

Sjálfbærni-verkefni – Ársfundur 2013



Maí 2013
Geir Sigurpáll Hlöðversson



SAMFÉLAG 1.1 Kynjahlutfall í vinnuafli



Markmið

a) Kynjahlutfall:

Landsvirkjun 2015: 60% karlar og 40% konur

Fjarðaál 2025: 50% karlar og 50% konur

b) Launahlutfall kynja:

Landsvirkjun: jafnt

Fjarðaál: jafnt

Launahlutfall kvenna sem % af launum karla

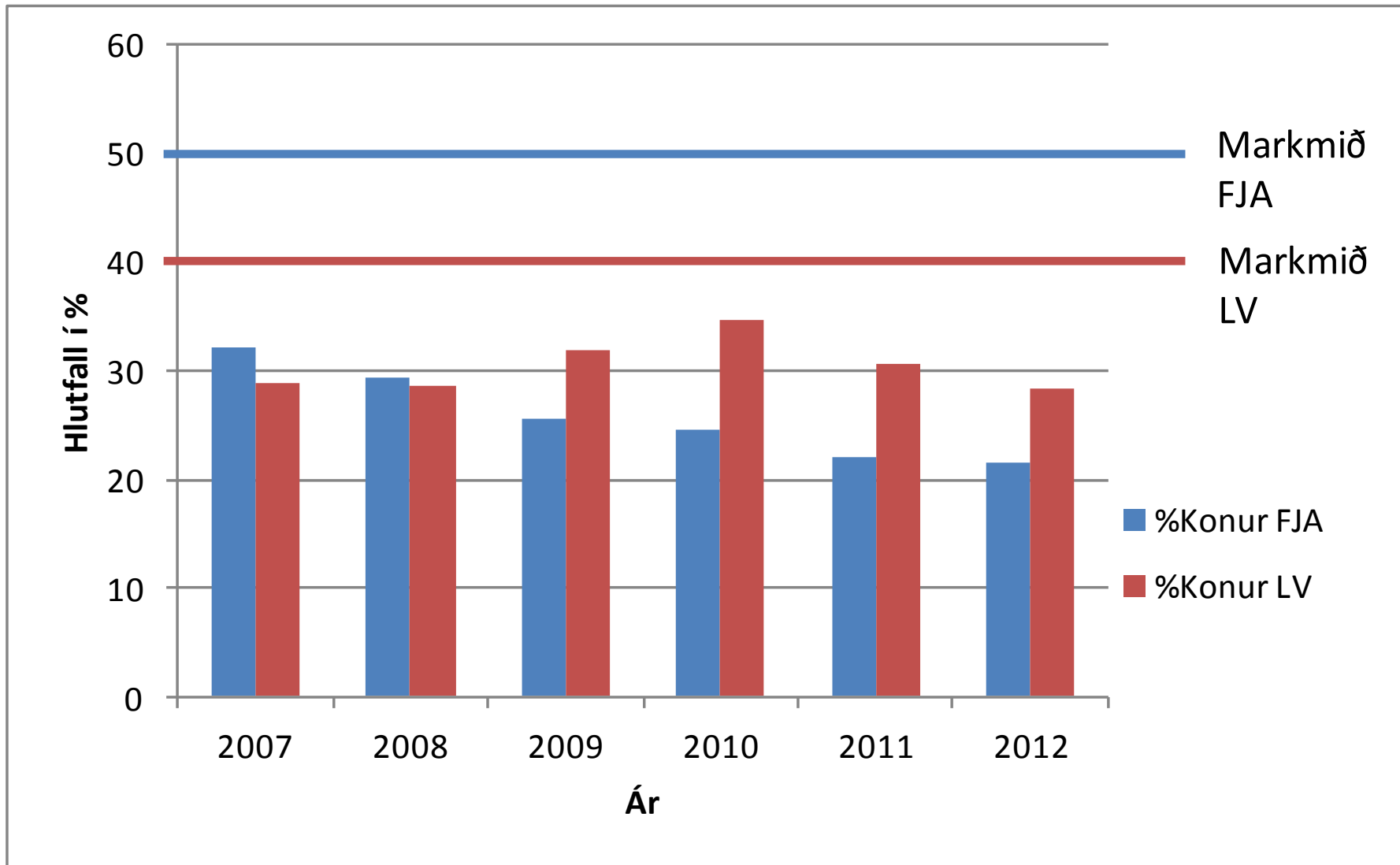
Starfaflokkur/Fyrirtæki	2009			2008		
	Fjarðaál	Landsvirkjun	Landið allt	Fjarðaál	Landsvirkjun	Landið allt
Stjórnendur	104%	107%	75%	95%	104%	71%
Sérfræðingar	80%	96%	86%	93%	101%	81%
Verkfræðingar	*	*	**	*	*	**
Sérmenntað starfsfólk	117%	80%	72%	86%	77%	65%
Skrifstofufólk	163%	*	91%	88%	*	86%
Þjónustu- og verslunarfólk	**	*	76%	0%	*	74%
Iðnaðarmenn	62%	*	90%	71%	*	91%
Véla- og vélgæslufólk	99%	*	**	112%	*	**
Ósérhæft starfsfólk	**	95%	83%	0%	95%	85%

SAMFÉLAG 1.1 Kynjahlutfall í vinnuafli

Fjarðaál	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar
Stjórndur og embættismenn	2,7%	41,7%	58,3%	6,9%	18,2%	81,8%	6,5%	17,4%	82,6%	7,4%	17,5%	82,5%	7,5%	22,2%	77,8%	6,5%	14,7%	85,3%
Sérfræðingar	9,1%	24,4%	75,6%	12,0%	28,6%	71,4%	11,4%	33,3%	66,7%	9,8%	32,0%	67,9%	12,1%	25,9%	74,1%	12,0%	28,6%	71,4%
Verkfræðingar	4,2%	10,5%	89,5%	n/a	n/a	n/a	2,1%	6,7%	93,3%	1,1%	0,0%	100,0%	1,9%	0,0%	100,0%	1,7%	11,1%	88,9%
Tæknar og sérn. starfsfólk	12,6%	26,3%	73,7%	2,2%	14,3%	85,7%	3,5%	16,0%	84,0%	6,7%	16,7%	83,3%	2,1%	20,0%	80,0%	2,9%	26,7%	73,3%
Skrifstofufólk	2,4%	100,0%	0,0%	3,7%	25,0%	75,0%	3,7%	80,8%	19,2%	6,5%	68,6%	31,4%	2,7%	76,9%	23,1%	4,6%	79,2%	20,8%
Þjónustu- og verslunarfólk	0,0%	-	0,0%	4,7%	80,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	11,1%	88,9%	3,4%	11,1%	88,9%
lænaðarmenn	15,2%	4,3%	95,7%	0,0%	0,0%	100,0%	12,4%	5,7%	94,3%	12,6%	4,4%	95,6%	14,0%	4,5%	95,5%	14,7%	7,8%	92,2%
Véla og vélgæslufólk	53,8%	35,3%	64,7%	14,7%	20,2%	79,8%	60,4%	27,3%	72,7%	55,8%	24,9%	75,0%	55,9%	20,6%	79,4%	54,2%	20,4%	79,6%
Ósérhæft starfsfólk	0,0%	0,0%	0,0%	55,9%	32,4%	67,6%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Heildarkynjaskipting		32,2%	67,8%		29,3%	70,7%		25,7%	74,3%		24,5%	75,5%		22,0%	78,0%		21,6%	78,4%

Landsvirkjun	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar
Stjórndur og embættismenn	17,0%	13,5%	86,5%	22,3%	15,6%	84,4%	20,9%	12,5%	87,5%	21,6%	17,1%	82,9%	21,1%	18,4%	81,6%	21,1%	17,3%	82,7%
Sérfræðingar	9,6%	28,6%	71,4%	9,0%	35,3%	64,7%	8,9%	35,3%	64,7%	11,6%	36,4%	63,6%	14,2%	36,4%	63,6%	15,0%	32,4%	67,6%
Verkfræðingar	9,2%	15,0%	85,0%	0,0%	0,0%	100,0%	1,6%	0,0%	100,0%	1,1%	0,0%	100,0%	9,1%	14,3%	85,7%	10,9%	18,5%	81,5%
Tæknar og sérn. starfsfólk	24,3%	17,0%	83,0%	2,1%	10,4%	89,4%	23,6%	15,6%	84,4%	22,6%	14,0%	86,0%	18,5%	14,0%	86,0%	19,8%	12,2%	87,8%
Skrifstofufólk	9,2%	95,0%	5,0%	23,4%	94,7%	5,3%	9,4%	94,4%	5,6%	10,5%	95,0%	5,0%	9,9%	100,0%	0,0%	7,7%	100,0%	0,0%
Þjónustu- og verslunarfólk	5,0%	81,8%	18,2%	10,1%	80,0%	20,0%	5,2%	90,0%	10,0%	6,3%	83,3%	16,7%	5,6%	76,9%	23,1%	5,7%	78,6%	21,4%
lænaðarmenn	15,1%	0,0%	100,0%	5,9%	0,0%	100,0%	15,2%	0,0%	100,0%	17,4%	0,0%	100,0%	14,7%	0,0%	100,0%	13,8%	0,0%	100,0%
Véla og vélgæslufólk	3,7%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	7,3%	50,0%	50,0%	2,6%	0,0%	100,0%	1,7%	0,0%	100,0%	0,8%	0,0%	100,0%
Ósérhæft starfsfólk	6,9%	66,7%	33,3%	15,4%	70,6%	29,4%	7,9%	66,7%	33,3%	6,3%	66,7%	33,3%	5,2%	66,7%	33,3%	5,3%	61,5%	38,5%
Heildarkynjaskipting		28,9%	71,1%		28,7%	71,3%		31,9%	68,1%		34,7%	65,3%		30,6%	69,4%		28,3%	71,7%

Landið allt	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar	% í starfstétt	þar af konur	þar af karlar
Stjórndur og embættismenn	9,42%	29,94%	70,06%	9,63%	33,14%	66,86%	9,63%	34,12%	65,88%	8,73%	34,25%	65,75%	8,96%	38,67%	61,33%	10,2%	38,4%	61,6%
Sérfræðingar	17,48%	50,97%	49,03%	19,92%	51,40%	48,60%	20,74%	54,89%	45,11%	21,04%	60,23%	39,77%	21,33%	59,38%	40,62%	21,6%	60,5%	39,5%
Tæknar og sérn. starfsfólk	16,07%	61,05%	38,95%	16,45%	61,90%	38,10%	17,58%	61,36%	38,64%	17,63%	61,61%	38,39%	15,65%	56,49%	43,51%	15,5%	54,6%	45,4%
Bændur og fiskimenn	4,06%	18,06%	81,94%	4,48%	21,21%	78,79%	3,93%	18,18%	81,82%	4,48%	18,67%	81,33%	4,72%	12,66%	87,34%	4,5%	16,0%	84,0%
Skrifstofufólk	6,77%	85,00%	15,00%	5,99%	78,50%	21,50%	5,54%	81,72%	18,28%	5,20%	61,05%	38,95%	4,72%	79,75%	20,25%	4,4%	78,9%	21,1%
Þjónustu- og verslunarfólk	20,64%	61,75%	38,25%	19,75%	60,34%	39,66%	19,43%	59,82%	40,18%	20,56%	9,00%	91,00%	21,98%	64,13%	35,87%	21,3%	62,8%	37,2%
lænaðarmenn	12,01%	9,86%	90,14%	12,42%	8,11%	91,89%	11,38%	9,42%	90,58%	11,95%	10,39%	88,61%	12,25%	10,73%	89,27%	11,3%	12,5%	87,5%
Véla og vélgæslufólk	5,58%	6,06%	93,94%	5,20%	7,53%	92,47%	5,01%	10,71%	89,29%	4,60%	49,48%	50,52%	4,84%	12,35%	87,65%	4,7%	10,1%	89,9%
Ósérhæft starfsfólk	7,95%	40,43%	59,57%	6,94%	46,77%	53,23%	6,26%	52,38%	48,62%	5,80%	47,88%	52,12%	5,56%	48,39%	51,61%	6,6%	46,8%	53,2%
Heildarkynjaskipting		46,68%	53,32%		45,66%	54,34%		47,38%	52,62%		49,25%	50,75%		49,78%	50,22%		52,01%	47,99%





Markmið

- Úrgangur sendur til sorpeyðingar eða urðun úrgangs
 - Fjarðaál: Enginn úrgangur verði urðaður.
 - Kárahnjúkavirkjun: Enginn úrgangur verði skilinn eftir eða urðaður á virkjunarsvæði við lok framkvæmda (annað en steypa frá byggingartíma).
- Endurvinnsla
 - Fljótaldalsstöð: Endurvinnsla uppfylli að lágmarki endurvinnslumöguleika á svæðinu.
 - Fjarðaál: Allur úrgangur verði seldur eða endurunninn.
- Fjarðaál: 100 % kerbrota verði endurnotuð/endurunninn.

b. Heildarmagn sorps sem er urðað (í tonnum)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bechtel	144							
Fjarðaál***			230	252	225	173	233	185
Fljótaldalsstöð	*	*	0,8	0,8	2,7	6,0	13,4	10,2
Kárahnjúkavirkjun**	2511	1988	2000	3413		25,2		

* Rekstur stöðvar ekki hafinn á þessum árum

** Til urðunar fer almennur óflokkaður úrgangur

***Stærstur hluti þessa úrgangs er lífrænn úrgangur úr eldhúsum, kaffistofum og lífrænn úrgangur úr vatnshreinsibúnaði.

Uppfært 19.03.13

c. Heildarmagn úrgangs sem er seldur eða endurunninn (í tonnum)

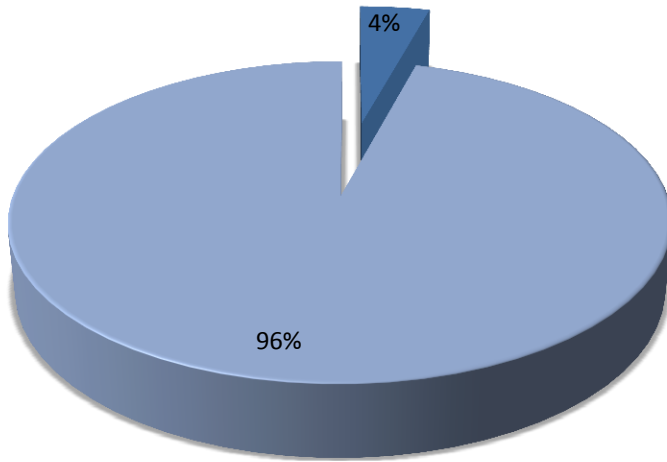
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bechtel	336							
Fjarðaál***			6.303	48.968	60.618	50.700	44.039	53.957
Fljótaldalsstöð	*	*	0,36	3,2	4,76	5,78	11,05	1,74
Kárahnjúkavirkjun*	1861	2465	2000	16736		76,25		

* Rekstur stöðvar ekki hafinn á þessum árum

**Til endurvinnslu fer timbur, málmar, dekk, plast, pappír og öll spilliefni

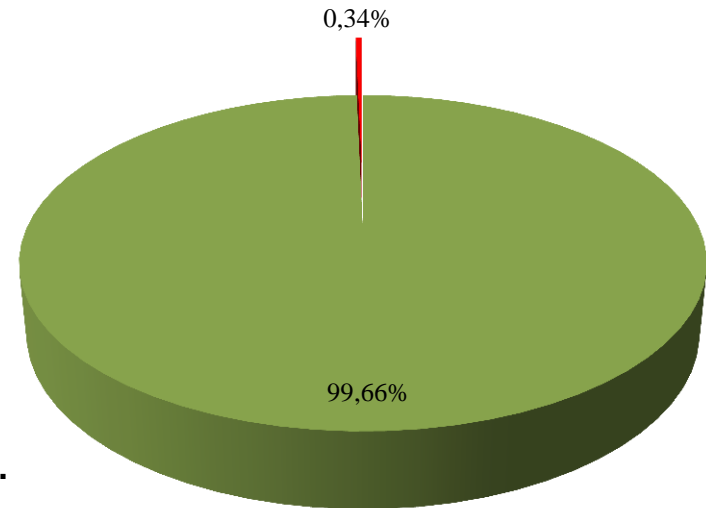
***Stór hluti úrgangs eru skautaleyfar sem eru endurnýttar í Noregi við framleiðslu á nýjum skautum til framleiðslu.

Uppfært 19.03.13



■ Almennar aukaafurðir ■ Frá framleiðslu

- Heildarmagn aukaafurða 54.143 tonn.
- 0,16 tonn aukaafurða /tonn ál



■ Endurrunnið/endurnýtt ■ Urðað

- 99,66% af aukaafurðum voru endunýtt.
- Almennar aukaafurðir eru að mestu endurunnar innanlands, annað fer erlendis til endurvinnslu.

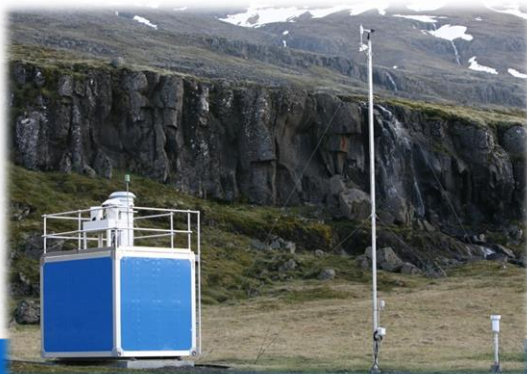


■ Niðurstöður úr innri vöktun

- Flúor
- Ryk
- Brennisteinn

■ Umhverfissvöktun

- Flúor
- Ryk
- SO₂, PAH
- Veðurfar
- Efni í regnvatni



■ Helstu niðurstöður úr innri vöktun

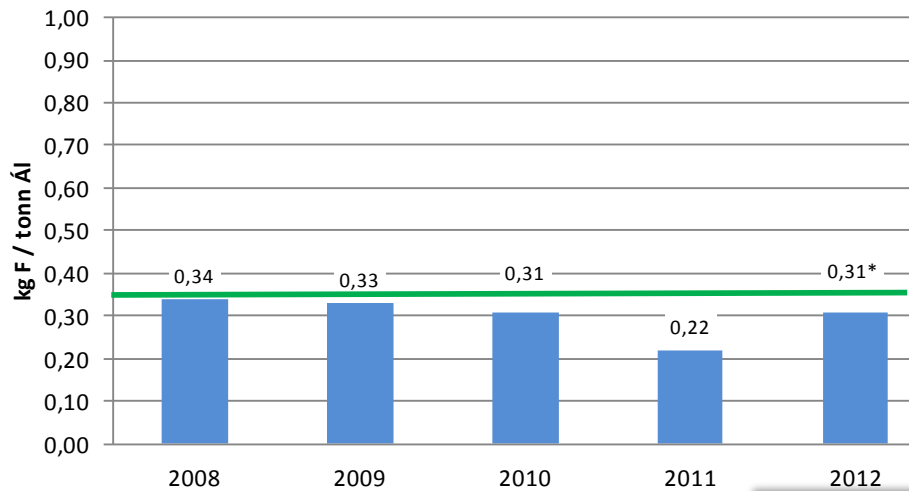
a. Losun rykagna, brennisteinsdíoxíðs (SO₂), flúórs (F), og PAH efna í kg/t ál eða í kílóum á hvert tonn áls sem er framleitt.

	2007*	2008	2009	2010	2011	2012 **
Rykagnir	11,7	0,42	0,32	0,38	0,23	0,46
Brennisteinsdíoxí (SO₂)	501	11,32	11,49	12,31	12,58	13,23
Flúor (F)	17	0,34	0,33	0,31	0,22	0,31
PAH	PAH er ekki metið frá framleiðslu þar sem Fjarðaál er ekki með forskautsmiðju.					

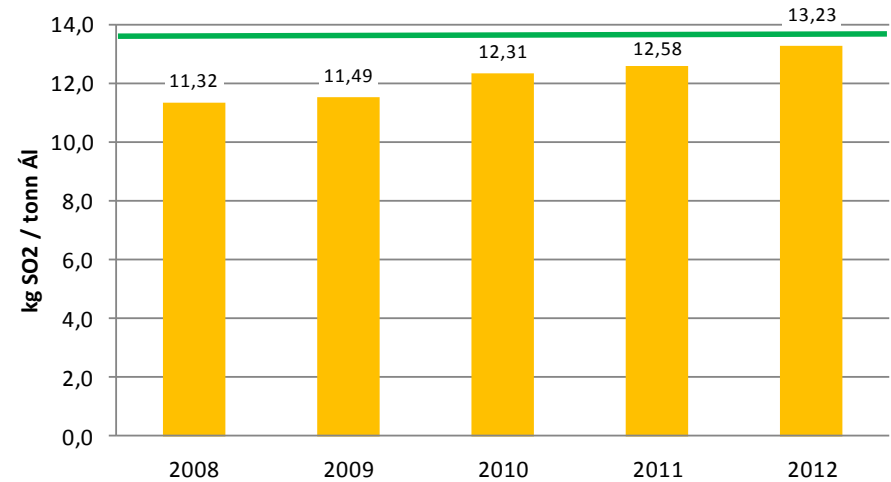
** Settur er fyrirvari á niðurstöður flúors og ryks fyrir árið 2012 vegna óvissu um losun um reyk háf. Vitað er að á tímabilinu frá miðjum maí fram í ágúst jókst losunin um reyk háf. Ekki eru til mæligögn sem staðfesta þessa aukningu.

*Tölur fyrir 2007 eru heildarmagn en ekki magn á hvert framleitt tonn af áli, vegna þess að álverið var ekki komið í fulla framleiðslu árið 2007 reyndist erfitt að meta útblástur fyrir hvert tonn af áli.

Flúor

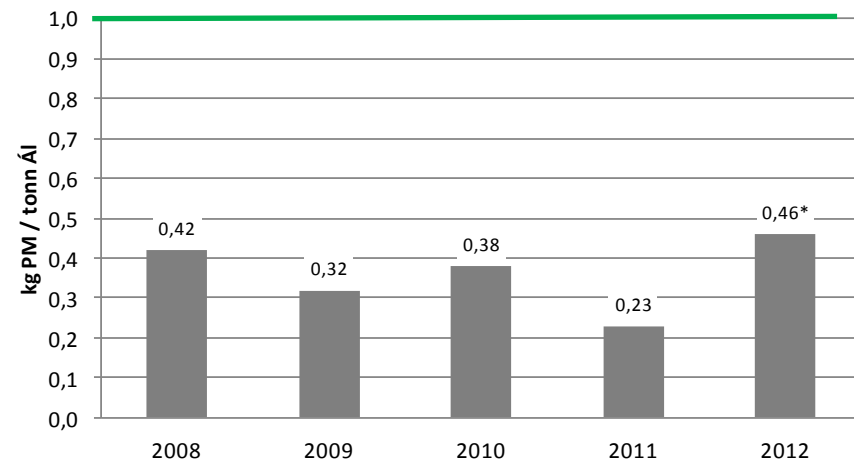


Brennisteinsdíoxíð



■ Innri vöktun

Ryk

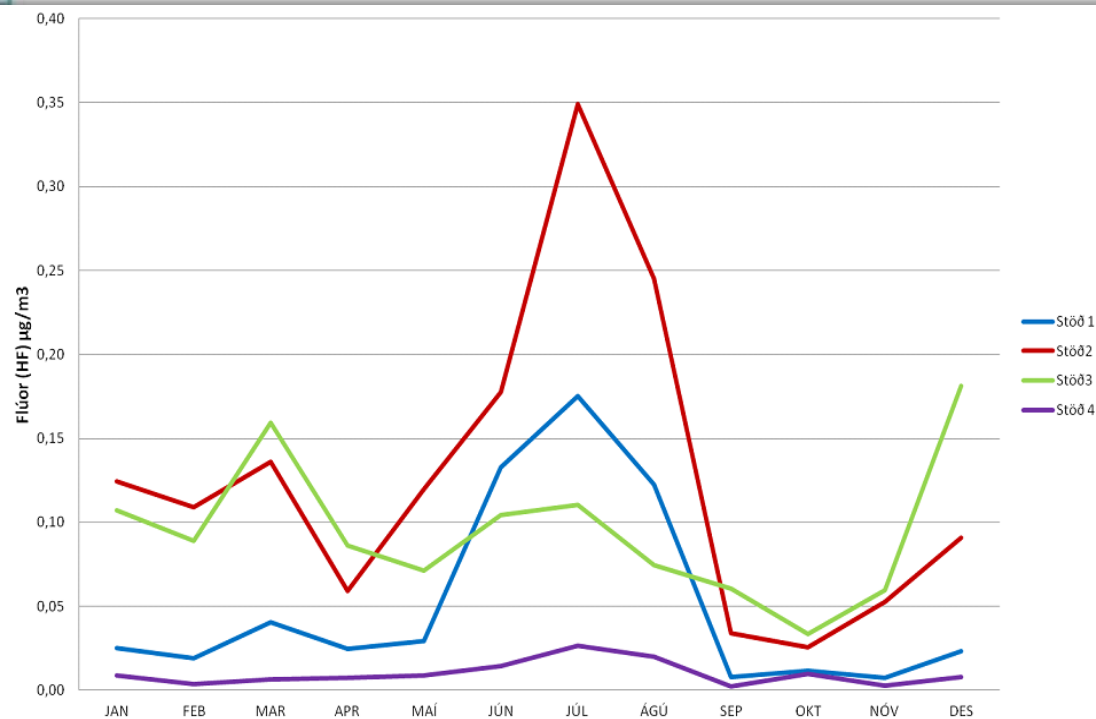


* Fyrirvari vegna óvissu um magn útblásturs um skorstein maí-ágúst 2012

Tafla 3-4 Flúor í lofti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ár	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 4
2005	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	
2006	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	
2007	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$	$\leq 0,09$
2008	0,1	0,13	0,09	$\leq 0,09$
2009	$\leq 0,09$	0,16	0,11	0,13
2010	0,18	0,36	0,25	0,13
2011	0,16	0,24	0,28	0,14
2012	0,08	0,16	0,14	0,02
2012				
Jan	0,05	0,15	0,16	0,02
Feb	0,02	0,15	0,16	0,01
Mar	0,07	0,20	0,25	0,05
Apr	0,05	0,11	0,13	0,03
Mái	0,07	0,19	0,13	0,03
Jún	0,19	0,23	0,13	0,03
Júl	0,21	0,38	0,14	0,04
Ágú	0,15	0,27	0,09	0,04
Sep	0,01	0,05	0,09	0,00
Okt	0,03	0,05	0,07	0,02
Nóv	0,02	0,09	0,09	0,01
Des	0,04	0,12	0,24	0,02

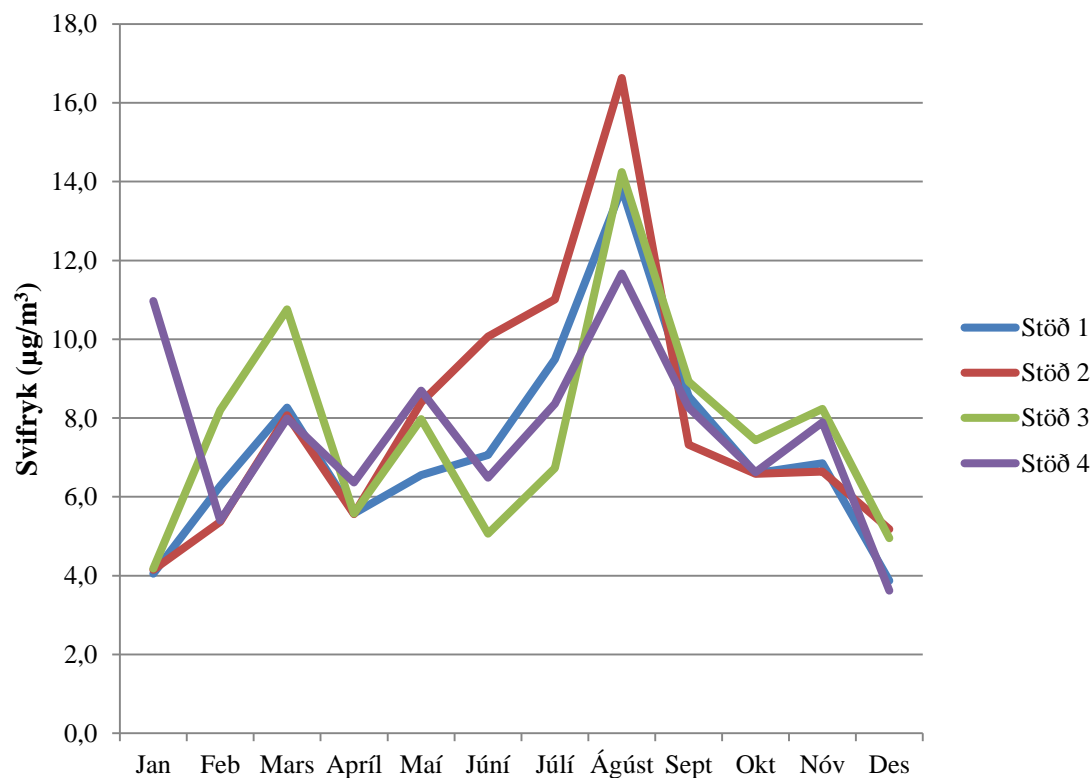
Ytri vöktun - flúor



Tafla 3-1 Svifryk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ár	Stöð 1	Stöð2	Stöð3	Stöð 4
2005	13,3	10,5	10,5	
2006	13,7	8,6	8	
2007	17,8	8,2	8,3	11,8
2008	9,4	8,8	11,9	8,8
2009	7,1	7,4	8,9	6,4
2010	6,7	7,4	7,7	7,3
2011	6,2	6,7	6,8	6,6
2012	7,2	7,9	7,7	7,7
2012				
Jan	4,0	4,1	4,2	11,0
Feb	6,3	5,4	8,2	5,4
Mar	8,3	8,1	10,8	8,0
Apr	5,6	5,6	5,6	6,4
Maí	6,6	8,4	8,0	8,7
Jún	7,1	10,1	5,1	6,5
Júl	9,5	11,0	6,7	8,4
Ágú	13,8	16,6	14,2	11,7
Sep	8,5	7,3	8,9	8,3
Okt	6,6	6,6	7,4	6,6
Nóv	6,9	6,6	8,2	7,9
Des	3,9	5,2	5,0	3,6

Ytri vöktun - svifryk





Viðamikill vísir

- F og S í grasi
- F í mosa
- F í fléttum
- F í bláberjalyngslaufi
- F í laufum reynitrijáa
- F í barnálum
- F í krækiberjum
- F í rabarbara
- F í kartöflum og -grös



Semliag

Umhverfi

E.1 Gali grósmess og þfluvörðum til lína

E.2 Engir og á vaxandi

E.3 Kornið

E.4 Rafmátt (Vaxin í fléttum og lagarflá)

E.5 Úppættur eða í hóli

E.6 Engir og á vaxandi í hóli

E.7 Dæling í hólum

E.8 Þrángur hláur og lagarflá

E.9 Öflur og stólar sem tengja framfarir

E.10 Hag og meðhöldun í gættum

E.11 Hágættur til þarfa og í Reyðarfirði

E.12 Rjúkinnur

E.13 Laga gólfréttisþingur

E.14 Lagaflá

E.15 Hágættur

E.16 Vaxandi í hóli

E.17 Hólur

E.18 Hágættur í hóli

E.19 Vaxandi í hólum og í hólum

E.20 Hólur í hólum

E.21 Hólur í hólum

E.22 Hólur í hólum

E.23 Hólur í hólum

E.24 Hólur í hólum

E.25 Hólur í hólum

E.26 Hólur í hólum

E.27 Hólur í hólum

E.28 Hólur í hólum

E.29 Hólur í hólum

E.30 Hólur í hólum

Vísir 2.27 - Flúor í gróðri

Umhverfi Vísir (Austurland Umhverfi) meðum 2.27-Flúor í gróðri - 2004-2012 (Jug)

Árangur Væðingarmælingun Grunnástand Forsendur Nýtt Vall Ítarefti

Árangur

Stýring 7 í gróðri (á bakgrunni auðveld) í völdum gróðrum í ávæðinni fjarsög frá línu.

Capaðflun var skipt í sex rannsóknarsvæði eftir stefnu og fjarsög frá línu, S 0-4 km (n=5), W 0-2 km (n=6), W 2-4 km (n=4), W 4-7 km (n=3), W 7-12 km (n=3) og S 4 km (n=2).

a - c) Niðurstöður 2004-2012.

Dreifingamyntar flúorða í grasi (µg/g) frá ánu 2004 (Grunnálgði) til ársins 2012. Aftir A-austur, V-vestur og S-súður og fjarsög frá atromi línu. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Önnig er sýnd stöðvalokja mæðalauna. (Hæmli: Alcoa Fjarbaki 2012).

Uppfært 19.02.12

***Mæðalstyrkar mæðalauna (mg/g) í þarfaðum sýnum af grasi** frá 20 atöðum í Reyðarfirði ánu 2004 (Grunnálgði), 2005 og 2007-2010. Atömar eru austur (A), vaxtur (V) og súður (S). Fjarsögín er radus í kóðmatrum frá raxihóli línu. Fjöldi sýna í hverju svæði er gefinn upp í sviga. Stöðmar eru mæðalokja mæðalauna sam sýni bræðalauna mæðalokja mæðalauna. (Hæmli: Alcoa Fjarbaki 2011).

*Hæð á firm ána fránu. Næsta mæling á 2015.

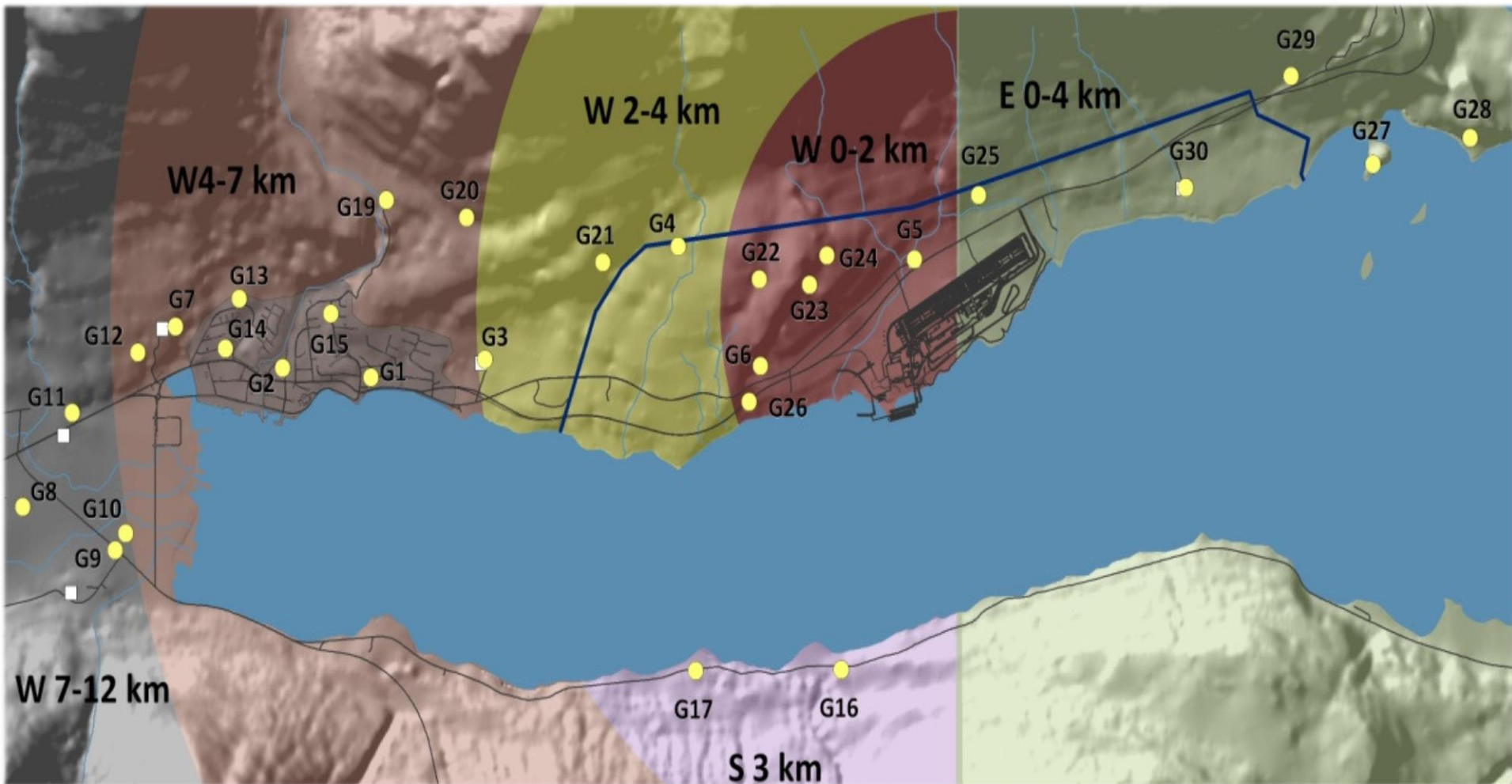
c) Flúorsýtur í mosa, fléttum og laufþöðum þlíðum í 20 atöðum í Reyðarfirði.

Dreifingamyntar flúorða í mosa (µg/g) frá ánu 2004 (Grunnálgði) til ársins 2012. Aftir A-austur, V-vestur og S-súður og fjarsög frá atromi línu. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Önnig er sýnd stöðvalokja mæðalauna. (Hæmli: Alcoa Fjarbaki 2012).

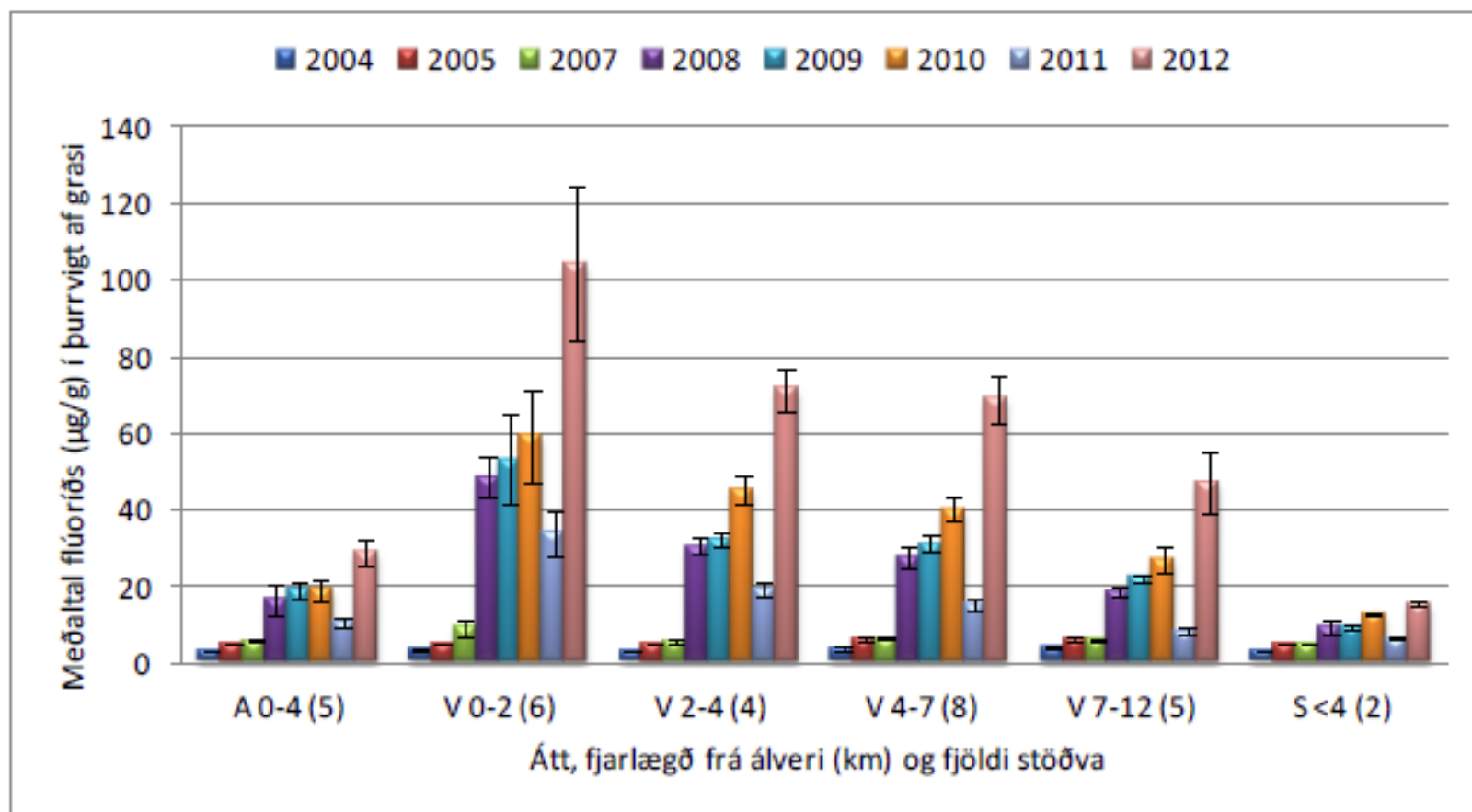
Uppfært 19.02.12

Dreifingamyntar flúorða í fléttum (µg/g) frá ánu 2004 (Grunnálgði) til ársins 2012. Aftir A-austur, V-vestur og S-súður og fjarsög frá atromi línu. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Önnig er sýnd stöðvalokja mæðalauna. (Hæmli: Alcoa Fjarbaki 2012).

- Nokkrir sýnatökustaðir og dreifingarmynstur (stefnu og fjarlægð)

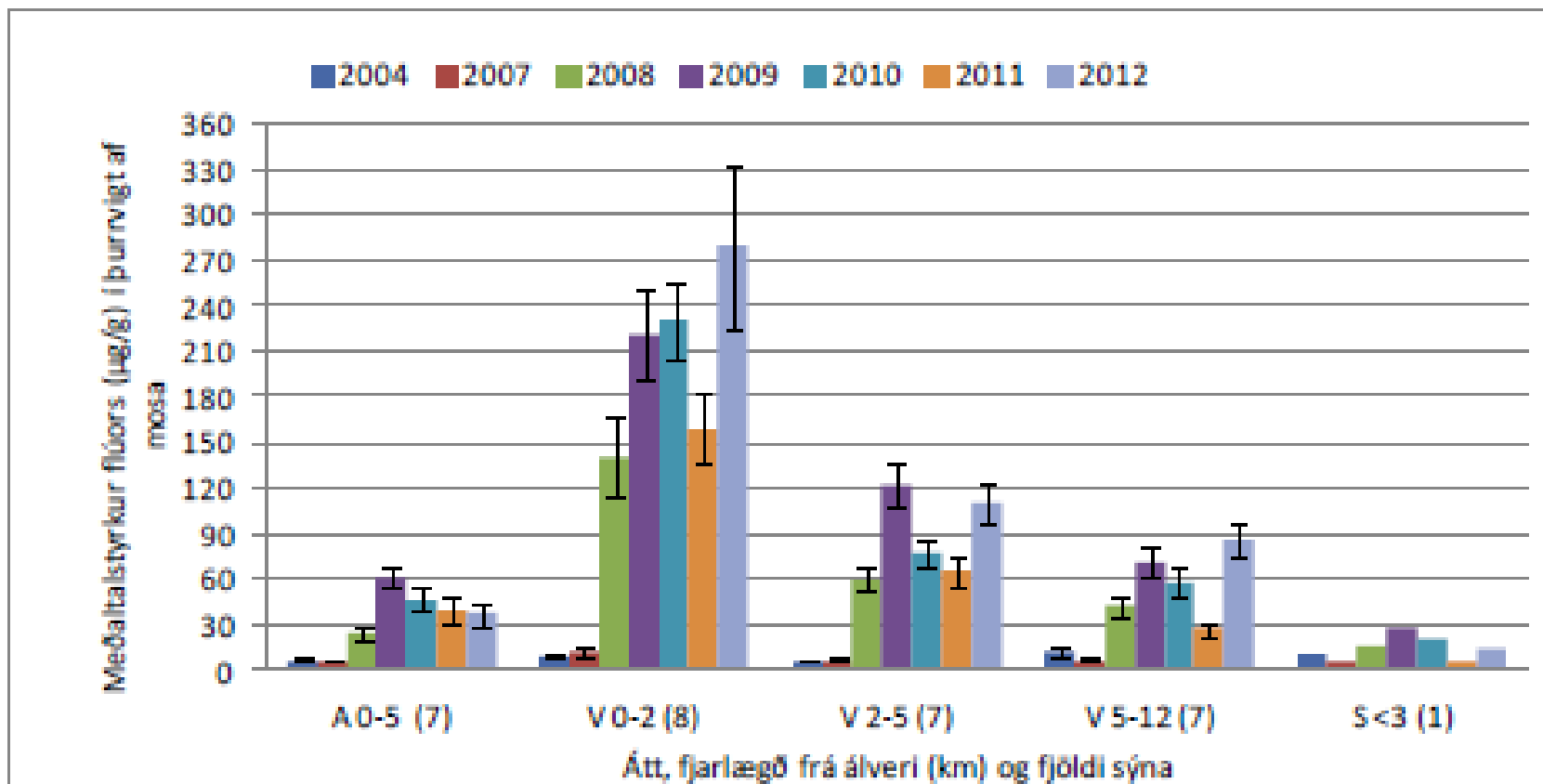


■ Flúor í grasi



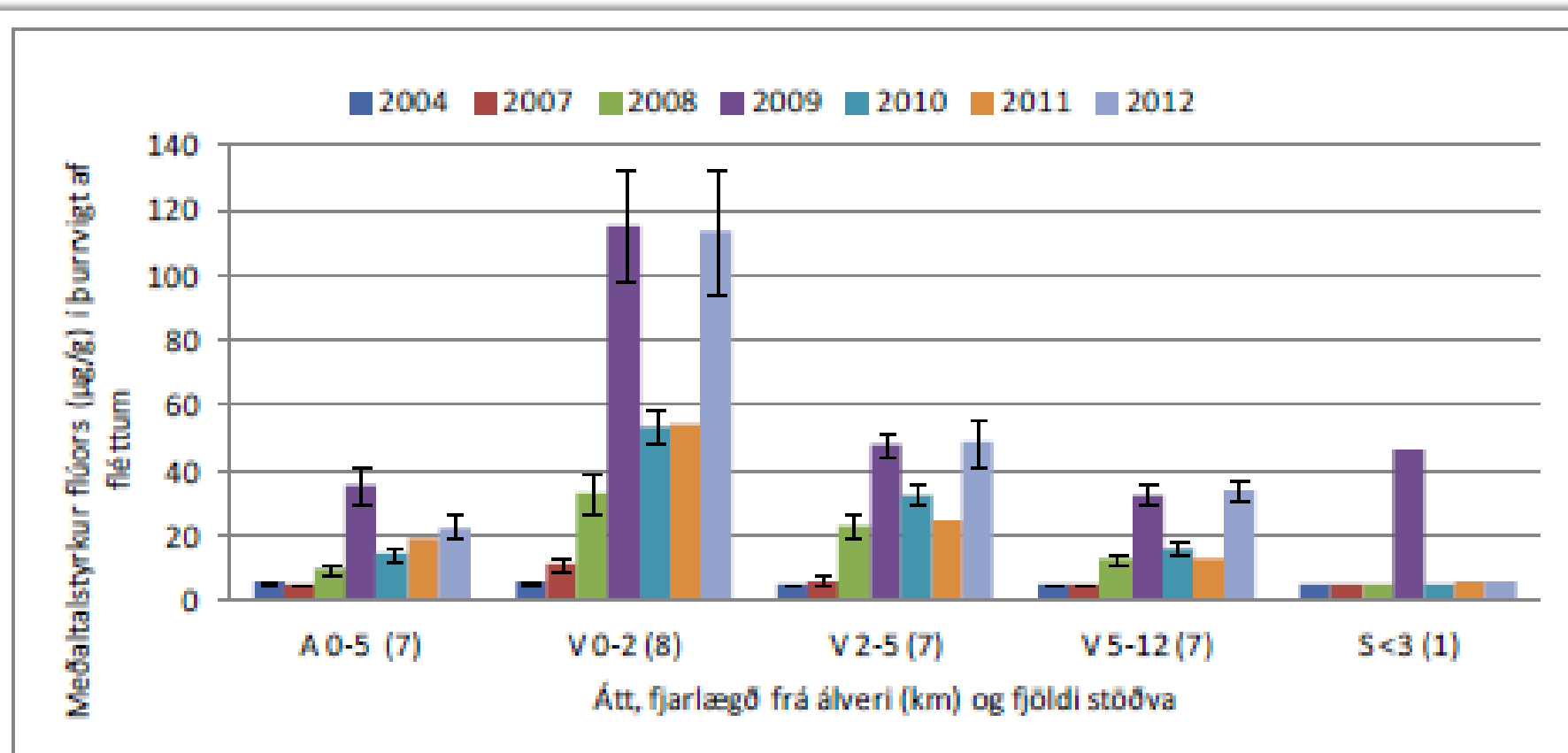
Mynd 4. Dreifingarmynstur flúoríðs í grasi frá árinu 2004 (bakgrunnsgildi) til ársins 2012. Áttir A -austur, V-vestur og S-suður og fjarlægð frá strompi álvers. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Einnig er sýnd staðalskekkja meðaltalanna.

■ Flúor í mosa



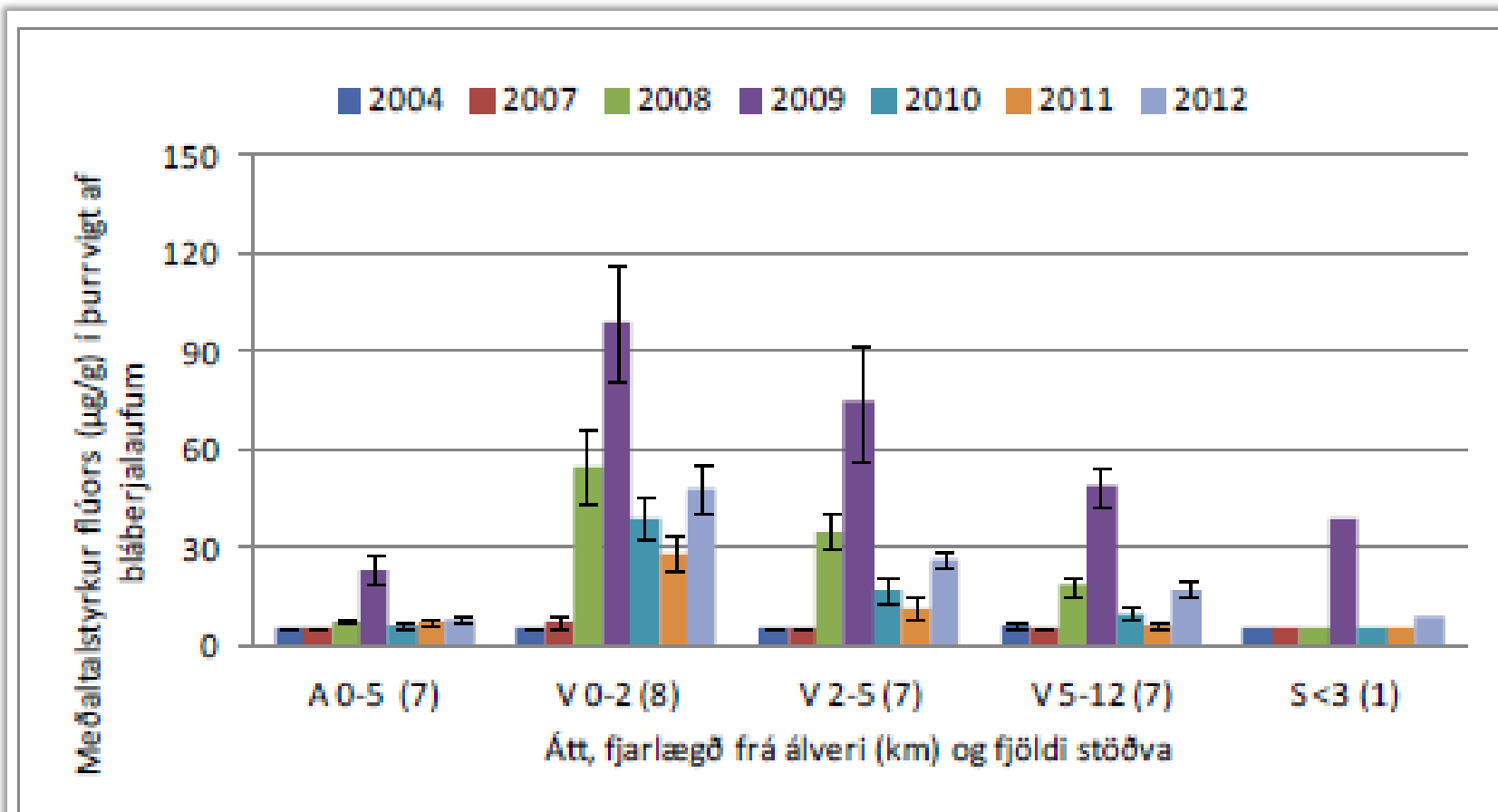
Mynd 28. Dreifingarmynstur flúors í mosa frá árinu 2004 (bakgrunnsgildi) til ársins 2012. Áttir A - austur, V-vestur og S-suður og fjarlægð frá strompi álvers. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Einnig er sýnd staðalskekkja meðaltalanna.

■ Flúor í fléttum



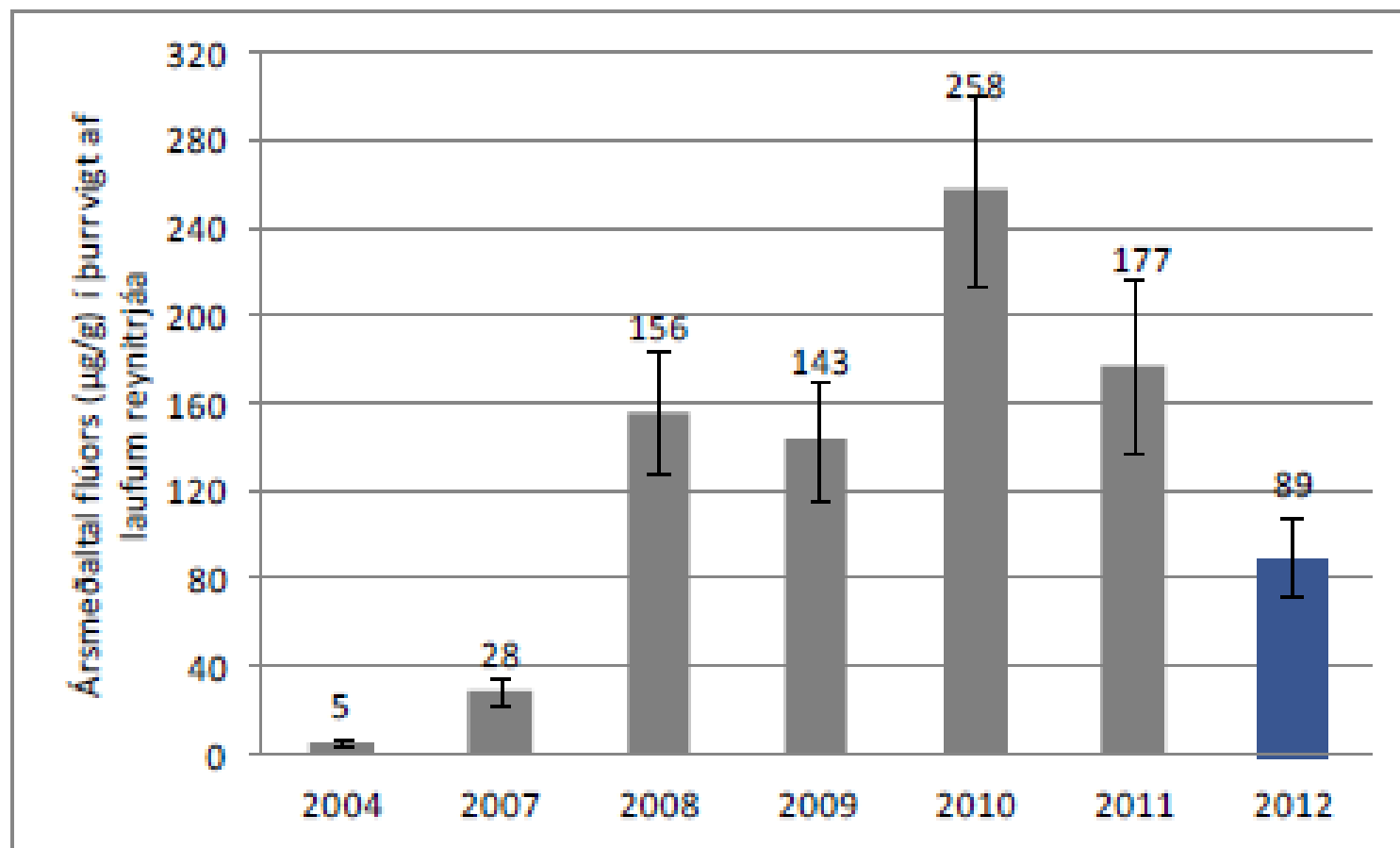
Mynd 31. Dreifingarmynstur flúors í fléttum frá árinu 2004 (bakgrunnsgildi) til ársins 2012. Áttir A -austur, V-vestur og S-suður og fjarlægð frá strompi álvers. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Einnig er sýnd staðalskekkja meðaltalanna.

■ Flúor í bláberjalaufum



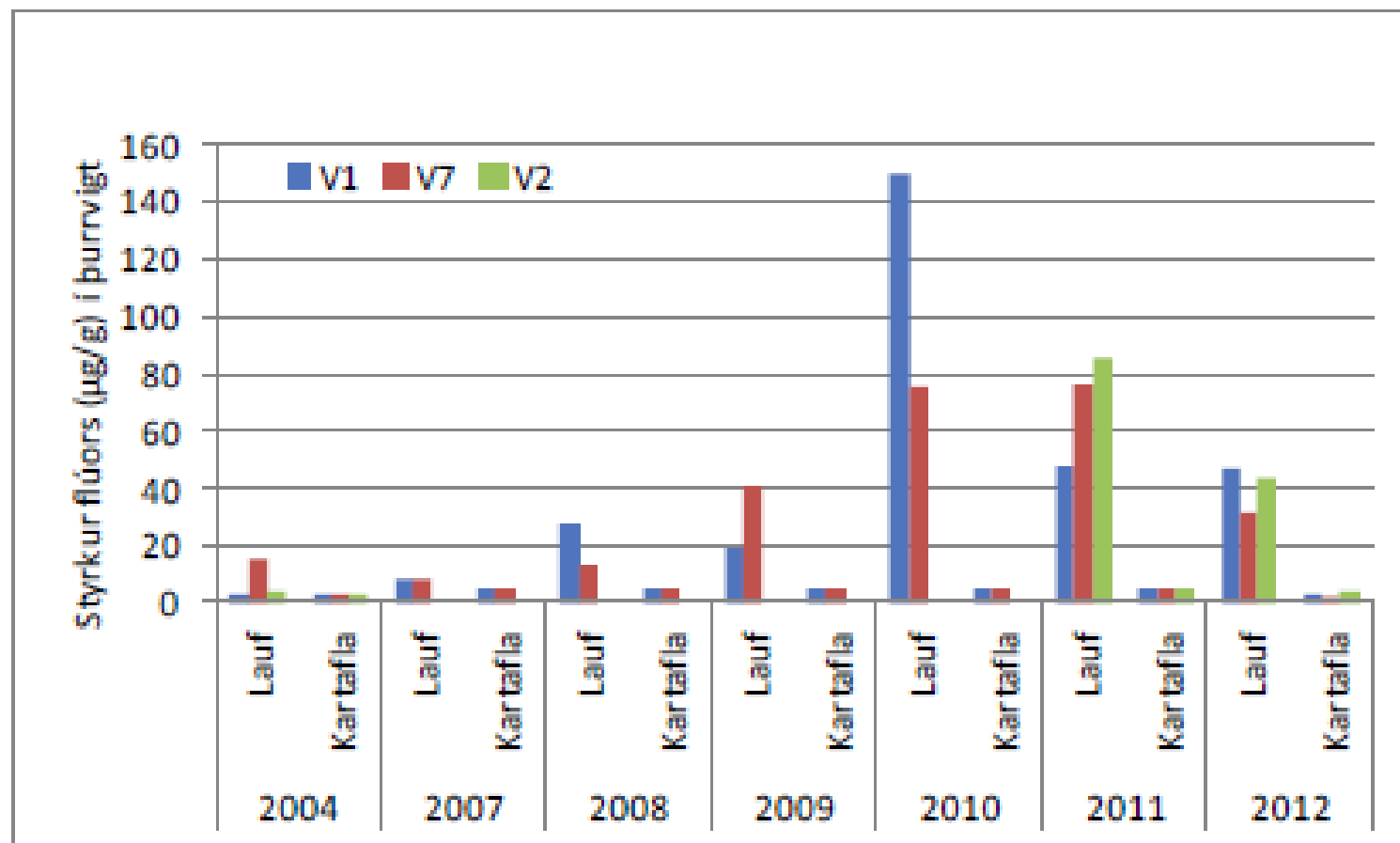
Mynd 34. Dreifingarmynstur flúors í bláberjalaufum frá árinu 2004 (bakgrunnsgildi) til ársins 2012. Áttir A -austur, V-vestur og S-suður og fjarlægð frá strompi álvers. Fjöldi sýna er gefinn upp í sviga. Einnig er sýnd staðalskekkja meðaltalanna.

■ Flúor í laufum reynitjrjáa



Mynd 37. Ársmeðaltal flúors í laufblöðum reynitjrjáa (ásamt staðalskekkju) árin 2004 til 2012 í Reyðarfirði. Gögnin eru byggð á 10 sýnum árin 2004-2009, en 9 sýnum árin 2010-2012.

■ Flúor í kartöflum og –laufum/-grösom



Mynd 43. Styrkur flúors í kartöflum og kartöflugrösom á þremur söfnunarstöðum sumrin 2004, 2011 og 2012 en tveimur söfnunarstöðum 2007-2010.



- Gert er ráð fyrir að Fjarðaál framleiði árlega 346 þúsund tonn af áli til útflutnings. Áhrif álframleiðslunnar á útflutning frá Íslandi og vöruskiptajöfnuð landsins geta orðið umtalsverð. Með því að fylgjast með áhrifum útflutnings Fjarðaáls á viðskiptajöfnuð fást vísbendingar um langtíma efnahagsleg áhrif álversins á landsvísu.

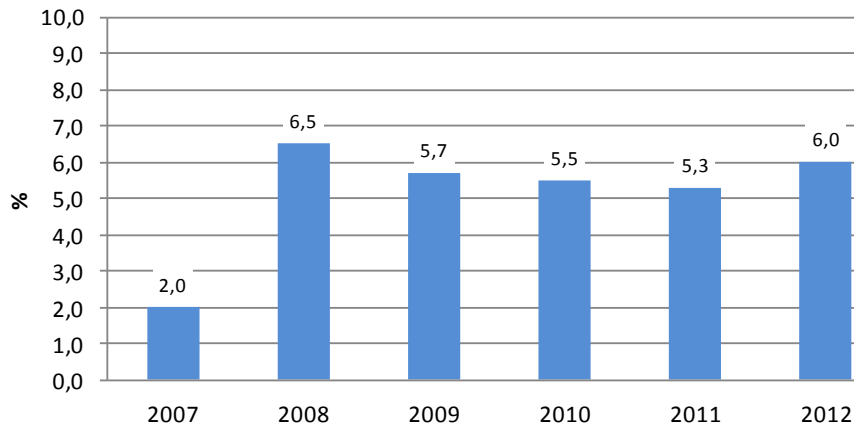
a. Nettó útflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af árlegum útflutningi frá Íslandi:

Útflutningur frá Íslandi	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nettó útflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af árlegum útflutningi frá Íslandi:	2,0%	6,5%	5,7%	5,5%	5,3%	6,0%
Viðskipti Fjarðaáls við íslenska aðila í milljónum króna:	6.102	30.346	28.333	31.000	33.000	38.000
Heildarútflutningur frá Íslandi í milljónum króna:	305.096	466.859	500.854	561.032	620.127	631.609

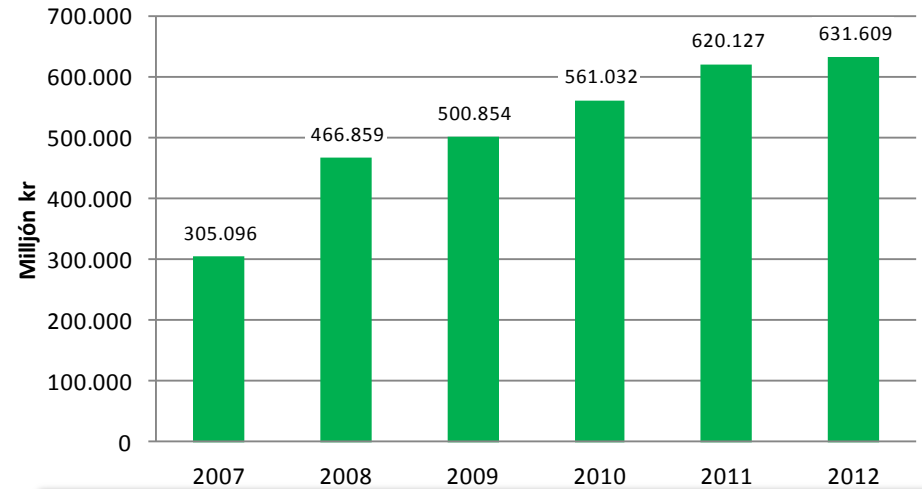
Heimild: Hagstofa Íslands og Alcoa Fjarðaál 2012.

Uppfært 19.03.13 (Bráðabirgðatölur hagstofunnar voru uppfærðar fyrir árin 2009,2010 og 2011)

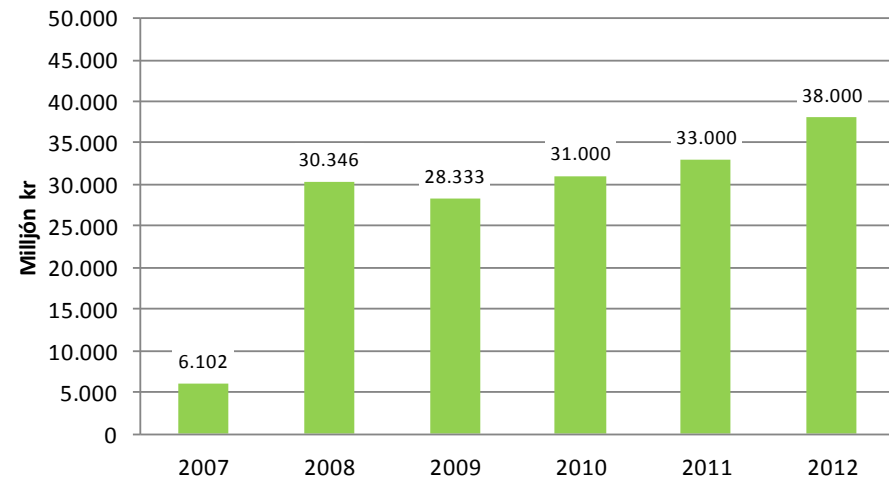
Nettó útflutningur sem hlutfall af árlegum útflutningi frá Íslandi



Heildarútflutningur í millj. kr.



Viðskiptivið íslenska aðila í millj. kr.





TAKK FYRIR