enn 350 mátingar, men summi ár, serliga mitt í 1950-árunum og síðst í 1960-árunum, eru færri enn 300 mátingar um árið. Á 5. mynd eru ársmiðaltølini fyri øll árini við Mykineshólm tikin við, men nøkur av teimum eru helst ikki umboðandi fyri árið, tí flestu mátingarnar antin hava verið um summarið ella um veturin. Hetta er tó ikki galdandi fyri tað heita tíðarskeiðið 1959-1961.

Í 1991 var tøknin munandi meiri framkomin, og Fiskirannsóknarstovan kundi tí leggja elektroniskar hitamátarar við Oyrargjógv. Valt varð at leggja mátararnar við Oyrargjógv, tí mett varð, at sjógvurin har er væl blandaður av sjóvarfalli og tí er umboðandi fyri sjógvin á Landgrunninum. Hesir mátarar eru battaríriknir, og teir máta hitan við jøvnum millumbilum. Hvørja ferð ein máting er gjørd, verður hon goymd í minninum, sum mátarin hevur. Fyri at tryggja mátingarnar, eru tað støðugt tveir ella tríggir hitamátarar við Oyrargjógv, um tað skuldi hent, at ein av mátarunum gongur fyri. Tvær til tríggjar ferðir um árið verða mátararnir tiknir upp, og mátingarnar verða lisnar inn á teldu. Tíverri er tøknin ikki betri enn so, at tað onkuntíð er hent, at mátingarnar partvís eru farnar fyri skeytið. Tískil eru eisini hol í hesi mátirøðini.

Karin Margreta Larsen

er útbúgvin BS í ravmagnsverkfrøði frá Fróðskaparsetri Føroya í 1995 og cand. scient. í havfrøði frá Universitetinum í Bergen í 2003. Síðan 1997 hevur hon starvast á Fiskirannsóknarstovuni fyrst sum verkfrøðingur og seinni sum havfrøðingur. Á heysti 2004 byrjaði hon ph.d.-lestur við heitinum „Circulation and exchange of water masses on the Faroe Shelf".

Teldupostur: karinl@frs.fo

NÆSTA BLAÐ

Seismiskar kanningar á Glyvursnesi

Basaltið í undirgrundini er ein av stóru avbjóðingunum hjá teimum, sum fáast við oljuleiting á føroyskum øki, tí trupult er at gera seismiskar kanningar gjøgnum basalt. Oljufeløg hava tí tikið seg saman um eitt átak, sum verður nevnt SeiFaBa. Tað hevur til endamáls at finna fram til, hvussu seismiskar kanningar frægast kunnu gerast á økjum, har basalt er í undirgrundini. Sum liður í hesum átaki vórðu seismiskar kanningar gjørdar á Glyvursnesi og í Vestmanna í 2003. Í greinini greiðir Uni Petersen á Náttúruvísindadeildini á Fróðskaparsetrinum frá hesum kanningum.

Umskapan - vegir og villinivegir

Tvey av nýggjastu føroysku stuttsøgusøvnunum, *Pílagrímar* eftir Hanus Kamban frá 2001 og *Ein farri av kolvetni* eftir Marjun Kjelnæs frá 2004, hava fleiri felags eyðkenni. Millum tey er temað: Tað er neyðugt at broytast, og at tora at bróta út. Í greinini greinar Kirsten Brix, ph.d. í bókmentafrøði og lærari á Studentaskúlanum í Hoydølum, hetta temað í trimum av stuttsøgunum í søvnunum.

Umhvørviskanningar av kombikki í Føroyum

Flest okkara hava góðu summardagarnar í barnaárunum roynt at fangað kombikk í fjøruni, í áum, vøtnum ella tjarnum, men hvussu ber tað til, at hesin lítli fiskur er komin á so nógv ymisk støð? Hetta er ein av mongu áhugaverdu spurningunum, sum Dánjal Petur Højgaard, Jóhannis Danielsen og Kári Purkhús royna at fáa greiðu á í grein um henda væl kenda fisk.