

# **Þátttaka LbhÍ í umhverfsvöktun iðnaðarsvæðisins á Grundartanga 2012 – 2021. Skýrsla fyrir árið 2012.**

LbhÍ kemur að eða hefur umsjón með eftirfarandi vöktunarþáttum (skáletrað) skv. Vöktunaráætlun Umhverfisstofnunar fyrir árin 2012-2021.

## **Vöktunarþáttur: Grasbítar (sauðfé og hross)**

**Mælipættir:** Dýralæknir skoðar hvort ummerki séu um flúorskaða á tönnum og kjálkum sláturfjár ásamt því að fram fara mælingar á flúor í beinösku kjálkabeina. *Dýralæknir skoðar hvort ummerki sé um flúorskaða í tönnum lifandi sauðfjár og hrossa og metur ástand liðamóta.*

**Staðsetning sauðfjávöktunar:** Grímsstaðir, Hjalli, Kiðafell, E-Leirárgarðar, Hóll, Hrafnabjörg, Innri-Hólmur, Skipanes, Skorholt, Vogatunga, Þaravellir, Galtarholt og Gröf II. Til samanagerðar verður sýnum (sláturhausum) einnig safnað frá Bjarnarhöfn á Snæfellsnesi og Skjaldfönn í Ísafjarðardjúpi.

**Staðsetning vöktunar hrossa:** Skipanes, Ytri Hólmur, Litla Fellsöxl, Miðdalur, og Kalastaðakot.

**Söfnunartími/rekstrartími:** Árlegar mælingar á flúor í kjálkabeinum sauðfjár. *Árleg skoðun á tönnum og ástandi liðamóta sauðfjár og hrossa.*

**Lag mælinga:** Ástandskoðun tanna og liðamóta sauðfjár og hrossa að hausti ár hvert eða þegar hrossastóð er tekið í hús eða í heimahaga. Söfnun hausa af sláturfé til flúormælinga og skoðun á ummerkjum um flúorskaða í tönnum og kjálkum (lamba og kinda) árlega að hausti.

**Umsjónaraðili:** Nýsköpunarmiðstöð, Tilraunastöðin að Keldum.

Við söfnun sauðfjárhausa til flúormælinga er leitast við að ná fjórum lambshausum og fjórum hausum að fé sex vetra eða eldra á hverjum bæ. *Við könnun á ummerkum um flúorskaða í tönnum sauðfjár og ástandi liðamóta verður leitast við að skoða elsta fé í fjárstofni hvers bæjar (eftirlifandi af dýrum fædd 2004-5) og fé á tanntökualdri (2-3 vetra). Leitast verður við að skoða á bilinu 10-12 skepnur á hverjum bæ. Við könnun á ummerkjum um flúorskaða í tönnum hrossa og bólgum í liðamótum verður leitast við að skoða undaneldismerar sem alið hafa mestan aldur sinn í námunda við iðnaðarsvæðið á Grundartanga.*

## **Vöktunarþáttur: Hey**

**Mælipættir:** Magn flúors og heildar brennisteins.

**Staðsetning:** Gröf II, Innri-Hólmur, Litla Fellsöxl, Hrafnabjörg, Kiðafell og Grímsstaðir.

**Söfnunartími/rekstrartími:** Annað hvert ár. Fyrst 2012.

**Lag mælinga:** *Sýni tekin af tünnum rétt fyrir fyrsta slátt eða úr heyrúllum skömmu eftir þökkun.*

**Umsjónaraðili:** Landbúnaðarháskóli Íslands, Nýsköpunarmiðstöð Íslands

*Leitast verður við að taka sýni af tünnum sem fjærst sjó og þjóðvegi og þar sem áburðarmagn og tegund áburðar er þekkt.*

## **Framkvæmd**

Magnús Freyr Ólafsson, verkefnisstjóri umhverfsvöktunnar iðnaðarsvæðisins á Grundartanga, var tengiliður við bændur og skipulagði framkvæmd verksins. Bæir voru heimsóttir á 4 dögum; 4. september, 10. og 17. desember 2012 og 25. janúar 2013.

Skoðun og sýnataka gekk vel en í flestum tilfellum væri þægilegra að vinna þetta verk í janúar þá er sauðfé örugglega komið á hús og hross oftast komin á gjöf.

## Hey

Heysýni voru tekin á 6 bæjum, alls 13 sýni. Greining fór fram á rannsóknastofu LbhÍ á Hvanneyri. Flúor var greindur með örsveimi og brennisteinn með ICP tækni. Niðurstöður greininga fyrir flúor og brennistein birtast í töflu 1.

**1. tafla.** Niðurstöður heyefnagreininga.

Bær	dags.	nr. sýnis	tún	áburður	Flúor mg/kg þ.e.	Brennisteinn g/kg þ.e.
Hrafnabjörg	10. des	870	Háamýri 15	Yara 3gildur	4,5	2,0
		871	Vellir 2	Kjarni 2 gildur	3,3	2,4
Eystra Miðfell	10.des	872	Bringur 3	Yara 3gildur	2,1	2,3
		873	Stekkjarmýri há	Yara 3gildur	4,5	2,3
Litla Fellsöxl	10.des	877	Sléttur	Sprettur 3 gildur	5,0	2,7
		878	Sléttur	nei	12,3	2,2
Innri Hólmur	10.des	868		Sprettur 2 gildur	5,5	2,6
		869		Sprettur 2 gildur	7,0	2,5
Kiðafell	17.des	874	Útskálahamar	nei	2,8	1,4
		875	Ós	nei	1,8	1,9
		876	Sléttur	nei	1,3	1,6
Grímsstaðir	10.des	879		Yara 3 gildur	5,2	2,6
		880		Yara 3 gildur	6,2	2,6
Yfirlit	Lægsta gildi				1,3	1,4
					4,8	2,2
					4,5	2,3
					12,3	2,7

Til samanburðar eru gildi fyrir flúor frá viðmiðunarstöðum fyrri rannsókna á Suðvesturlandi, 3,7-8,3 ppm (Iðnaðarráðuneytið, Pétur Sigurjónsson, Aksel Lydersen, Ernst Bosshard, & R Sulzberger, 1970) og 4,2 ppm F í grasi og heyi (Friðrik Pálmason et al., 1985). Í núverandi rannsókn sker aðeins eitt sýni sig nokkuð úr með 12,3 mg F / kg þ.e. og er það óáborið tún á Litlu Fellsöxl. Öll sýnin eru undir 30 mgF/kg sem gjarnan eru talin þolmörk grasbíta.

Við eldgos eru allt aðrar tölur uppá teningnum. Flúormagn í grasi mældist til dæmis um 4300 ppm í upphafi eldgoss í Heklu 1970 en eftir 5-6 vikur var magnið komið niður fyrir 30 ppm (Guðmundur Georgsson et al., 1981).

Niðurstöður brennisteinsgreininga eru í takt við niðurstöður rannsókna á snefilefnum í tæplega 200 heysýnum víðs vegar af landinu (Grétar Hrafn Harðarson o.fl. 2006), þar voru meðal- og miðgildi 2,3 og lægsta og hæsta gildi 1,2 og 3,6.

## Skoðun lifandi dýra.

Við mat á tönnum í lifandi búfé er stuðst við matskerfi lýst 1974 (National Research Council, 1974).

### 2. tafla: Matskerfi fyrir breytingar á tönnum (National Research Council 1974)

---

0	Eðlilegt
1	Óvís áhrif (t.d. minni háttar blettir sjáanlegir í glerungi)
2	Minni háttar áhrif. Minni háttar flekkir á glerungi, þverrákir, ekkert óeðlilega mikið slit. Minni háttar litun getur verið sjáanleg.
3	Nokkur áhrif. Flekkir, glerungur mattur á stórum svæðum, holur/dældir í glerungi. Aukið slit getur verið sjáanlegt og litun líkleg.
4	Umtalsverð áhrif. Glerungur mattur, einhver vanþroski í tönnum og þar af leiðandi minni tennur, holur/dældir í glerungi, aukið slit, litun líkleg.
5	Alvarleg áhrif. Áberandi vanþroski tanna, aukið slit, holur/dældir og eyðing glerungs, litun líkleg.

---

39 hross á 6 bæjum voru skoðuð. Leitast var við að taka bæði gömul og ung hross til skoðunar. Jafnframt að þau væru að mestu uppalin á bænum og líkleg til að vera áfram á jörðinni og því til staðar í endurteknar skoðanir. Almennt var matið mjög lágt eins og kemur fram í töflu 3. Hæsta meðaltalsgildi fyrir allar tennur var í hrossum frá Ytri Hólmi, 0,44 og lægst í hrossum frá Kalastaðakoti, 0. Eitt hross var með óeðlilega framkjúkur og jákvætt beygjupróf. Var það 16 vetra hryssa á Skipanesi.

72 kindur á 6 bæjum voru skoðaðar eða um 12 kindur á hverjum bæ. Leitast var við að taka um 8 eldri ær og 4 yngri í skoðun á hverjum bæ. Óvissa var með aldur kindanna í Vogatungu. Líkt og hjá hrossunum var matið almennt mjög lágt sbr. töflu 4. Hæsta meðaltalsgildi fyrir framtennur var á Kiðafelli 0,48 og lægst á Grímsstöðum 0. Mat á ástandi jaxla var með hæsta gildi á Kiðafelli 0,38 og lægst á Hrafnabjörgum 0,04.

### Ályktun

Þessar fyrstu niðurstöður á mælingum á flúor og brennisteini í heyi af vöktunarsvæði iðjuveranna í Hvalfirði sýna gildi innan eðlilegra marka að undanskildu einu sýni frá Litlu Fellsöxl þar sem flúor mældist 12.3 ppm. Þetta gildi er þó vel innan þeirra marka sem almennt eru talin þolmörk grasbíta. Engin athugasemd er því gerð við hollustu þessara heyja með tilliti til þessara tveggja þátta.

Niðurstöður skoðana tanna og liðamóta lifandi búfjár gefa til kynna að áhrif flúors séu ekki greinanleg. Ástand tanna og liðmóta var innan þeirra marka sem skýrsluhöfundur telur eðlilegt.

Heimildir:

Fríðrik Pálmason, Gunnar Guðmundsson, & Jóhannes Sigvaldason. (1985). *Áhrif loftmengunar frá álveri við Dysnes í Eyjafirði á gróður og búfénað. Fylgirit: Áhrif flúors í lofti á gróður og búfénað*. Reykjavík: Iðnaðarráðuneytið.

Grétar Hrafn Harðarson, Arngrímur Thorlacíus, Bragi Líndal Ólafsson, Hólmgeir Björnsson og Tryggvi Eiríksson, 2006. *Styrkur snefílefna í heyi*. Fræðaðing landbúnaðarins 2006, bls. 179-189.

Guðmundur Georgsson, Guðmundur Pétursson, & Páll A. Pálsson. (1981). *Flúoreitrun í búfé*. Ráðunautafundur(1981), 178-187.

Iðnaðarráðuneytið, Pétur Sigurjónsson, Aksel Lydersen, Ernst Bosshard, & R Sulzberger. (1970). *Skýrsla haustið 1970: Niðurstöður flúorrannsóknna*. Reykjavík: Iðnaðarnáðuneytið.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1974) *Effects of Fluorides in Animals*. National Academy of Sciences, National Academies Press. pp 22-26.

3.tafla. Yfirlit um skoðun tanna og liðamóta í hrossum

Bær	dags	n	aldur	iur_3	iur_2	iur_1	iul_1	iul_2	iul_3	ilr_3	ilr_2	ilr_1	ill_1	ill_2	ill_3	liðir
Kiðafell	4.9.12	7	13	0,29	0,29	0,57	0,57	0,29	0,00	0,57	0,14	0,29	0,29	0,29	0,86	0,00
Skipanes	4.9.12	9	13	0,22	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,33
Ytri Hólmur	10.12.12	6	7	0,17	0,50	0,50	0,50	0,50	0,17	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
Litla Fellsöxl	10.12.12	6	8	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00
Miðdalur	25.1.13	6	12	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kalastaðakot	25.1.13	5	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Skýring: n: fjöldi; iur: framtönn uppi hægra megin; ill: framtönn niðri vinstra megin.

4. tafla. Yfirlit um skoðun tanna og liðamóta í sauðfé.

Bær	dags	n	aldur	ilr_4	ilr_3	ilr_2	ilr_1	ill_1	ill_2	ill_3	ill_4	mr	ml	liðir
Grímsstaðir	10.12.12	12	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,25	0,00
Innri Hólmur	10.12.12	12	4,75	0,00	0,00	0,08	0,00	0,08	0,00	0,08	0,00	0,33	0,33	0,00
Hrafnbjörg	10.12.12	12	4,67	0,10	0,25	0,33	0,33	0,25	0,33	0,25	0,09	0,00	0,08	0,00
Eystra Miðfell	10.12.12	12	3,75	0,3	0,25	0,33	0,25	0,33	0,36	0,25	0,25	0,17	0,17	0,00
Vogatunga	17.12.12	12	óvís	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,17	0,08	0,08
Kiðafell	17.12.12	12	4,67	0,45	0,50	0,50	0,45	0,42	0,58	0,50	0,45	0,25	0,50	0,09

Skýring: mr: jaxlar hægra megin; ml: jaxlar vinstra megin.