



Advancing each generation.



Ársfundur sjálfbærniverkefnisins

Yfirferð nokkurra vísa

29.04. 2014

Umhverfi



2.1 Gæði grunnvatns og yfirborðsvatns við álver

2.2 Breytingar á vatnabúskap

2.3 Rennsli fossa

2.4 Rof árbakka Jökulsár á Fljótsdal og Lagarfljóts

2.5 Uppsöfnun aurs í Háslóni

2.6 Breytingar á strandlengju Héraðsflóa

2.7 Skerðing víðerna

2.8 Frágangur náma og haugsvæða

2.9 Olíu- og efnalekar sem tengjast framkvæmdum

2.10 Magn og meðhöndlun úrgangs

2.11 Hljóðmengun við Fjarðaál og í Reyðarfirði

2.12 Rykmistur

2.13 Losun gróðurhúsalofttegunda

2.14 Loftgæði

2.21 Heiðagæsir

2.22 Varpfuglar á Úthéraði

2.23 Hreindýr

2.24 Mengunarefni í dýralífi sjávar

2.25 Vatnalíf í Jökulsá á Dal og Lagarfljóti

2.26 Botndýralíf sjávar í Héraðsflóa

2.27 Flúor í gróðri

2.28 Gróður á Vesturöræfum

2.29 Áfok við Háslón

2.30 Uppgræðsla lands

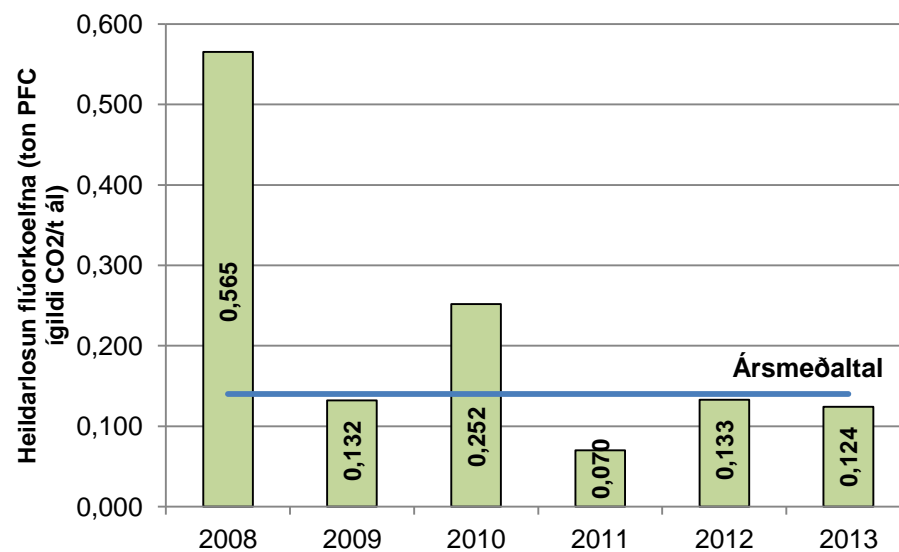
UMHVERFI 2.13 – Losun gróðurhúsalofttegunda



Losun gróðurhúsalofttegunda

Tafla 1.: Losun CO₂ og PFC efna vegna hvers tonns sem framleitt er af áli.

Losun efna	CO ₂	PFC
Ár/losun	t CO ₂ /t ál	t CO ₂ -ígildi/t ál
2013	1,52	0,12
2012	1,49	0,13
2011	1,50	0,07
2010	1,78 ^b	0,25 ^c
2009	1,50	0,13
2008	1,20	0,57 ^a
2007	1,50	0,92 ^a



^a Losun PFC efna er meiri á gangsetningartíma álversins en þegar rekstur þess verður kominn í jafnvægi.

^b Á árinu komu upp ófyrirséð atvik sem höfðu áhrif á stöðuleika kerskálanna og þar með losun gróðurhúsalofttegunda. Í eðlilegum rekstri ætti losunin að vera 1,67t CO₂/t.

^c Á árinu kom upp bruni, en það skýrir hækkun losunar PFC á milli árána 2009 og 2010.

Heimild: Alcoa Fjarðaál, 2009 – 2014.

Uppfært: 8.4.2014

UMHVERFI 2.14 - Loftgæði



UMHVERFI 2.14 - Loftgæði

■ Niðurstöður úr innri vöktun

- Flúor
- Ryk
- Brennisteinn

■ Umhverfismælingar

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



Reglugerðir tiltaka:

■ Umhverfismörk fyrir F í gasi

- Meðalgildi yfir tímabilið apríl – september skal vera $< 0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ utan þynningarsvæðis

■ Heilsuverndar- og gróðurverndarmörk fyrir SO_2

- Sólarhringsgildi - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Klukkustundargildi - $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$

■ Heilsuverndarmörk fyrir svifagnir

- Sólarhringsgildi – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Ársgildi – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Meginniðurstaða:

- Meðalgildi F fyrir apríl-september er undir umhverfisverndarmörkum
- SO_2 fer aldrei yfir heilsuverndar- né gróðurverndarmörk
- Svifryk fer aldrei yfir heilsuverndar- né gróðurverndarmörk

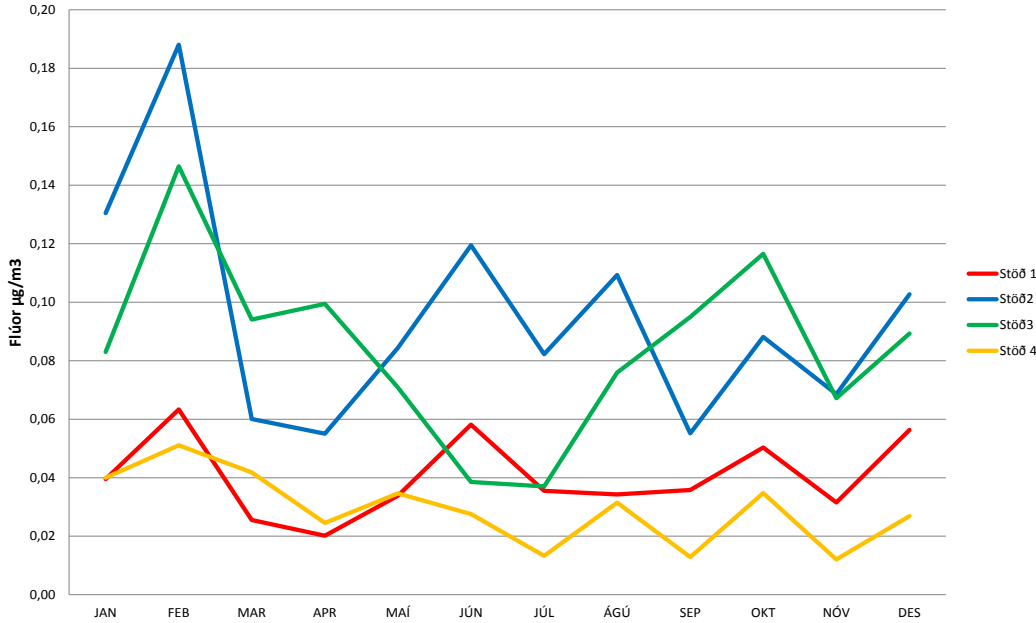
Loftgæði – flúor í gasi og ryki

- Flúor alls hækkar töluvert milli ára
- Einkum vegna þess að flúor í gasi er mun hærri á stöð 2 og stöð 3
- Mikil hækkun á báðum þessum stöðvum bendir til lygnar veðurs

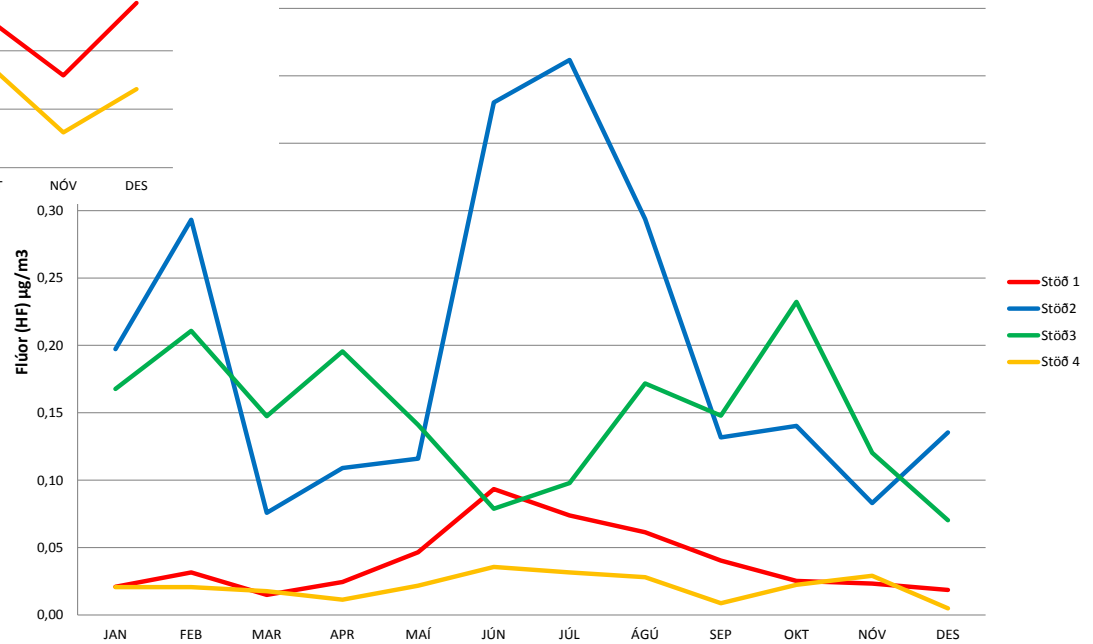
Ár/Mán.	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 4
Flúor gas				
2011	0,04	0,08	0,08	0,01
2012	0,05	0,13	0,09	0,01
2013	0,04	0,20	0,15	0,02
Flúor ryk				
2011	0,03	0,07	0,08	0,02
2012	0,04	0,07	0,06	0,02
2013	0,04	0,09	0,08	0,03
Flúor alls				
2011	0,07	0,15	0,16	0,03
2012	0,09	0,19	0,16	0,03
2013	0,08	0,29	0,23	0,05

Loftgæði – flúor í ryki og gasi

Flúor í ryki Reyðarfirði, mánaðarmeðaltöl (mæld á síur) 2013

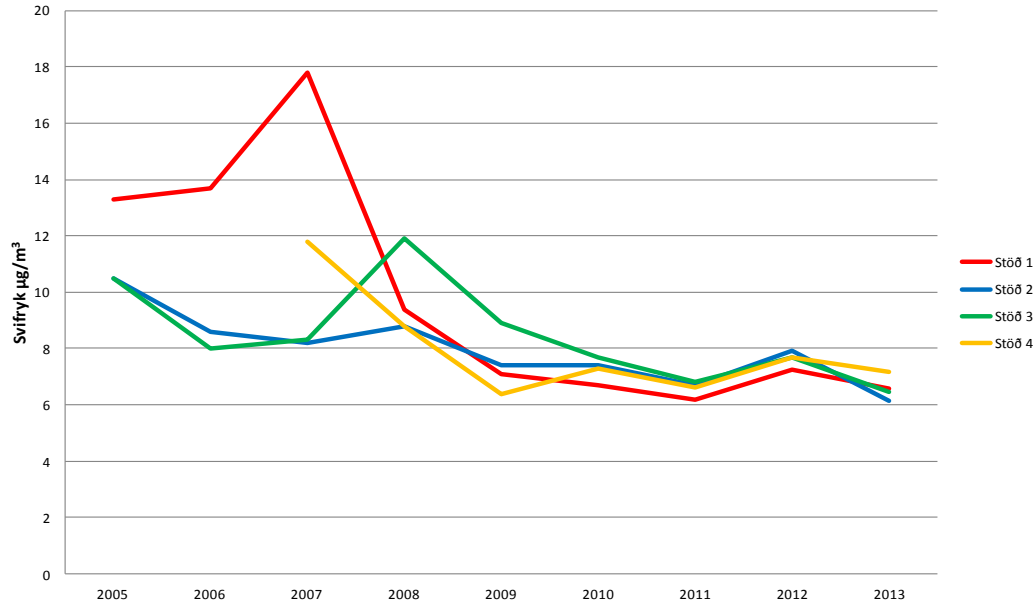


HF í lofti Reyðarfirði, mánaðarmeðaltöl (mæld á síur) 2013

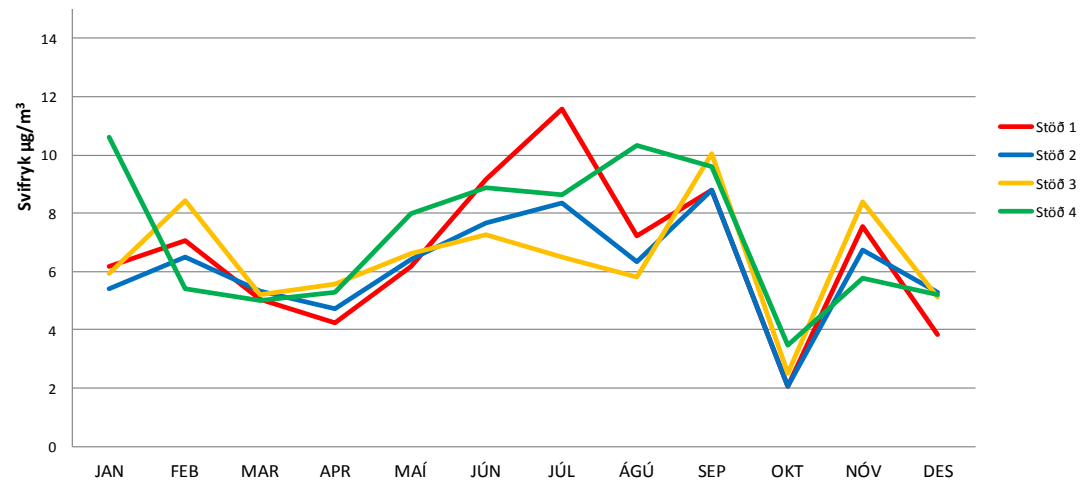


Loftgæði - svifryk

Svifryk Reyðarfirði, ársmeðaltöl 2005-2013

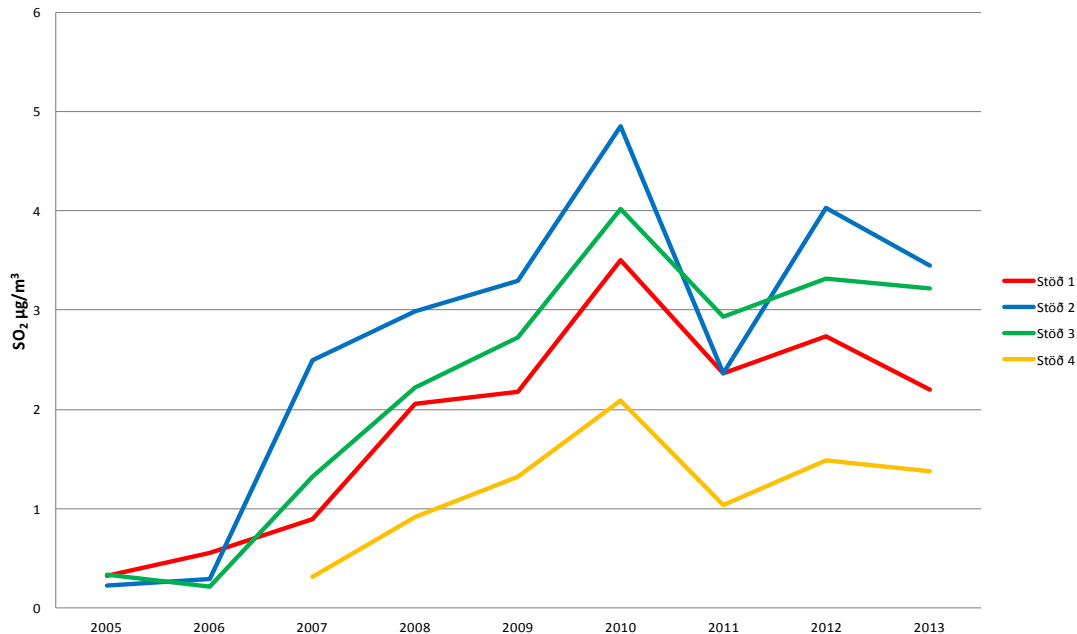


Svifryk Reyðarfirði, mánaðarmeðaltöl 2013

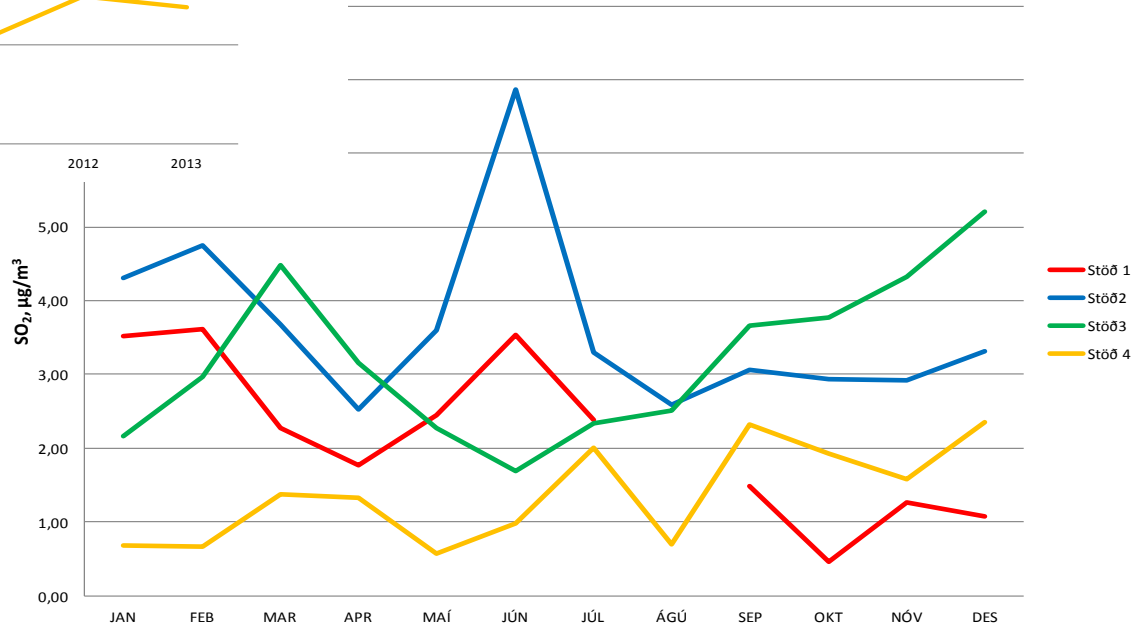


Loftgæði – Brennisteinstvíoxíð

SO₂ Reyðarfirði, ársmeðaltöl 2005-2013

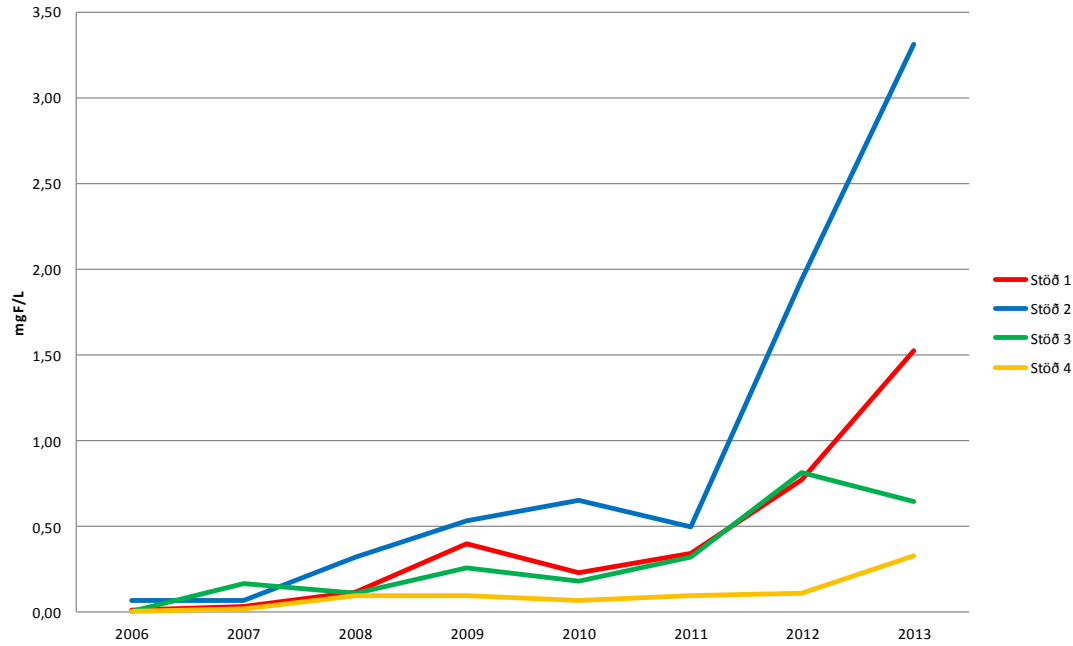


SO₂ Reyðarfirði, mánaðarmeðaltöl 2013

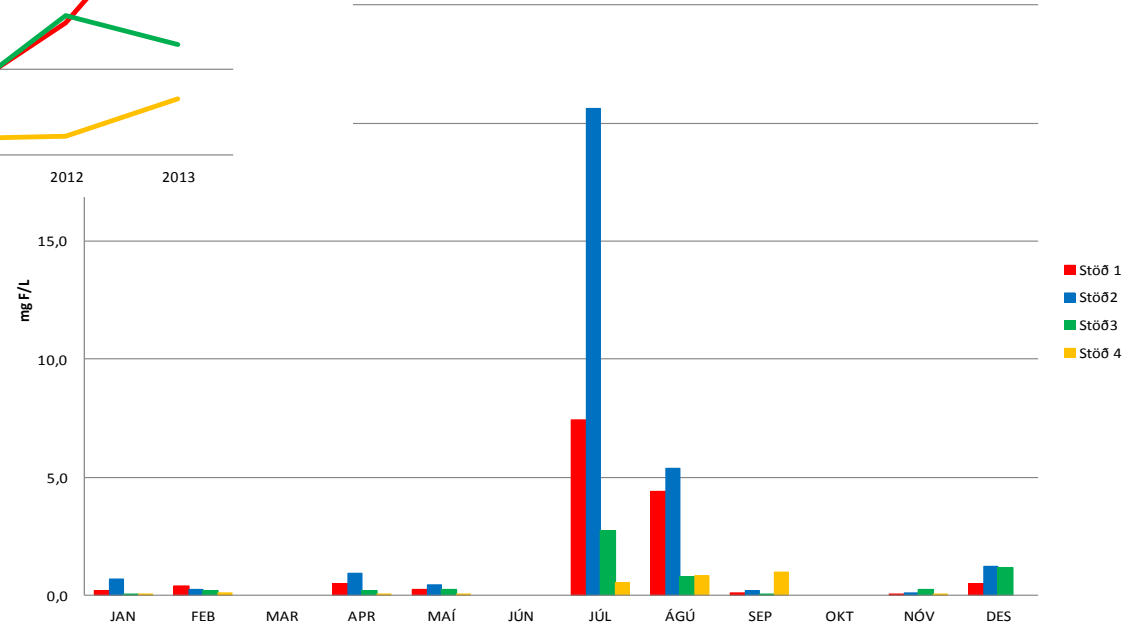


Loftgæði – Flúor í úrkomu

Flúor í úrkomu 2006-2013



Flúor í úrkomu 2013



UMHVERFI 2.27 - Flúor í gróðri



Viðamikill vísir

- F og S í grasi
- F í mosa
- F í fléttum
- F í bláberjalyngslaufi
- F í laufum reynitryjáa
- F í barnálum
- F í krækiberjum
- F í rabarbara
- F í kartöflum og -grösum



Forsíða
Sjálfbærniðmalingar
Um Sjálfbærniðverkefni á Austurlandi
Saga verkefnisins
English

Sjálfbær brúin

Semfílag

Umhverfi


- 2.1 Gæli grunnvatna og yfirborðsvatna við álfar
- 2.2 Grætingar & vatnaálopp
- 2.3 Rennill fossa
- 2.4 Raf ársakna (blúsár & fjálsár og Lagarfjötla)
- 2.5 Uppstíðun aust í Hléskóli
- 2.6 Grætingar & strandlengju Hléskóla
- 2.7 Svæðing víðens
- 2.8 Frágangur néma og heugavéla
- 2.9 Öllu- og afstaklar sem tengjast framkvæmdum
- 2.10 Magn og meðhöndlun úpanga
- 2.11 Húðmengun við Fjarðak og í Reyðarfirði
- 2.12 Rylomastur
- 2.13 Losun gróðurástoðteyginda
- 2.14 Loftgæði
- 2.21 Heitapostur
- 2.22 Væðing og Umkrabi
- 2.23 Hreindyr
- 2.24 Wangunarefni í djórali skývar
- 2.25 Vatnafl í Blúsák & Dal og Lagarfjötla
- 2.26 Dönnun í skývar í Hléskóla
- 2.27 Flúor í gróðri**
- 2.28 Orður & Vesturbæfum
- 2.29 Afok við Hléskóli
- 2.30 Uppgræðsla lands

Dæmispur

Græðingssaga

Vísir 2.27 – Flúor í gróðri

Hér má sjá niðurstöður málings á flúor í ýmsum tegundum gróðurs í nágrenni álfars.



Niðurstöður
Vöktunarskiptun
Grunnástand
Forsendur fyrir vali á vísir
Íbærni

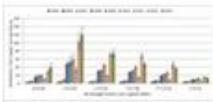
Niðurstöður

Stærkur Flúors í gróðri (á bestarvæði auðfjá) í völdum gróðurmetum í álfveðinni fjarlægð frá álfari.

Gagnabúlin var skipt í sex rannsóknarvæði eftir stærðu og fjarlægð frá álfarinu, 0-4 km (n=5), 0-2 km (n=6), 2-4 km (n=4), 4-7 km (n=6), 7-12 km (n=5) og 8 km (n=2).

Niðurstöður 2004-2014 (vöktun a - c)

Á Mynd 1 má sjá dreifingarmynstur flúors í grasi (ug og) frá árinu 2004 (balsgrunnagildi) til ársins 2012. Ástr-A-austur, V-vestur og S-sauður og fjarlægð frá strompi álfars. Hjólið sýna er gefinn upp í sviga. Sinnleg er sýnd staðalskekktja meðalálfanna.

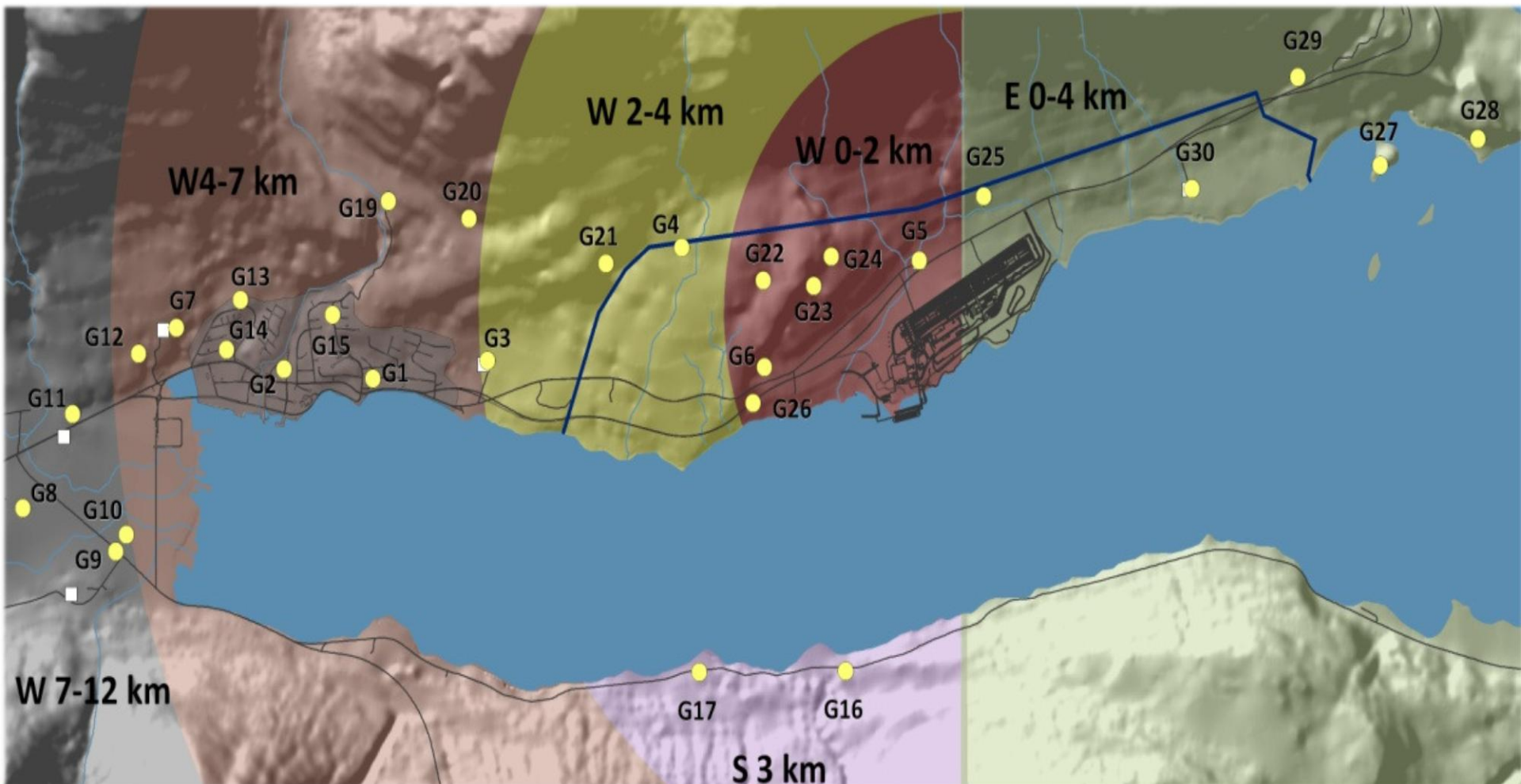


Mynd 1: Dreifingarmynstur flúors í grasi

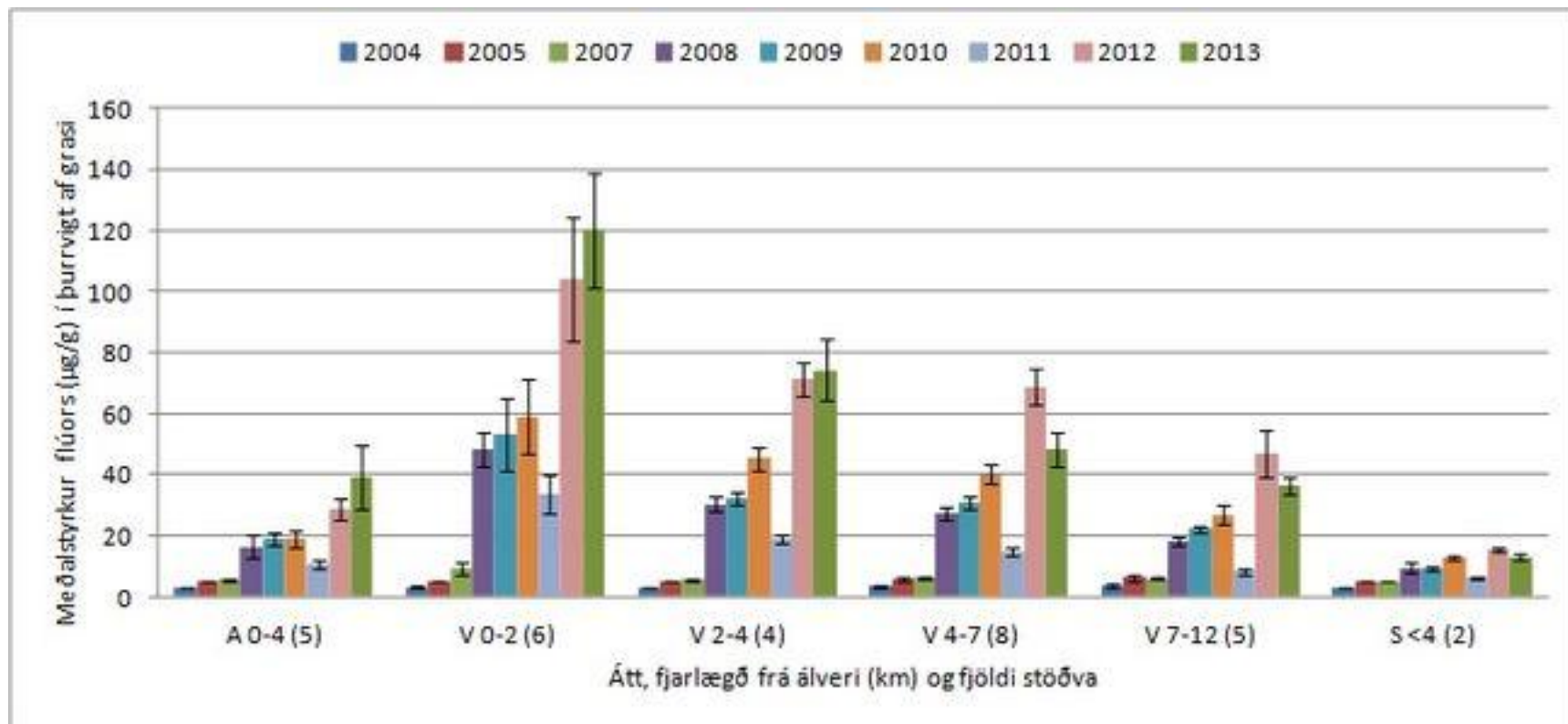
Uppfært: 22.4.2014
Helmi íld: Alcoa Fjarðak 2014

UMHVERFI 2.27 - Flúor í gróðri

- Dreifingarmynstur (stefna og fjarlægð frá álveri)
- Sýnatökupunktur

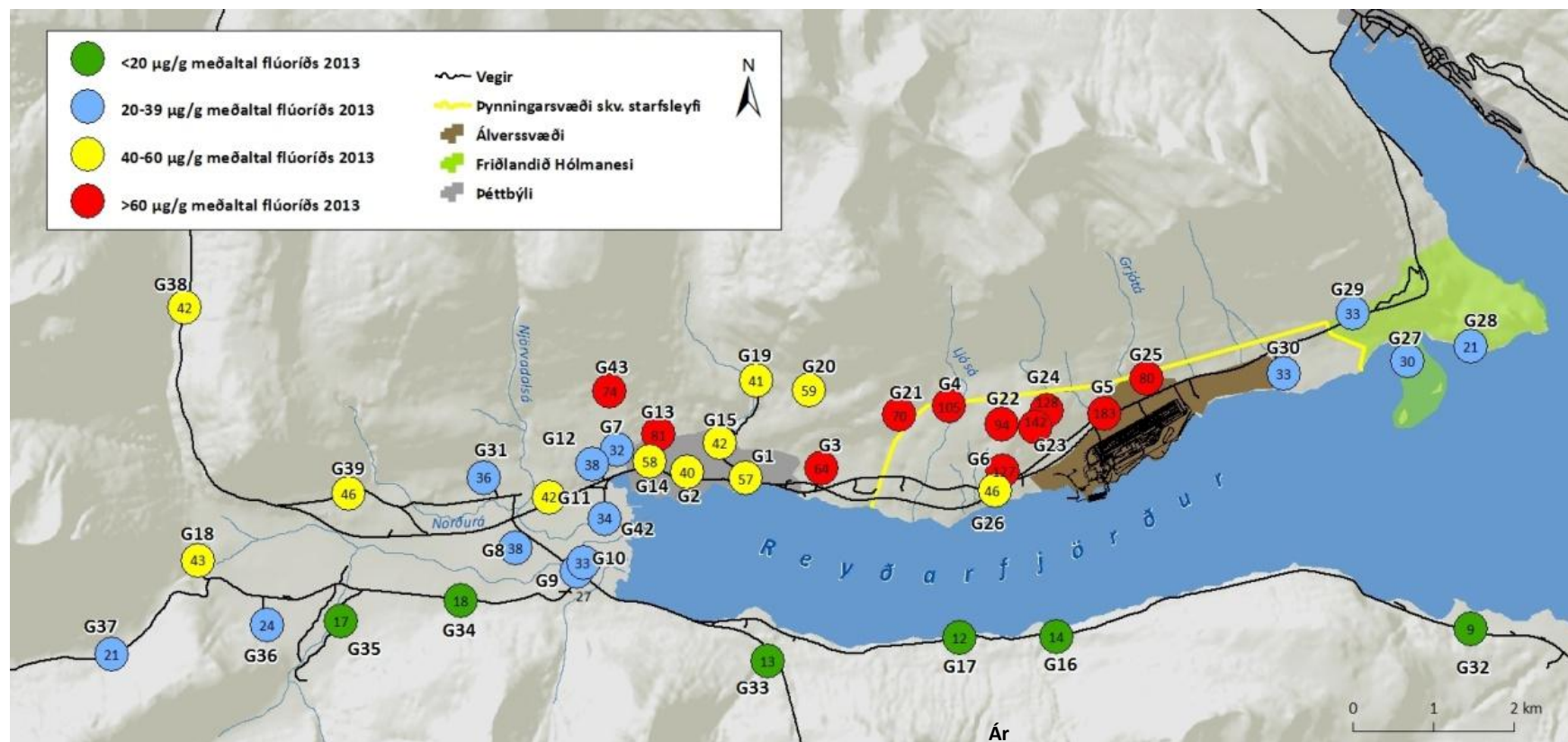


■ Dreifingarmynstur flúors í grasi



Gras – sýnatökupunktur og meðaltalsgildi

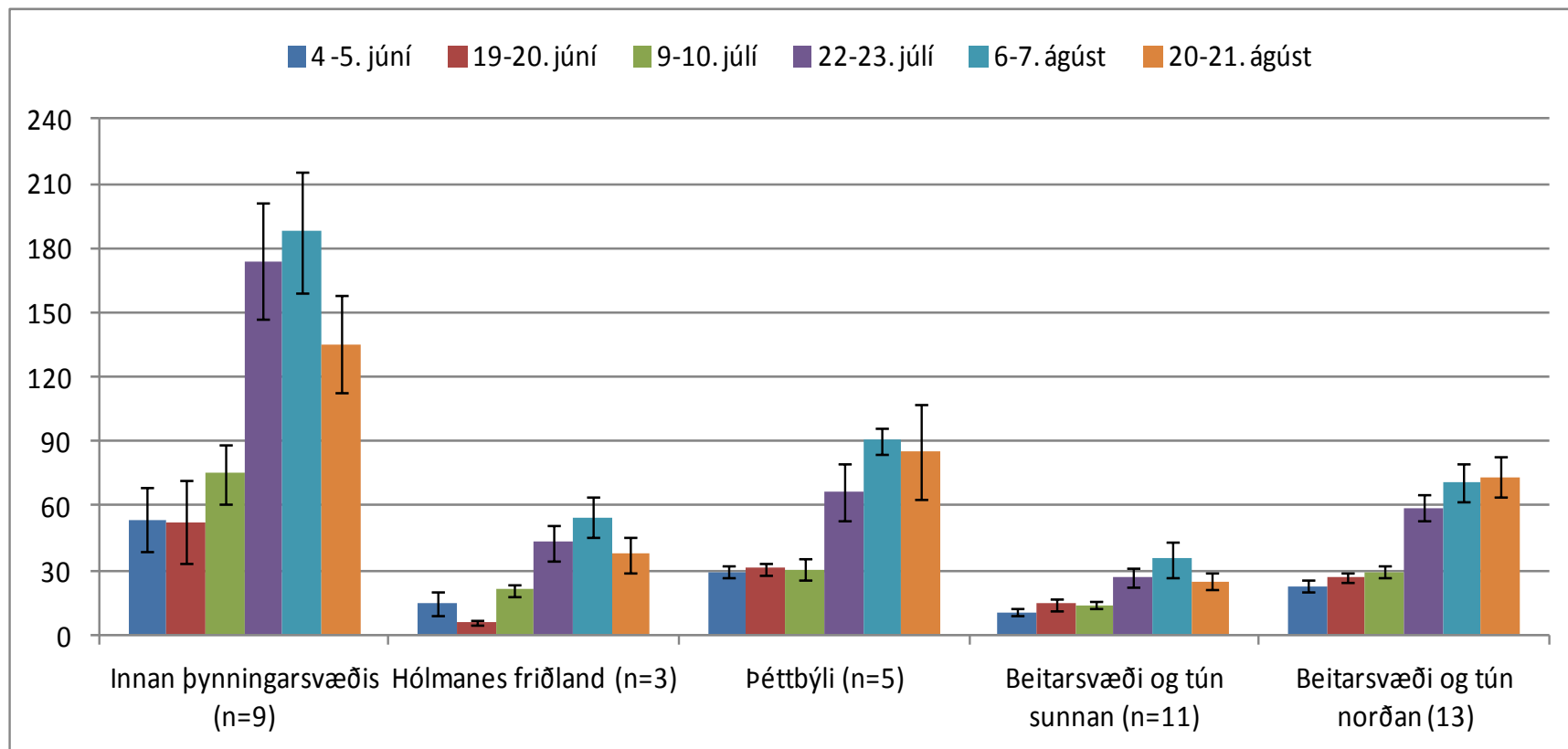
■ Sýnatökustaðir grass og meðalstyrkur flúors í sex sýnatökuferðum sumarið 2013



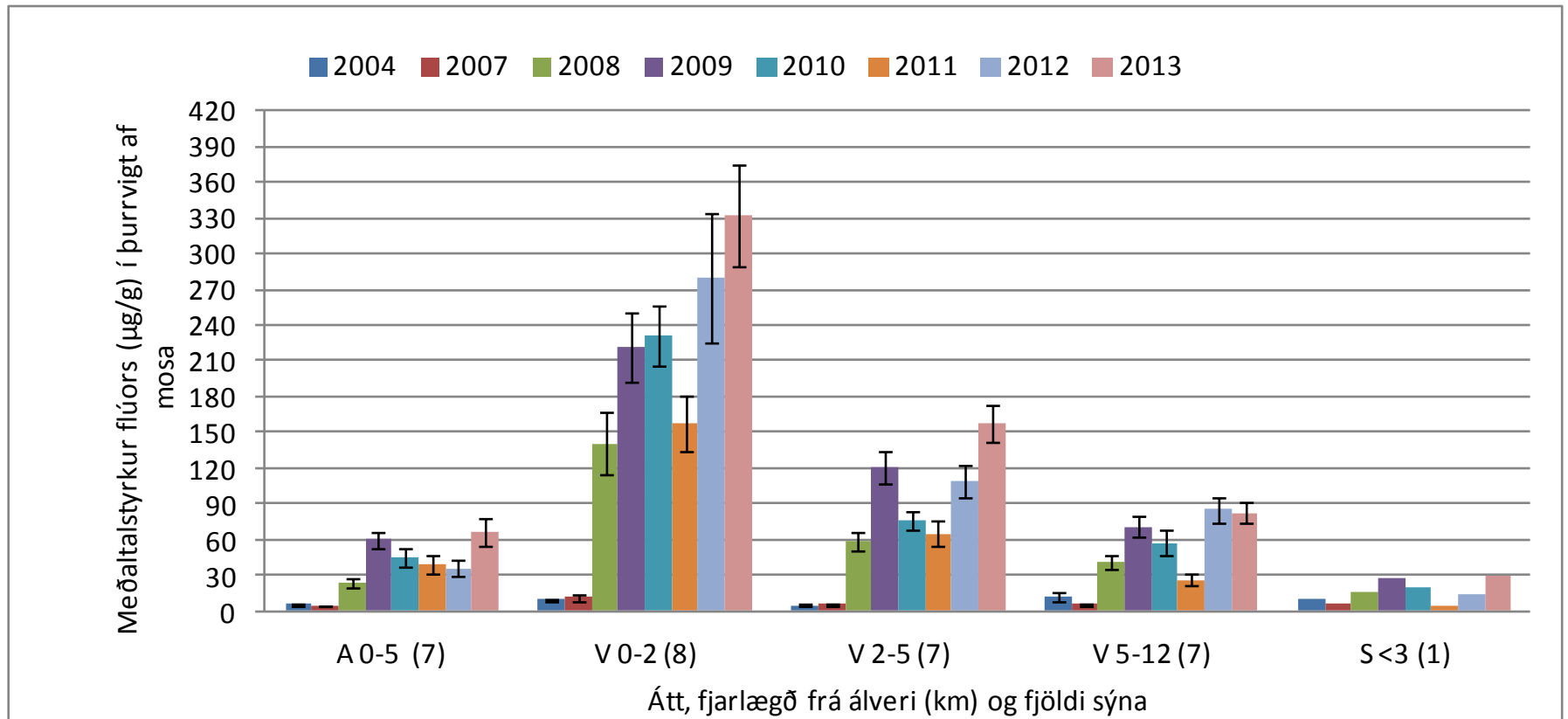
	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fjöldi sýnatökustaða	30	30	30	30	30	30	30	30	41
Flúor (µg/g) utan þynningarsvæði	3,4	5,7	6,0	21,6	24,8	31,3	12,1	52,3	37,7
Flúor (µg/g) innan þynningarsvæði	3,2	5,0	7,9	41,4	44,1	50,5	28,1	85,2	104
Ársméðaltal flúors (µg/g)	3,3	5,5	6,5	27,5	30,6	37,1	16,9	62,2	52,3

Gras

Meðalstyrkur flúors í grasi í Reyðarfirði sumarið 2013, skipt upp eftir staðsetningu sýnatökustaða og dagsegningu sýnatöku

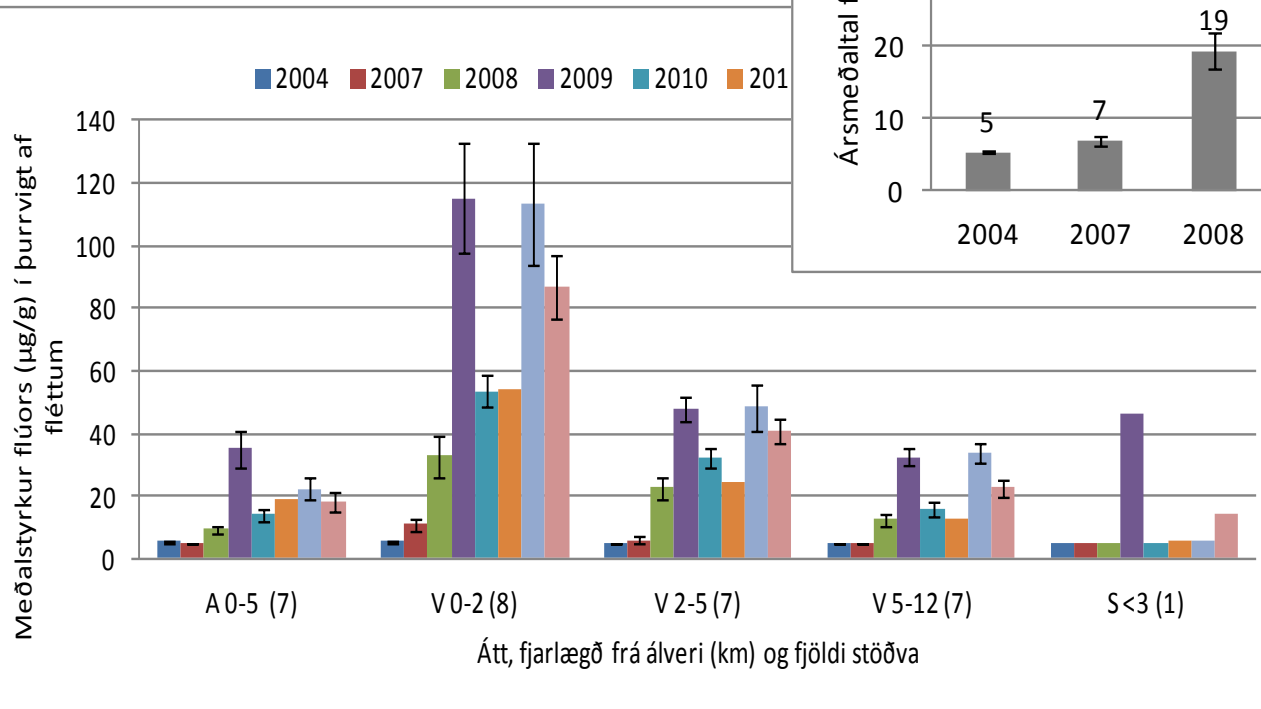
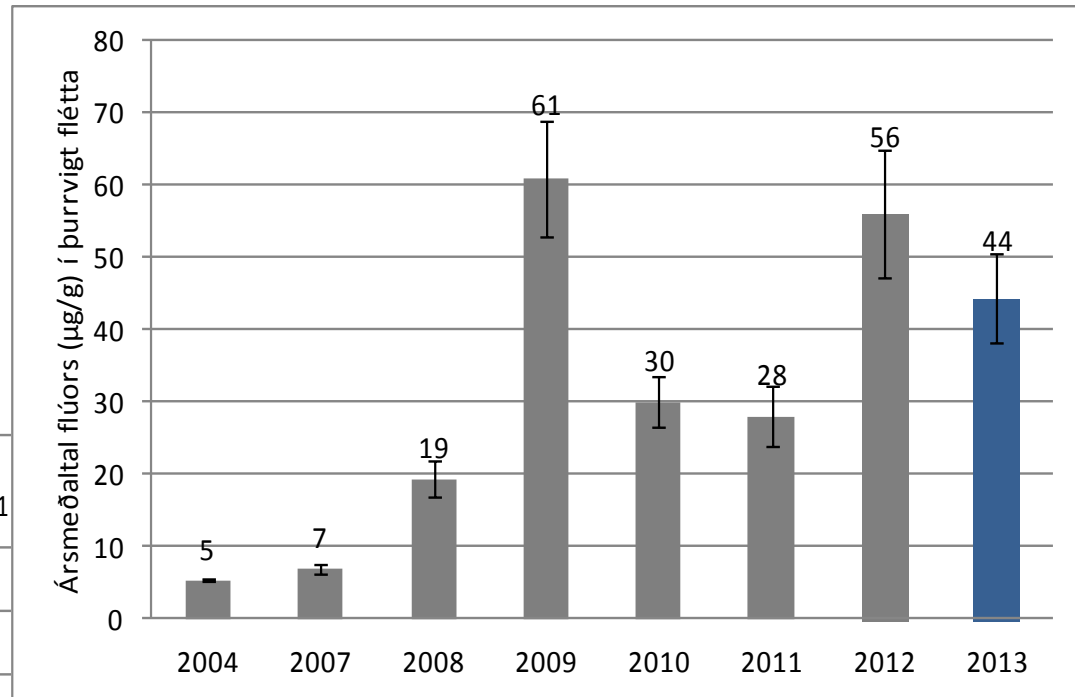


Dreifingarmynstur flúors í mosa



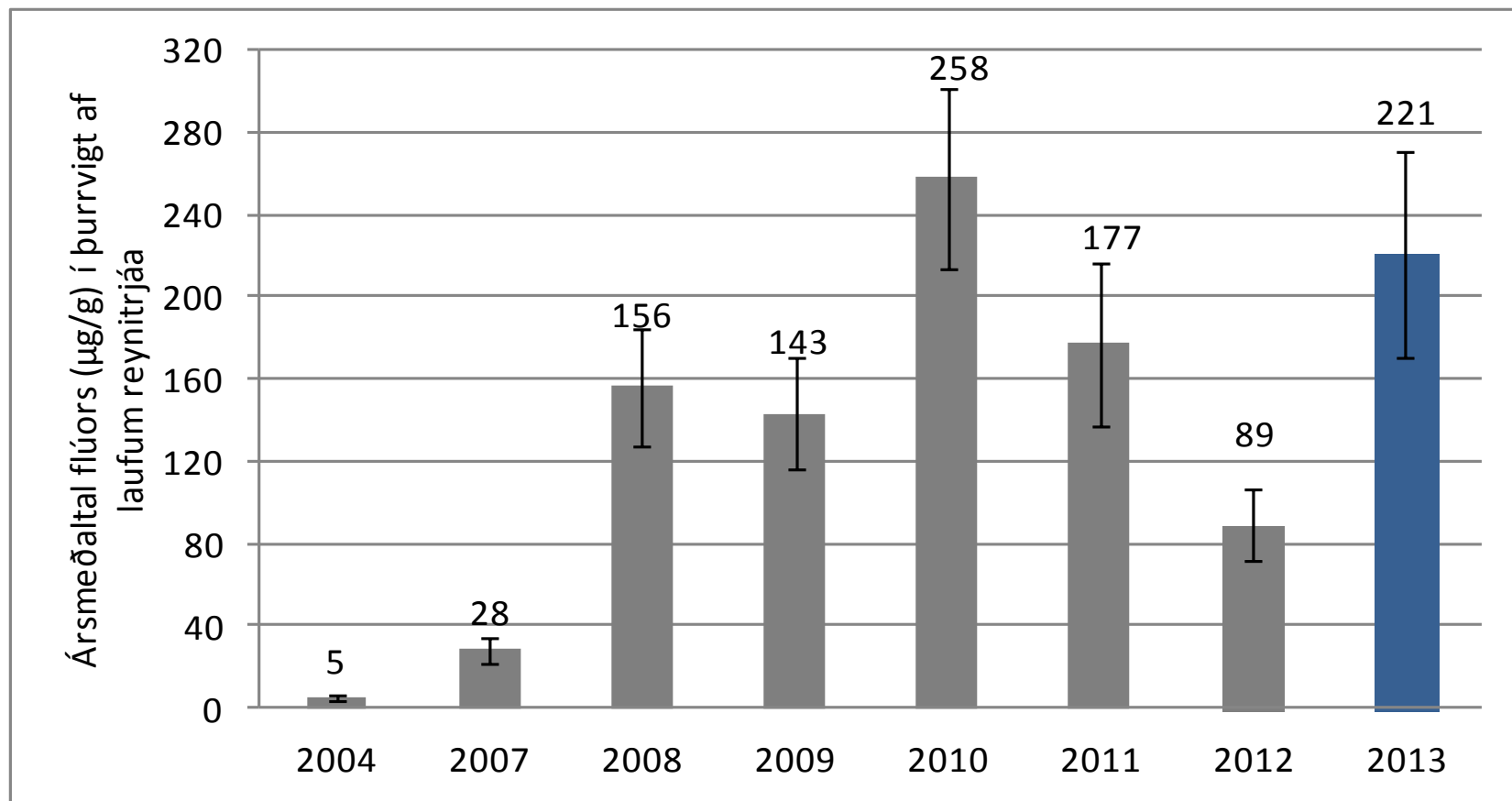
■ Ársmeðaltal flúors í fléttum

■ Dreifimynstur flúors í fléttum

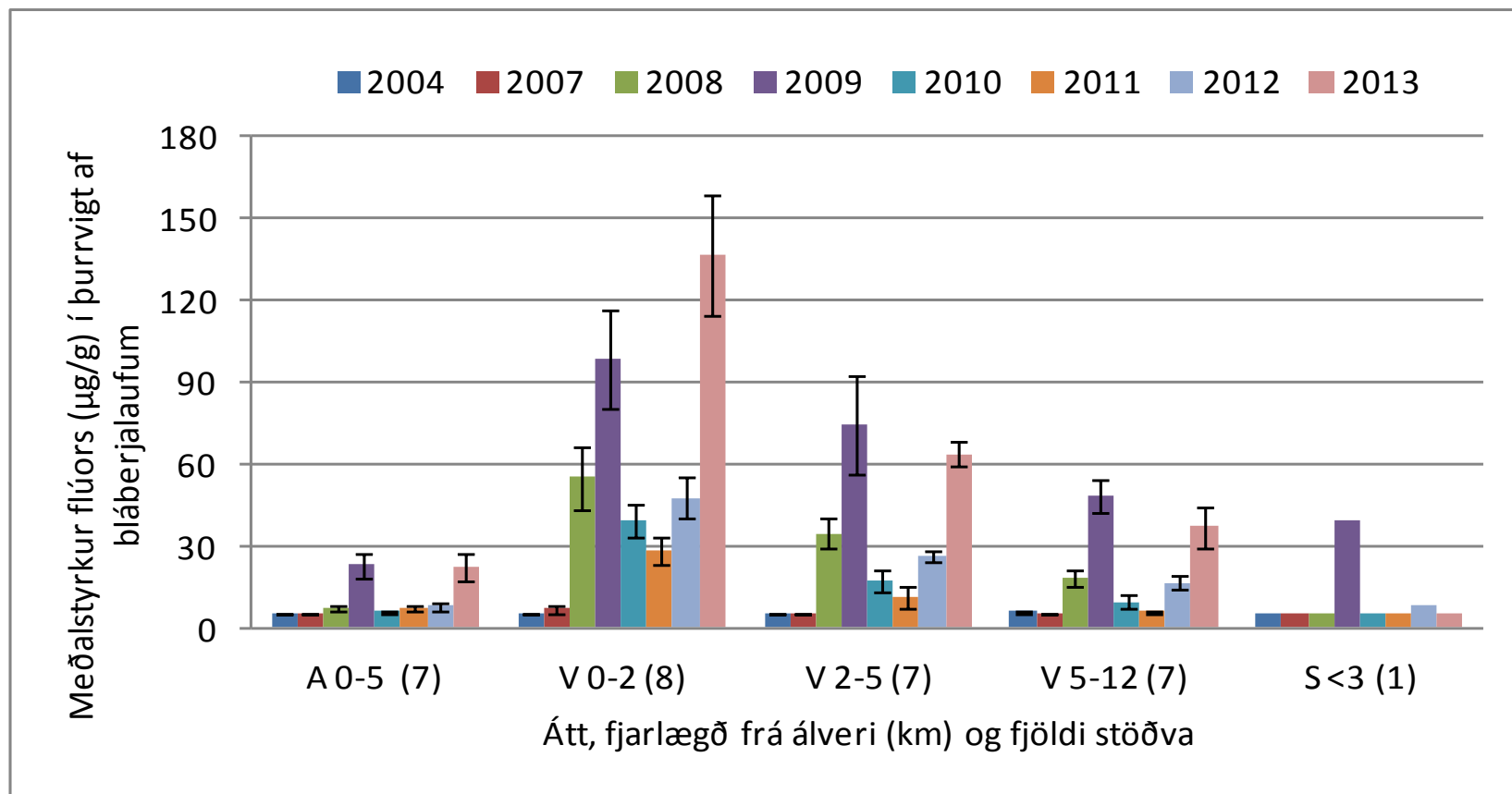


Laufblöð reynitjáa

- Ársmeðaltal flúors í laufblöðum reynitjáa 2004 til 2013. Gögnin eru byggð á 10 sýnum árin 2004-2009, en 9 sýnum árin 2010-2013

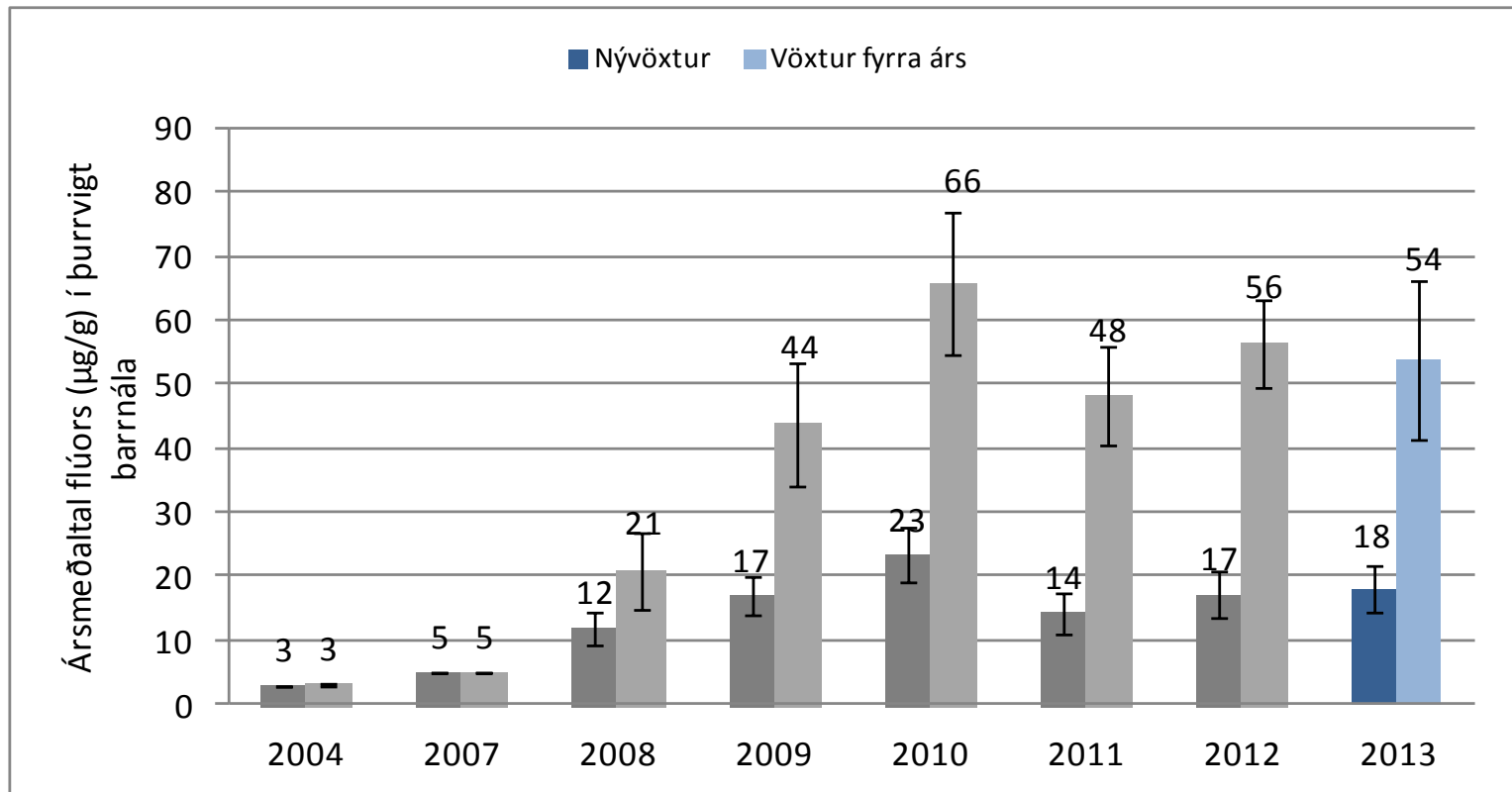


■ Dreifingarmynstur flúors í bláberjalaufum

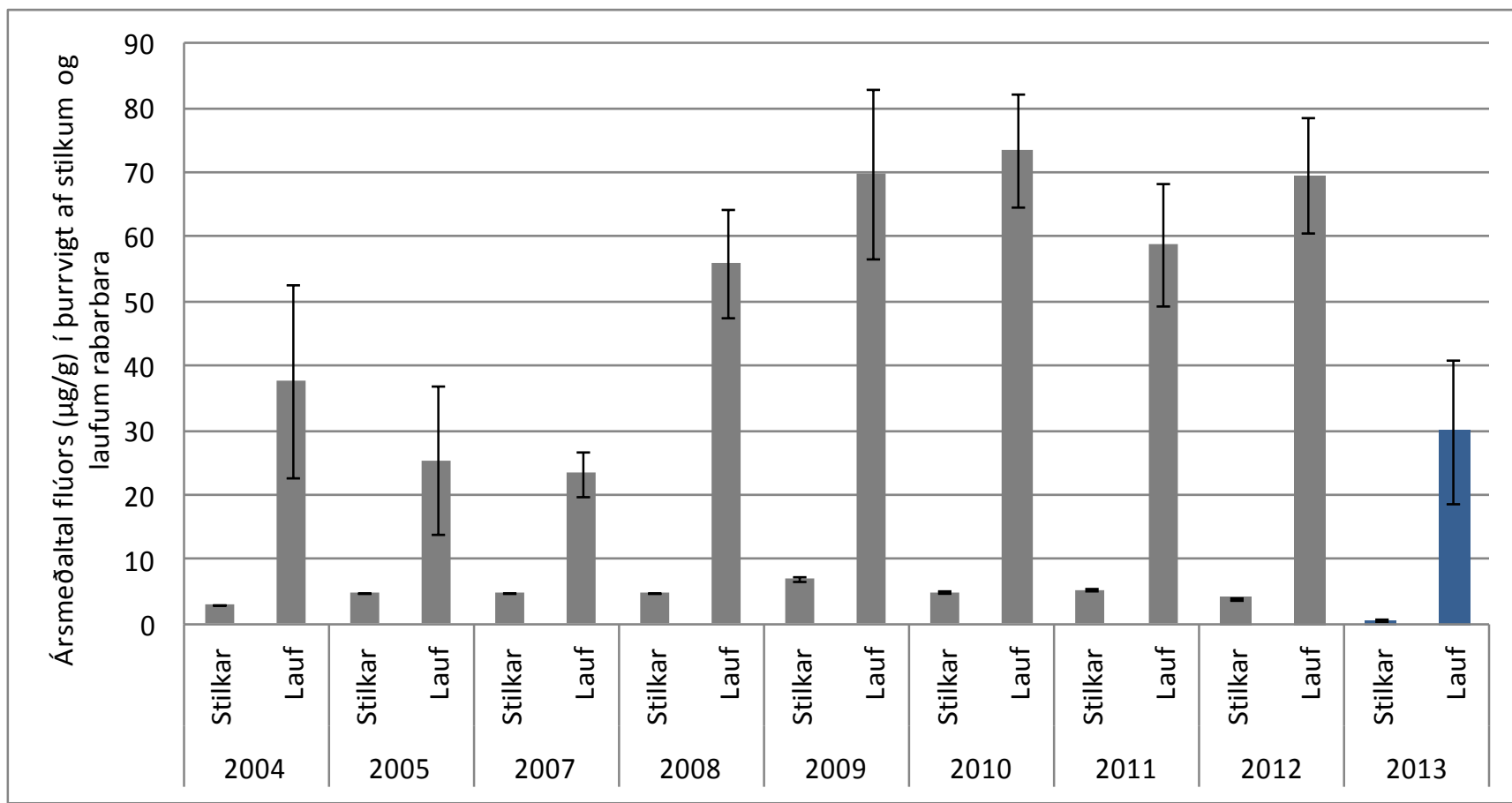


Barnálar

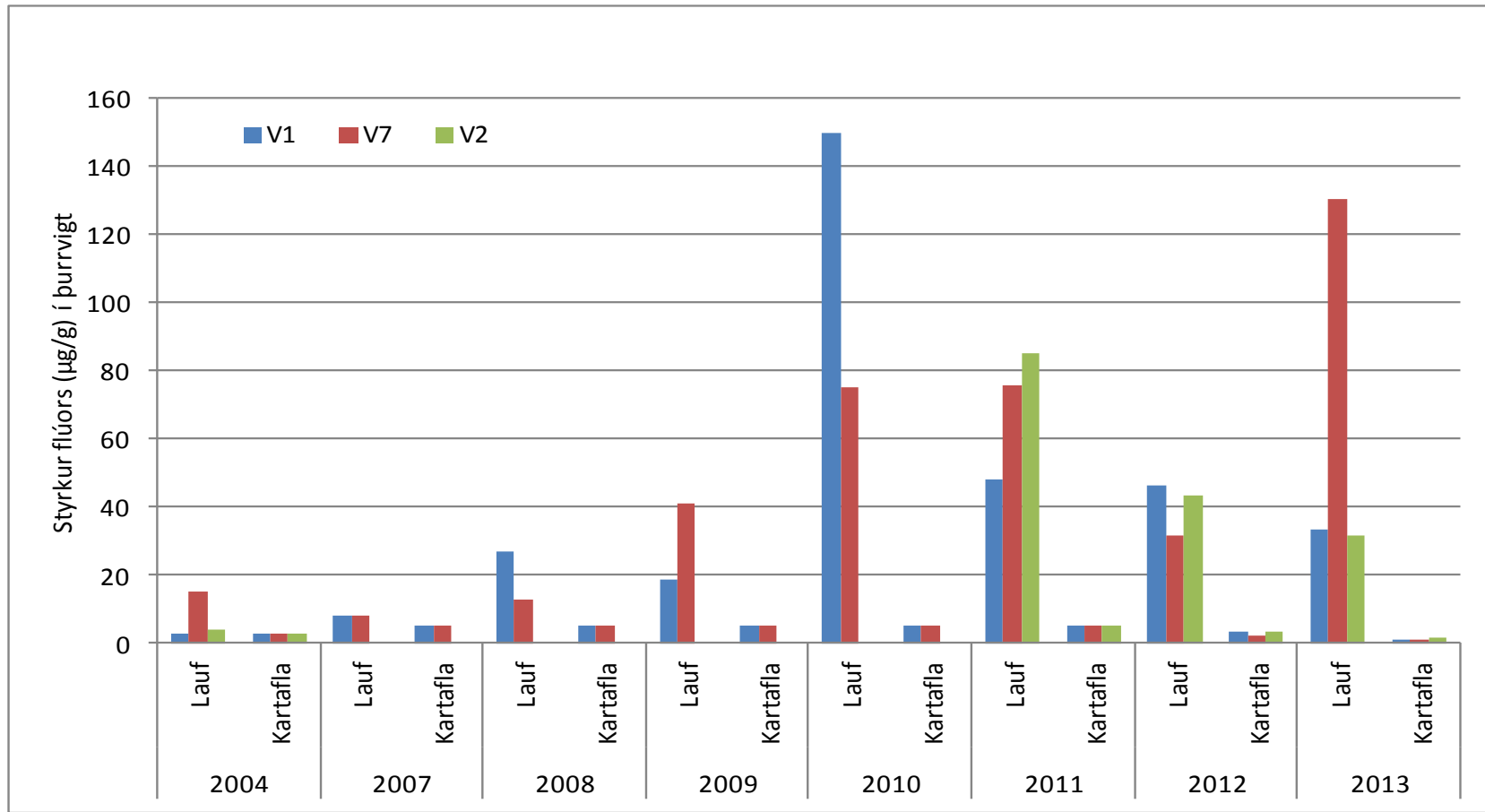
- Ársmeðaltal flúors í barnálum 2004 til 2013. Gögnin eru byggð á 10 sýnum árin 2004-2009, en 9 sýnum árin 2010-2013



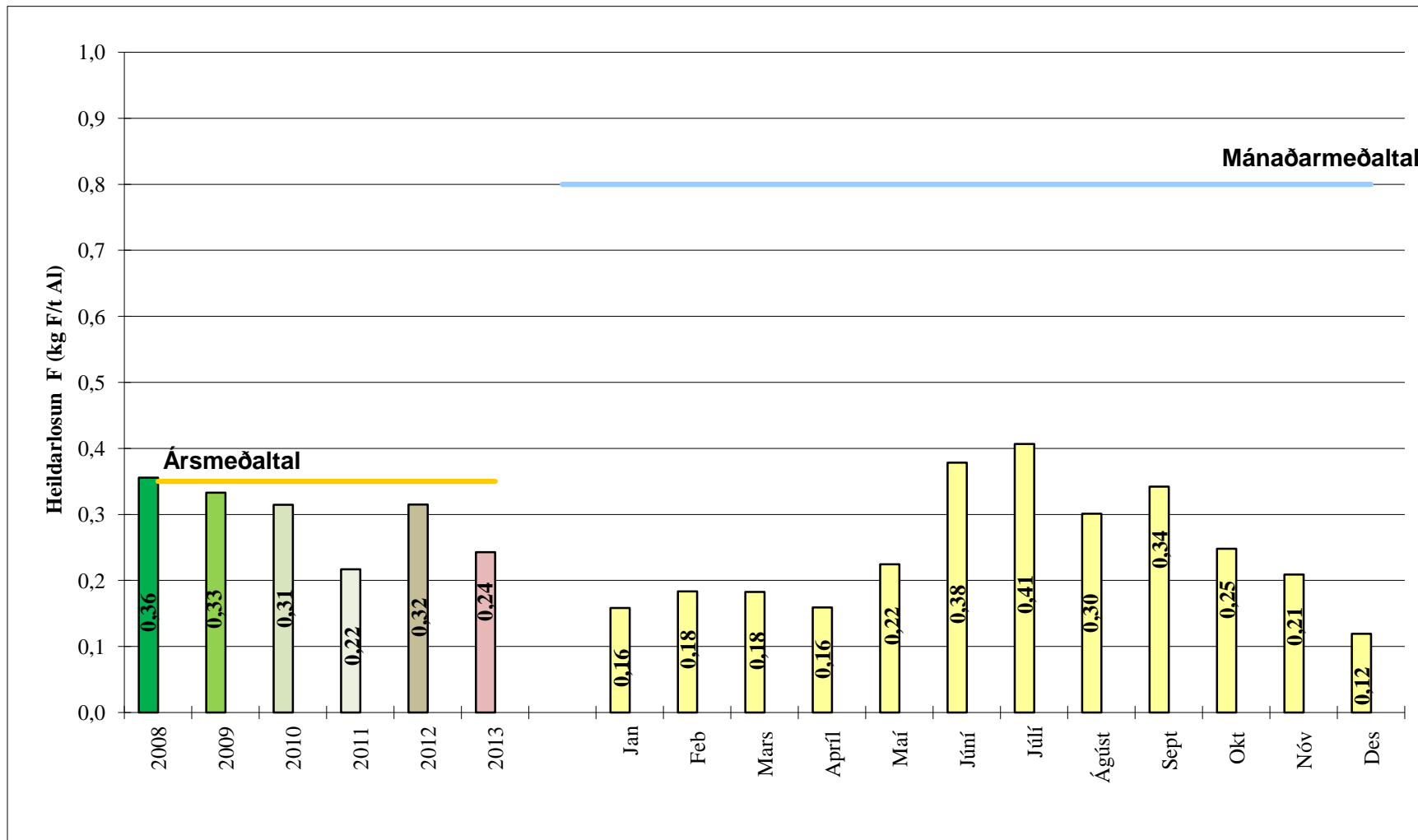
■ Ársmeðaltal flúors í þurrvigt rabarbara (stilkar og lauf)



■ Ársmeðaltal flúors í kartöflum og kartöflugrösum (3 sýnatökustaðir)

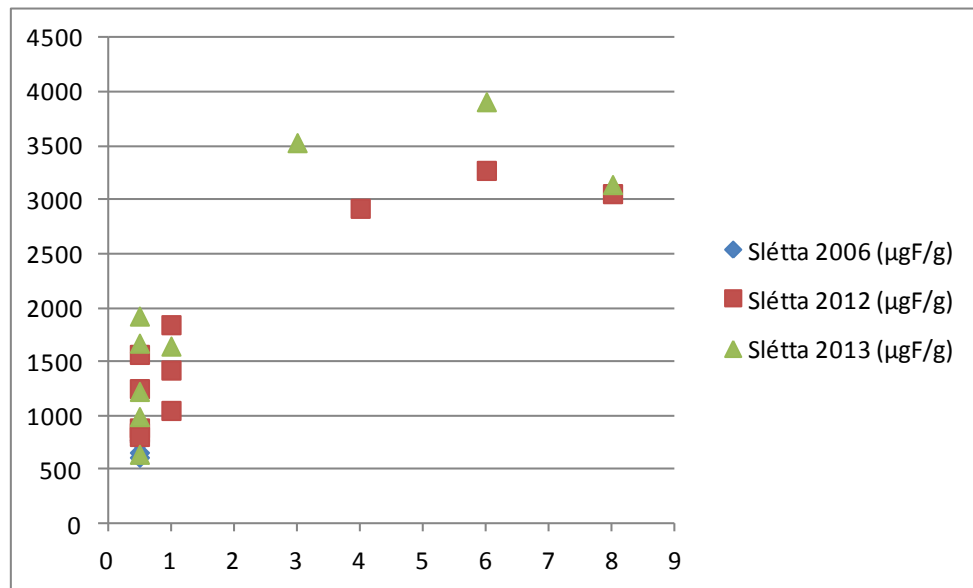


Heildarflúorlosun frá álverinu



Flúor í beinum fjár

- Flúor í beinum fjár hækkaði á milli 2012 og 2013
- Sjónskoðun hefur ekki leitt neitt neikvætt í ljós sem rekja má beint til flúors í grasi eða heyi



- Áfram fylgst vel með þróun á F í beinum dýra
- Sýnatökum fjölgað í samráði við UST og MAST

UMHVERFI 2.10 - Magn og meðhöndlun úrgangsgæsla



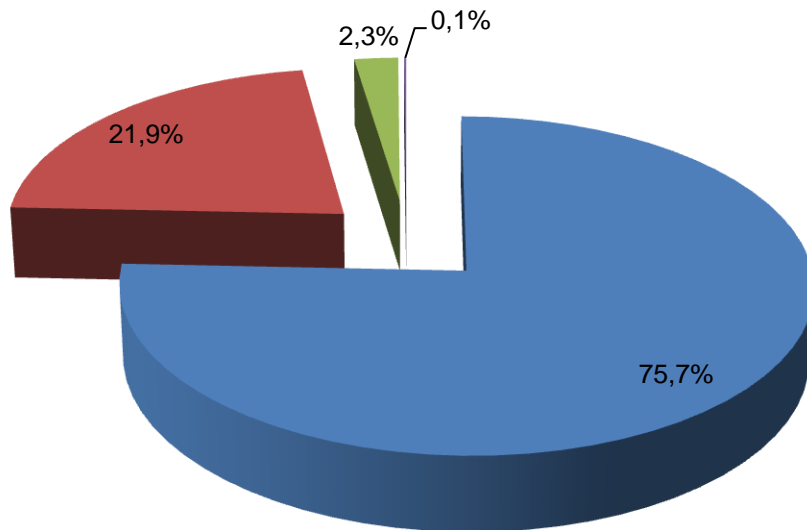
Endurvinnsla hjá Fjarðaáli

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
 - Fljótsdalsstöð: Endurvinnsla uppfylli að lágmarki endurvinnslumöguleika á svæðinu.
 - Fjarðaál: Allur úrgangur verði seldur eða endurunninn.
- Fjarðaál: 100 % kerbrota verði endurnotuð/endurunnin.



Endurvinnsla aukaafurða



■ Aukaafurð frá framleiðslu

■ Spilliefni frá framleiðslu

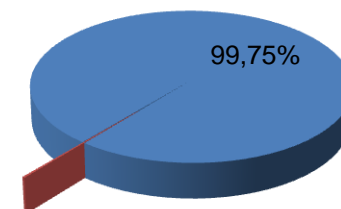
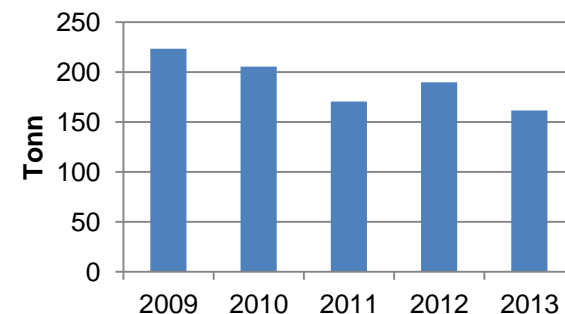
■ Aukaafurðir frá almennum rekstri

■ Spilliefni frá almennum rekstri

■ Samtals 63.833 tonn af aukaafurðum

■ Einungis 162 tonn til urðunar

Til urðunar



■ Endurnýtt/Endurunnið

■ Urðað



TAKK FYRIR

Advancing each generation.

