

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga

TILGANGUR

1. Skoða kjálka úr sauðfé með tilliti til sýnilegra vísbendinga um skemmdir í tönnum og beinum af völdum flúors
2. Mæla flúormagn í kjálkabeinum

AÐILAR

Verkpáttur	Stofnun	Starfsaðilar
Móttaka og skráning	Tilraunastöð HÍ, Keldur	Ómar Runólfsson
Tilreiðsla sýna	Tilraunastöð HÍ, Keldur	Ómar Runólfsson
Skoðun kjálka	Tilraunastöð HÍ, Keldur	Ólöf G. Sigurðardóttir Einar Jörundsson
Skýrslugerð	Tilraunastöð HÍ, Keldur	Ólöf G. Sigurðardóttir
Flúormæling	Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Keldnaholti	Helga Dögg Flosadóttir
Verkefnastjórn		Magnús Freyr Ólafsson

SÝNI

Skoða átti hausa af fjórum lömbum og fjórum fullorðnum kindum frá 12 bæjum sem slátrað var haustið 2014. Til viðmiðunar áttu einnig að koma hausar af lömbum og fullorðnu fé frá tveimur stöðum á landinu; Bjarnarhöfn á Snæfellsnesi þar sem kindur eru á fjörubeit, og Skjaldfönn í Ísafjarðardjúpi; samtals 112 hausar. Alls voru 110 hausar frá 14 bæjum sendir inn til rannsóknar. Af þessum hausum voru 56 af lömbum og 54 af fullorðnu fé (sjá töflu 1 fyrir neðan og viðhengi 1). Hausarnir voru móttæknir frá lok september fram í byrjun nóvember 2014.

Kjálkar voru skoðaðir nánar m.t.t. breytinga í tönnum og kjálkabeinum. Sýni úr kjálkum voru send í flúormælingu á Nýsköpunarmiðstöð Íslands þann 11. nóvember. Niðurstaða úr þeim mælingum lá fyrir þann 20. janúar 2015.

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga

Tafla 1. Bæir / sýni:

Áætlað úrtak		Móttekin sýni	Fjöldi til rannsóknar / Fjöldi móttækinn				
			Lömb		Kindur		
Kjós	Grímsstaðir	Grímsstaðir	4	4	4	4	
	Hjalli	Hjalli	4	4	4	4	
	Kiðafell	Kiðafell	4	4	4	4	
Borgarfjarðarsýsla	Eystri-Leirárgarðar	E-Leirárgarðar	4	4	4	4	
	Eystra-Miðfell	Eystra-Miðfell	4	4	4	3	
	Gröf II	Gröf II	4	4	4	2	
	Hóll	Hóll	4	4	4	4	
	Hrafnabjörg	Hrafnabjörg	4	4	4	4	
	Innri-Hólmur	Innri-Hólmur	4	4	4	4	
	Skipanes	Skipanes	4	4	4	4	
	Skorholt	Skorholt	4	4	4	5 ¹⁾	
	Vogatunga	Vogatunga	4	4	4	4	
	<i>Viðmiðunarsýni – sauðfé</i>						
		Bjarnarhöfn (Snæfellsness.)	Bjarnarhöfn	4	4	4	4
	Skjaldfönn (N-Ísafjarðars.)	Skjaldfönn	4	4	4	4	
SAMTALS			56	56	56	54	

¹⁾ Einum haus ofaukið; ekki tekinn með í rannsóknum.

NIÐURSTÖÐUR

Helstu breytingar sem sást í kjálkabeinum og tönnum, ásamt flúormagni er að finna í viðhengi 2.

Nokkuð var um slit á tönnum og tannlos í fullorðnu fé. Einnig sást beinrýrnun sökum tannholds- og tannslíðursbólgu, og í einstaka tilvikum þykknun í kjálkabeini (bein- og beinmergsbólga eða tannkýli). Ekki virtist vera greinilegt samband á milli magn flúors og tannheilsu, en léleg tannheilsa var algengari í eldra fé; þetta var þó breytilegt á milli bæja.

Ekki sást breytingar í tönnum sem bentu til flúoreitrunar. Kindur frá Vogatungu voru með hæsta meðaltal flúors (1560 µg/g beinaska) og hæsta meðaltal flúors í lömbum var frá bænum Innri-Hólmur (364 µg F/g beinaska); sjá töflu 2.

Engin kjálkasýni mældust með flúormagn > 2000 µg/g beinaska.

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga

Tafla 2: Meðaltal flúors í kjálkabeinum

Bær	Aldursflokkur (meðalaldur)	Fjöldi dýra	Meðaltal flúors (µg/g) í beinösku (min-max)
Vogatunga	Kindur (≥5,75 v)	4	1560 (1467-1694)
Innri-Hólmur	Kindur (5,75 v)	4	1499 (1355-1728)
Hrafnabjörg	Kindur (≥ 4 v)	4	1410 (940-1851)
Grímsstaðir	Kindur (7,25 v)	4	1381 (1284-1551)
Eystra-Miðfell	Kindur (5,33 v)	3	1370 (1022-1551)
Gröf	Kindur (≥ 2,5 v)	2	1248 (752-1745)
Skipanes	Kindur (5,5 v)	4	999 (718-1204)
Skorholt	Kindur (7,25 v)	4	965 (795-1102)
Hóll	Kindur (11,5 v)	4	836 (683-992)
Kiðafell	Kindur (7,5 v)	4	797 (662-896)
Hjalli	Kindur (6,75 v)	4	788 (573-933)
E-Leirárgarðar	Kindur (3,5 v)	4	438 (146-940)
Skjaldfönn *	Kindur (8,75 v)	4	718 (605-816)
Bjarnarhöfn *	Kindur (≥ 4 v)	4	646 (616-694)
Innri-Hólmur	Lömb	4	364 (302-414)
Eystra-Miðfell	Lömb	4	339 (302-379)
Gröf	Lömb	4	257 (233-282)
Vogatunga	Lömb	4	153 (131-183)
Grímsstaðir	Lömb	4	93 (84-112)
Hjalli	Lömb	4	90 (72-105)
Hóll	Lömb	4	84 (66-101)
Hrafnabjörg	Lömb	4	78 (56-120)
Skipanes	Lömb	4	77 (49-99)
Skorholt	Lömb	4	72 (50-118)
Kiðafell	Lömb	4	61 (44-77)
E-Leirárgarðar	Lömb	4	53 (47-59)
Skjaldfönn *	Lömb	4	83 (16-176)
Bjarnarhöfn *	Lömb	4	47 (37-59)

* Viðmiðunarsýni

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga

SAMANTEKT

Engin kind mældist með flúormagn $> 2000 \mu\text{g/g}$ beinaska. Hæsta meðaltal flúors ($1560 \mu\text{g/g}$ beinaska) mældist í fullorðnu fé frá Vogatungu, en kindurnar voru á bilinu $\geq 4-8$ vetra. Á 6 af 12 bæjum var meðaltal flúors yfir $1000 \mu\text{g/g}$ beinaska í fullorðnu fé; aldur kindanna var frá 1-8 vetra, meðalaldur ≥ 5 .

Um 55% af fullorðnu fé var með allar framtennur en hinar kindurnar höfðu misst eina eða fleiri framtennur; rúmlega 6% hafði misst allar framtennur og kom það í veg fyrir mat á glerungi.

Margar kindur voru með tannlos og ójafnt slit á jöxlum, tannskemmdir sem sjást m.a. við flúoreitrun, en ekki virtist vera greinilegt samband á milli tannheilsu og magn flúors í kjálkabeinum. Að auki voru ekki sýnilegar skemmdir í glerungi framtanna sem bentu til flúoreitrunar.

Reykjavík, 22. janúar 2015

Ólöf G. Sigurðardóttir

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 1: Bær / sýni

Bær	Nr.	Aldur	Merki	Mark	Sláturhús	Komud.	Athugasemd
Hrafnabjörg	F 001	Lamb	vantar	Heilr.b.fr./Sn.fr.			
Hrafnabjörg	F 002	Lamb	vantar	Sn.fr.b.fr./Heilr.			
Hrafnabjörg	F 003	Lamb	vantar	b.fr./Sn.fr.			
Hrafnabjörg	F 004	Lamb	vantar	b.fr./Sn.fr.			
Skipanes	F 005	3 vetra	10B4-1027	Sýlt b.fr./fj.a.	heima	24.sep	
Skipanes	F 006	7 vetra	10B4-7025	Sýlt b.a./Sn.fr.	heima	24.sep	
Skipanes	F 007	7 vetra	10B4-7032	Sýlt fj.fr./Blst.fr.b.fr.	heima	24.sep	
Skipanes	F 008	5 vetra	10B4-9028	St.fj.fr./Sýlt b.a.	heima	24.sep	
Hjalli	F 009	9 vetra	15K1-5003	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 010	4 vetra	15K1-0006	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 011	7 vetra	15K1-7005	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 012	7 vetra	15K1-7007	Sýlt fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 013	Lamb	vantar	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 014	Lamb	vantar	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 015	Lamb	vantar	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Hjalli	F 016	Lamb	vantar	fj.a./gb.	SS	25.sep	
Grímsstaðir	F 017	Lamb	vantar	b.fr./b.fr.	SS	25.sep	
Grímsstaðir	F 018	Lamb	vantar	b.fr./b.fr.	SS	25.sep	
Grímsstaðir	F 019	Lamb	vantar	b.fr./Heilr.b.fr.fj.a.	SS	25.sep	
Grímsstaðir	F 020	Lamb	vantar/ Sýlt br.a.	SS	25.sep	
E-Leirárgarðar	F 021	1 vetra	24B4-590	ómarkaður	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 022	1 vetra	24B4-153	Stýft gb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 023	4 vetra	24B4-0298/0037	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar ¹⁾	F 024	8 vetra	24B4-2006-11	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 025	Lamb	24B4-101	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 026	Lamb	24B4-112	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 027	Lamb	24B4-324	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	
E-Leirárgarðar	F 028	Lamb	24B4-353	gagnb./alheilt	Sauðárkr.	24 sept.	

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 1: Bær / sýni

Bær	Nr.	Aldur	Merki	Mark	Sláturhús	Komud.	Athugasemd
Skorholt	F 029	Lamb	11B4-486	fj.a./br.a.	Sauðárkr.	24 sept.	
Skorholt	F 030	Lamb	11B4-641	fj.a./br.a.	Sauðárkr.	24 sept.	
Skorholt	F 031	Lamb	11B4-944	fj.a./br.a.	Sauðárkr.	24 sept.	
Skorholt	F 032	Lamb	11B4-1253	fj.a./br.a.	Sauðárkr.	24 sept.	
Skjaldfönn	F 033	8 vetra	12NÍ6-267	Sýlt/Blst.a.	SS Selfossi	1.okt.	
Skjaldfönn	F 034	10 vetra	12NÍ6-06-255	Sýlt/Blst.a.	SS Selfossi		
Skjaldfönn	F 035	9 vetra	12NÍ6-07-288	Sn.fr./b.a.	SS Selfossi		
Skjaldfönn	F 036	8 vetra	12NÍ6-8349	Sýlt b.fr./Blst.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 037	9 vetra	28K1-5004	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 038	8 vetra	28K1-6094	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 039	7 vetra	28K1-7139	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 040	6 vetra	28K1-8156	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 041	Lamb	vantar	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 042	Lamb	vantar	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 043	Lamb	vantar	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Kiðafell	F 044	Lamb	vantar	alheilt/Heilr.b.a.	SS Selfossi		
Hóll	F 045	Lamb	vantar	Blaðr.a.b.fr./St.	SS Selfossi		
Hóll	F 046	Lamb	vantar	Blaðr.a.b.fr./St.	SS Selfossi		
Hóll	F 047	Lamb	vantar	Blaðr.a.b.fr./St.	SS Selfossi		
Hóll	F 048	Lamb	vantar	Blaðr.a.b.fr./St.	SS Selfossi		
Skipanes	F 049	Lamb	vantar	St.fj.fr./St.b.fr.	SS Selfossi		
Skipanes	F 050	Lamb	vantar	St.fj.fr./St.b.fr.	SS Selfossi		
Skipanes	F 051	Lamb	vantar	Sýlt b.a./alheilt	SS Selfossi		
Skipanes	F 052	Lamb	vantar	Sýlt b.a./alheilt	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 053	Lamb	vantar	Sýlt b.fr.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 054	Lamb	vantar	Sýlt b.fr.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 055	Lamb	vantar	Sn.fr./Sn.fr.b.a.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 056	Lamb	vantar	Sn.fr./Sn.fr.b.a.	SS Selfossi		
Gröf	F 057	≥ 4 vetra	vantar	Blst.fr./Blst.fr.	Heimasl.		
Gröf	F 058	1 vetra	vantar	alheilt/alheilt	Heimasl.		

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 1: Bær / sýni

Bær	Nr.	Aldur	Merki	Mark	Sláturhús	Komud.	Athugasemd
Gröf	F 059	Lamb	vantar	alheilt/alheilt	Heimasl.		
Gröf	F 060	Lamb	vantar	alheilt/alheilt	Heimasl.		
Gröf	F 061	Lamb	vantar	alheilt/alheilt	Heimasl.		
Gröf	F 062	Lamb	vantar	alheilt/alheilt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 063	4 vetra	26B1-1104	St.b.fr./Blst.a.	Heimasl.		
E-Miðfell	F 064	7 vetra	6B1-7011	gb./Sýlt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 065	5 vetra	6B1-9001	gb./Sýlt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 066	Lamb	6B1-08	gb./Sýlt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 067	Lamb	6B1-28	gb./Sýlt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 068	Lamb	6B1-40	gb./Sýlt	Heimasl.		
E-Miðfell	F 069	Lamb	6B1-54	gb./Sýlt	Heimasl.		
Skjaldfönn	F 070	Lamb	12NÍ6-188	Sýlt/eyrað af	Norðenska		
Skjaldfönn	F 071	Lamb	12NÍ6-192	Sýlt/Blst.a.	Norðenska		
Skjaldfönn	F 072	Lamb	12NÍ6-230	Sýlt/Blst.a.	Norðenska		
Skjaldfönn	F 073	Lamb	12NÍ6-330	Sýlt/Blst.a.	Norðenska		
Vogatunga	F 074	Lamb	6B4-207	Heilr.b.a./alheilt	Heimasl.		
Vogatunga	F 075	Lamb	6B4-265	Heilr.b.a./alheilt	Heimasl.		
Vogatunga	F 076	Lamb	6B4-310	alheilt/alheilt	Heimasl.		
Vogatunga	F 077	Lamb	6B4-320	alheilt/alheilt	Heimasl.		
Innri-Hólmur	F 078	4 vetra	3B2-0015	Blst.fr./Blst.fr.gb.	Heimasl.		
Innri-Hólmur	F 079	8 vetra	2B2-2028	Tvíst.a.fj.fr./Sýlt	Heimasl.		
Innri-Hólmur	F 080	6 vetra	2B2-8029	Blst.fr./Blst.fr.gb.	Heimasl.		
Innri-Hólmur	F 081	5 vetra	2B2-9021	Blst.fr./Blst.fr.gb.	Heimasl.		
Innri-Hólmur	F 082	Lamb	vantar	Blst.fr./Blst.fr.gb.	SS Selfossi		
Innri-Hólmur	F 083	Lamb	vantar	Blst.fr./Blst.fr.gb.	SS Selfossi		
Innri-Hólmur	F 084	Lamb	vantar	Blst.fr./Blst.fr.gb.	SS Selfossi		
Innri-Hólmur	F 085	Lamb	vantar	Blst.fr./Blst.fr.gb.	SS Selfossi		
Skorholt	F 086	9 vetra	11B4-5528	andfj.a./alheilt	?		
Skorholt	F 087	8 vetra	11B4-6783	andfj.a./alheilt	?		
Skorholt	F 088	6 vetra	11B4-7852	andfj.a./b.fr.	?		

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 1: Bær / sýni

Bær	Nr.	Aldur	Merki	Mark	Sláturhús	Komud.	Athugasemd
Skorholt	F 089	6 vetra	11B4-7947	andfj.a./b.a.	?		
Skorholt	F 090	5 vetra	11B4-8015	andfj.a./alheilt	?		Fleygt
Vogatunga	F 091	8 vetra	6B4-0006		Heimasl.		
Vogatunga	F 092	≥ 4 vetra	vantar	Heilr.b.a./Sn.a.	Heimasl.		
Vogatunga	F 093	≥ 4 vetra	vantar	Heilr.b.a./Sn.a.	Heimasl.		
Vogatunga	F 094	7 vetra	6B4-100	Heilr.b.a./Sn.a.	Heimasl.		
Hraf nabjörg	F 095	≥ 4 vetra	13B1	b.fr./Sn.fr.	Heimasl.		
Hraf nabjörg	F 096	≥ 4 vetra	13B1	b.fr./Sn.fr.	Heimasl.		
Hraf nabjörg	F 097	≥ 4 vetra	13B1	b.fr./Sn.fr.	Heimasl.		
Hraf nabjörg	F 098	≥ 4 vetra	13B1	Sn.b.fr./Sn.fr.	Heimasl.		
Hóll	F 099	12 vetra	12B1-204	Blaðr.fr./St.	Heimasl.		
Hóll	F 100	12 vetra	12B1-234	Blaðr.a.b.fr./St.	Heimasl.		
Hóll	F 101	11 vetra	12B1-303	Blaðr.a./St.b.fr.	Heimasl.		
Hóll	F 102	11 vetra	12B1-867	Blaðr.a./St.b.fr.	Heimasl.		
Bjarnarhöfn	F 103	≥ 4 vetra	vantar	alheilt/St.gb.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 104	≥ 4 vetra	vantar	alheilt/St.gb.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 105	≥ 4 vetra	vantar	alheilt/St.gb.	SS Selfossi		
Bjarnarhöfn	F 106	≥ 4 vetra	vantar	Sn.fr./Sn.fr.b.a.	SS Selfossi		
Grímsstaðir	F 107	8 vetra	12K1-6077	alheilt/Sýlt b.fr.	Heimasl.		
Grímsstaðir	F 108	7 vetra	12K1-7089	b.fr./b.fr.fj.a.	Heimasl.		
Grímsstaðir	F 109	7 vetra	12K1-7091	alheilt/Sýlt fj.a.	Heimasl.		
Grímsstaðir	F 110	7 vetra	12K1-7094	Blst.a./fj.fr.	Heimasl.		

¹⁾ F 024. Númerið vantaði neðst á eyrnamerki en aftan á eyrnamerki stóð: 2006-11

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 2: Flúormagn/helstu breytingar

Bær	Nr.	Aldur	Flúor (µg/g)	Tannslit	Tannlos	Beinrýrnun ‡	Beinbólga *	Annað
Hrafnabjörg	F 001	Lamb	56					
Hrafnabjörg	F 002	Lamb	61					
Hrafnabjörg	F 003	Lamb	120					
Hrafnabjörg	F 004	Lamb	74					
Skipanes	F 005	3 v	718	+	+	+++	++	
Skipanes	F 006	7 v	1060	++	++	+		
Skipanes	F 007	7 v	1204	++	+			
Skipanes	F 008	5 v	1015	+		++	+	
Hjalli	F 009	9 v?	933	+	+++	+		
Hjalli	F 010	4 v	573					
Hjalli	F 011	7 v	760	+	+++	+		
Hjalli	F 012	7 v	888	+	++	+		
Hjalli	F 013	Lamb	100					
Hjalli	F 014	Lamb	84					
Hjalli	F 015	Lamb	105					
Hjalli	F 016	Lamb	72					
Grímsstaðir	F 017	Lamb	87					
Grímsstaðir	F 018	Lamb	91					
Grímsstaðir	F 019	Lamb	112					
Grímsstaðir	F 020	Lamb	84					
E-Leirárgarðar	F 021	1 v?	146	+				1)
E-Leirárgarðar	F 022	1 v	187					2)
E-Leirárgarðar	F 023	4 v	479	++	+	+		
E-Leirárgarðar	F 024	8 v	940	+		+		
E-Leirárgarðar	F 025	Lamb	47					
E-Leirárgarðar	F 026	Lamb	54					
E-Leirárgarðar	F 027	Lamb	53					
E-Leirárgarðar	F 028	Lamb	59					
Skorholt	F 029	Lamb	50					
Skorholt	F 030	Lamb	76					
Skorholt	F 031	Lamb	57					
Skorholt	F 032	Lamb	118					
Skjaldfönn	F 033	8 v	816	++	+			
Skjaldfönn	F 034	10 v	605	+	+			
Skjaldfönn	F 035	9 v	773	++				
Skjaldfönn	F 036	8 v	680	++				
Kiðafell	F 037	9 v	742	+		+		
Kiðafell	F 038	8 v	890	+	+++	+		
Kiðafell	F 039	7 v	896	++		+		
Kiðafell	F 040	6 v	662	++		+		
Kiðafell	F 041	Lamb	44					
Kiðafell	F 042	Lamb	72					
Kiðafell	F 043	Lamb	77					
Kiðafell	F 044	Lamb	53					
Hóll	F 045	Lamb	88					
Hóll	F 046	Lamb	80					
Hóll	F 047	Lamb	66					
Hóll	F 048	Lamb	101					

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 2: Flúormagn/helstu breytingar

Bær	Nr.	Aldur	Flúor (µg/g)	Tannslit	Tannlos	Beinrýrnun ‡	Beinbólga *	Annað
Skipanes	F 049	Lamb	99					
Skipanes	F 050	Lamb	90					
Skipanes	F 051	Lamb	49					
Skipanes	F 052	Lamb	69					
Bjarnarhöfn	F 053	Lamb	37					
Bjarnarhöfn	F 054	Lamb	46					
Bjarnarhöfn	F 055	Lamb	48					
Bjarnarhöfn	F 056	Lamb	59					
Gröf	F 057	≥ 4 v	1745	++		+	++	
Gröf	F 058	1 v	752	+				
Gröf	F 059	Lamb	233					
Gröf	F 060	Lamb	262					
Gröf	F 061	Lamb	250					
Gröf	F 062	Lamb	282					
E-Miðfell	F 063	4 v	1022	+				
E-Miðfell	F 064	7 v	1538	+		+		3)
E-Miðfell	F 065	5 v	1551			++	++	
E-Miðfell	F 066	Lamb	354					
E-Miðfell	F 067	Lamb	323					
E-Miðfell	F 068	Lamb	302					
E-Miðfell	F 069	Lamb	379					
Skjaldfönn	F 070	Lamb	16					
Skjaldfönn	F 071	Lamb	80					
Skjaldfönn	F 072	Lamb	176					
Skjaldfönn	F 073	Lamb	62					
Vogatunga	F 074	Lamb	165					
Vogatunga	F 075	Lamb	183					
Vogatunga	F 076	Lamb	131					
Vogatunga	F 077	Lamb	132					
Innri-Hólmur	F 078	4 v	1411	++				
Innri-Hólmur	F 079	8 v	1355	+++		+		
Innri-Hólmur	F 080	6	1504	++		+		
Innri-Hólmur	F 081	5	1728	++		+		
Innri-Hólmur	F 082	Lamb	348					
Innri-Hólmur	F 083	Lamb	414					
Innri-Hólmur	F 084	Lamb	302					
Innri-Hólmur	F 085	Lamb	393					
Skorholt	F 086	9 v	1023	+	+	++		
Skorholt	F 087	8 v	1102	++	+	++		
Skorholt	F 088	6 v	939	+	+	+	+	4)
Skorholt	F 089	6 v	795	+	+	++		
Skorholt	F 090	5 v						Sýni hent – of margir hausar sendir inn
Vogatunga	F 091	8 v	1467	+				
Vogatunga	F 092	≥ 4 v	1494	+	+			
Vogatunga	F 093	≥ 4 v	1586	+	+			
Vogatunga	F 094	7 v	1694	+	++			
Hrafnabjörg	F 095	≥ 4 v	1592	++	++	+	+	
Hrafnabjörg	F 096	≥ 4 v	1258	+				
Hrafnabjörg	F 097	≥ 4 v	1851	+	+			

Vöktun á áhrifum flúors á kjálka sauðfjár fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga 2014

Viðhengi 2: Flúormagn/helstu breytingar

Bær	Nr.	Aldur	Flúor (µg/g)	Tannslit	Tannlos	Beinrýrnun ‡	Beinbólga *	Annað
Hrafnabjörg	F 098	≥ 4 v	940	+	+			
Hóll	F 099	12 v	992	++	+++	+		
Hóll	F 100	12 v	683	++	+++	+		
Hóll	F 101	11 v	790	++	+++	+		
Hóll	F 102	11 v	879	+	++	+		
Bjarnarhöfn	F 103	≥ 4 v	694	+	+	+		
Bjarnarhöfn	F 104	≥ 4 v	645	+				
Bjarnarhöfn	F 105	≥ 4 v	629	++	+	+		
Bjarnarhöfn	F 106	≥ 4 v	616	+	+	+		
Grímsstaðir	F 107	8 v	1389	+				
Grímsstaðir	F 108	7 v	1300					
Grímsstaðir	F 109	7 v	1284	+				
Grímsstaðir	F 110	7 v	1551	++		+		

+ = vægar breytingar

++ = miðlungs breytingar

+++ = miklar breytingar

‡ Beinrýrnun sökum tannholds og tannslíðursbólgu

* Beinbólga: Þykknun í kjálkabeini; bein- og beinmergsbólga (tannslíðursbólga)

¹⁾ F 021 E-Leirárgarðar. Ekki búin að skipta út neinum tönnum.

²⁾ F 022 E- Leirárgarðar. Búin að skipta út íl.

³⁾ F 064. E-Miðfell. Hægri íl var með hringlaga svæði með lækkað yfirborð framan á tönninni – Galli í glerung; líklist ekki flúorskemmdum.

⁴⁾ F 088. Skorholt. Var með eina aukatönn sem óx út úr neðri kjálk, um 1 ½ sm fyrir aftan framtennurnar – tilfallandi breyting (þroskafrávik).