



# Vatnsbornir faraldar sýkinga

Erindi á málþingi um öryggi neysluvatns hjá minni  
vatnsveitum

Ása St. Atladóttir verkefnisstjóri á sóttvarnasviði

Embætti landlæknis





# Kröfur í reglugerð 536/2001 varðandi örverur í neysluvatni

- 2. grein: Markmið reglugerðarinnar er að vernda heilsu manna með því að tryggja að neysluvatn sé heilnæmt og hreint
- 6. grein: Neysluvatn skal vera laust við örverur, sníkjudýr og efni í því magni sem getur haft áhrif á heilsu manna
- 5. grein: Enginn sem ætla má að haldinn sé sjúkdómi, sem borist getur með vatni, má gegna störfum við vatnsveitu ef það er talið geta valdið sýkingarhættu



# Um heildarúttektir og reglubundið örverueftirlit gildir:

Tafla 4. Reglubundið eftirlit – Örverufræðilegir þættir.

RANNSÓKNAPÁTTUR	HÁMARKSGILDI	FLOKKUN	ATHUGASEMDIR
Heildargerlafjöldi við 22°C	Engin óeðlileg breyting	C	
Kóligerlar	0/100 ml	C	
Escherichia coli (E. Coli)	0/100 ml	A	
Clostridium perfringens (þ.m.t. gró)	0/100 ml	C	Aðeins fyrir yfirborðsvatns eða ef hætta er á mengun vatnsbóls frá yfirborðsvatni. Ef gildi mælast yfir hámarksgildi skal mæla sjúkdómsvaldandi örverur, s.s. Cryptosporidium



# Vatnsbornir sýkingavaldar

- Bakteríur
  - Kamfýlóbakter
  - E. coli (VTEC O157)
  - Salmonella
  - Shigella, vibrio colerae
  - Legionella og Pseudomonas aeruginosa í manngerðum vatnsdreifurum
- Veirur
  - Nóróveirur
  - Lifrabólguveira A og E, lömunarveikiveira
  - Adenovruses, Enteroviruses, Rotavirus
- Frumdýr
  - Giardia lamblia
  - Cryptosporidium





# Reglugerð um skýrslugerð vegna sóttvarna

- Smitsjúkdómaskrá sóttvarnalæknis tekur til:
  - Smitsjúkdóma og sjúkdómsvalda þeirra
  - Alvarlegra heilsufarslegra afleiðinga eitrefna og geislavirkra efna
  - Óvæntra atburða sem geta haft alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar meðal þjóða heims
  - Bólusetninga
  - Sýklalyfjanothkunar



# Skráningar- og tilkynningaskyldir sjúkdómar

- Tilkynningaskyldir sjúkdómar
  - Sjúkdómar sem ógnað geta almannaheill
  - Atburðir sem geta haft alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar á meðal þjóða heims (AHR 2005)
    - Persónugreinanlegar upplýsingar
- Skráningarskyldir sjúkdómar
  - Sýkingar sem geta náð mikilli útbreiðslu og ástæða er til að vakta
    - En ekki með persónugreinanlegum upplýsingum

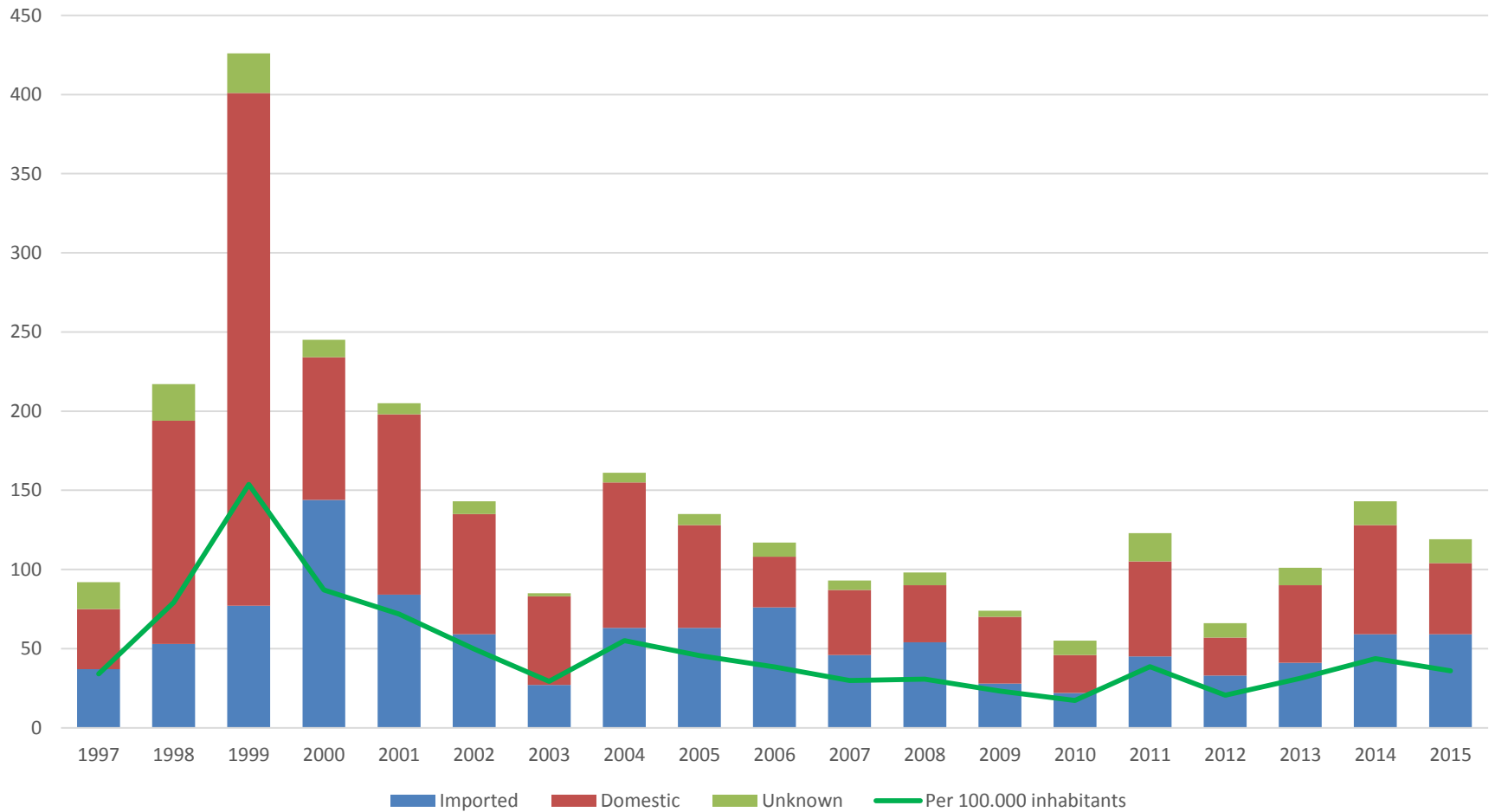


# Kamfýlóbakter

- Helstu heimkynni eru meltingarfæri húsdýra og villtra dýra, sérstaklega fugla
- Fuglar og dýr menga yfirborðsvatn, ár og læki, þar sem bakterían getur lifað svo vikum skiptir
- Húsdýr smitast við að drekka þetta mengaða vatn
- Menn smitast oftast af menguðum dýraafurðum, einkum kjúklingum eða ógerilssneyddri mjólk
- Smit frá sýktum hvolpum og kettlingum, svo og menguðu yfirborðsvatni er einnig vel þekkt.



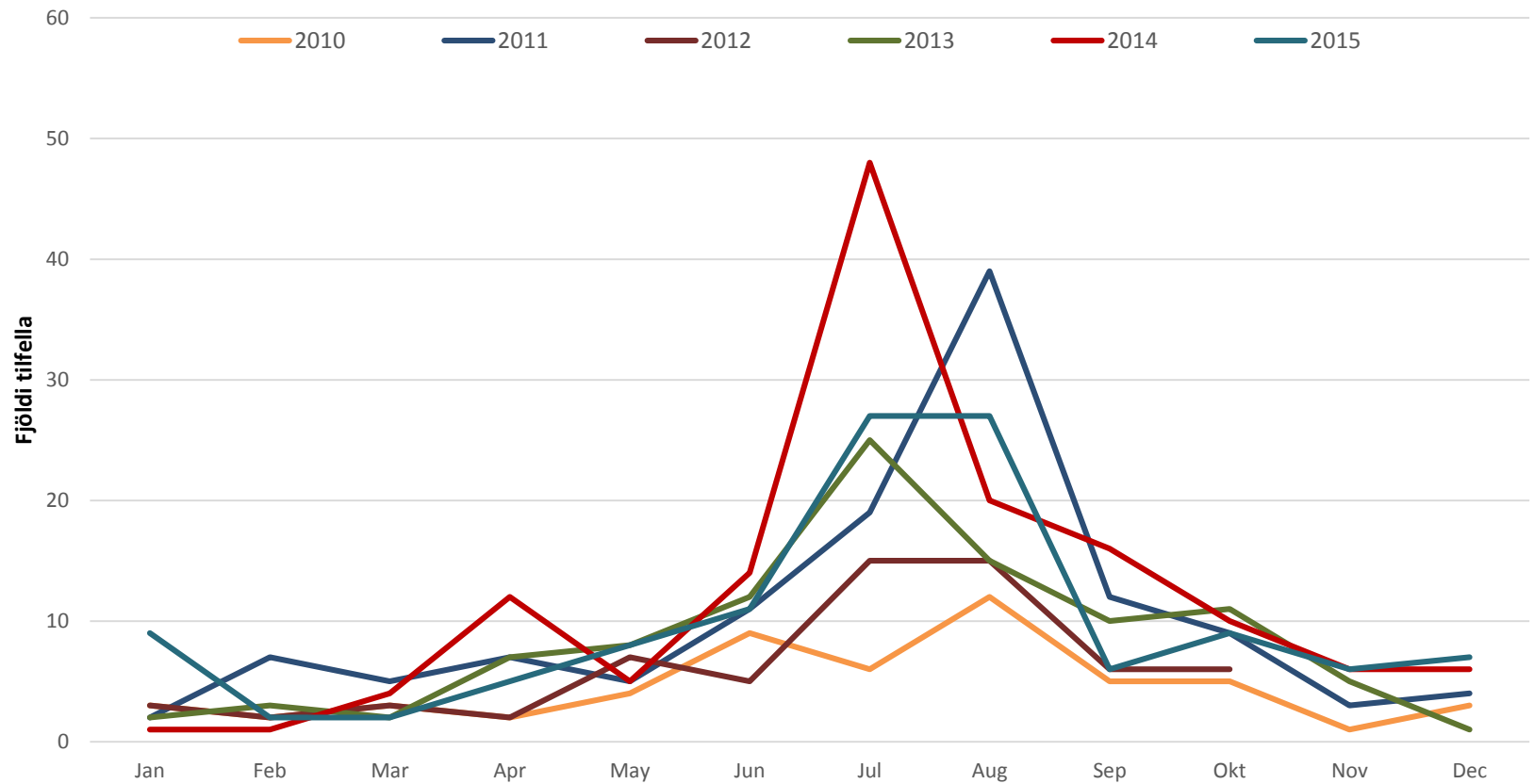
# Heildarfjöldi kamfýlóbaktertilfella á Íslandi eftir ári og uppruna og fjöldi miðað við 100.000 íbúa árin 1997-2015





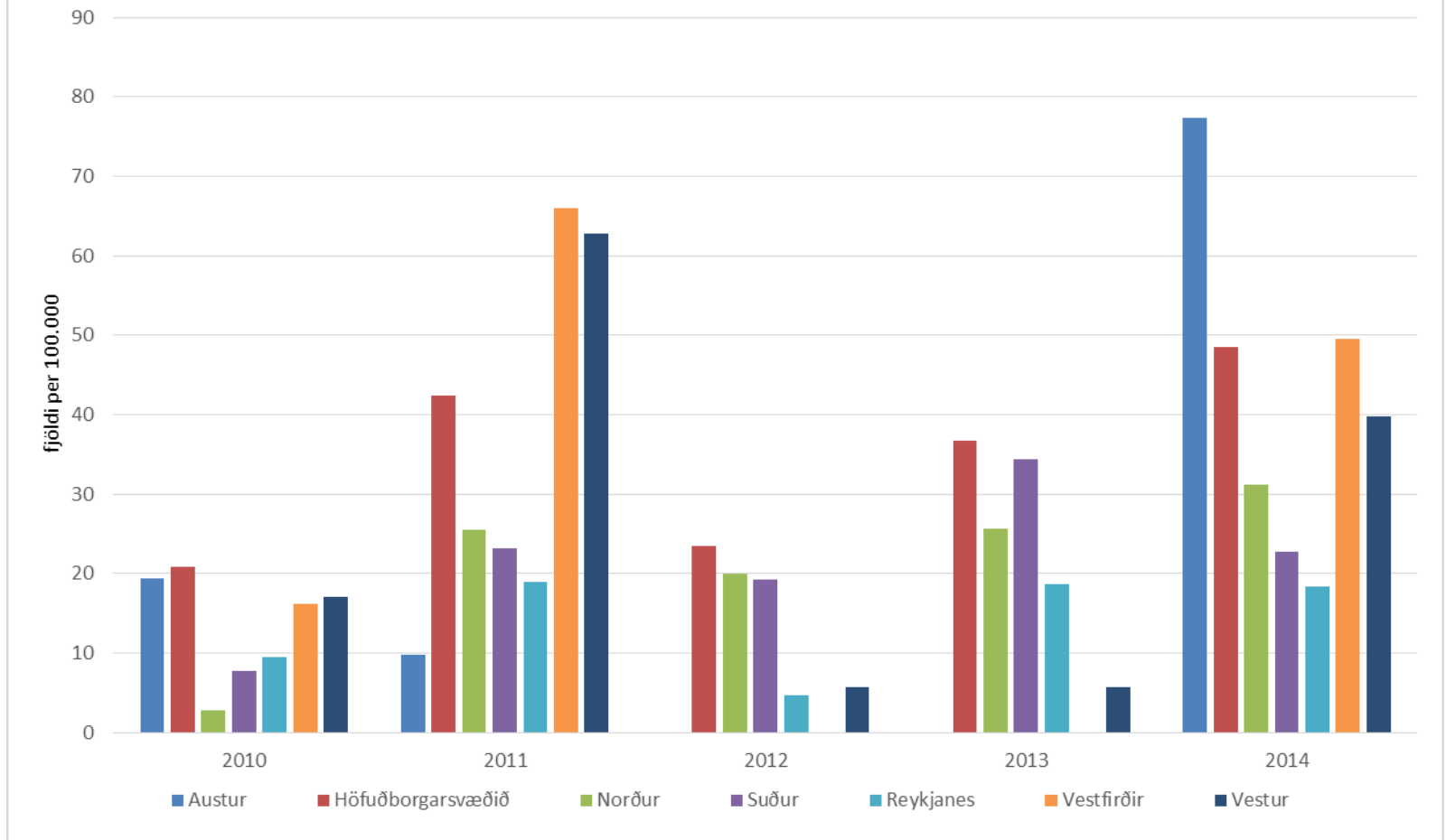


# Fjöldi kamfýlóbaktersýkinga á Íslandi eftir mánuðum árin 2010 -2015



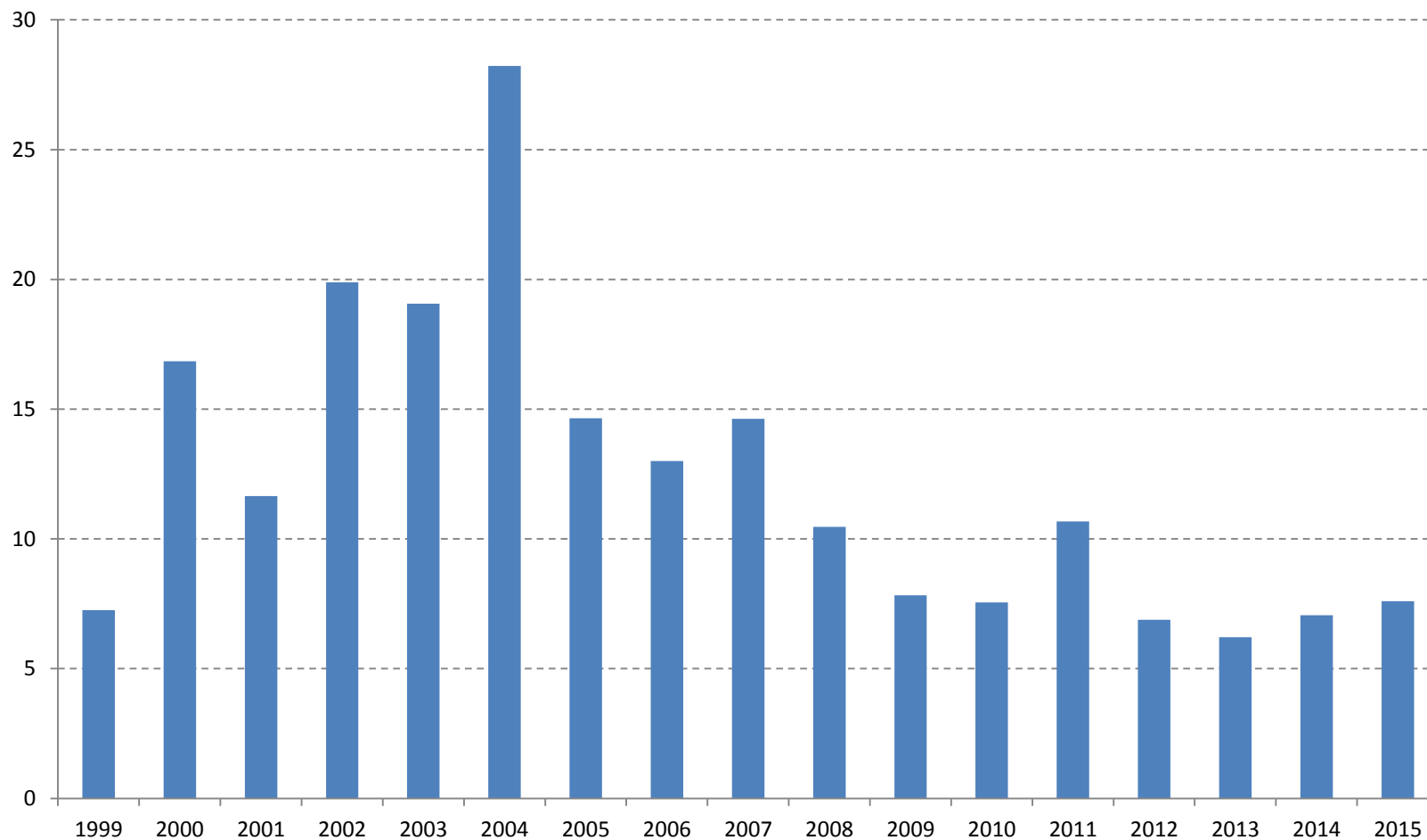


## Fjöldi kamfýlóbakterílfella eftir heilbrigðissvæðum per 100.000 íbúa árin 2010-2014



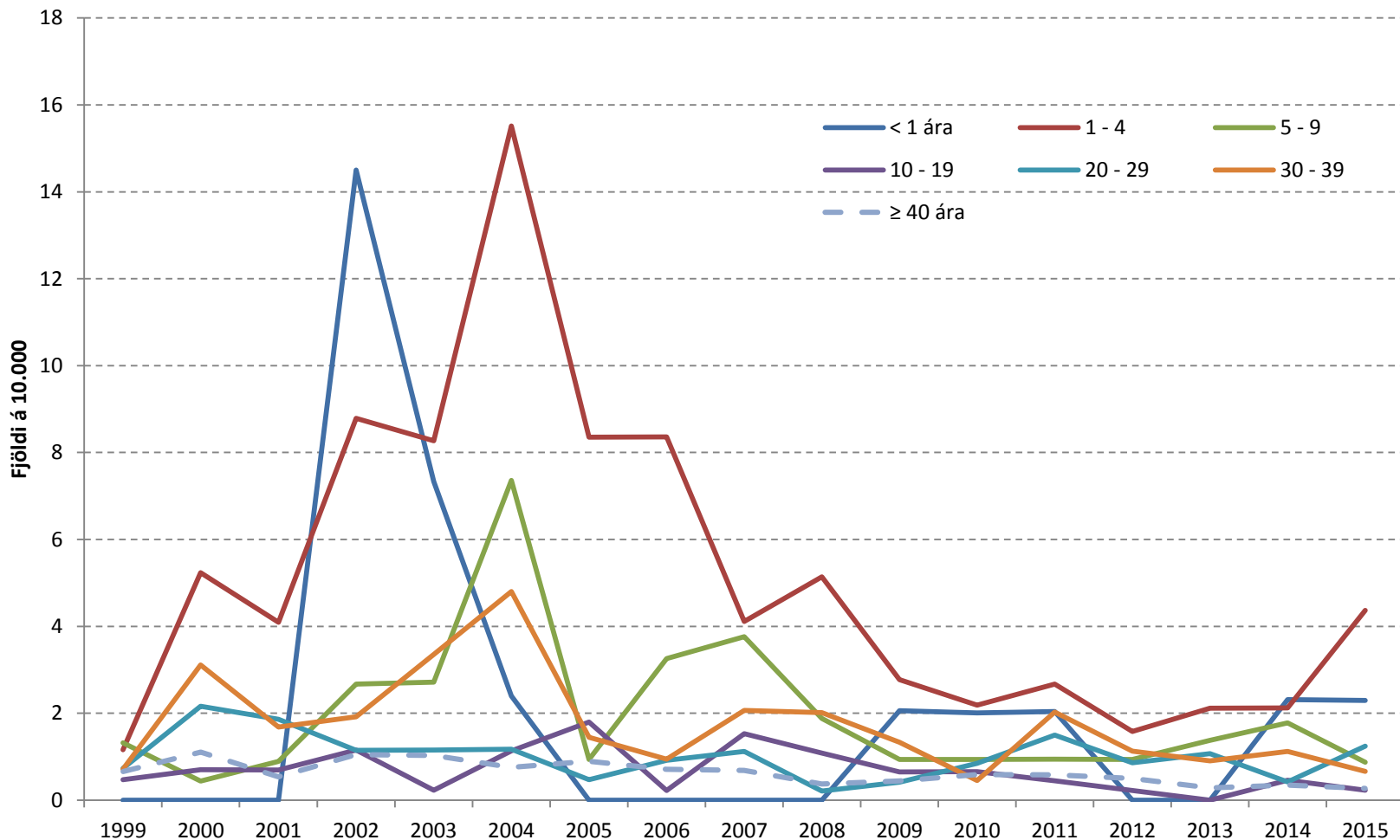


## Fjöldi Giardia lamblia tilfella á 100.000 íbúa á Íslandi eftir árum frá 1999-2015



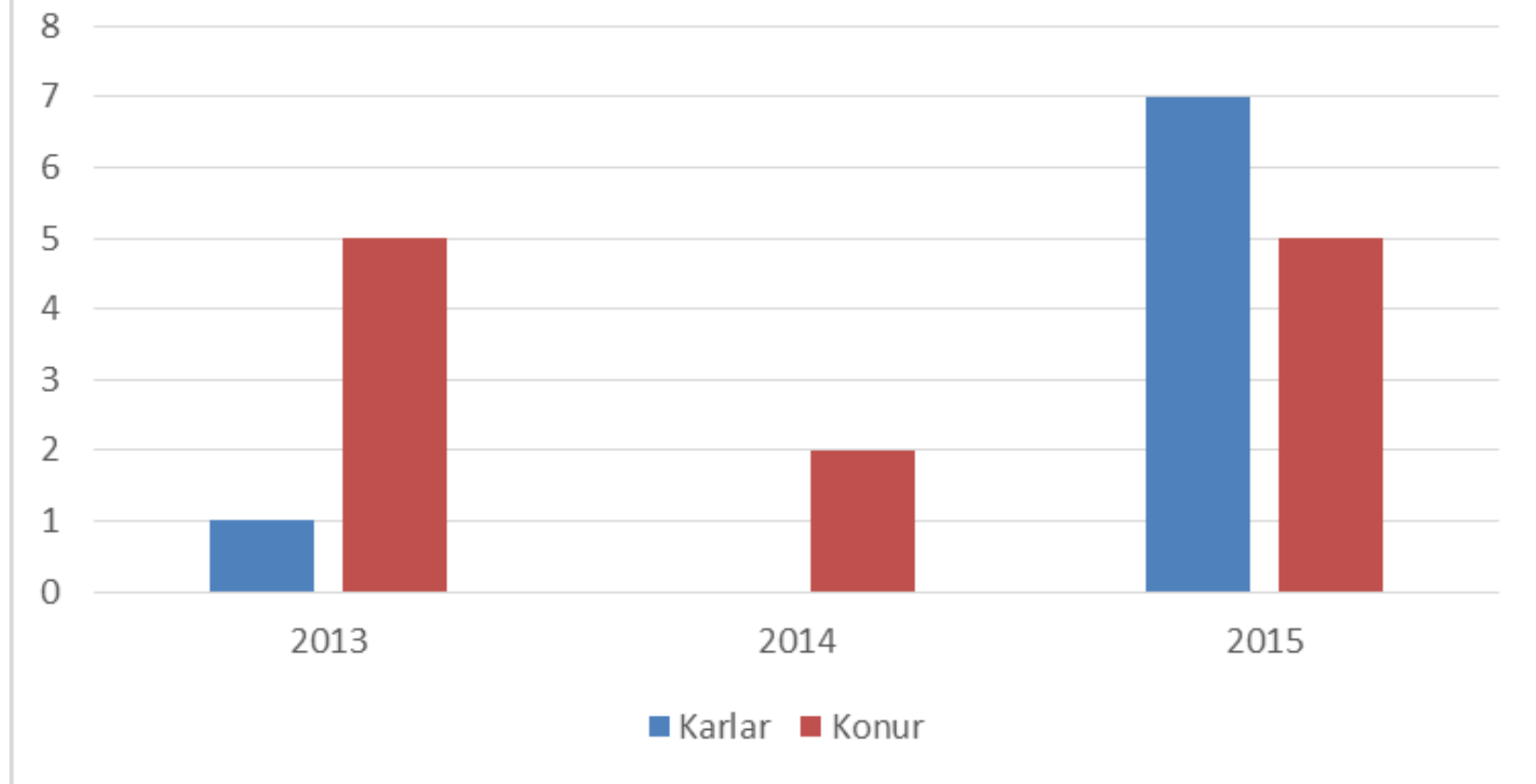


## Fjöldi Giardia lamblia tilfella á Íslandi eftir aldri á per 100.000 íbúa frá 1999-2015





## Cryptosporidium í hægðasýnum á Sýkladeild LSH





# Veirur í vatni

- Algengustu veirur í vatni eru caliciveirur (nóró), astroveirur og entero veirur (polio),-erfitt að greina
- Eru mjög skæðir sjúkdómsvaldar
- Lágt hitastig lengir líftímann
- Skólpmengað vatn inniheldur mjög mikið af veirum, >100 tegundir þekktar sem geta valdið sjúkdómum í mönnum.
- Valda t.d. uppköstum og niðurgangi, lifrabólgu, heilahimnubólgu, hita, útbrotum, og augnslímhúðarbólgu





# Nóróveirufaraldur í Húsafelli í maí-júní 2004 ~ 150 veiktust

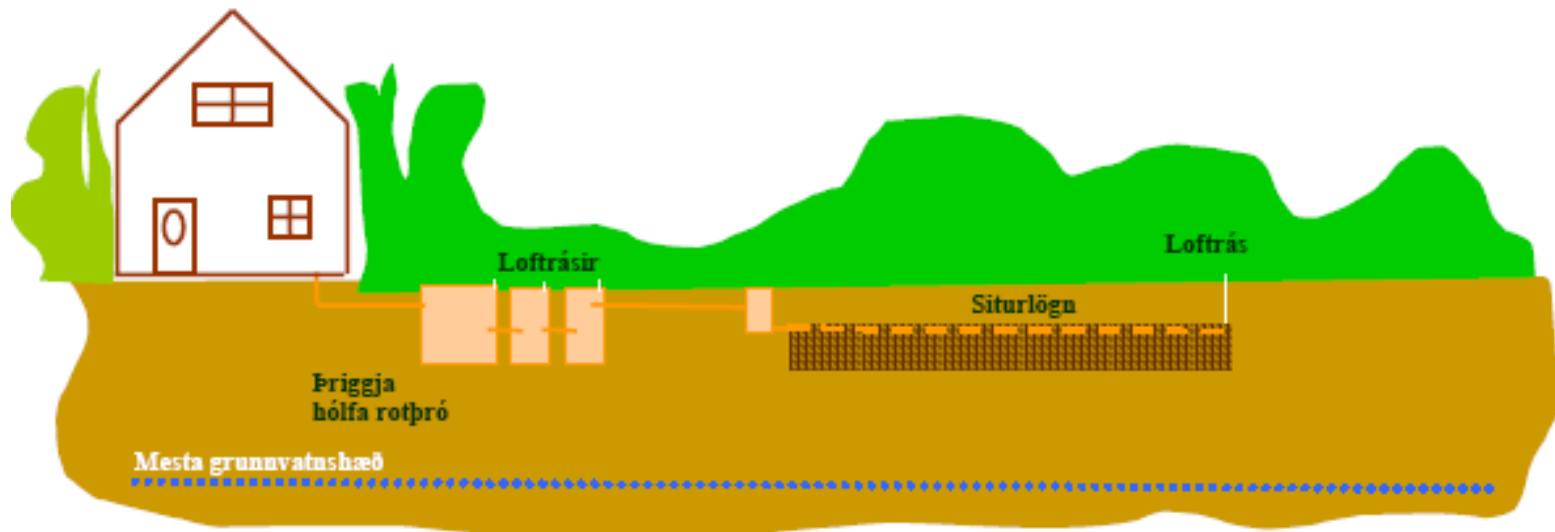


Tjörn í Stuttárbotnum



# Hótel og vatn

## Ágúst 2004 ~ 100 manns veiktust

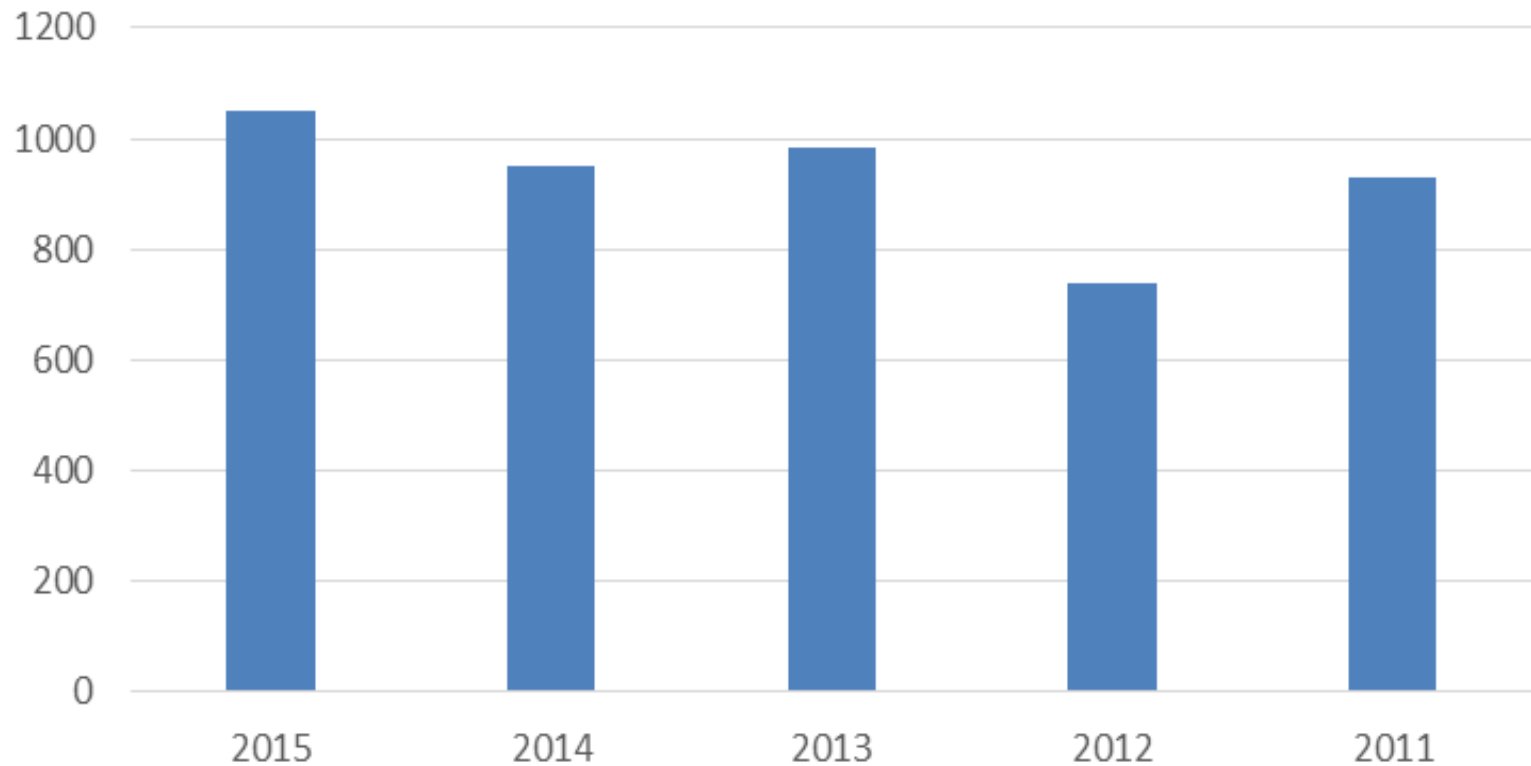


- neysluvatn hótels mengaðist af nóróveirum, trúlega út frá rotþró
- Tókst að sýna fram á sömu undirtegund veiru hjá ferðamanni sem sýktist og greindist í vatninu

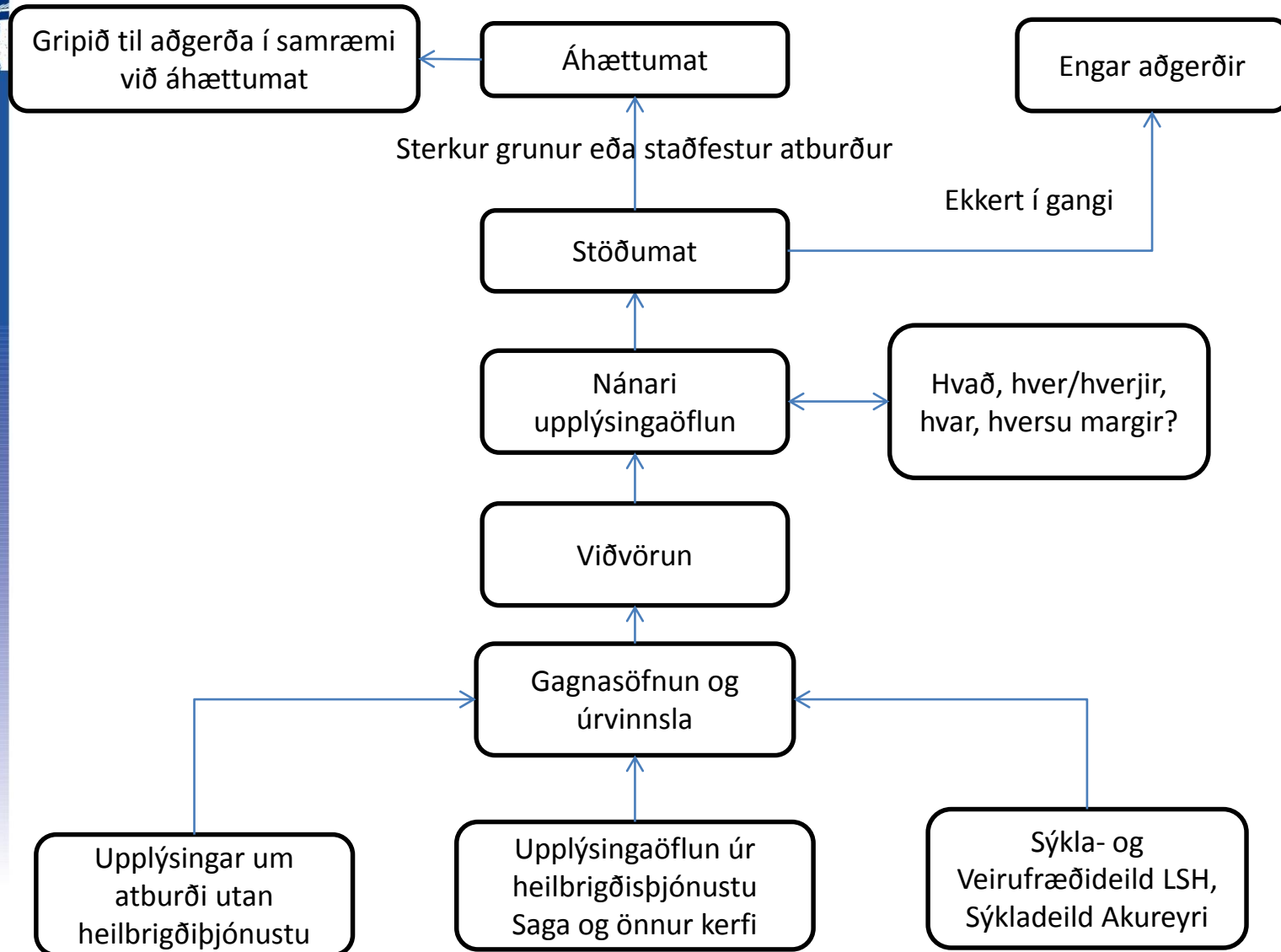




## Fjöldi saursýna í veiruleit fyrir niðurgangsveirum á Veirufræðideild Landspítalans



# Farsóttagreining – hlutverk sóttvarnalæknis





# Varnir og viðbrögð

- Samstarf stofnana

- Stjórnskipuð samstarfsnefnd um sóttvarnir (sbr. Sóttvarnalög nr. 19/1997 með síðari breytingum)

- Metur og upprætir smithættu vegna hættu á að dýr, matvæli, starfsemi, **vatn**, skolplagnir, loftræsting eða annað í umhverfinu dreifi eða geti dreift smitnæmum sjúkdómsvöldum sem ógna heilsu manna
    - Hefur aðgang að nauðsynlegum gögnum og öllum stöðum sem hún telur nauðsynlegt að skoða og getur fengið til þess aðstoð lögreglu ef með þarf
    - Fyrirmæli um að grípa án tafar til allra nauðsynlegra aðgerða til að uppræta smithættu.
    - Nefndina skipa sóttvarnalæknir (formaður), yfirdýralæknir og fulltrúi Umhverfisstofnunar



## Þrjár sýkingahrinur kamfýlóbakter í júlí 2014

- Í Neskaupsstað (5 einstaklingar) og í Suðursveit (3 einstaklingar)
- Í veiðihúsi á Vestfjörðum (a.m.k. 4 einstaklingar)





Einstaklingarnir sem greindust með kampýlóbakter búa á eftirtöldum götum í Neskaupstað:

- Blómsturvöllum. Sá veiktist 2. júlí 2014
- Mýrargötu. Sá veiktist 5. júlí 2014
- Piljavöllum. Sá veiktist 5. júlí 2014
- Hólsgötu. Sá veiktist 7. júlí 2014
- Sá fimmti, 9 ára barn, sem við vorum jafnvel að hugsa um að telja ekki með því hann er talinn hafa veiktist 15. júní 2014 en ákváðum síðan að hafa með, býr í Víðimýri.





# Sýnataka á Neskaupstað

- Fjögur sýni tekin á mismunandi stöðum úr neysluvatni á Neskaupstað. Öll neikvæð m.t.t. Kamfýlóbakter
- Sýni úr vatnsbóli í Suðursveit – var nánast sterilt, 2 gerlar við 22°C, en ekkert kólí.



# Hópsýking í veiðihúsi í Barðastrandasýslu

- Maður í Rvk greindist með kamfýlóbakter en reyndist hafa verið í veiðihúsi
- Tíu gestir í hópi, fjórir fengu staðfesta kamfýlóbaktersýkingu, fleiri höfðu veikst áður
- Tvö íbúðarhús, tveir sumarhústaðir og veiðihúsið tengjast vatnsbólínu
- Veikindin bundin við veiðihúsið
- Vatnið mikið mengað
- Sett var upp geislunartæki í framhaldinu



**Mynd 1: Mynd tekin af vatnsbólínu eftir að búið var að opna hlerann**



**Mynd 2: Tekin af vatnsbólínu eftir að hleranum var lyft upp**

Myndir: Hlynur Þorsteinsson heilbrigðisfulltrúi





# Sýnataka úr vatnsbólunni fyrir og eftir geislun

Sýnatökudagsetning: 30/07/2014  
 Móttekið: 31/07/2014  
 Rannsað: 31/07/2014

Sýnatökudagsetning: 07/08/  
 Móttekið: 08/08/  
 Rannsað: 08/08/

Tegund sýnis : Neysluvatn / Uppsprettu-lindarvatn  
 Sýnatökustaður : Reykhólahreppi  
 Auðkenni : 2-Guf/Vatnsból Gufudal  
 Tílefni sýnatöku : Reglubundið eftirlit  
 Aðrar upplýsingar : Hitastig við móttöku: 11°C  
 Ástand vatnsbóls: Lélegur  
 Frágangur vatnsbóls: Byrgt

Tegund sýnis : Neysluvatn / Uppsprettu-lindarvatn  
 Sýnatökustaður : Reykhólahreppi  
 Auðkenni : 3-Guf  
 Tílefni sýnatöku : Reglubundið eftirlit  
 Aðrar upplýsingar :  
 Skýringar :

Skýringar :

## Orverurannsóknir

E coli 100 ml síun (ÓVA2)..... 9  
 Enterokokkar 100 ml síun (ÓVA12)..... 3  
 Gerlafljöldi við 22°C í 1 ml (ÓVA5)..... 430  
 Kóligerlar í 100 ml síun (ÓVA2)..... 18  
 Sulfít red.Clostridia í 20 ml, síun (ÓVA7)..... 0

## Mat sýnis

Stenst ekki geðakröfur skv. reglugerð 536/2001  
 Vegna heildargerlafljöldi við 22°C, kóligerla, E.coli og Enterokokka.

Sýnatökudagsetning: 07/08/  
 Móttekið: 08/08/  
 Rannsað: 08/08/

## Orverurannsóknir

E coli 100 ml síun (ÓVA2)..... 0  
 Gerlafljöldi við 22°C í 1 ml (ÓVA5)..... 12  
 Kóligerlar í 100 ml síun (ÓVA2)..... 0

## Bælis- og Bfnarannsóknir

\*\*Sýrustig (pH) (EVA1)..... 6,85  
 \*\*Ammoníak,NH4-N(mg/l) (EVA6)..... <0,05 mg/L  
 \*\*Grugg..... 0,15 NTU  
 \*\*Leiðni (EVA3)..... 86 µS/cm

## Mat sýnis

Stenst geðakröfur skv. reglugerð 536/2001

Sýnatökudagsetning: 07/08/21  
 Móttekið: 08/08/21  
 Rannsað: 08/08/21

Tegund sýnis : Neysluvatn / Uppsprettu-lindarvatn  
 Sýnatökustaður : Reykhólahreppi  
 Auðkenni : 3-Guf  
 Tílefni sýnatöku : Reglubundið eftirlit  
 Aðrar upplýsingar :  
 Skýringar :

Tegund sýnis : Neysluvatn / Geislað (u.v. Ljós) vatn  
 Sýnatökustaður : Reykhólahreppi  
 Auðkenni : 2-Guf/Veiðihús Gufudalsá  
 Tílefni sýnatöku : Reglubundið eftirlit  
 Aðrar upplýsingar :  
 Skýringar :

## Orverurannsóknir

E coli 100 ml síun (ÓVA2)..... 0  
 Gerlafljöldi við 22°C í 1 ml (ÓVA5)..... 12  
 Kóligerlar í 100 ml síun (ÓVA2)..... 0

## Orverurannsóknir

E coli 100 ml síun (ÓVA2)..... 0  
 Gerlafljöldi við 22°C í 1 ml (ÓVA5)..... 6  
 Kóligerlar í 100 ml síun (ÓVA2)..... 0

## Bælis- og Bfnarannsóknir

\*\*Sýrustig (pH) (EVA1)..... 6,85  
 \*\*Ammoníak,NH4-N(mg/l) (EVA6)..... <0,05 mg/L  
 \*\*Grugg..... 0,15 NTU  
 \*\*Leiðni (EVA3)..... 86 µS/cm

## Bælis- og Bfnarannsóknir

\*\*Sýrustig (pH) (EVA1)..... 7,25  
 \*\*Ammoníak,NH4-N(mg/l) (EVA6)..... <0,05 mg/L  
 \*\*Grugg..... 0,18 NTU  
 \*\*Leiðni (EVA3)..... 92 µS/cm

## Mat sýnis

Stenst geðakröfur skv. reglugerð 536/2001

## Mat sýnis

Stenst geðakröfur skv. reglugerð 536/2001





**Mynd 3: Tekin ofan í vatnsbólið**



**Mynd 4: Tekin ofan við yfirborð vatnsbólsins**

Myndir: Hlynur Þorsteinsson heilbrigðisfulltrúi



**Mynd 5: Tekin við hliðina á vatnsbólinu, líklegast ætlað sem yfirfall úr vatnsbóli**



**Mynd 6: tekið rétt fyrir ofan vatnsból, slangan liggur úr skurði sem grafinn hefur verið, líklega til að auka vatnsmagn í vatnsbóli.**





Mynd 8: Búið að setja upp skilti sem og aðvörun að „sjóða allt vatn“



Mynd 7: Geilsunartæki komið á svæðið



**Mynd 10: Yfirlitsmynd þar sem vansbólið er vinstramegin við miðju og íbúðarhús Fremri bæjarins er hægra megin, rautt hús með hvítu þaki**



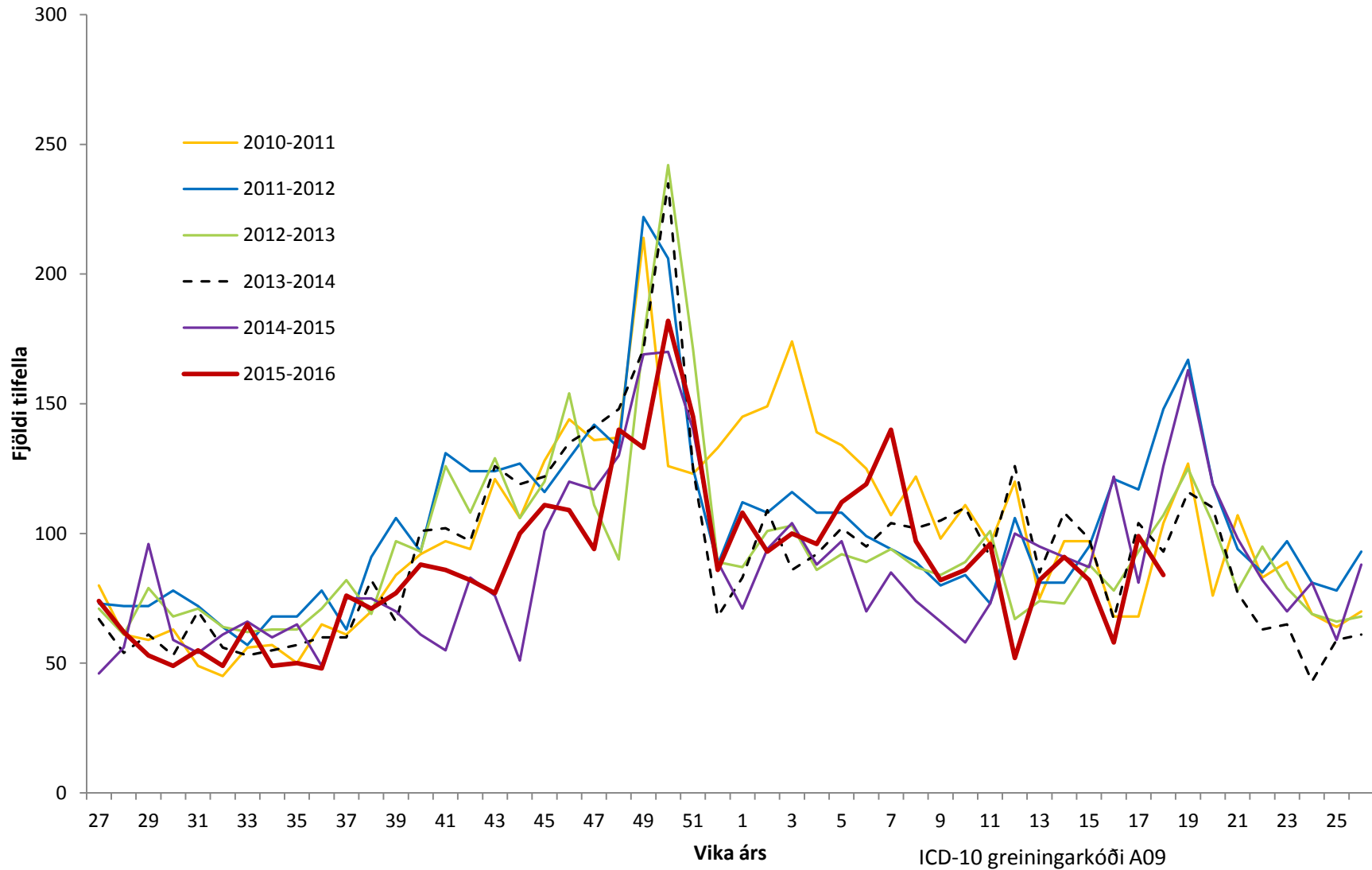
# Stór hluti vatnsborinna sýkinga fer framhá vöktunarkerfi smitsjúkdóma:

- Einkenni iðrasýkinga, ógleði, niðurgangur, uppköst, kviðverkir, eru oft væg og vara aðeins í nokkra daga – að einni viku
- Aðeins lítill hluti þeirra sem hafa sýkst leita læknis
- Lítill hluti þess hóps skilar hægðasýni til greiningar á sýkli



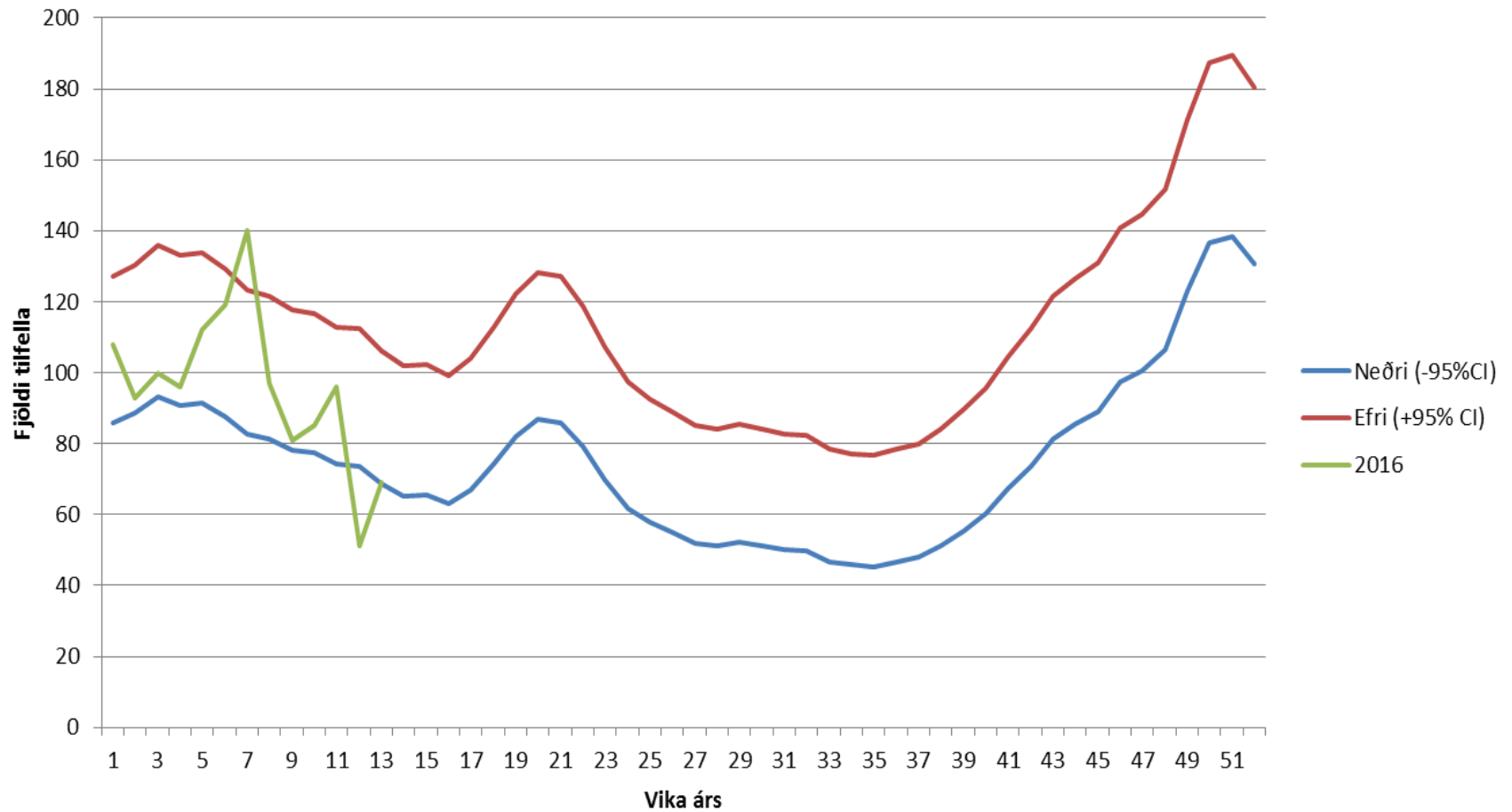


# Fjöldi með niðurgang eftir vikum og ári frá 27. viku 2010 til 18. viku 2016





## Skráð tilfelli af niðurgangi (A09) á Íslandi 95% öryggismörk (CI) byggð á tölum frá 2010-2014







# Innra eftirlit vatnsveitna bætir lýðheilsu

- Rannsókn Maríu Gunnarsdóttur 2014 gekk út á að skoða skráningu á niðurgangi hjá 18 heilsugæslustöðvum og para tíðnina við innra eftirlit hjá vatnsveitum.
- Marktækt lægri niðurgangstíðni var á svæðum þ.s. vatnsveitur höfðu sett upp innra eftirlit.
- Rannsóknin bendir til að 14% af niðurgangstilfellum eigi sér uppruna í neysluvatni.
- Strangar reglur og öflugt eftirlit með vatninu hefur því mikil áhrif í að hindra vatnsborna faraldra.



# Takk fyrir áheyrnina

