



# **Farsóttaskýrsla**

## **2017**

**Tilkynningarskyldir  
sjúkdómar**

**Farsóttagreining**

**Sögulegar upplýsingar**



**Embætti  
landlæknis**  
Directorate of Health

**Maí 2018**



**Eftirtaldir lögðu til efni í þessa skýrslu:**

Arthur Löve, prófessor, yfirlæknir, veirufræðideild Landspítala  
Ása St. Atladóttir, verkefnisstjóri, sýkingavarnahjúkrunarfræðingur, sóttvarnasviði Embættis landlæknis  
Ásdís Elfarsdóttir Jelle, sýkingavarnahjúkrunarfræðingur, sýkingavarnadeild Landspítala  
Bergþóra Karlsdóttir, hjúkrunarfræðingur, göngudeild smitsjúkdóma Landspítala  
Erla Dóris Halldórsdóttir, hjúkrunarfræðingur, sagnfræðingur, Háskóla Íslands  
Hjördís Harðardóttir, sýklafræðingur, sýklafræðideild Landspítala  
Guðrún Baldvinsdóttir, veirufræðingur, veirufræðideild Landspítala  
Guðrún Sigmundsdóttir, yfirlæknir, sóttvarnasviði Embættis landlæknis  
Haraldur Briem, smitsjúkdómalæknir, sérstakur ráðgjafi á sóttvarnasviði Embættis landlæknis  
Helga Eerlendsdóttir, prófessor, sýklafræðideild Landspítala  
Ingibjörg Hilmarsdóttir, sýklafræðingur, sýklafræðideild Landspítala  
Jónína Margrét Guðnadóttir, útgáfu- og vefstjóri, sviði reksturs og þjónustu Embættis landlæknis  
Júlíana Héðinsdóttir, aðstoðarmaður sóttvarnalæknis, Embætti landlæknis  
Kamilla Sigríður Jósefsdóttir, barnasmitsjúkdómalæknir, sóttvarnasviði Embættis landlæknis  
Karl G. Kristinsson, prófessor, yfirlæknir, sýklafræðideild Landspítala  
Magnús Gottfreðsson, prófessor, smitsjúkdómadeild Landspítala  
Már Kristjánsson, yfirlæknir, smitsjúkdómadeild Landspítala  
Ólafur Guðlaugsson, yfirlæknir, sýkingavarnadeild Landspítala  
Rut Guðbrandsdóttir, sýkingavarnahjúkrunarfræðingur, Sjúkrahúsinu á Akureyri  
Sigurður B. Þorsteinsson, sérfræðingur í lyflækningum og smitsjúkdómum  
Þórólfur Guðnason, sóttvarnalæknir, Embætti landlæknis  
Þorsteinn Blöndal, yfirlæknir, Göngudeild sóttvarna, Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins  
Þórarinn Tyrfingsson, yfirlæknir, Sjúkrahúsinu Vogu (SÁÁ)  
Þórunn Rafnar Þorsteinsdóttir, verkefnisstjóri, sóttvarnasviði Embættis landlæknis

Upplýsingar um tilkynningarskylda sjúkdóma eru fengnar frá rannsóknarstofum Landspítala í sýkla- og veirufræði, rannsóknarstofu sjúkrahúss Akureyrar (SAk) og meðhöndlandi læknum um land allt.

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	7
Sýkingar í öndunarvegum .....	8
<b>Heimsfaraldrar influensu.....</b>	<b>8</b>
Heimsfaraldur á 19. öld .....	8
Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld .....	8
Spánska veikin .....	8
Asúinfluensan 1957, Hong Kong influensan 1968 og svínainfluensan 2009 .....	9
Árstíðarbundin influensa árið 2017 .....	11
<b>Berklar .....</b>	<b>12</b>
Berklafaraldurinn á 20. öld .....	12
Aðgerðir gegn berklum .....	14
Mycobacterium bovis .....	15
Berklar árið 2017 .....	15
<b>Hold sveiki .....</b>	<b>16</b>
<b>Legiónellusýking.....</b>	<b>17</b>
Legiónellusýking árið 2017 .....	17
Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur .....	18
<b>Klamydíusýking árið 2017.....</b>	<b>18</b>
<b>Lekandi .....</b>	<b>18</b>
Lekandi árið 2017 .....	19
<b>Sárasótt.....</b>	<b>20</b>
Sárasótt árið 2017 .....	20
<b>HIV/alnæmi.....</b>	<b>21</b>
HIV/alnæmi árið 2017 .....	21
<b>Lifrabólga B.....</b>	<b>23</b>
Lifrabólga B árið 2017 .....	23
<b>Lifrabólga C.....</b>	<b>24</b>
Lifrabólga C árið 2017 .....	24
Sýkingar í meltingarvegi og súnur.....	25

<b>Aeromonas hydrophilia</b> .....	<b>25</b>
<b>Kampýlóbactersýking</b> .....	<b>25</b>
Kampýlóbactersýkingar árið 2017.....	26
<b>Salmonellusýking</b> .....	<b>26</b>
Salmonellusýkingar árið 2017 .....	27
<b>Taugaveiki og taugaveikibróðir (<i>Febris typhoides</i> og <i>Febris paratyphi</i>)</b> .....	<b>30</b>
<b>Enteróhaemorrhagískur E. coli O157</b> .....	<b>31</b>
Enteróhaemorrhagískur E. coli O157 árið 2017 .....	31
<b>Aðrar sýkingar í meltingarvegi</b> .....	<b>31</b>
Bótúlíneitrun .....	31
Giardíusýking.....	31
Giardíusýkingar árið 2017 .....	32
Launsporasýking ( <i>cryptosporidiosis</i> ) .....	32
Launsporasýkingar árið 2017 .....	32
Jersíníusýking .....	33
Jersíníusýkingar árið 2017 .....	33
Lifrabólga A .....	34
Lifrabólga A árið 2017 .....	34
Listeríusýking.....	35
Listeríusýkingar árið 2017 .....	35
Miltisbrandur.....	35
Nóróveirusýking .....	36
Iðrasýking af óþekktri orsök .....	36
Sígellusýking (blóðsótt) .....	36
Sígellusýkingar árið 2017.....	37
Sullaveiki.....	38
Toxóplasmásýking (bogfrymilssýking).....	38
<b>Sjúkdómar sem berast með smitferjum (<i>vector borne diseases</i>)</b> .....	<b>39</b>
<b>Malaría (mýrarkalda)</b> .....	<b>39</b>
Malaría greind árið 2017 .....	39
<b>Sjúkdómar sem bólusett er gegn</b> .....	<b>40</b>
<b>Barnaveiki</b> .....	<b>40</b>

<b>Hettusótt</b> .....	<b>40</b>
Hettusótt árið 2017 .....	41
<b>Bólusótt</b> .....	<b>41</b>
<b>Kikhósti</b> .....	<b>43</b>
Kikhósti árið 2017 .....	43
<b>Lömunarveiki</b> .....	<b>45</b>
Sögulegar heimildir um lömunarveiki á Íslandi .....	45
Bólusetning gegn lömunarveiki á Íslandi .....	45
Vöktun á lömunarveiki á Íslandi .....	45
<b>Sjúkdómar af völdum <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b</b> .....	<b>46</b>
Sjúkdómar af völdum Hib árið 2017 .....	46
<b>Meningókokkasjúkdómur</b> .....	<b>47</b>
Meningókokkasjúkdómur árið 2017 .....	48
<b>Mislingar</b> .....	<b>49</b>
Mislingar árið 2017 .....	49
<b>Ífarandi pneumókokkasýking</b> .....	<b>50</b>
Ífarandi pneumókokkasýkingar árið 2017 .....	50
<b>Rauðir hundar</b> .....	<b>52</b>
<b>Stífkrampi</b> .....	<b>53</b>
Framkvæmd bólusetninga .....	54
Þátttaka í bólusetningum .....	55
<b>Bólusetningar barna</b> .....	<b>55</b>
Bólusetning gegn barnaveiki, stífkrampa, <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b (Hib) og lömunarveiki .	55
Bólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C .....	55
Bólusetning gegn pneumókokkasjúkdómi .....	56
Bólusetning gegn mislingum, hettusótt og rauðum hundum .....	56
Bólusetning gegn vörtuveirum (HPV) og leghálskrabbameini .....	57
Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi .....	57
<b>Sýklalyfjanotkun</b> .....	<b>57</b>
<b>Sýklalyfjaónæmi</b> .....	<b>58</b>
Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL) .....	58

Methicillin ónæmur stafýlókokkus aureus (mósa).....	58
Vankómýsín ónæmir enterókokkar (VÓE).....	59
Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu.....	59
Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna.....	60
<b>Mengun frá kísilveri í Helguvík.....</b>	<b>60</b>
Reglugerðir sem varða tilkynningarskylda sjúkdóma.....	62
<b>Reglugerð um bólusetningar nr. 221/2001 sbr. breytingu nr. 904/2013.....</b>	<b>62</b>
<b>Reglugerð nr. 221/2012 um skýrslugerð vegna sóttvarna sbr. breytingu nr. 816/2012.....</b>	<b>62</b>
<b>Skilgreiningar Evrópusambandsins á sjúkdómstilvikum gilda á Íslandi.....</b>	<b>62</b>
Heimildir.....	65

## Inngangur

Sóttvarnalæknir er ábyrgur fyrir því að haldin sé sjúkdómaskrá sem tekur til smitsjúkdóma og sjúkdómsvalda þeirra, sýklalyfjanotkunar og sýklalyfjaónæmra baktería, bráðra sjúkdóma af völdum eitrefna og geislavirkra efna, óvenjulegra og óvæntra atburða sem geta haft alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar meðal þjóða heims, og bólusetninga.

Þeir sjúkdómar, sjúkdómsvaldar og atburðir sem sóttvarnalæknir fylgist með eru skráningarskyldir en alvarlegir sjúkdómar sem ógnað geta almannaheill eru auk þess tilkynningarskyldir en þá þarf að tilkynna til sóttvarnalæknis með persónugreinanlegum upplýsingum.

Þessi farsóttaskýrsla tekur til tilkynningarskyldra sjúkdóma á árinu 2017 og eru þeir bornir saman við sjúkdómstílfelli á árum áður og í sumum tilfellum áratugi aftur í tímann. Fjallað er stuttlega um hvern sjúkdóm fyrir sig en Haraldur Briem, fráfarandi sóttvarnalæknir, hefur tekið saman sögulegt yfirlit um þessa sjúkdóma. Þá er einnig fjallað um sýklalyfjanotkun, bólusetningar og sýkingar í tengslum við starfsemi heilbrigðiskerfisins.

Á árinu 2017 varð áfram vart við marktæka aukning á fjölda einstaklinga með HIV-sýkingu, lekanda og sárasótt. Aukningin á lekanda og sárasótt varð einkum meðal karla sem stunda kynlíf með körlum en aukningin á HIV skiptist jafnt á milli gagnkynhneigðra, sprautufíkla og karla sem stunda kynlíf með körlum. Þessi þróun kallar á opinber viðbrögð sem voru undirbúin á árinu 2017.

Óvænt aukning var á tilfellum af völdum lifrabólgu A á árinu en þau mátti flest rekja til faraldurs þessa sjúkdóms sem gengið hefur á meginlandi Evrópu og hefur borist milli karla sam stunda kynlíf með öðrum körlum.

Opinbert átak á Íslandi gegn lifrabólgu C sem miðar að því að útrýma sjúkdómnum hér á landi hélt áfram með góðum árangri á árinu 2017. Starfsmenn Landspítala, í samstarfi við ýmsar heilbrigðisstofnanir, bera ábyrgð á framkvæmd átaksins en yfirumsjón er í höndum sóttvarnalæknis. Átakinu mun ljúka á árinu 2019.

Árið 2017 einkenndist af tíðum fæðubornum hópsýkingum af völdum m.a. nóróveirum, *Aeromonas hydrophilia*, *Salmonella typhimurium* og *Listeria monocytogenes*. Lærdómur sem dreginn var af þessum sýkingum var m.a. að bæta þurfti vöktun í rauntíma ásamt samskiptum við Matvælastofnun og heilbrigðiseftirlit. Í mörgum tilfellum er erfitt að rekja fæðuborið smit og því er sameinda- og erfðafræðileg greining á sýklum afar mikilvæg svo unnt sé að greina uppruna þeirra. Það er mikilvægt að til staðar sé gagnabanki með slíku upplýsingum frá sýnum sem tekin eru í umhverfinu eða frá matvælum sem hægt væri að tengja sýkingum í mönnum.



---

Þórólfur Guðnason  
Sóttvarnalæknir

## Sýkingar í öndunarvegum

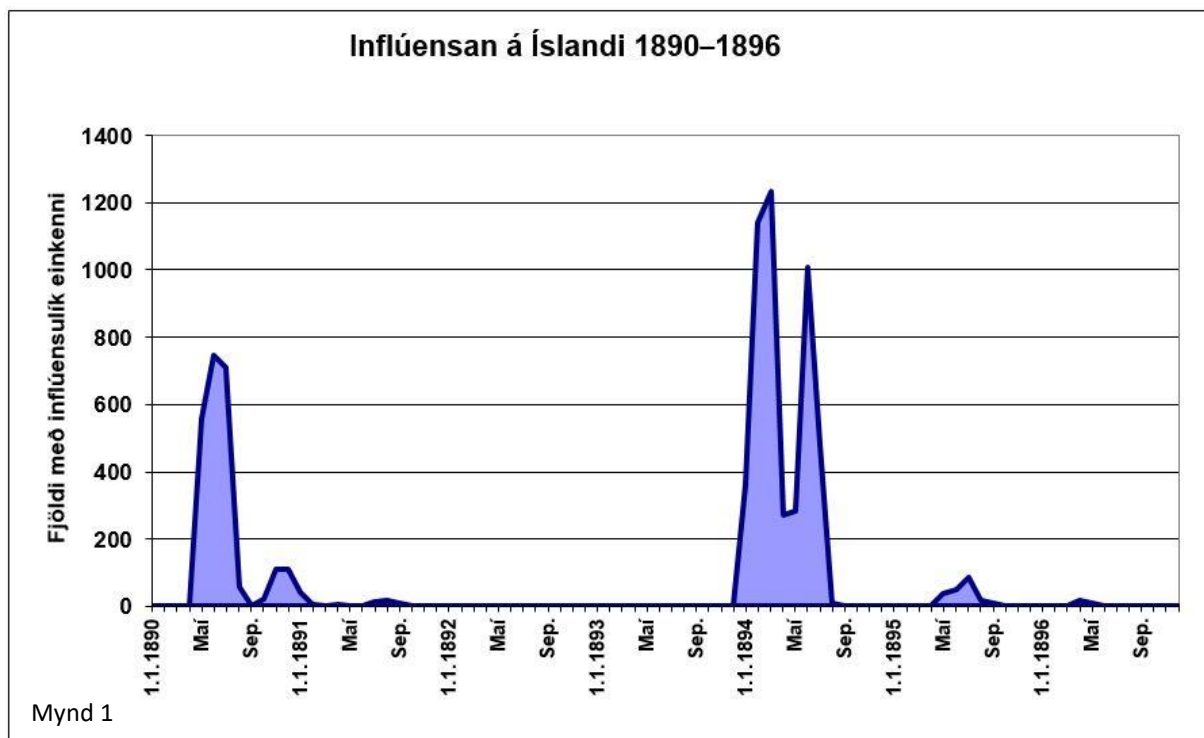
### Heimsfaraldrar inflúensu

#### Heimsfaraldur á 19. öld<sup>1,2</sup>

Heimsfaraldrinum, sem hófst árið 1889, er betur lýst en fyrri faröldrum og sennilega sá fyrsti sem náði raunverulega til allra landa heims. Hann hófst sennilega vorið 1889 í Rússlandi, breiddist smám saman út til aðlægra landa þegar leið á árið en í ársbyrjun 1890 hafði hann náð til flestra landa heims. Til Íslands barst hann í maí 1890. Önnur og þriðja bylgja faraldursins reið yfir heiminn árin 1891 og 1892. Önnur bylgja faraldursins skall ekki á hér á landi fyrr en 1894, væntanlega vegna einangrunar landsins.

Heimsfaraldurinn var í upphafi ekki skæður, hvorki hér á landi eða annars staðar í heiminum. Dánartíðnin í heiminum jókst á hinn bóginn í seinni bylgjunum og reynslan hér á landi var sú sama 1894. Einkum voru það gamalmenni og fólk sem var veikt fyrir í lungum sem farnaðist illa.

Ekki er vitað með vissu hvaða inflúensustofn olli faraldrinum en 40 árum síðar, þegar inflúensuveiran var einangruð, mátti leiða líkum að því, með mótetnamælingum hjá þeim sem voru lifandi 1889, að inflúensan hafi verið af A stofni með H2 mótetnavaka.



#### Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld

##### Spánska veikin

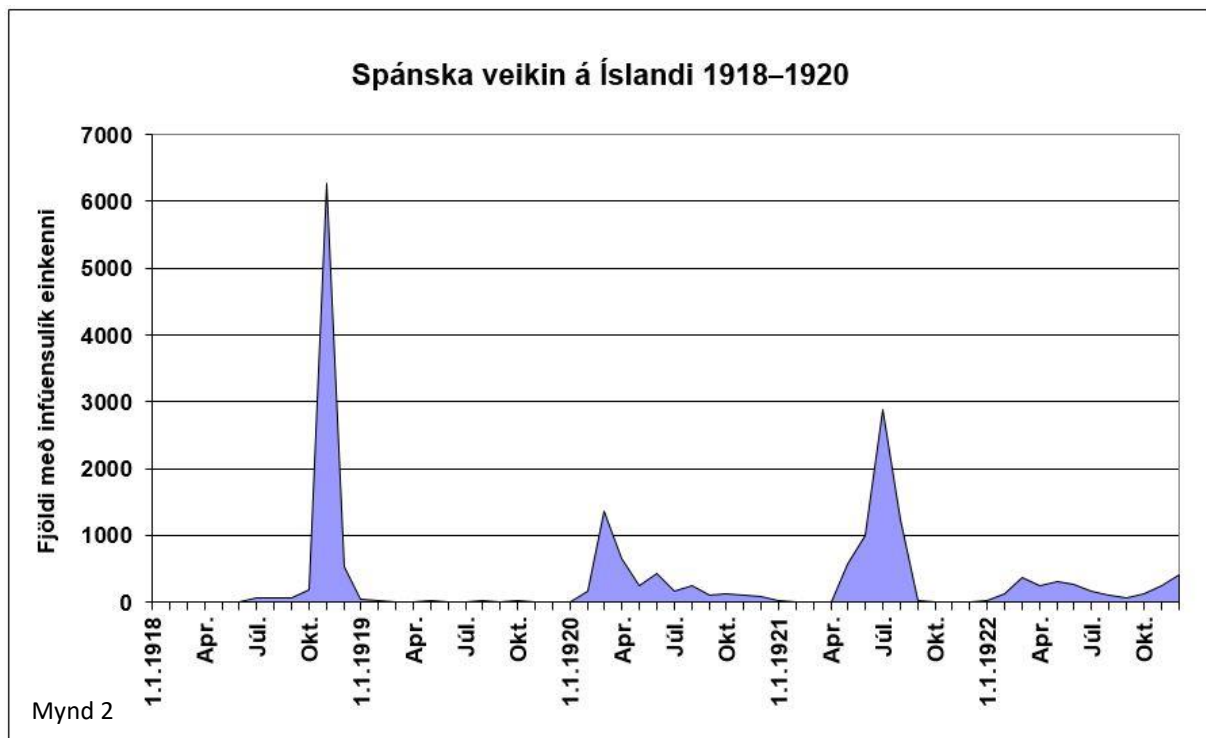
Líklegt er að heimsfaraldur inflúensu 1918 hafi átt upptök sín í Bandaríkjunum í marsmánuði það ár. Þaðan breiddist hann í austurátt til Evrópu með bandarískum hermönnum sem tóku þátt í heimsstyrjöldinni fyrri. Framan af var inflúensan tiltölulega væg. Í ágúst 1918 tók faraldurinn óvænt breytingum á mismunandi svæðum nánast samtímis. Dánartíðni sjúkdómsins margfaldaðist þegar inflúensan barst til Afríku með skipi frá Bretlandi. Í Frakklandi jókst dánartíðnin skyndilega og einnig í Rússlandi en þaðan barst sóttin með skipakomum til Arkangelsk. Þá barst inflúensan aftur til Boston og



Þaðan um öll ríki Bandaríkjanna, mun mannskæðari en áður. Mörg ríki veraldar urðu fyrir annarri og þriðju bylgju faraldursins 1918–1919 og 1919–1920.

Inflúensan barst til Íslands í byrjun júní 1918. Hún gekk um landið og var tiltölulega væg hér eins og annars staðar. Var hún kölluð sumarinflúensan. Í októberlok 1918 sótti inflúensan aftur mjög í sig veðrið og varð skyndilega afar mannskæð. Yfir 500 manns eru taldir hafa látist af völdum veikinnar, flestir á aldrinum 20–40 ára. Í Reykjavík er talið að um 10.000 bæjarbúar (65%) hafi sýkst af spönsku veikinni. Af þeim sem veiktust létust 2,8%<sup>3</sup>. Hún geisaði fyrst og fremst á suðvesturhluta landsins en líklegt má telja að sóttvarnaráðstafanir, sem fólust í ferðabanni á milli landshluta, hafi skilað þessum árangri og hlíft norður- og austurhluta landsins.

Slæm kvefpest gekk um landið vorið 1919, en óljóst er hvort um inflúensu hafi verið að ræða. Seinni bylgjur inflúensunnar gengu yfir vorið 1920 og sumarið 1921 en voru ekki eins mannskæðar og haustið 1918. Spánska veikin var af völdum inflúensu A(H1N1). Óvenjulegt var að flestir sem létust voru á aldrinum 20–40 ára.



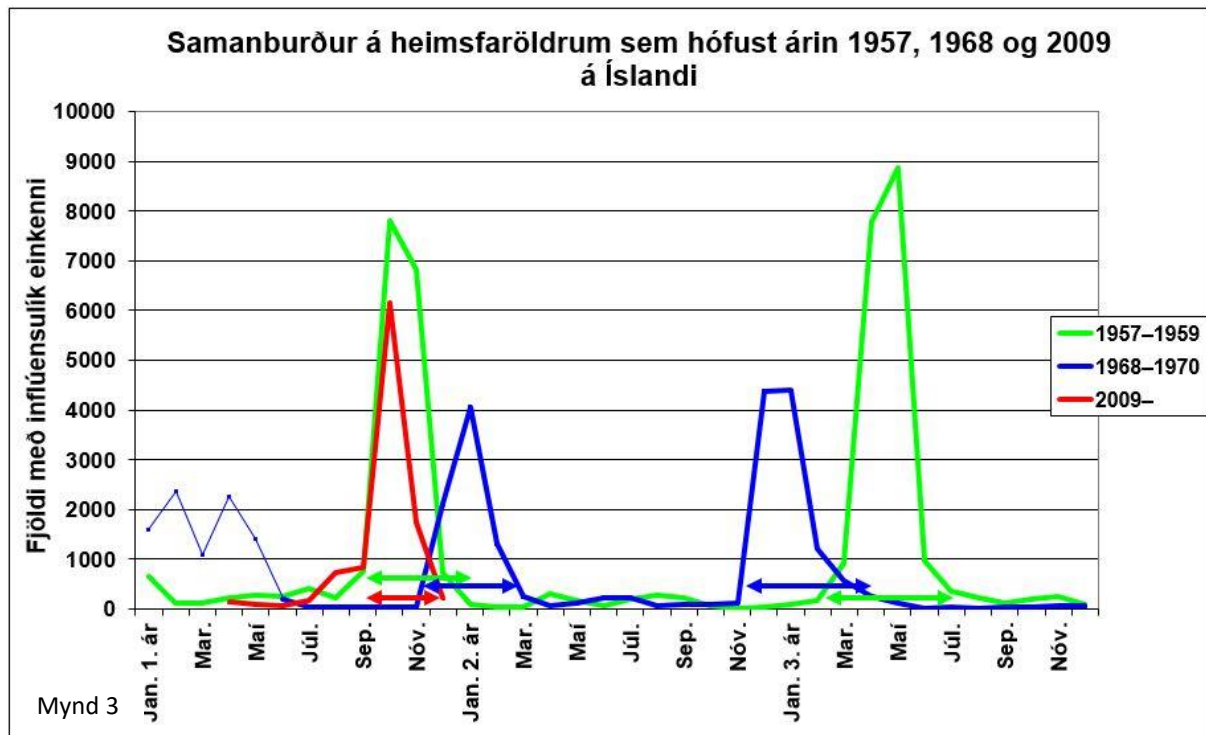
### Asíuinflúensan 1957, Hong Kong inflúensan 1968 og svínainflúensan 2009

Aðrir heimsfaraldrar sem gengu yfir á 20. öld voru Asíuinflúensan 1957–1958, Hong Kong inflúensan 1968–1970 og svínainflúensan 2009.

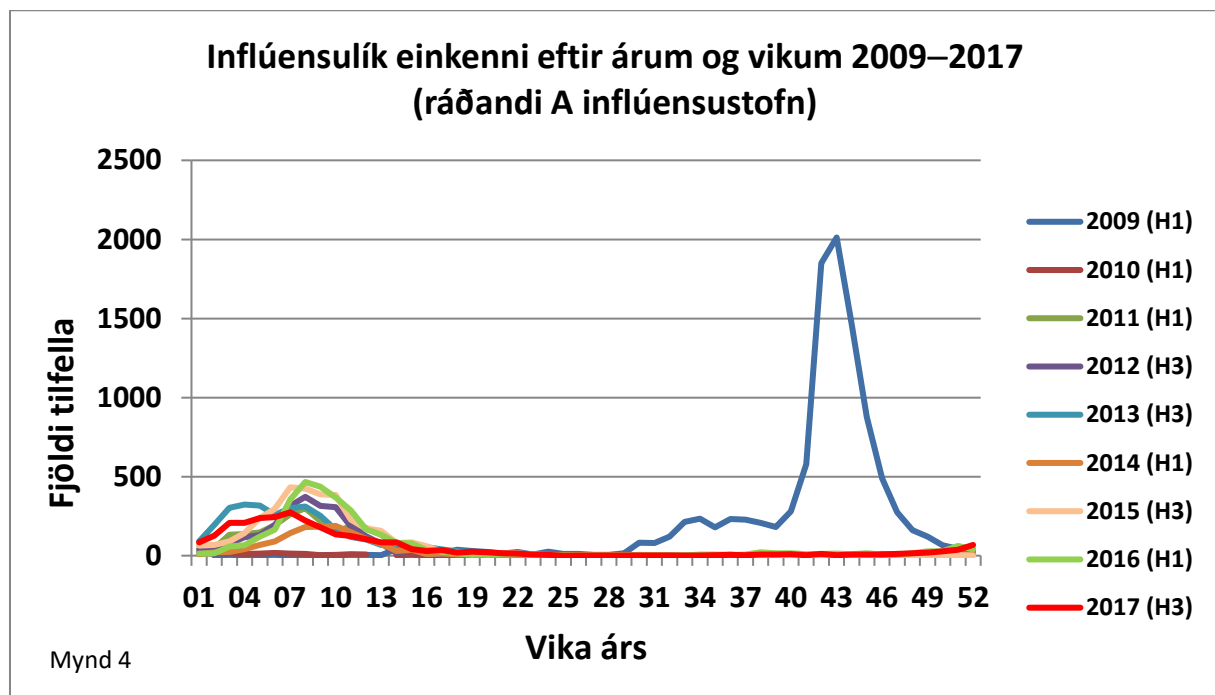
Asíuinflúensan hófst í Kína árið 1957 og barst þaðan til allra ríkja veraldar. Til Íslands kom hún haustið 1957 beint frá Rússlandi að því er talið var. Inflúensufaraldurinn var ekki mjög mannskæður, hvorki hér né annars staðar þótt um greinilegan umframdaða væri að ræða. Önnur bylgja heimsfaraldursins gekk yfir í ársbyrjun 1958 en á Íslandi gekk önnur bylgja ekki yfir fyrr en vorið 1959. Var önnur bylgja metin mun þyngri en sú fyrri en reynsla annarra þjóða var einnig í þá veru. Lagðist hún þungt á eldra fólk og veikburða. Inflúensan var af völdum A(H2N2).

Hong Kong influensan hófst í júlímánuði 1968 í Kína og barst þaðan til flestra landa heims þegar leið á árið. Til Íslands barst hún í desember 1968. Önnur bylgja influensunnar reið yfir í árslok 1969 og ársbyrjun 1970. Þessi faraldur var talinn í meðallagi þungur hér á landi sem og annars staðar. Influensan var af völdum A(H3N2).

Heimsfaraldur af völdum influensu hófst síðvetrar 2009 í Bandaríkjunum og síðar í Mexíkó. Hann barst skjótt um heim allan, fyrst í austurátt til Evrópu um vorið 2009. Fyrstu greindu tilfellið bárust til Íslands í lok maí og byrjun júní 2009. Þegar leið á sumarið fjölgaði tilfellum en veikin reyndist væg framan af, ekki ólíkt og gerðist sumarið 1918. Í lok september og byrjun október 2009 fjölgaði tilfellum mikið með auknu álagi á heilbrigðisþjónustuna og einkum á gjörgæsludeild Landspítala. Influensan hafði mikil áhrif í samfélaginu og voru skólafjarvistir áberandi. Bólusetning gegn influensunni hófst um miðjan október 2009 og var helmingur landsmanna bólusettur á næstu mánuðum. Influensan sem kennd var við svínainfluensu var af völdum A(H1N1)pdm09. Að mati sóttvarnalæknis sýktist um 20% þjóðarinnar af völdum infúensunnar, a.m.k. tvö dauðsföll af völdum hennar voru staðfest. Ekki bar á nýrri bylgju svínainfluensunnar árin 2010–2015.



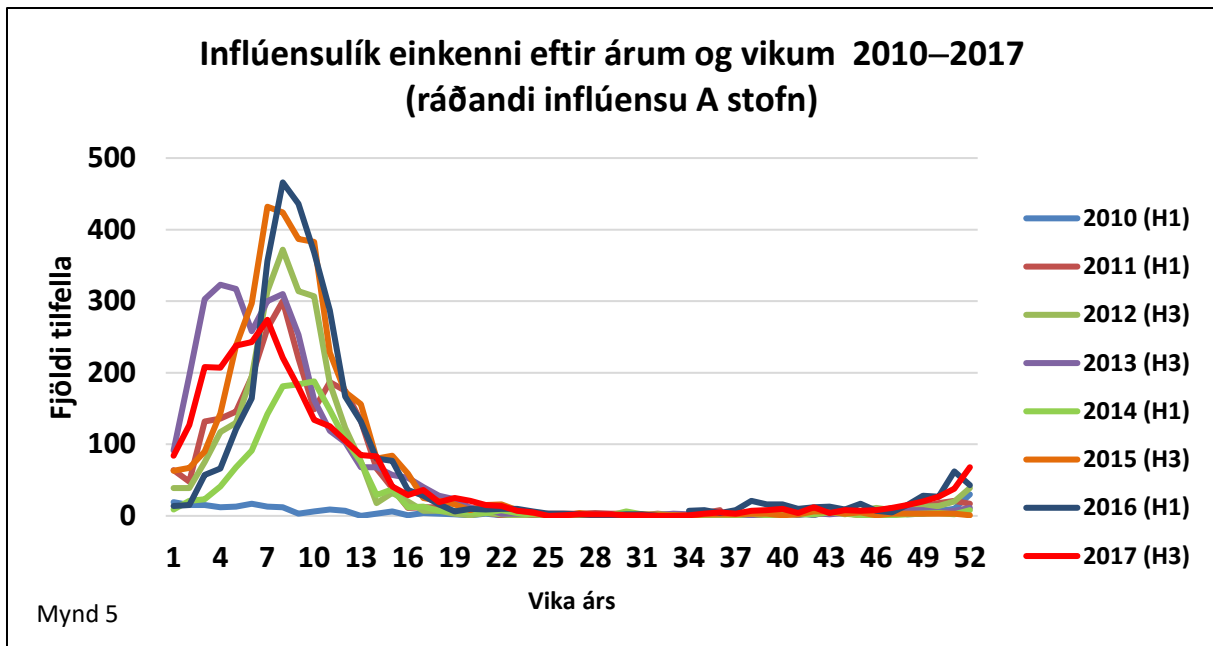
Mynd 4 sýnir mun á umfangi heimsfaraldurs inflúensu 2009 í samanburði við árstíðabundnu inflúensuna sem fylgdi í kjölfarið árin á eftir. Jafnframt er tímasetning heimsfaraldursins frábrugðin árstíðabundnu inflúensunni.



### Árstíðarbundin inflúensa árið 2017

Inflúensufaraldurinn 2016–2017 hófst í byrjun janúar 2017 líkt og undanfarin ár. Faraldurinn í samfélaginu náði hámarki í febrúar 2017 (sjá mynd 5). Flestir sem þurftu innlagnar við á Landspítala voru 67 ára og eldri. Inflúensan stafaði af inflúensuveiru A(H3N2) í 94% tilvika en af völdum inflúensuveiru B í 4% tilvika sem birtist fyrst í lok faraldursins vorið 2017.

Fyrstu tilfellin af árstíðabundnu inflúensunni fyrir árin 2017–2018 greindust í ágúst og september á Landspítala. Var þar um takmarkaða hópsýkingu að ræða og lítið bar á inflúensunni þar til um miðjan desember síðastliðinn. Framan af voru inflúensuveirur af A stofni (H3) algengastar en undir lok ársins greindust B stofnar í auknum mæli. Síðustu tvær vikur ársins 2017 fjölgaði tilkynningum frá heilsgæslunni og bráðamóttökum um inflúensulík einkenni. Á sama tíma fjölgaði innlögnum á Landspítala vegna staðfestrar inflúensu.

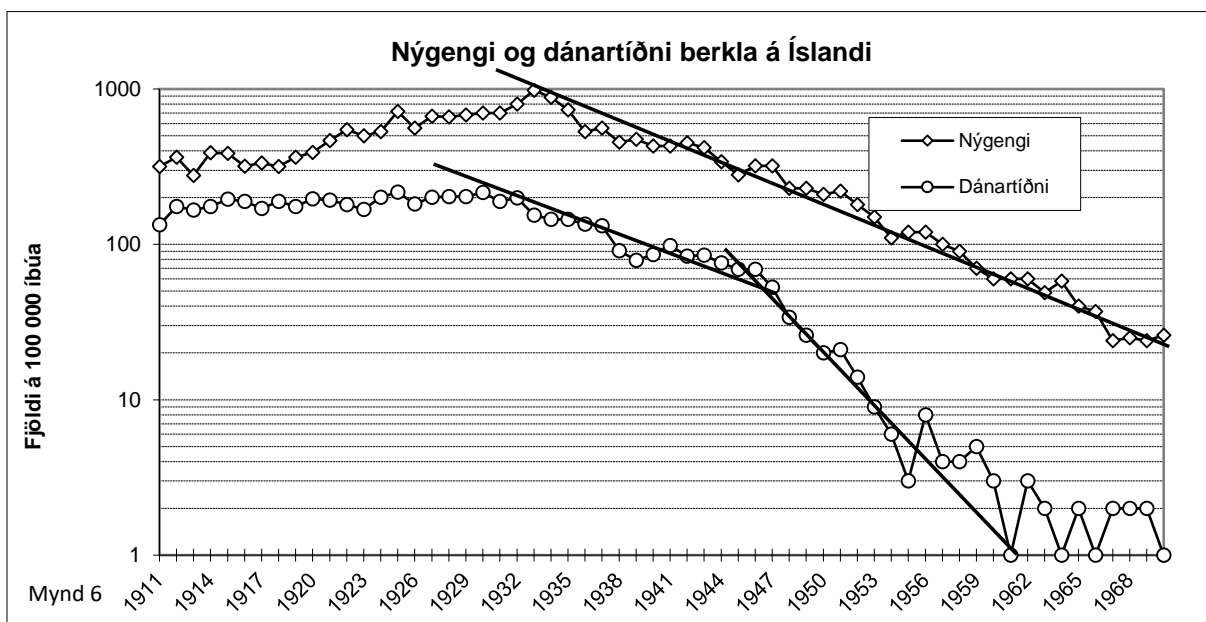


## Berklar

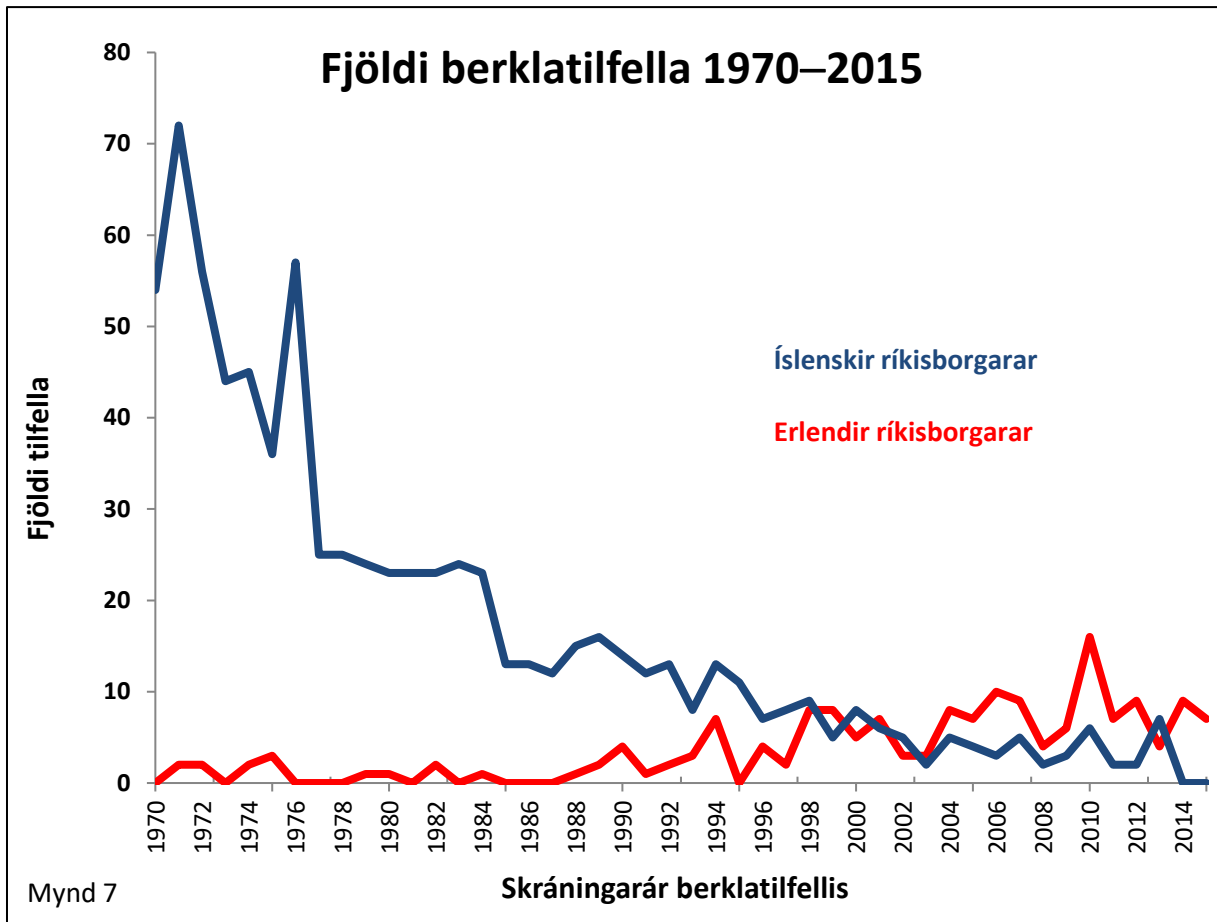
Greining berkla byggist á ræktun berklabakteríu eða berklaheildar (complex) sem staðfest er af rannsóknarstofu, smásjárskoðun sýrufastra stafa eða granúloma við vefjaskoðun ásamt klínískri greiningu (líklegt tilfelli) eða klínískum skilmerkjum eingöngu. Berklar eru sjúkdómur af völdum berklabakteríu. Berklasmít veldur sjúkdómi hjá 10% þeirra sem smitast.

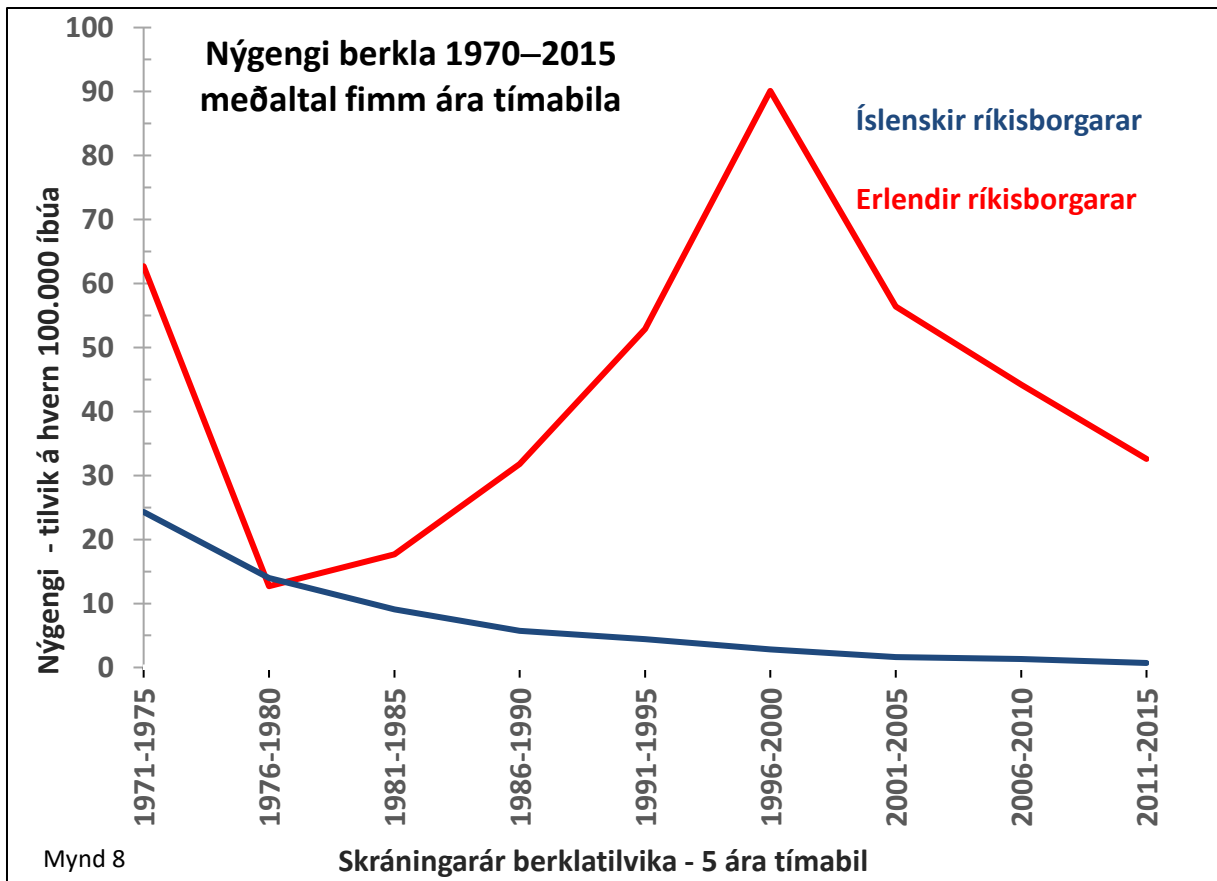
### Berklafaraldurinn á 20. öld

Berklar hafa líklega verið til staðar á Íslandi í stöku tilfellum eftir að landið byggðist. Það var þó ekki fyrr en í lok 19. aldar að læknar urðu varir við berklatilfelli í vaxandi mæli og ljóst að berklafaraldur var í uppsiglingu<sup>4</sup>. Berklafaraldurinn náði hámarki á Íslandi í upphafi 4. áratugar síðustu aldar. Eftir það dró jafnt og þétt úr nýgengi sjúkdómsins og dánartíðni af völdum hans, einkum eftir að berklalyf komu til sögunnar.



Þótt dregið hafi úr fjölda berklatilfella undanfarna áratugi hefur orðið aukning í fjölda tilfella meðal útlendinga sem búsettir eru hér á landi. Nú sem fyrr eru Asíubúar hlutfallslega flestir meðal berklaveikra, en tíðni jákvæðra berklaprófa meðal íbúa frá Afríku, Asíu og Austur-Evrópu er einnig há<sup>5</sup>.





### Aðgerðir gegn berklum

Hér á landi var aldrei gripið til almennra bólusetninga gegn berklum en þáverandi berklayfirlæknir taldi að hin mikla rénun sem varð á berklum eftir seinni heimstyrjöldina ásamt efasemdum um vernd bólusetningarinnar gegn sýkingu og áhyggjur af aukaverkunum bóluefnisins réttlætti ekki almenna bólusetningu. Þar að auki var bent á mikilvægi berklahúðprófsins til að fylgjast með útbreiðslu veikinnar, en almenn bólusetning var talin draga úr getu prófsins til að finna nýsmit<sup>6</sup>. Fylgst var með útbreiðslu berklasmits í samfélaginu með því að berklahúðprófa börn á aldrinum 6–16 ára í skólum. Þeim sem greindust með berklasmit fækkaði jafnt og þétt og var svo komið um miðjan 9. áratug síðustu aldar að nánast engin börn á skólaaldri greindust með smit<sup>7</sup>. Í kjölfar þessarar niðurstöðu var almennum berklahúðprófum í skólum hætt. Berklapróf eru þó eftir sem áður mikilvægt tæki til að finna berklasmit hjá þeim sem lifa í næsta nágrenni við berklasjúkling.

Berklapróf meðal þeirra, sem hyggjast setjast hér að, afmarka annan áhættuhóp. Í gildi eru verklagsreglur sem varða lækni skoðun meðal þeirra sem sækja um dvalarleyfi hér á landi. Þar er kveðið á um að dvalarleyfisumsækjendur frá Mið- og Suður-Ameríku, þ.m.t. Mexíkó, Evrópu utan Evrópska efnahagssvæðisins (EES), Asíu eða Afríku skulu gangast undir lækni rannsókn vegna sótt næmra sjúkdóma. Berklahúðpróf skal gera hjá þeim sem eru 35 ára og yngri. Bendi húðpróf til berklasmits skal taka röntgenmynd af lungum. Röntgenmynd skal tekin af þeim sem eru eldri en 35 ára. Ef fólk hyggst dvelja skemur en eitt ár má takmarka berklaskoðun við röntgenmynd af lungum<sup>8</sup>.

Á undanförunum áratugum hefur hlutur innflytjenda til landsins meðal berklaveikra farið vaxandi. Ljóst er að ekki næst til allra innflytjenda í læknisskoðun við komu til landsins. Því er afar brýnt að heilsugæslustöðvar hafi í huga berkla þegar fólk sækir læknisþjónustu vegna einkenna sem gætu bent til berkla.

Göngudeild sóttvarna við Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins gegnir mikilvægu hlutverki við að rekja berklasmít í samfélaginu þegar berklatilfelli greinast. Haft er upp á öllum þeim sem hafa haft nán samskipti við berklasjúkling og þeir berklaprófaðir. Sýni prófið merki um berklasmít er gefin fyrirbyggjandi lyfjameðferð gegn berklum. Mikilvægt er að hafa í huga að berklasmít jafngildir ekki berklasjúkdómi, en talið er að 10% þeirra sem smitast fái sjúkdóminn.

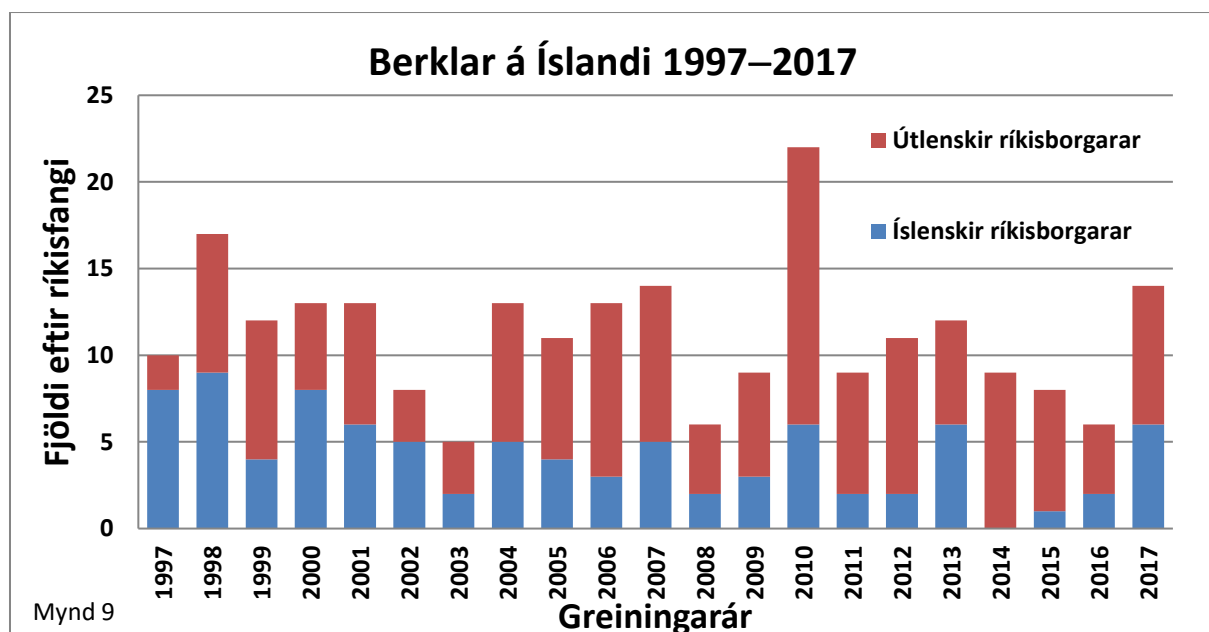
### Mycobacterium bovis

*Mycobacterium bovis* sem fyrirfinnst í nautgripum en getur einnig sýkt menn telst þó ekki til berkla í mönnum samkvæmt sjúkdómsskilgreiningu Evrópusambandsins. Eftir að einn Íslendingur greindist með nautgripaberkla (*Mycobacterium bovis*) 2010 hefur ekki borið á þeim sjúkdómi. Ekki er ljóst hvernig smitið bar að og ekki er vitað til þess að berklar herji á nautgripi hér á landi um þessar mundir.

Berklar í nautgripum, sem eru vandamál víða um heim, komu upp á skólabúinu að Hólum í Hjaltadal 1958<sup>9</sup>. Talið var að danskur fjósamaður hafi borið smitið en hann var farinn af staðnum þegar sjúkdómsins varð vart. Margar kýr á búinu sýndu einkenni berklasmits og að endingu var öllum nautgripum á staðnum fargað. Notuð var ógerilsneydd mjólk á staðnum og smituðust a.m.k. tveir nemendur og var það reyndar kveikjan að því að sjúkdómurinn uppgötvaðist. Nautgripaberklar eru því svokölluð súna (*zoonosis*), en það er sjúkdómur sem er sameiginlegur dýrum og mönnum. Ekki hefur orðið vart við nautgripaberkla í nautgripum né í mönnum hér á landi frá árinu 1958 þar til greiningin var gerð 2010.

### Berklar árið 2017

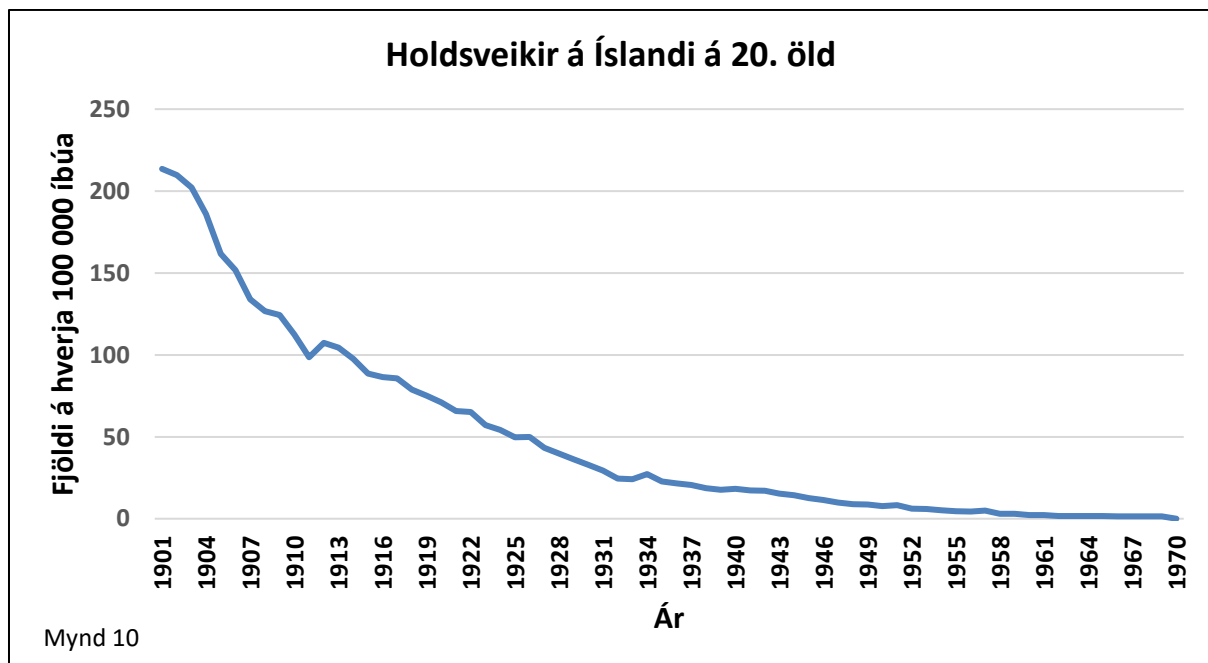
Samtals greindust 14 einstaklingar með berkla árið 2017. Átta af þessum einstaklingum voru af erlendu bergi brotnir (57%). Fjöldi sýktra á árinu 2017 var svipaður og undanfarna tvo áratugi. Þegar litið er til Íslendinga var meðalaldur þeirra 50 ára þetta árið (aldursbil 21 – 80 ára). Er það nokkuð lágur meðalaldur meðal Íslendinga. Einn þeirra lést af öðrum ástæðum en berklum en greindist við Krufningu.



## Hold sveiki

Bakterían sem veldur holdsveiki heitir *Mycobacterium leprae* og er náskyld berklabakteríunni *Mycobacterium tuberculosis*. Holdsveikin var alvarlegt heilsufarsvandamál á Íslandi fyrr á öldum en ekki er vitað hvenær sjúkdómsins varð fyrst vart. Holdsveikin var þó örugglega til staðar hér á landi á 16. öld og talin það mikið vandamál að farið var fram á það við konung árið 1555 að reistir yrðu holdsveikisþálar, einn í hverjum landsfjórðungi<sup>10</sup>. Elstu heimildir um útbreiðslu holdsveikinnar hér á landi má rekja til rits Jóns Péturssonar læknis frá 1769 „Den saa kaldede Islandske Skiørbug“ en þá taldi hann að 280 manns væru haldnir sjúkdómnum eða 0,6% landsmanna<sup>11</sup>.

Á 19. öldinni var leitast við að meta fjölda sýktra en talning sjúklinganna var ónákvæm þar til danski læknirinn Edward Lauritz Ehler kynnti sér holdsveikina á Íslandi í lok aldarinnar. Holdsveikraskýli höfðu verið byggð í öllum landsfjórðungum en þeim var lokað 1848 sem Ehler taldi mistök en honum taldist til að fjöldi holdsveikra hér á landi væri 158 og bjuggu margir við bág kjör innan um annað fólk sem stuðlað gæti að smiti<sup>12</sup>. Að tilstuðlan Ehlers reisti Danska Oddfellowreglan Holdsveikraspítalann í Laugarnesi 1898 sem ætlaður var 60 sjúklingum en þá var talið að fjöldi holdsveikra í landinu væri um 214 eða 0,3% landsmanna. Árið 1906 lágu 57 sjúklingar á spítalanum. Áður en hann brann 1943 voru 14 sjúklingar spítalans fluttir á Kópavogshælið (5 voru vistaðir í héruðum). Sjúklingum á Kópavogshælinu fækkaði svo jafnt og þétt. Skráningu á holdsveiki var hætt 1971 því enginn var talinn vera lengur með virka holdsveiki<sup>13</sup>. Síðasti sjúklingurinn með greinda holdsveiki lést árið 1979 á öldrunardeild í Hátúni<sup>14</sup>. Ekki hefur orðið vart við holdsveiki síðan.



Margt er á huldu um smitleiðir holdsveikinnar. Bakteríuna má m.a. finna í nefslímhúð og nefslími og kann hún því að berast með úðasmiti á milli manna eða með snertismiti frá sýktun kaunum. Meðgöngutími sjúkdómsins er langur, allt frá nokkrum árum í nokkra áratugi. Því er erfitt að meta nýgengi sjúkdómsins. Helstu einkenni holdsveikinnar eru líkþrái (*lepra tuberosa* og *mixa*) annars vegar og limafallsýki (*lepra maculo-anaesthetica* og *anaesthetica*) hins vegar. Upp úr aldamótunum 1900 var hlutfallsleg skipting þessara sjúkdómsforma nokkuð jöfn<sup>15</sup>.



## Legiónellusýking

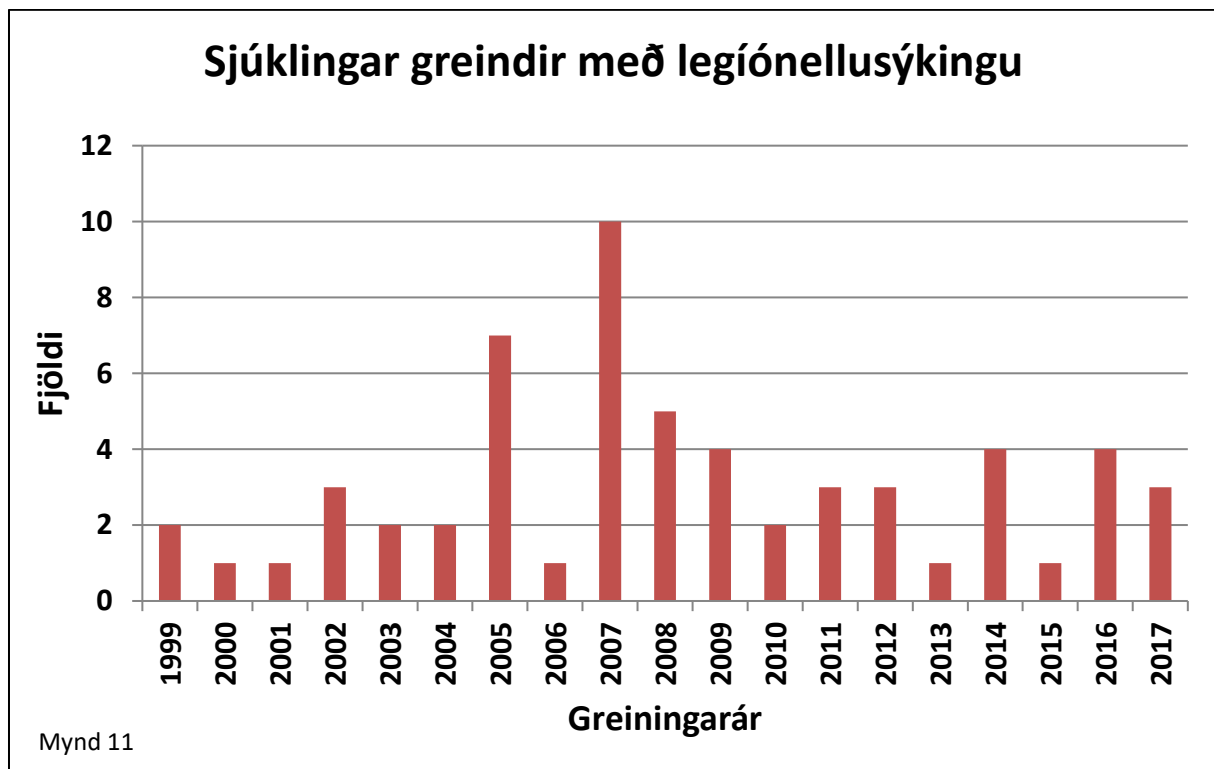
Rannsókn sem gerð var veturinn 1983–1984 á Landspítala leiddi í ljós að legiónellubakteríur greindust í um 20% sjúklinga sem greindust með lungnabólgu. Var greiningin gerð með mótefnaþælingu í sermissýnum. Hluta þessara sýkinga, sem greindur var hjá sjúklingum sem flestir höfðu alvarlega undirliggjandi sjúkdóma, mátti rekja til heilbrigðisstofnana og tengdist vatnsmengun af völdum sýklanna<sup>16,17</sup>. Frekari rannsóknir á sjúklingum með lungnabólgu á Landspítala og Borgarspítala bentu til að legiónellusýking orsakaði lungnabólgu í 14–17% tilfella<sup>18,19</sup>.

Niðurstöður rannsókna á algengi mótefna gegn níu mismunandi tegundum legiónellubaktería sýndu að yfir 30% barna eldri en þriggja ára höfðu merki um fyrri sýkingu af völdum þeirra<sup>20</sup>. Flest barnanna höfðu ekki sögu um lungnabólgu eða tíðar öndunarvegasýkingar. Legiónellubakteríur eru algengar í umhverfinu og kunna aukin umsvif barna eldri en þriggja ára (leikur í pollum, sundlaugarferðir og vist á leikskólum) að skýra þetta.

Legiónellusýking var gerð tilkynningarskyld árið 1999. Frá þeim tíma hafa slíkar sýkingar greinst á hverju ári. Flestar voru þær tíu talsins árið 2007 (sjá mynd 11). Reyndist uppruni smitsins það árið af mismunandi toga. Fjórir einstaklingar smituðust hér á landi en aðrir erlendis. Engin tengsl voru milli sýkinganna hvað varðar stað og tíma. Mismunandi legiónellubakteríur greindust (*Legionella species* og *Legionella pneumophila*) í þessum tilfellum. Sýkingarnar greindust með greiningu á kjarnsýru bakteríunnar í öndunarfærasýnum og greiningu á mótefnavaka hennar í þvagi.

### Legiónellusýking árið 2017

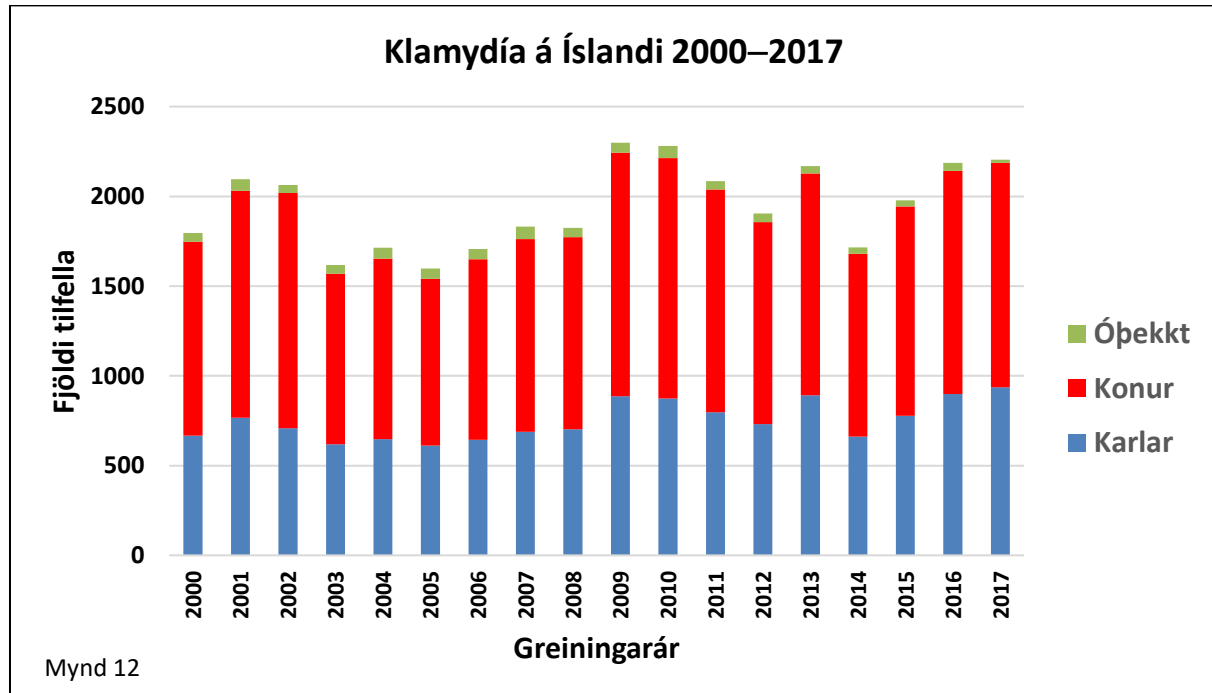
Árið 2017 greindust þrjú tilfelli af legiónellusýkingu en undanfarin ár hafa greinst 1–4 slík tilfelli árlega. Þessi tilfelli tengdust ekki innbyrðis.



## Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur

### Klamydíusýking árið 2017

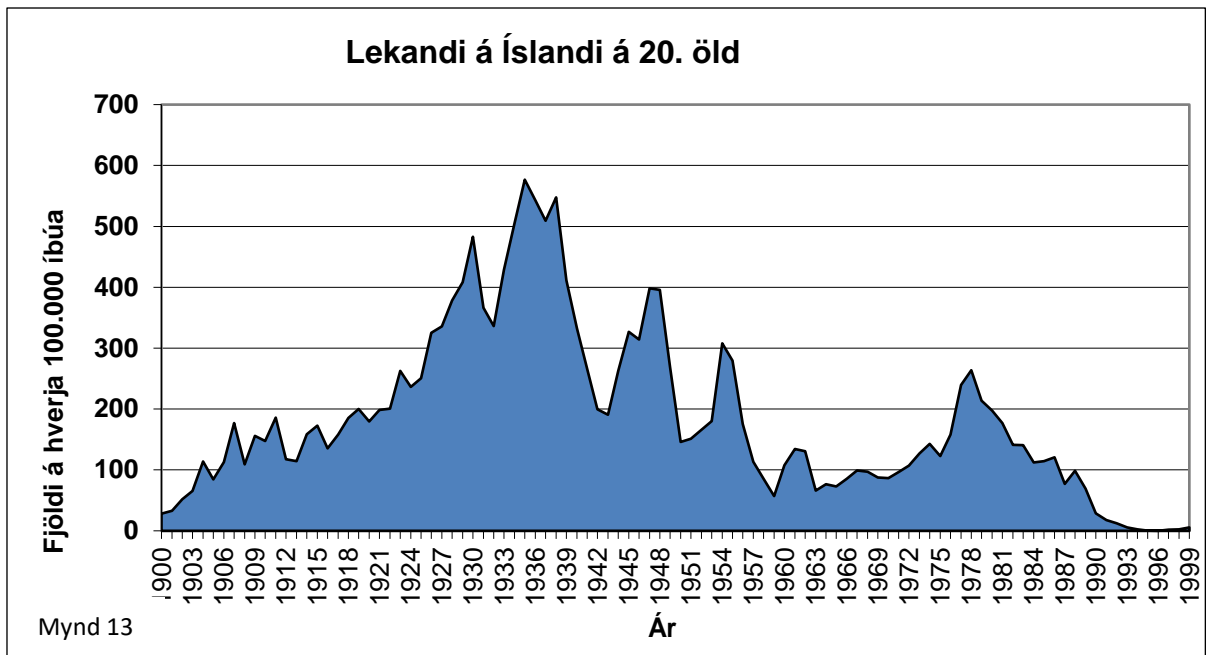
Árið 2017 greindist klamydíusýking hjá 2204 einstaklingum, þar af 937 hjá körlum en 1249 hjá konum. Ekki var vitað um kyn hjá 18 einstaklingum. Nýgengi klamydíusýkinga hefur haldist nokkuð stöðugt undanfarin 20 ár. Nýgengi sjúkdómsins er hæst hjá körlum á aldrinum 20–24 ára og konum á aldrinum 15–19 ára.



Fjöldi tilkynntra klamydíusýkinga á 100.000 íbúa er mestur á Íslandi miðað við önnur Evrópulönd<sup>21</sup>. Hin Norðurlöndin eru einnig með háa tíðni miðað við önnur Evrópuríki. Þetta skýrist væntanlega af tíðari sýnatöku á Norðurlöndum. Því er erfitt að meta hvort raunverulegt nýgengi í samfélaginu er hærra hér en annars staðar vegna mismunandi vöktunar og heilbrigðisþjónustu milli Evrópulanda ásamt mun á fjölda sýna sem tekin eru til klamydíugreiningar.

### Lekandi

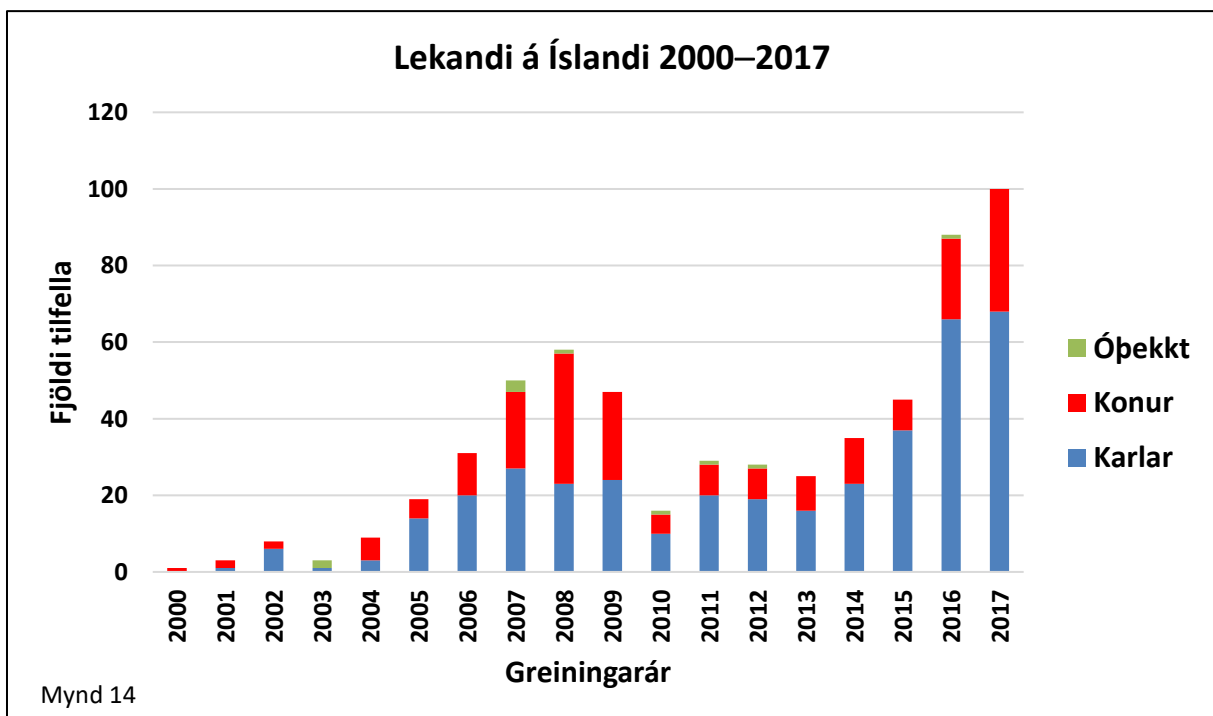
Lekandi var algengur sjúkdómur mestan hluta 20. aldar en nýgengi sjúkdómsins var hvað mest milli stríðsáranna. Eftir árið 1990 tók að draga mjög úr nýgengi sjúkdómsins.



Tilkynningum til sóttvarnalæknis um lekanda fjölgaði nokkuð upp úr 2005. Framan af var nýgengi sjúkdómsins sambærilegur eftir kynjum en frá 2013 hefur lekandatílfellum meðal karla fjölgað mjög en minna meðal kvenna.

#### Lekandi árið 2017

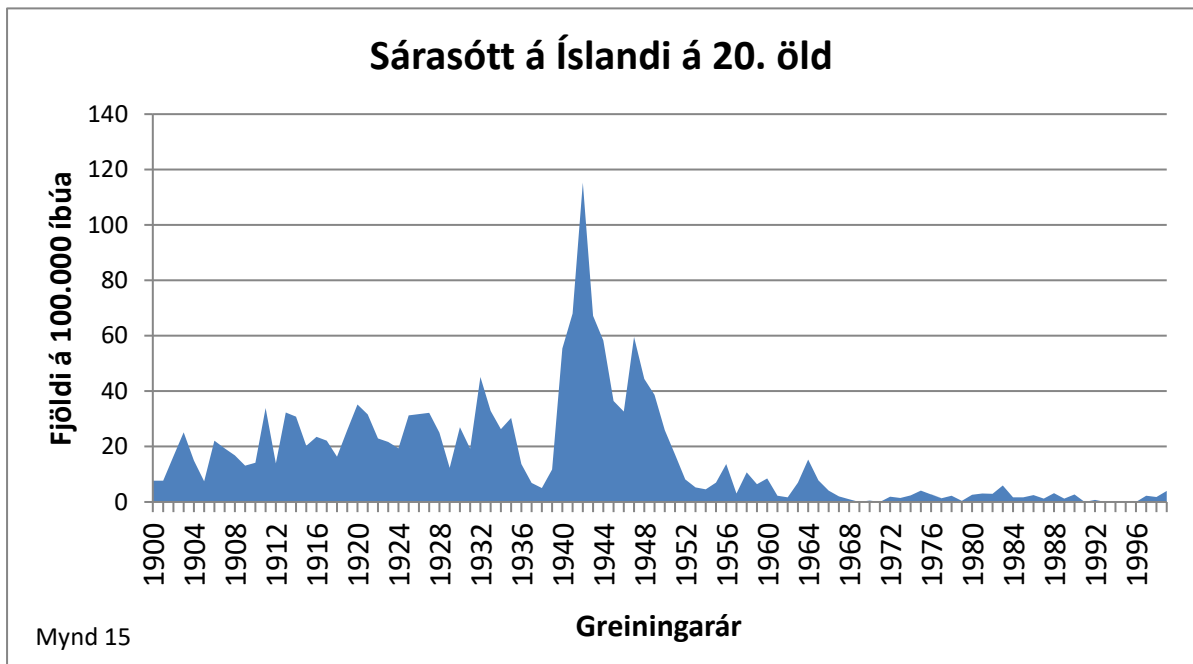
Á árinu 2017 greindust 100 tilfelli af lekanda sem færast enn í vöxt. Aukningin hjá körlum sem voru 68 á árinu er talin tengjast þeim sem hafa mök við karla. Aukning varð einnig meðal kvenna en 32 tilfelli greindust á árinu. Meðalaldur þeirra sem greindust á árinu 2017 var 32 ár (16–69 ár) hjá báðum kynjum, en karlar voru í miklum meirihluta (68%). Talið er að smit meðal karla tengist samkynhneigð.



Á árinu reyndust sex stofnar bakteríunnar vera ónæmir fyrir ciprofloxacin og tveir fyrir azithromycin. Fjölónæmir stofnar af lekandabakteríum hafa þó ekki greinst hér á landi, en víða erlendis er slíkt sýklalyfjaónæmi vaxandi vandamál. Í Evrópu hafa greinst stofnar sem eru ónæmir fyrir ceftriaxone, en það er eitt helsta lyfið sem hefur verið notað til að meðhöndla einstaklinga með ónæma stofna<sup>22</sup>.

## Sárasótt

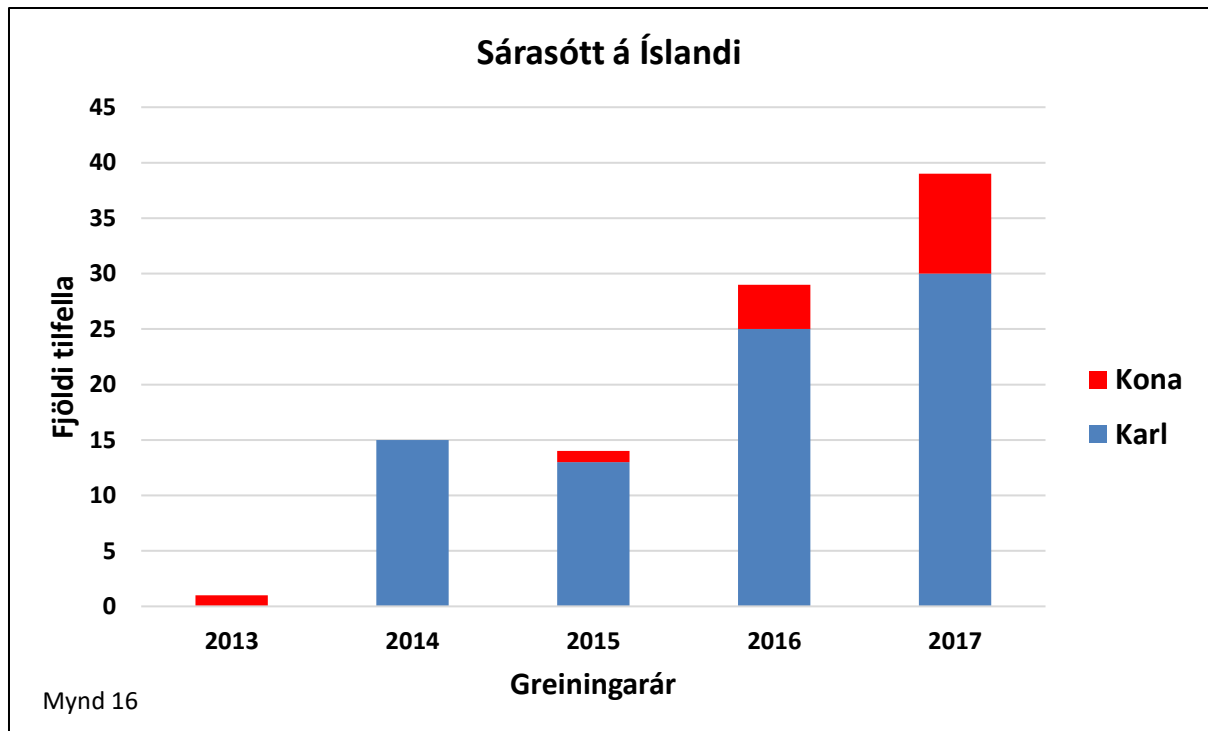
Sárasótt var ekki algeng á Íslandi á 20. öldinni ef undan eru skilin árin sem seinni heimstyrjöldin stóð yfir. Árið 1945 hófst meðferð með penisillíni við sárasótt og dró þá umtalsvert úr útbreiðslu sjúkdómsins<sup>23</sup>.



Síðastliðinn áratug greindust 1–7 einstaklingar árlega með sárasótt á Íslandi. Sýkingin virtist ekki vera útbreidd hér á landi því að í flestum tilfellum mátti rekja uppruna smitsins til útlanda. Skyndileg aukning varð á sárasóttartilfellum hér á landi árið 2014 sem hefur færst í aukana.

## Sárasótt árið 2017

Sárasóttin sker sig úr hvað varðar fjölgun greindra tilfella á árinu 2017 (sjá mynd 16), sem er langt umfram það sem greinst hefur undanfarin ár. Á árinu 2017 greindust alls 39 einstaklingar með sárasótt. Af þeim voru 30 karlar (77%) en níu konur (23%). Hlutfallslegur fjöldi karla sem greindist með sjúkdóminn var heldur minni en árin á undan. Meðalaldur sýktra var 34 ár (aldursbil 20–70 ára). Tólf voru af erlendu bergi brotnir (31%). Þótt sjúkdómurinn hafi fyrst og fremst verið tengdur körlum sem hafa mök við karla greinist hann einnig meðal kvenna. Tvær þeirra greindust í mæðravernd. Þessi alvarlegi sjúkdómur getur m.a. valdið fósturskaða. Frá og með árinu 2013 hefur verið stuðst við að RPR (*Rapid Plasma Reagin*) mælist jákvætt sem mælikvarða á virka sýkingu.



Á undanförunum áratug hefur sárasóttartilfellum fjölgað í Vestur-Evrópu<sup>24</sup> og Bandaríkjunum<sup>25</sup>, sem stafar af auknum fjölda sýkinga meðal karla sem stunda kynlíf með körlum<sup>26</sup>.

## HIV/alnæmi

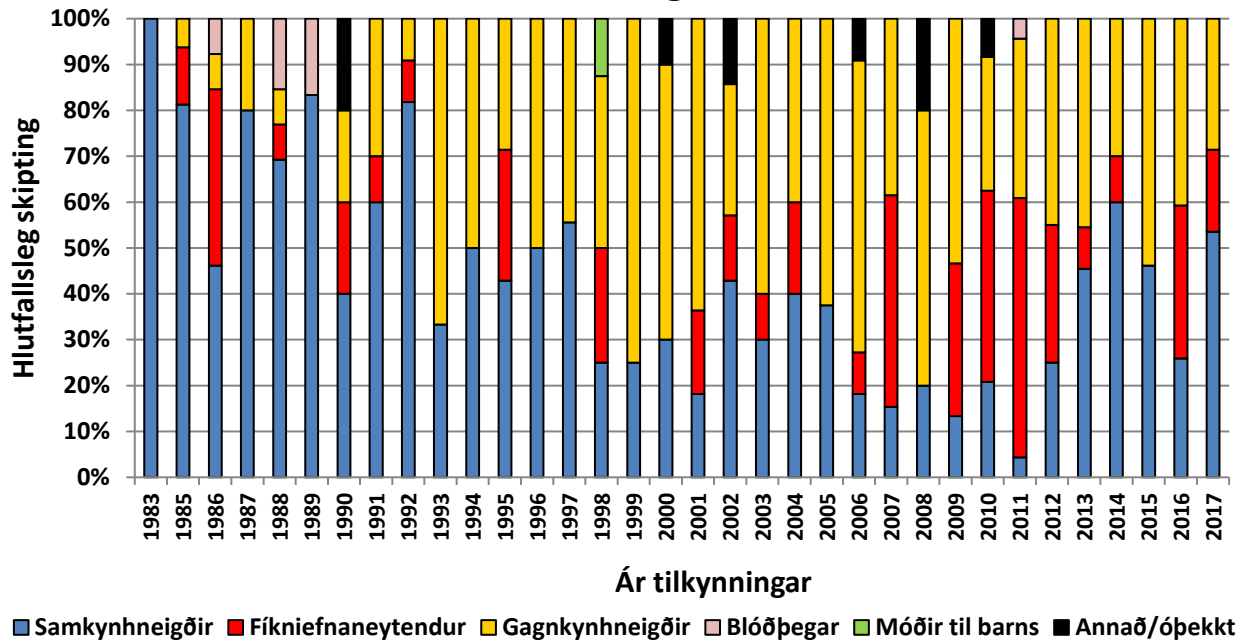
Frá upphafi alnæmisfaraldursins fyrir 35 árum hefur nýgengi HIV-sýkinga sjúkdómsins verið nokkuð stöðugt. Upphaflega var hlutur samkynhneigðra stærstur en eftir því sem á tímann hefur liðið hefur hlutur samkynhneigðra og gagnkynhneigðra með áhættuhegðun í kynlífi jafnast. Hlutur þeirra sem eru af erlendu bergi brotnir hefur farið vaxandi.

Aukningin sem varð á nýgengi HIV-sýkinga á árunum 2008–2012 tengdist hópsýkingu meðal fíkniefnaneytenda. Einkennandi fyrir þessa aukningu á sýkingum var tiltölulega hár meðalaldur, eða 34 ár, og nán tengsl milli hinna smituðu. Annað einkenni þessarar hópsýkingar var mikil notkun Rítalíns (*methylphenidate*) sem sprautað er í æð.

### HIV/alnæmi árið 2017

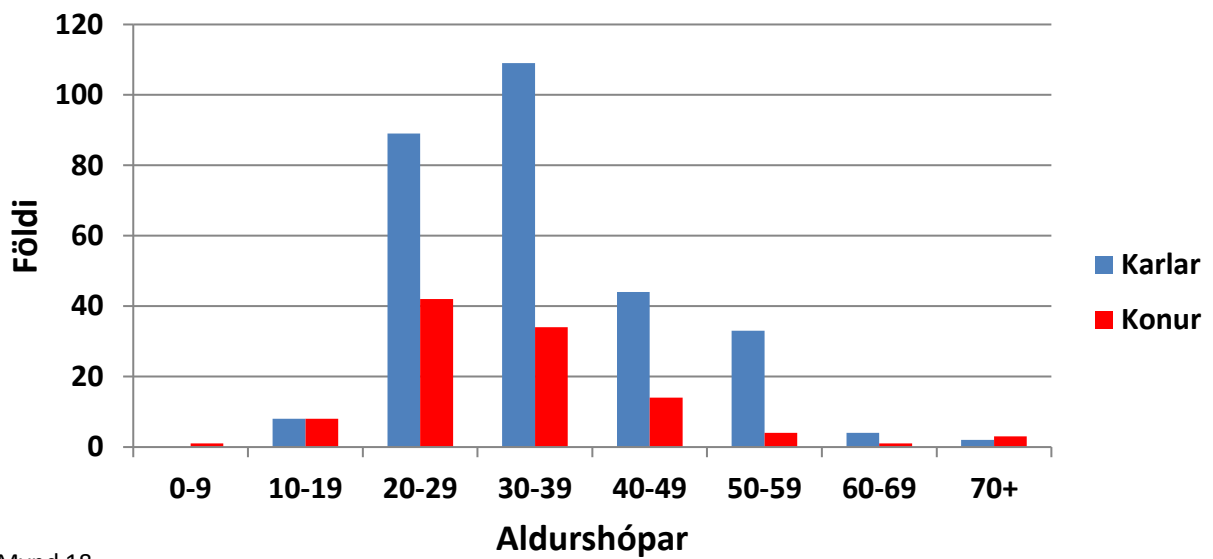
Samtals greindust 28 einstaklingar með HIV-sýkingu á árinu 2017. Meðalaldur hinna sýktu var 35 ár (aldursbil 16–59 ára). Af þeim sem greindust á árinu voru þrjár konur og 19 voru af erlendu bergi brotnir (67%). Áhættuhegðun tengdist sýkingu hjá samkynhneigðum í 15 tilfellum, gagnkynhneigðum í átta tilfellum og fíkniefnaneytlu í fimm tilfellum. Engin lést á árinu af völdum sjúkdómsins og enginn greindist með alnæmi (AIDS).

## Greining HIV-smiðra eftir árum, smitleiðum og áhættu hegðun



Mynd 17

## Aldursskipting HIV-smiðra sem greinst hafa á Íslandi 1983–2017



Mynd 18

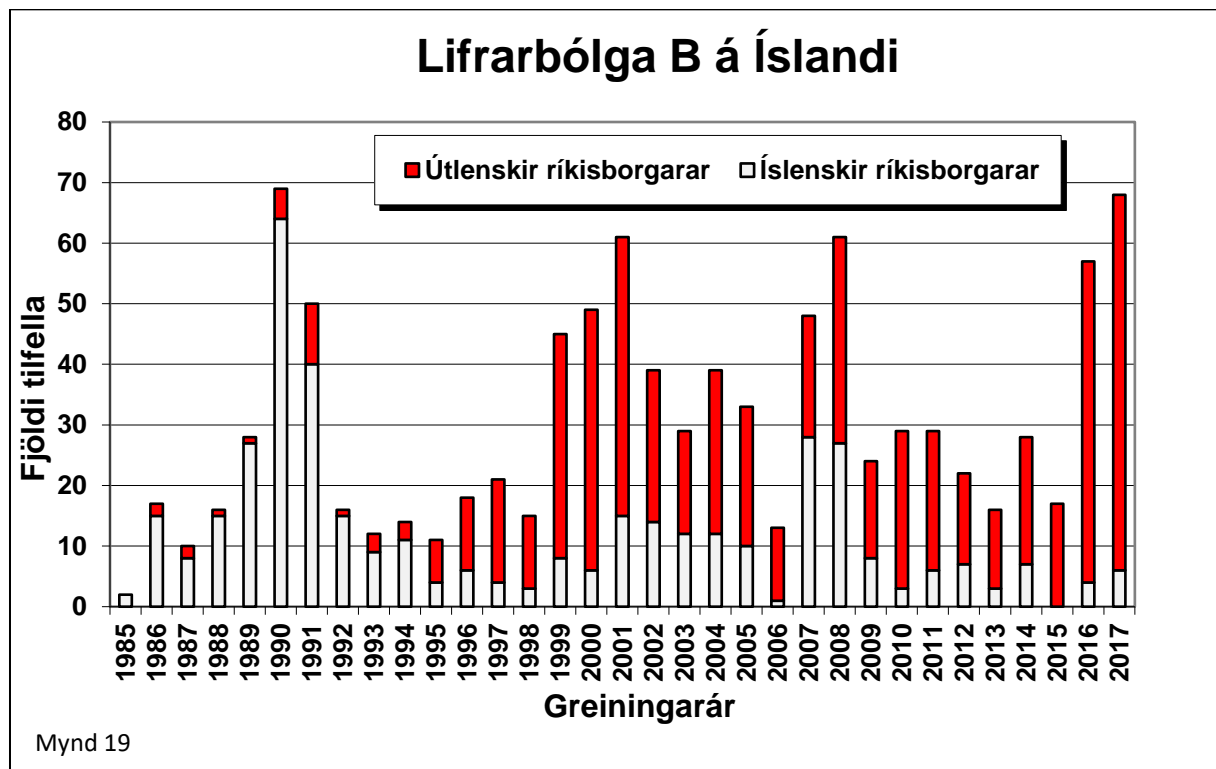
## Lifrabólga B

Niðurstöður rannsókna benda til þess að lifrabólga B hafi verið landlæg á Íslandi alla síðustu öld hið minnsta<sup>27</sup>. Um 5,4 % þjóðarinnar reyndust hafa mótefni gegn lifrabólgu B (anti-HBc) og 0,17% voru með virka sýkingu árið 1987 (HBsAg-jákvæð).

Eftir að kerfisbundnar greiningar hófust á sýkingu af völdum lifrabólgu B hér á landi 1985 var miðað við greiningu á virkri sýkingu. Ekki var gerður greinarmunur á bráðri sýkingu annars vegar og viðvarandi sýkingu hins vegar. Þumalfingursregla er að flestir Íslendinga sem greinast hafa haft bráða sýkingu, en innflytjendur, sem flestir eru ættaðir frá Suð-Austur Asíu, eru með viðvarandi sýkingu. Á árunum 1989–1991 og 2007–2008 greindust óvenju margir Íslendingar með lifrabólgu B (mynd 19) en þá aukningu mátti rekja að mestu til fíkniefnaneyslu með sprautum og nálum.

### Lifrabólga B árið 2017

Á árinu 2017 greindist lifrabólga B hjá 68 einstaklingum en 62 (91%) voru af erlendu bergi brotnir. Á árinu lést aldraður Íslendingur af völdum lifrarfrumukrabbameins og skorpulifur sem rekja má til langvarandi lifrabólgu B sýkingu.



Bráð lifrabólga B er skilgreind með jákvæðri anti-HBc IgM mótefnamælingu ásamt klínískum einkennum. Við neikvæða anti-HBc IgM mælingu flokkast sýkingin sem langvinn. Langflestir þeirra sem greinast með langvinna sýkingu eru einstaklingar af erlendum uppruna.

Flokkun lifrarárbólgu B á Íslandi frá 2011–2016 samkvæmt skilgreiningu Evrópusambandsins.

	Bráð	Langvinn	Óviss	Samtals
2011	2	0	19	21
2012	3	2	15	20
2013	2	0	14	16
2014	3	5	20	28
2015	0	11	6	17
2016	3	8	46	57
2017	6	62	0	68

## Lifrabólga C

Lifrabólga C (HCV) barst til landsins um miðjan 9. áratug síðustu aldar með fíkniefnaneyslu um æð. Hérist faraldurinn af völdum lifrabólgunnar í hendur við fíkniefnafaraldurinn.

Þegar mótefnaþælingar hófust í blóðbankanum í september 1992 greindist HCV-smit hjá átta blóðgjöfum sem höfðu neytt fíkniefna um æð, en sex af þeim höfðu áður gefið blóð. Hægt var að rekja hugsanlegt smit til 27 blóðþega, en 23 af þeim höfðu smitast<sup>28</sup>. Ekki fundust aðrir smitaðir fíkniefnaneytendur sem gefið höfðu blóð. Sóttvarnalækni er kunnugt um eitt tilfelli af smiti af völdum blóðgjafar frá árunum fyrir 1992 fyrir utan þau tilfelli sem áður eru nefnd og tengdust prófunum frá 1992. Það tengist íslenskum manni sem varð fyrir alvarlegu slysi í Bandaríkjunum 1983 og þurfti á miklum blóðgjöfum að halda þar í landi og virðist hann hafa smitast af HCV við það. Eftir heimkomuna gaf hann einu sinni blóð sem leiddi til þess að blóðþegi smitaðist.

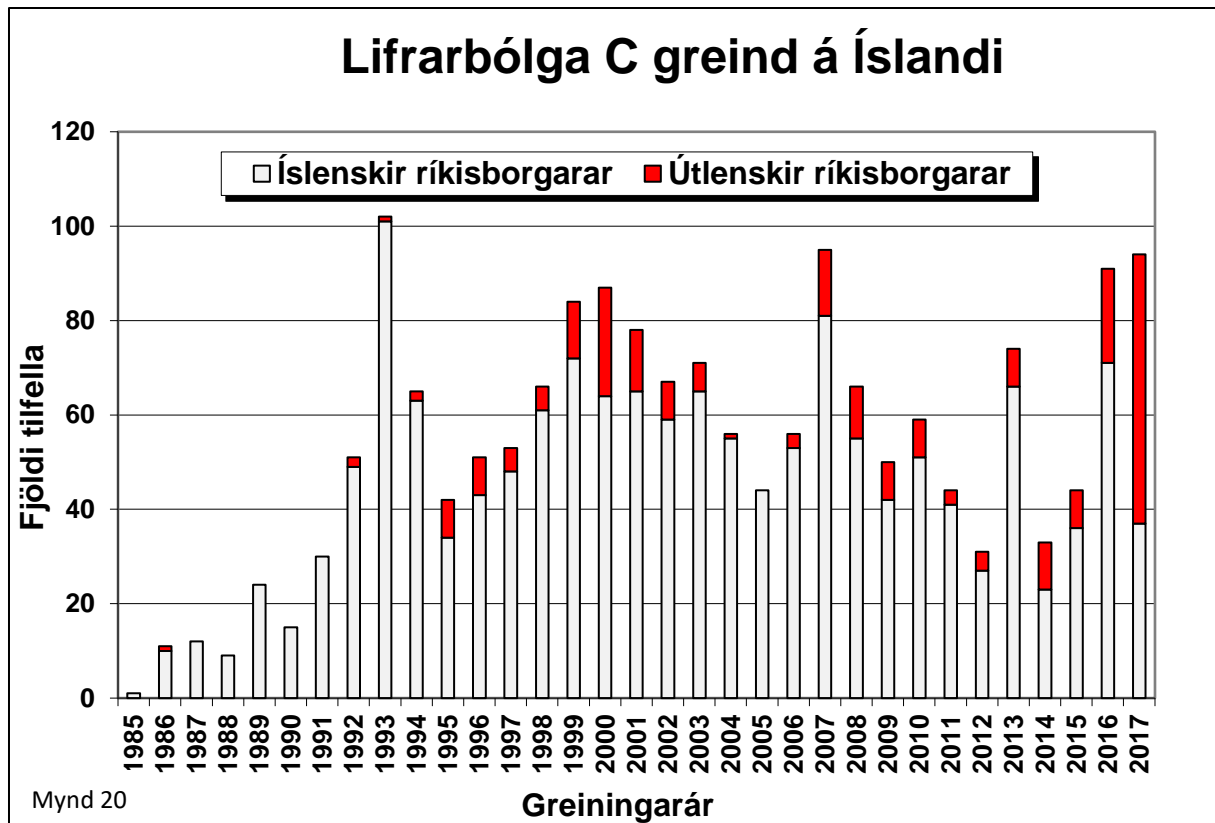
Sýking af völdum lifrabólgu C verður viðvarandi í um 70% tilvika. Afar sjaldgæft er að sýking af völdum þessarar veiru valdi bráðum einkennum. Tilfelli eru því skráð ef mótefni eru til staðar hvort heldur sem þau mælast ein og sér eða með kjarnasýru veirunnar (virka sýkingu). Fíkniefnaneysla með sprautum og nálum er megin smitleið lifrabólgu C. Flest tilfelli greinast meðal Íslendinga en hlutur innflytjenda hefur verið nokkuð stöðugur undanfarna tvo áratugi.

### Lifrabólga C árið 2017

Talsverð aukning var á staðfestum tilfellum af lifrabólgu C árið 2016 og hélt sú aukning áfram á árinu 2017 en þá greindist sjúkdómurinn hjá 94 einstaklingum. Aukningin á árinu 2017 helgast að miklu leyti af smituðum einstaklingum sem voru af erlendu bergi brotnir. Í ársbyrjun 2016 hófst meðferðaráttak gegn lifrabólgu C og leitast var eftir að finna sýkta einstaklinga hér á landi sem skýrir aukninguna á fjölda tilfella 2016. Í átakinu verður öllum einstaklingum á Íslandi sem greinst hafa með lifrabólgu C boðin meðferð við sýkingunni og verður þannig leitast við að uppræta sýkinguna á Íslandi. Fækkun smitaðra Íslendinga á árinu 2017 kann að endurspegla árangur meðferðaráttaksins sem lýkur í byrjun árs 2019.

Á árinu 2017 lést einn Íslendingur af völdum lifrarfrumkrabbameins sem rekja mátti til viðvarandi sýkingar af völdum lifrabólgu C.





## Sýkingar í meltingarvegi og súnur

### Aeromonas hydrophilia

Síðla ágústmánaðar 2017 braust út hópsýking með iðrakveisu meðal 130 starfsmanna Háaleitisskóla-Hvassaleiti og Hörðuvallaskóla sem talin var vera af völdum bakteríunnar *Aeromonas hydrophilia*. Talið var að rekja mætti sýkinguna til óhreinsaðs innflutts blaðsalats sem var á matborðum skólanna. Þótt sýking af völdum *Aeromonas hydrophilia* sé ekki tilkynningarskyldur sjúkdómur í skilningu laganna var hér ótvírátt um óvæntan atburð að ræða sem hafði áhrif á lýðheilsuna. Sýkingar af völdum *A. hydrophilia* geta valdið sjúkdómum í sjávardýrum en einnig í mönnum þótt sjalgæft sé, ýmist sem niðurgangur<sup>29</sup> eða húðsýkingar.

### Kampýlóbactersýking

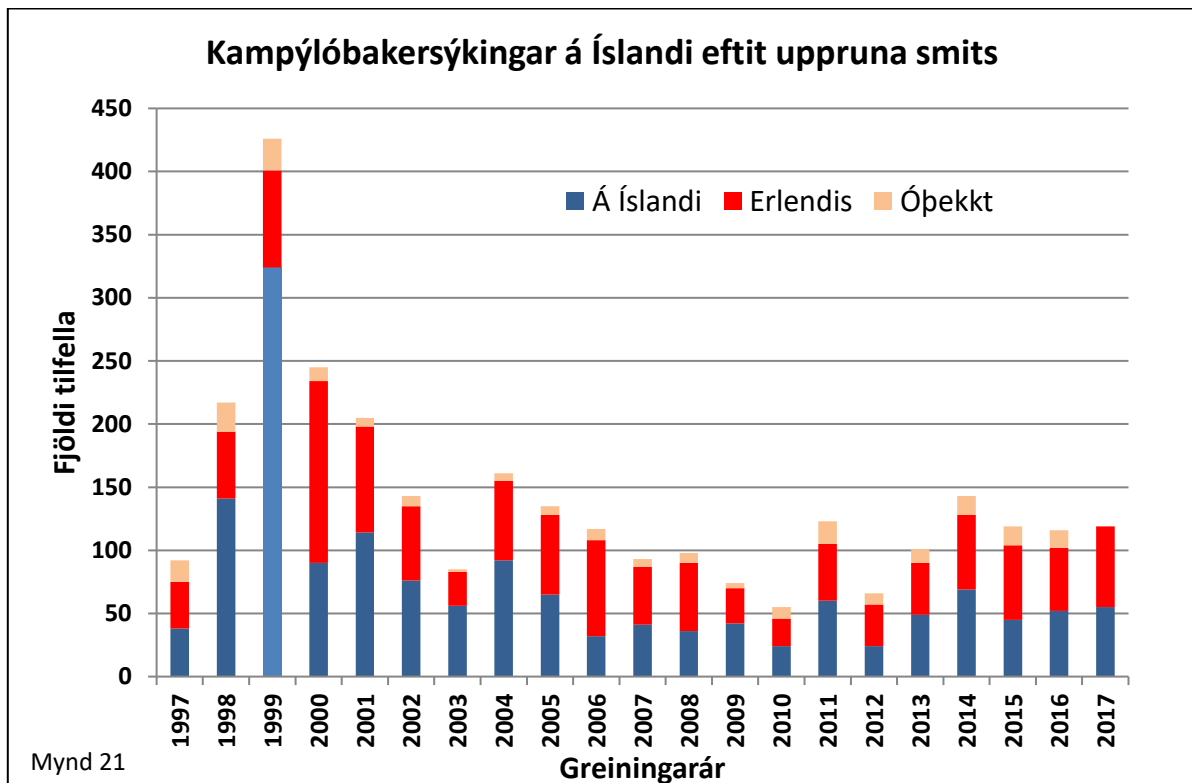
Kampýlóbactersýkingar í mönnum af völdum *Campylobacter jejuni* eru tiltölulega nýuppgötvaðar. Þeim var fyrst lýst á áttunda áratug síðustu aldar og hér á landi frá árinu 1980<sup>30</sup>. Flestir sem greindust höfðu sýkst hér á landi og voru sýkingarnar mest áberandi yfir síðsumartímenn. Árið 1984 var sýnt fram á að hópsýking á Stöðvarfirði sem olli niðurgangi stafaði af kampýlóbakter (*C. jejuni*)<sup>31</sup> og mátti rekja sýkinguna til mengaðs neysluvatns. Vatnsból bæjarins hafði verið opið fyrir yfirborðsvatni sem gæsir höfðu aðgang að og valdið saurmengun. Kampýlóbactersýkingar teljas til súna (zoonosis) sem eru sameiginlegar í dýrum og mönnum. Auk gæsa eru hænsni, endur og búfænaður þekktir smitberar.

Árið 1999 gekk yfir kampýlóbakterfaraldur hér á landi. Var hann rakinn til þess að nokkrum árum áður hafði verið gefið leyfi til að selja ferska ófrosna kjúklinga í verslunum sem reyndust mengaðir af kampýlóbakter<sup>32</sup>. Eftir að smitleiðin varð ljós í fæðukeðjunni var gripið til mótvægisáðgerða sem fólust í að fylgjast vel með mengun í kjúklingaræktinni og setja kjúklingaafurðir í frystingu áður en þær voru

settar á markað til að lágmarka smithættu. Við það dró mjög úr nýgengi sjúkdómsins í mönnum. Einkennandi fyrir kampýlóbactersýkingar er að þær eru algengari yfir sumarmánuðina sem væntanlega má rekja til m.a. ófullnægjandi grillaðra fuglaafurða, krossmengunar í önnur matvæli og tímabundinna dvalar úti á landi með neyslu yfirborðsvatns á ferðalögum og í sumarbústöðum.

### Kampýlóbactersýkingar árið 2017

Árið 2017 greindust 119 tilfelli af kampýlóbactersýkingum. Um það bil helmingur tilfella reyndist innlent smit eins og undanfarin ár. Nýgengi kampýlóbactersýkinga hefur verið nokkuð stöðugt undanfarinn áratug og er hæst yfir mánuðina frá maí til október ár hvert.



### Salmonellusýkingar

Salmonellufaraldri vegna mengaðra matvæla af völdum *Salmonella typhimurium* í ógerilsneyddri mjólk var fyrst lýst árið 1954<sup>33</sup>. Stór hópsýking af völdum salmonellu (*Salmonella typhimurium*) hérlendis braust út á höfuðborgarsvæðinu árið 1962 þegar 185 einstaklingar greindust og voru 30 þeirra lagðir á sjúkrahús. Þeir höfðu neytt olíusósu eða mæjones sem innihélt sýkt andaregg. Faraldurinn stóð í tvo mánuði því langan tíma tók að finna orsakir sýkingarinnar og meðan hélt fólk áfram að sýkjast<sup>34</sup>. Önnur umfangsmikil hópsýking vegna salmonellu kom upp í Búðardal árið 1987. Alls greindust 74 einstaklingar með sjúkdóminn, en salmonellan átti rætur að rekja til sýktra matvæla sem dreift var frá veitinga-sölunni í Dalabúð vorið 1987. Sýkillinn (*Salmonella goldcoast*) leyndist í hráu svínakjöti og hann talinn hafa dreifst fyrst og fremst í þremur fermingarveislum sem haldnar voru um vorið<sup>35</sup>.

Fyrsta faraldsfræðilega rannsóknin á salmonellusýkingum var gerð hér á landi árið 1988 en þá voru 130 tilfelli staðfest með ræktun<sup>36</sup>. Tæplega fimmtungur var talinn af innlendum toga. Algengasti sýkinga-valdurinn á Íslandi var *Salmonella typhimurium* en *Salmonella enteritidis* var algangasti sýkinga-valdurinn hjá þeim sem sýktust erlendis.

Árið 1996 braust út hópsýking á Landspítala af völdum *Salmonella enteritidis* sem er óvenjuleg ástæða sýkinga hér á landi. Böndin bárust að rjómabollum sem framreiddar voru á spítalanum og eggjum sem notuð voru við bollugerðina þótt ekki tækist að sýna fram á það.

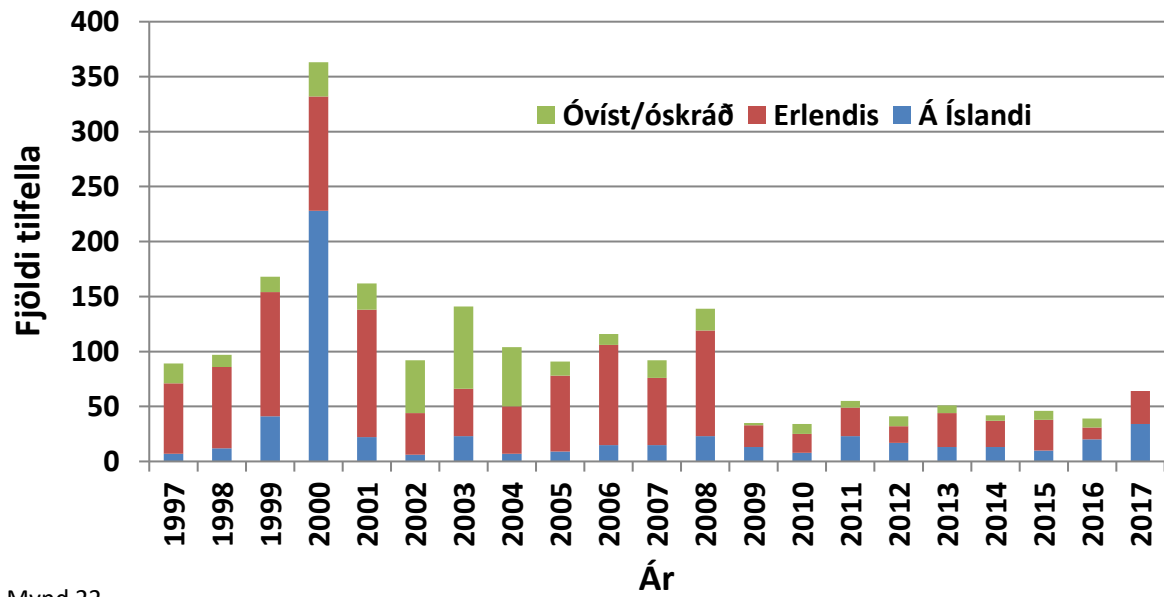
Í septembermánuði árið 2000 braust út matarsýking af völdum *Salmonella typhimurium* DT204b á Reykjavíkursvæðinu. Sýkillinn var sérstakur því hann var ónæmur fyrir mörgum sýklalyfjum. Sú ályktun var dregin að hann ætti uppruna sinn erlendis enda óþekktur hér á landi<sup>37</sup>. Faraldsfræðileg greining sýndi sterk tölfræðileg tengsl við neyslu innflutts jöklasalats. Alls greindist 181 einstaklingur með sýkinguna hér á landi. Um svipað leyti riðu yfir minni hópsýkingar af sama toga í Suður-Englandi, Skotlandi, Þýskalandi og Hollandi sem taldar voru með sama uppruna enda um mjög sjaldgæfa gerð af salmonellu að ræða<sup>38,39</sup>.

### Salmonellusýkingar árið 2017

Sýkingum af völdum salmonella fjölgaði talsvert á árinu 2017 miðað við árin á undan en samtals greindust 64 tilfelli. Óvenju margar sýkingar greindust af völdum *S. enteritidis* eða 12 talsins. Allar reyndust þær upprunnar erlendis fyrir utan hugsanlega eina. Hluti skýringarinnar á fjölguninni er einnig að á árinu greindust 11 einstaklingar með iðrasýkingu af völdum bakteríunnar *Salmonella typhimurium* sem er aukning umfram það sem vænta má. Átta þeirra greindust í ágúst 2017 og virtust sýkingarnar vera af innlendum toga. Rannsóknir á þessum bakteríum leiddu í ljós að þær voru samstofna í sjö tilfellum og hafa fundist á svínabúi hér á landi en eitt tilfelli (þriggja ára barn í Mosfellsbæ) var með annan salmonellustofn sem við nánari greiningu reyndist vera sami stofn og ræktast hefur úr hrossum hér á landi. Þessir bakteríustofnar tengdust ekki hópsýkingum af völdum *S. typhimurium* á Norðurlöndum sem vart var við um svipað leyti. Ekki hefur enn fundist skýring á innlendu tilfellunum. Matvælastofnun rannsakar það mál.

Í byrjun nóvember 2017 greindust sýkingar af völdum *Salmonella poona* hjá fjölskyldu á höfuðborgarsvæðinu. Faðir var sýktur en einkennalaus en kona hans og dóttir voru með niðurgang og þurfti dóttirin að vistast á spítala. Fjölskyldan hafði ekki dvalið erlendis og höfðu því sýkst hér á landi. Í ágúst 2017 ræktaðist þessi salmonella í ryksýni frá sojamjöli sem kann að hafa verið gefið gæludýrum. Ekki tókst að tengja það sýkingunni í fjölskyldunni. *S. poona* greindist síðast í hópsýkingu meðal aldraðra og starfsmanna á sambýli á höfuðborgarsvæðinu árið 2008.

## Salmonellusýkingar 1997–2017 eftir uppruna sýkingar



Mynd 22

Algengustu sermisgerðirnar hér á landi eru *Salmonella typhimurium* og *Salmonella enteritidis*. Eftirfarandi sermisgerðir hafa greinst hér á landi frá 2007–2017.

Sermisgerð	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Samtals
<i>S. enteritidis</i>	3	2	4	1	5	2	1	2	1	2	12	<b>35</b>
<i>S. typhimurium</i>	1	7	3	0	4	5	4	5	2	8	11	<b>50</b>
<i>S. agona</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	<b>3</b>
<i>S. arizonae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<i>S. bareilly</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<i>S. bovismorbificans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. brandenburg</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<i>S. brezany</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. give</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>2</b>
<i>S. havana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. haifa</i>	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	<b>6</b>
<i>S. infantis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	<b>2</b>
<i>S. kalumburu</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. kottbus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. larochelle</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. kentucky</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>
<i>S. lomita</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<i>S. mathura</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<i>S. mbandaka</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. montevideo</i>	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	<b>5</b>
<i>S. napolis</i>	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	2	<b>6</b>
<i>S. mewport</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	<b>4</b>
<i>S. paratyphi B*</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. paratyphi B v. Java*</i>	1	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	<b>10</b>
<i>S. poona</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	<b>5</b>
<i>S. reading</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. ruiru</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<i>S. saintpaul</i>	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	<b>5</b>
<i>S. salamae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. senftenberg</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<i>S. shubra</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>S. species</i>	5	7	2	2	3	2	5	1	1	6	24	<b>58</b>
<i>S. stanley</i>	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	1	<b>7</b>
<i>S. takoradi</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
<b>Samtals</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>64</b>	<b>219</b>

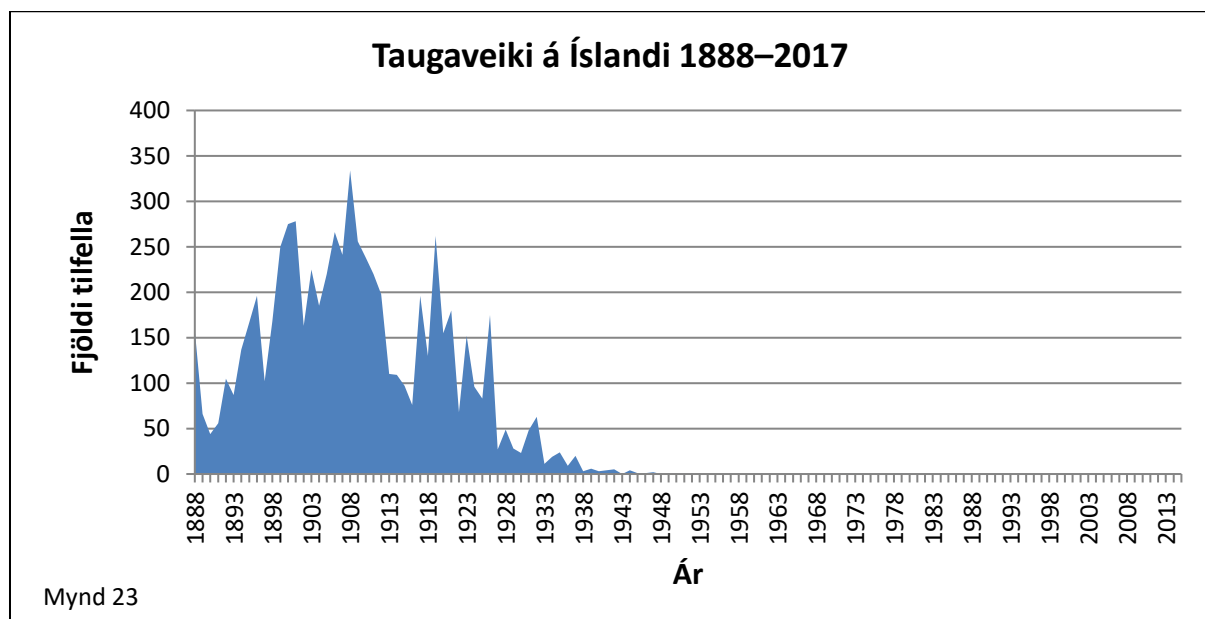
\*Einnig flokkað undir kaflanum um taugaveiki og taugaveikibróður

## Taugaveiki og taugaveikibróðir (*Febris typhoides* og *Febris paratyphi*)

Taugaveiki eða *Febris typhoides* orsakast af *Salmonella typhi* (nú kölluð *Salmonella enterica serovar typhi*). Einkenni þessarar veiki eru alvarleg og frábrugðin einkennum annarra salmonellutegunda. *S. typhi* hefur einnig þá sérstöðu að vera sýkill sem bundinn er við menn en aðrar tegundir salmonellu er að finna víða í dýraríkinu.

Taugaveiki var algeng hér á landi á fyrri hluta 20. aldar og stafaði oftast af saurmengun vatnsbóla. Björn Sigurðsson læknir rannsakaði taugaveiki í Flatey á Skjálfanda 1936 og sýndi fram á tengsl slíkrar mengunar við taugaveikina<sup>40</sup>.

Taugaveikibróðir greinist af og til hér á landi og er oftast orsakaður af *Salmonella paratyphi B var Java* og er flokkaður með öðrum salmonellum. Þessi sýkill hefur samkvæmt erlendum rannsóknum tengst skjaldböfum í gæludýrahaldi<sup>41</sup>. Sjúkdómnum svipar til taugaveiki en er yfirleitt vægari. Sjúkdómsvaldurinn er oftast bundinn við menn en finnst af og til í húsdýrum. Á árinu 2016 greindust fjórir einstaklingar með sýkingu af völdum taugaveikibróður B (*S. paratyphi B*). Einn hafði sýkst erlendis en þrír einstaklinganna sýktust af völdum *S. paratyphi B var Java* og greindust á svipuðum tíma á Akureyri í nóvember 2016. Ekki tókst að finna uppruna sýkingarinnar en þeir sýktu áttu það sameiginlegt að hafa snætt í sama mötuneyti. Engir greindust með taugaveiki eða taugaveikibróður á árinu 2017.

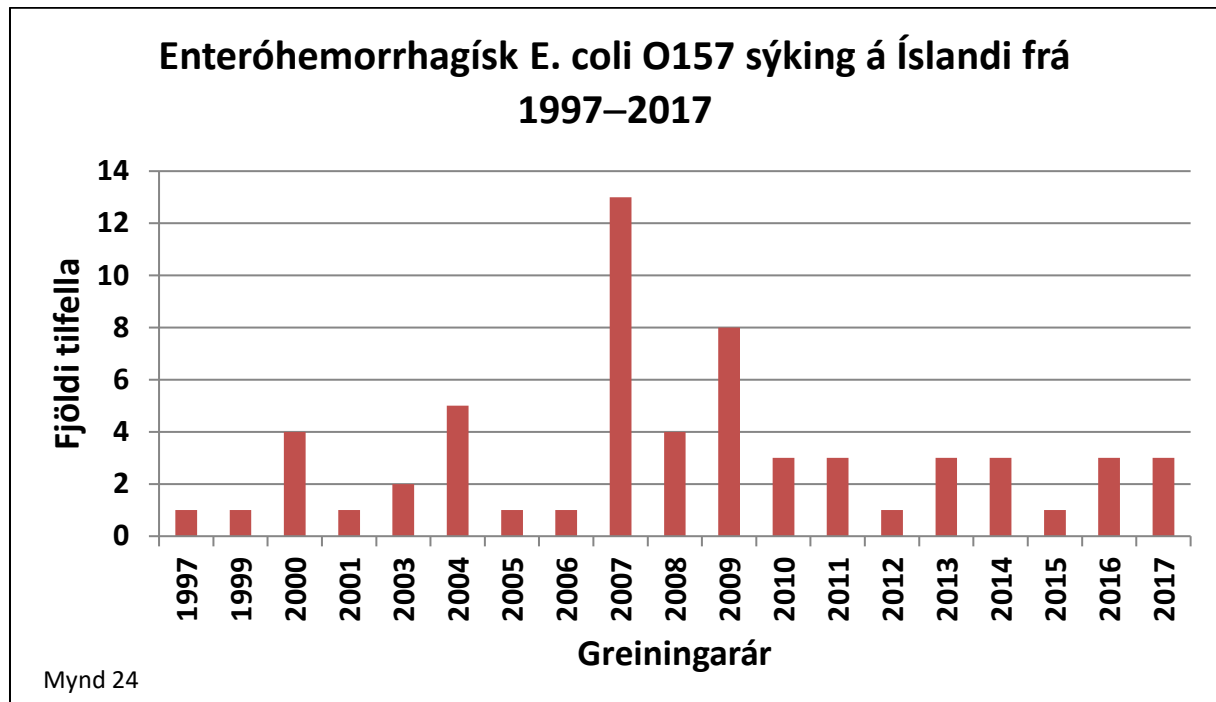


## Enteróhaemorrhagískur E. coli O157

Árin 2007 og 2009 komu upp litlar hópsýkingar af völdum þessarar bakteríu, en ekki tókst þá að rekja uppruna sýkingarinnar með vissu<sup>42</sup>.

### Enteróhaemorrhagískur E. coli O157 árið 2017

Þrjár einstaklingar greindust með sýkingu af völdum Enteróhaemorrhagísku E. coli O157 á árinu 2017. Ekki tókst að finna uppruna smitsins né tengingu þeirra í milli.



## Aðrar sýkingar í meltingarvegi

### Bótúlíneitrun

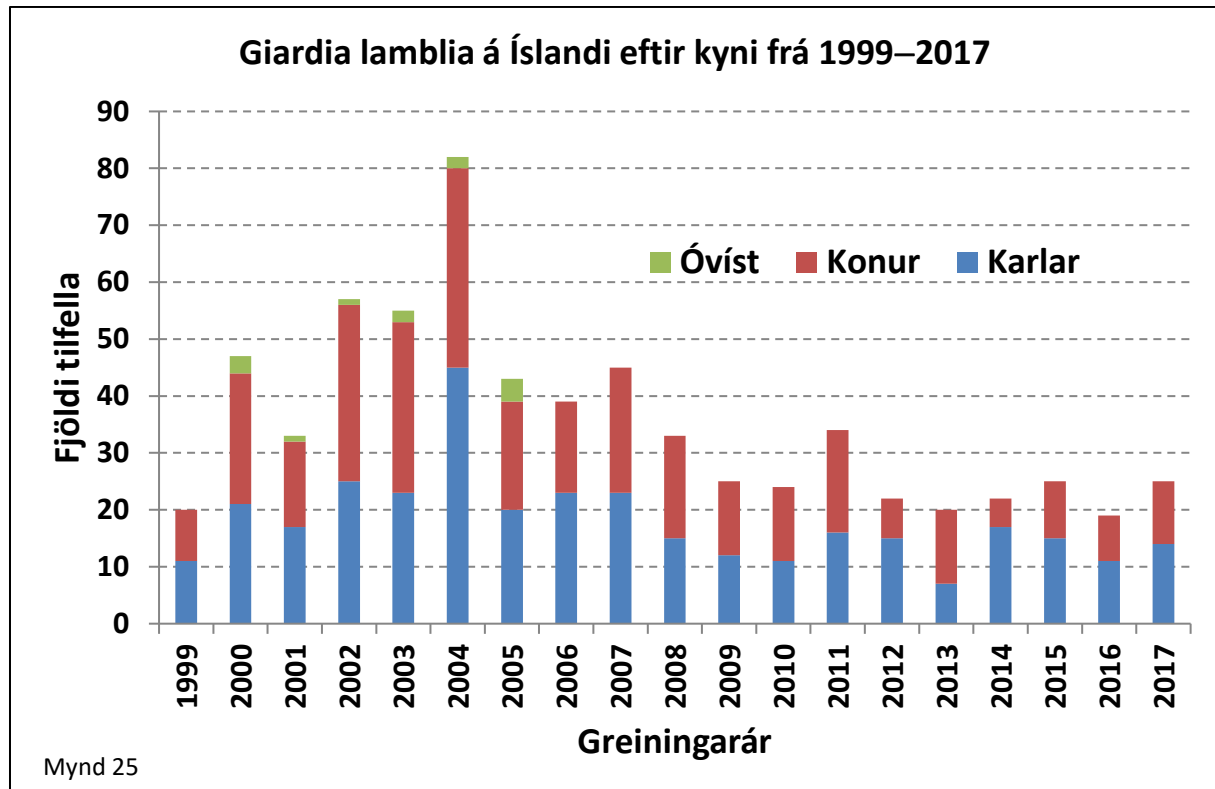
Fyrstu sögur sem fara af bótúlíneitrun á Íslandi eru frá árinu 1949 en þá veiktust fjórir menn í Hafnarfirði og einn þeirra lést eftir að hafa borðað súrsað dillkakjöt<sup>43</sup>. Þessu næst var lýst hópsýkingu af völdum bótúlíneitrunar hjá fjórum einstaklingum í fjölskyldu frá Skagafirði árið 1981 af völdum sýkingar í görn sem leiddi til sjúkrahússvistar 10 ára gamallar stúlku. Þá veiktist heimilisfaðirinn með síðkomnum einkennum sem samræmdust garnabótúlíneitrun sem þekkt er í ungbörnum. Ekki tókst að rekja uppruna smitsins sem orsakaðist af *Clostridium botulinum* af gerð B<sup>44</sup>. Síðustu þekktu tilfellin af garnabótúlíneitrun hér á landi greindust í Vestur-Húnavatnssýslu 1983 hjá móður og syni hennar. Tókst að rækta sýkilinn sem einnig var af gerð B frá sýrðri blóðmör og lifrarpylsu sem þau neyttu<sup>45</sup>. Allir sem veiktust af bótúlíneitrunum náðu sér að fullu nema sá sem lést árið 1949.

### Giardíusýking

Giardíusýkingar eru nokkuð algengar hér á landi. Síðastliðin ár hefur giardíusýking verið staðfest hjá 20–40 einstaklingum á ári hverju. Líklega er stór hluti sýkinganna af innlendum uppruna. Sýkingin er algengust í börnum. Árið 2004 var fjöldi sýkinga í hámarki og við nánari rannsókn sást að flestar sýkingarnar mátti rekja til leikskóla og dagmæðra.

### Giardíusýking árið 2017

Á árinu 2017 greindust 25 tilfelli af giardíusýkingu á Íslandi. Þeir sem greindust voru á öllum aldri en þó einungis einn eldri en 60 ára.



### Launsporasýking (cryptosporidiosis)

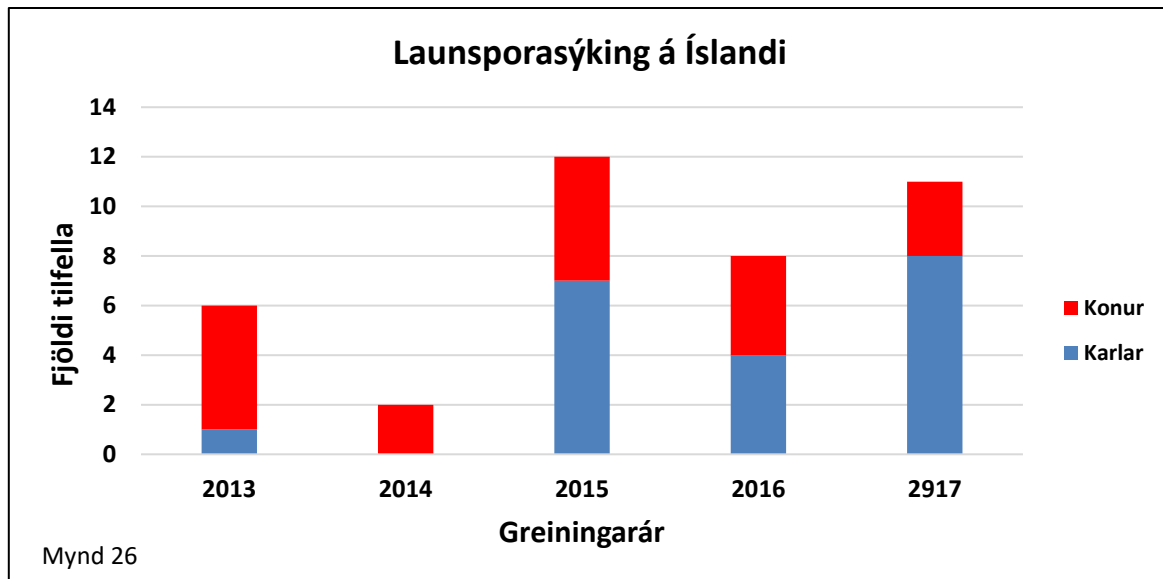
Launsporasýking hefur ekki verið skráningar- eða tilkynningarskyld á Íslandi fyrr en frá árinu 2013. Niðurstöður rannsóknar sem gerð var á heilsugæslustöðvum á orsökum iðrasýkinga á árunum 2003–2007 bentu til að launsporasýking væri algeng hér á landi<sup>46</sup>. Launsporasýking er af völdum frumdýrs (*Cryptosporidium parvum*) sem finna má í yfirborðsfrumum í lungum, meltingarvegi og gallvegum fjölda hryggdýra. Helstu einkenni launsporasýkingar í mönnum eru niðurgangur, oft vatnskenndur, kviðverkir og uppköst. Smitleiðir eru vegna saurmengunar vatns og annarrar fæðu, en getur líka borist frá manni til manns. Sýkingin gengur yfir á nokkrum vikum hjá einstaklingum með óskert ónæmiskerfi.

Eftir að sjúkdómurinn var gerður tilkynningarskyldur hafa launsporasýkingar greinst á hverju ári og eru þær flestar af innlendum toga. Tilkynnt var um sex tilfelli árið 2013, tvö tilfelli árið 2014 og 12 tilfelli árið 2015. Kynjaskipting tilfella var nokkuð jöfn sem og dreifing þeirra yfir árin.

### Launsporasýking árið 2017

Árið 2017 greindust 11 tilfelli af launsporasýkingu á Íslandi sem er svipað og undanfarin ár. Ekki greindust nein merki um hópsýkingar.





### Jersínúsýking

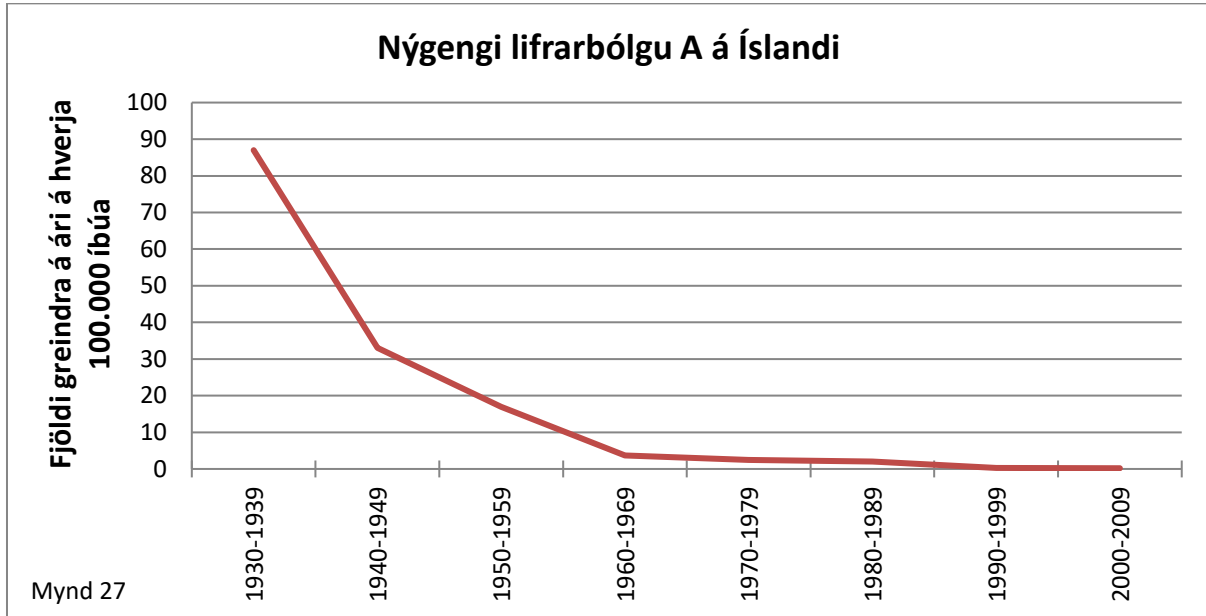
Jersínúsýking stafar af bakteríunni *Yersinia enterocolitica*. Sjúkdómseinkenni koma fram 3–7 dögum eftir neyslu matvæla sem innihalda sýkilinn. Sjúkdómseinkenni eru sótthiti, niðurgangur, kviðverkir og uppköst. Einkennin geta varað í 1–3 vikur. Fylgikvillar eins og liðabólga, gigt og roðahnútar (*erythema nodosum*) geta varað mánuðum, jafnvel árum saman. Sýkingar má oft rekja til þess að sýkillinn berst úr hrávöru í soðna vöru sem síðan er geymd lengi í kælikálp. Sýkillinn getur fjölgað sér við kælihitastig. Sýkingar vegna *Y. enterocolitica* virðast afar sjaldgæfar á Íslandi. Árið 2014 greindust þrjú einstaklingar á aldrinum 19–78 ára með sýkinguna, þar af einn erlendis. Árið 2015 greindist einn einstaklingur 21 árs að aldri með sýkingu trúlega af innlendum toga og árið 2016 greindist átta ára gamalt barn með jersínúsýkingu, einnig af innlendum toga. Þekkt er að *Y. enterocolitica* er helst að finna í svínunum en einnig í öðrum búfénaði. Ekki hefur verið leitað að *Y. enterocolitica* í matvælum hérlendis.

### Jersínúsýking árið 2017

Enginn greindist með jersínúsýkingu árið 2017.

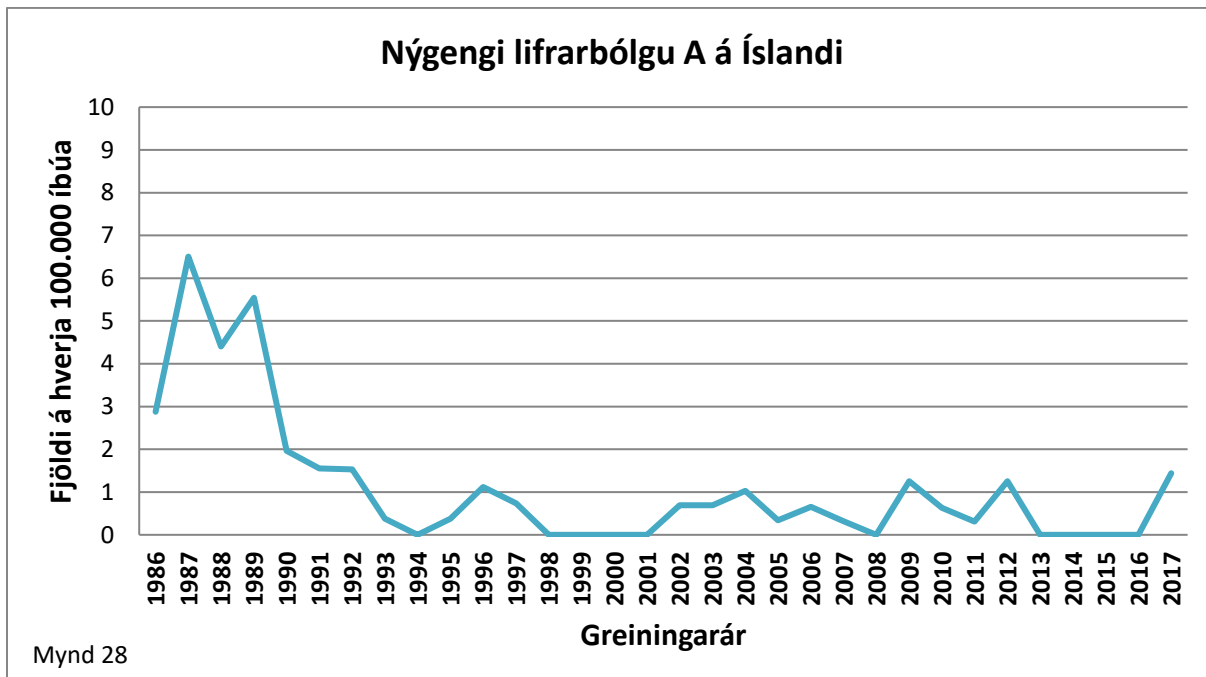
## Lifrabólga A

Lifrabólga A er sjaldgæf á Íslandi um þessar mundir. Þessi sjúkdómur var mjög algengur fram á miðja 20. öld en þá dró mjög úr nýgengi hans<sup>47</sup>. Sýni, sem tekin voru árið 1987 úr einstaklingum 60 ára og eldri, sýndu að 65% þeirra voru með mótefni gegn lifrabólgu A. Mótefni voru fátíð hjá þeim sem voru undir 50 ára aldri (1–3%)<sup>48</sup>.



## Lifrabólga A árið 2017

Á árinu 2017 greindust fimm einstaklingar með lifrabólgu A hér á landi en síðustu fjögur árin á undan hafði enginn verið greindur með sjúkdóminn. Fjórir af þeim sem greindust voru karlmenn sem höfðu kynmök við aðra karlmenn. Tengdust þau tilfelli faraldri af völdum lifrabólgu A sem gengur yfir í Evrópu um þessar mundir einkum meðal karlanna sem hafa kynmök við karlmenn<sup>49</sup>.

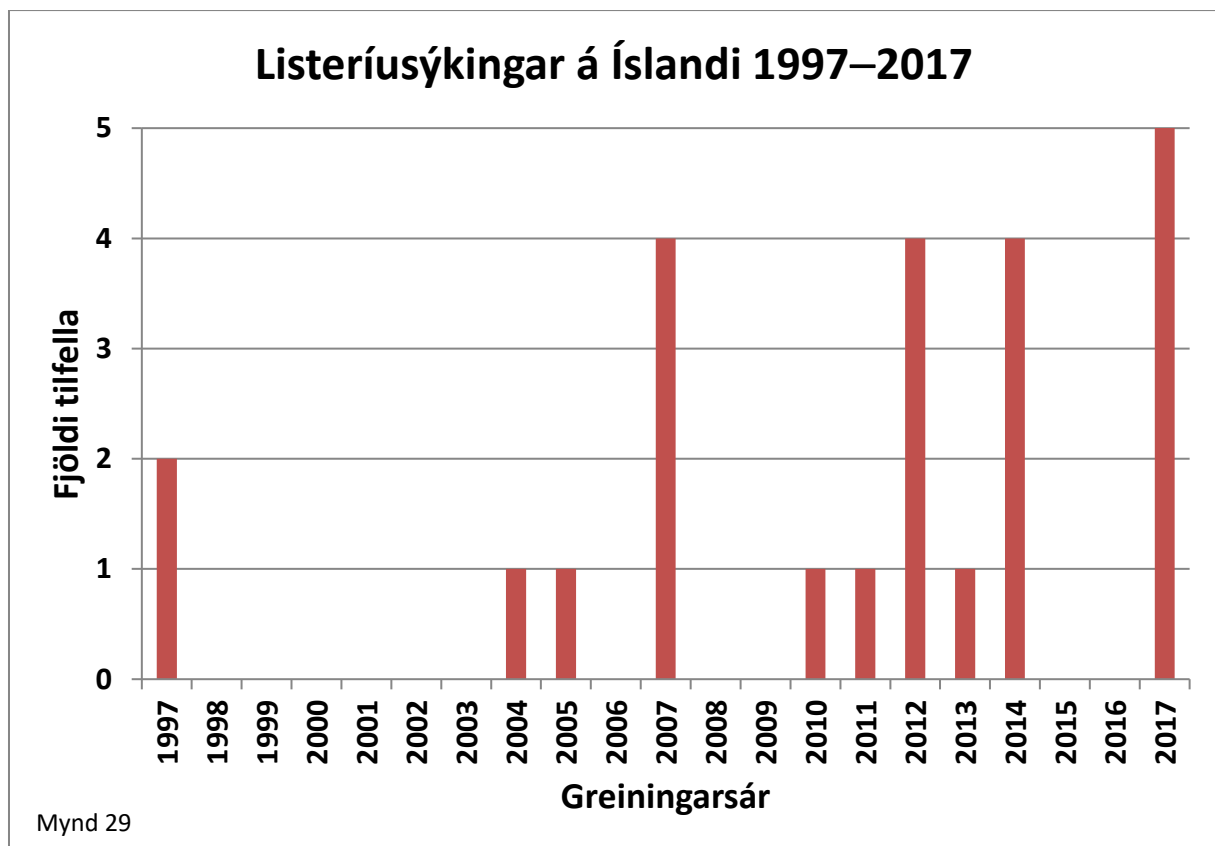


### Listeríusýking

Listeríusýking orsakast af bakteríunni *Listeria monocytogenes*. Fyrsta tilfellinu af listeríusýkingu var lýst á Íslandi 1978. Í rannsókn sem tók yfir 23 ára tímabil frá 1978 til ársins 2000 var lýst 43 sjúkdóms-tilvikum eða 1,7 tilfelli á ári að meðaltali (meðalnýgengi 0,7/100 000 íbúa)<sup>50</sup>. Árið 1997 var listeríusýking gerð tilkynningarskyld. Á undanförunum 20 árum hefur greinst að meðaltali eitt tilfelli á ári en dreifingin ójöfn. Bakteríuna má finna í ógerilsneyddri mjólk og afurðum hennar, í hráum fiski og í grænmeti. Sýkingin getur verið skæð þeim sem eru með skert ónæmiskerfi, nýburum og eldra fólki.

### Listeríusýkingar árið 2017

Óvenjumargir eða sjö einstaklingar greindust með listeríusýkingu á árinu 2017 en hún orsakast af bakteríunni *Listeria monocytogenes*. Fjórir af þessum sjúklingum létust, þrír af þeim voru eldri einstaklingar með undirliggjandi sjúkdóma en einn var nýfætt barn. Sýkingarnar voru taldar innlendar í sex af þessum tilfellum.



### Miltisbrandur

Miltisbrandur (miltisbruni) er sjúkdómur af völdum bakteríu (*Bacillus anthracis*). Talið er að hans hafi fyrst orðið vart á Íslandi árið 1865 en árið áður hófst innflutningur á ósútuðum, hertum húðum sem áttu uppruna í Afríku. Hafi þær verið mengaðar af miltisbrandsgróum. Sjúkdómsins varð síðar vart af og til og olli hann talsverðum búsifjum og einnig manntjóni á Suður- og Vesturlandi. Í Heilbrigðis-skýrslum<sup>51</sup> er getið um sýkingu og dauðsföll manna af völdum miltisbrands. Elstu heimildirnar eru frá árinu 1887. Maður nokkur sýktist á húð (*pustula maligna*) eftir að hafa fláð hest sem hafði drepist úr miltisbrandi. Hann lifði sýkinguna af. Árið 1901 lagði maður nokkur í Reykjavíkurbíó sér kú til munns sem drepist hafði úr miltisbrandi þrátt fyrir varnaðarorð landlæknis og héraðslæknis. Lést hann eftir

tvo sólarhringa úr miltisbrandi. Þremur árum síðar veiktist bóndi í Selvogi af miltisbrandsbólgu á enni eftir að hafa gert að sjálfdaudum hesti. Bólan olli miklum þjúg sem þrengdi að barkaopinu þannig að hann lést. Nokkru síðar dó annar hestur á bænum. Kona bóndans veiktist einnig af miltisbrandsbólgu á bak við eyra. Hún lifði af eftir að læknir hreinsaði sárið en hún hafði þvegið sængurföt bóndans. Einnig er getið um einn annan mann á næsta bæ sem dó af völdum miltisbrandsbólgu í vör. Síðasta þekta tilfelli miltisbrands, sem olli húðsýkingu í manni, varð í Ölfusi 1965<sup>52</sup>. Síðustu þekktu tilfelli sem orðið hafa í dýrum voru þegar þrjú hross drápu úr miltisbrandi á bænum Sjónarhóli á Vatnsleysuströnd árið 2004. Ætla má að þessi síðkomnu tilfelli hafi átt rætur að rekja til spora sem hafi lifað í jarðvegi áratugum saman. Miltisbrandur getur valdið sýkingu í húð, innyflum og öndunarvegum. Engin dæmi eru um innöndunarsýkingu af völdum miltisbrands hér á landi.

### Nóróveirusýking

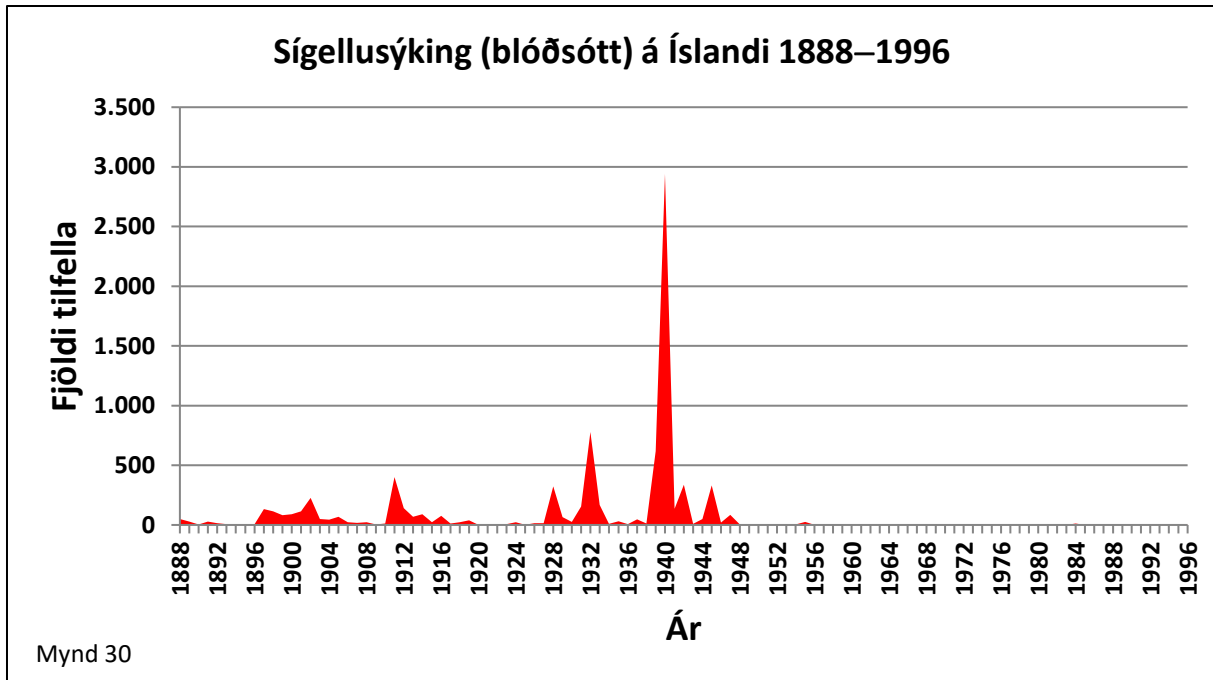
Í ágúst 2017 braust út hópsýking af völdum nóróveiru meðal skáta. Af rúmlega 180 manns sem dvöldu á Úlfjótavatni veiktist 81. Ekki tókst að rækta veiruna í umhverfinu og því líklegt að sjúkdómurinn hafi smitast frá manni til manns sem þjuggu þröngt saman. Nóróveirusýkingar eru ekki tilkynningarskyldar en þessi atburður var óvæntur og ógnaði heilsu manna of því tilkynningarskyldur sem slíkur.

### Iðrasýking af óþektri orsök

Um miðjan nóvember 2017 hófst hópsýking með magakveisu meðal starfsmanna alþjóðlegs fyrirtækis með höfuðstöðvar í Reykjavík. Af um 200 starfsmönnum veiktust 50 þeirra með niðurgangi, kviðverkjum, hita og í sumum tilfellum uppköstum. Einkennin vörðu að jafnaði 3–6 daga og enginn þurfti á sjúkrahúsavist að halda. Ítarlegar bakteríu-, sníkjudýra- og veirusóknir leiddu ekki ljós orsök veikinnar. Gerð var tilfelliðmiðunarrannsókn af hálfu sóttvarnalæknis sem beindist að því að kanna hvort veikindin tengdust ákveðnum mat eða drykk. Jafnframt kannaði Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur aðstæður innan fyrirtækisins. Þessar rannsóknir leiddu ekkert markvert í ljós sem skýrt gæti þessa hópsýkingu.

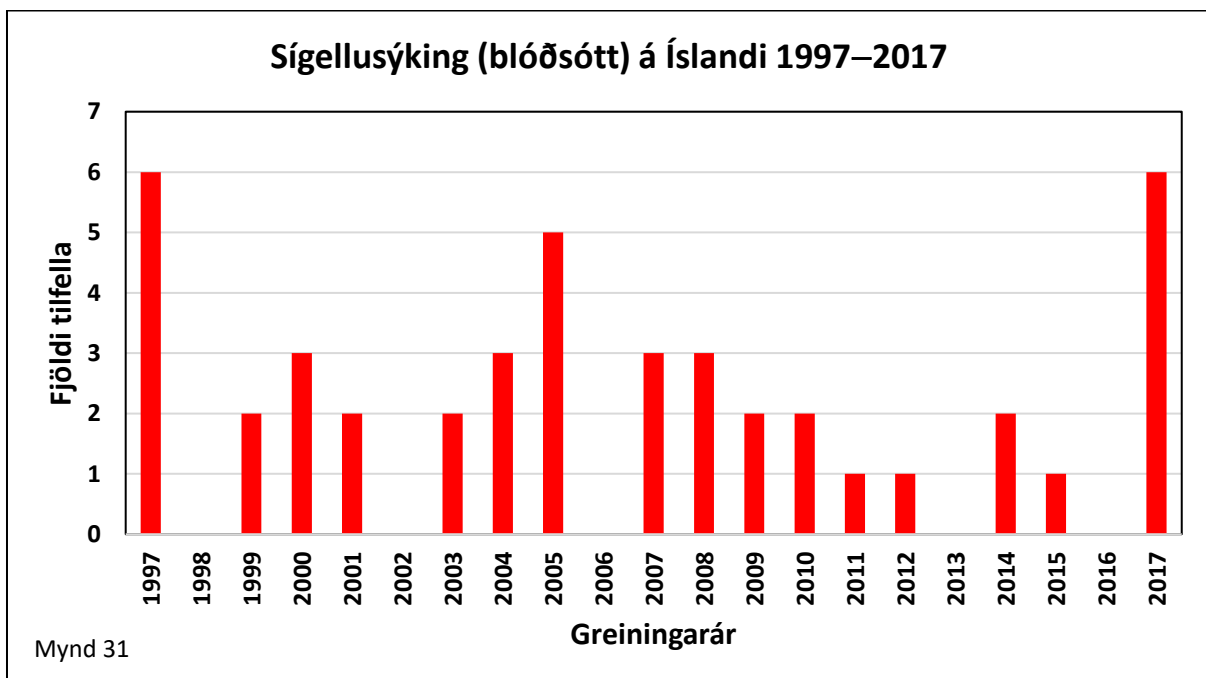
### Sígellusýkingar (blóðsött)

Í Heilbrigðisskýrslum landlæknis var skráð blóðsött eða *dysenteria bacillaris* á síðustu öld. Árin 1930 og 1940 voru skráð óvenjumörg tilfelli af blóðsött. Þess er getið í skýrslunum að líkast til hafi ekki verið gerður greinarmunur á venjulegu iðrakvefi og raunverulegri blóðsött sem valdið hafi ofskráningu þessi ár<sup>53</sup>.



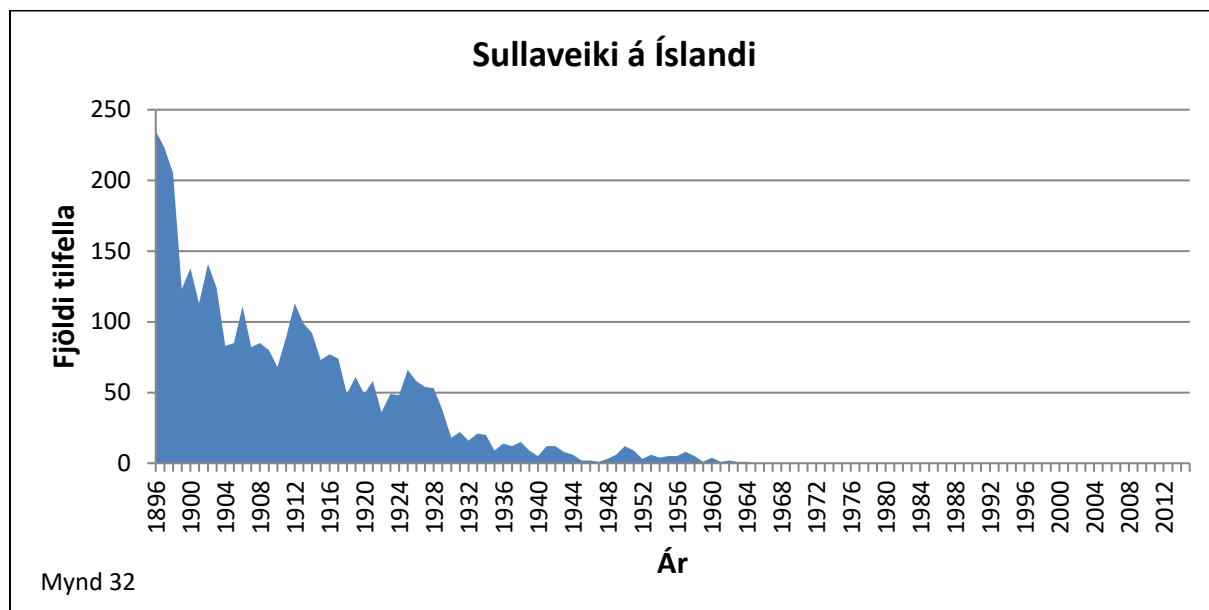
#### Sígellusýkingar árið 2017.

Sígellusýking sem veldur blóðsótt greinist sjaldan hér á landi um þessar mundir. Tvö tilfelli greindust árið 2014 og eitt árið 2015, bæði sýkt erlendis. Á árinu 2017 greindust sex tilfelli af sígellusýkingu hér á landi. Fjögur af þeim voru af erlendum toga. Í lok nóvember 2017 var tilkynnt um sígellusýkingu í barni á leikskóla í Grindavík. Nokkuð hafði borið á iðrakveisu meðal barna og starfsmanna þar, flestir með uppköst. Sýnatökur úr öðrum sýndu ekki fram á neina sýkingarvalda. Ekki hefur tókst að rekja uppruna sígellusýkingarinnar en barnið hafði ekki verið erlendis.



## Sullaveiki

Sullaveiki var landlægur sjúkdómur á Íslandi fyrr á öldum og fram á 20. öld. Sullaveiki hér á landi var af völdum bandormsins *Echinococcus granulosus* en aðalhýslar hans eru hundar og refir. Þau smitast af fullorðnum bandormi við að éta sullblöðrur úr innmat sláturdýra. Krufningaskýrslur bentu til að 22% fólks sem krufið var og var fætt á árunum 1861–1870 hafi verið með sullaveiki<sup>54</sup>. Danskir læknirinn Harald Krabbe gaf út leiðbeiningar fyrir almenning 1864 hvernig bregðast mætti við þessum vágesti og forðast hann<sup>55</sup>. Sullaveiki hefur ekki greinst hér áratugum saman. Á myndinni eru sýnd skráð tilfelli af sullaveiki í Heilbrigðisskýrslum.



## Toxóplasmasyking (bogfrymilssýking)

Sníkjudýrið *Toxoplasma gondii* veldur toxóplasmasykingu. Sýkillinn getur borist með saurmengaðri fæðu og getur valdið ævilangri og oft einkennalausri smitun. Sýkingin getur þó valdið alvarlegum afleiðingum einkum ef ónæmiskerfið er skaddað. Algengi sýkingarinnar er breytilegt milli þjóða og innan þeirra og er algengari meðal vanþróaðra þjóða og þar sem hreinlæti er ábótavant. Kettir eru einu dýrin sem ljúka æxlunarhring sníkjudýrsins og berast egg sníkilsins út með hægðum kattanna. Komist þau í menn sest sýkillinn að í frumum líkamans og myndar blöðru og liggur þannig í dvala.

Niðurstöður rannsókna á algengi toxóplasmasykinga hér á landi<sup>56</sup> leiddu í ljós að á árabílinu 1956–1985 var algengið breytilegt frá 4,7%–36,4%. Hæst var algengið meðal starfsmanna sláturhúsa. Niðurstöður annarrar rannsóknar sem gerð var á þýði 442 einstaklinga frá árunum 1999–2001 sýndi að algengi toxóplasmasykinga var 9,8%<sup>57</sup>. Því má ætla að toxóplasmasyking sé landlæg hér á landi.

Meðfædd toxóplasmasyking er tilkynningarskyldur sjúkdómur samkvæmt reglugerð Evrópu-sambandsins (2012/506/EU). Ekki hafa borist tilkynningar um meðfædda toxóplasmasykingu hér á landi eftir að tilkynningarskyldan um sjúkdóminn var innleidd hér á landi árið 2012.

## Sjúkdómar sem berast með smitferjum (vector borne diseases)

### Malaría (mýrarkalda)

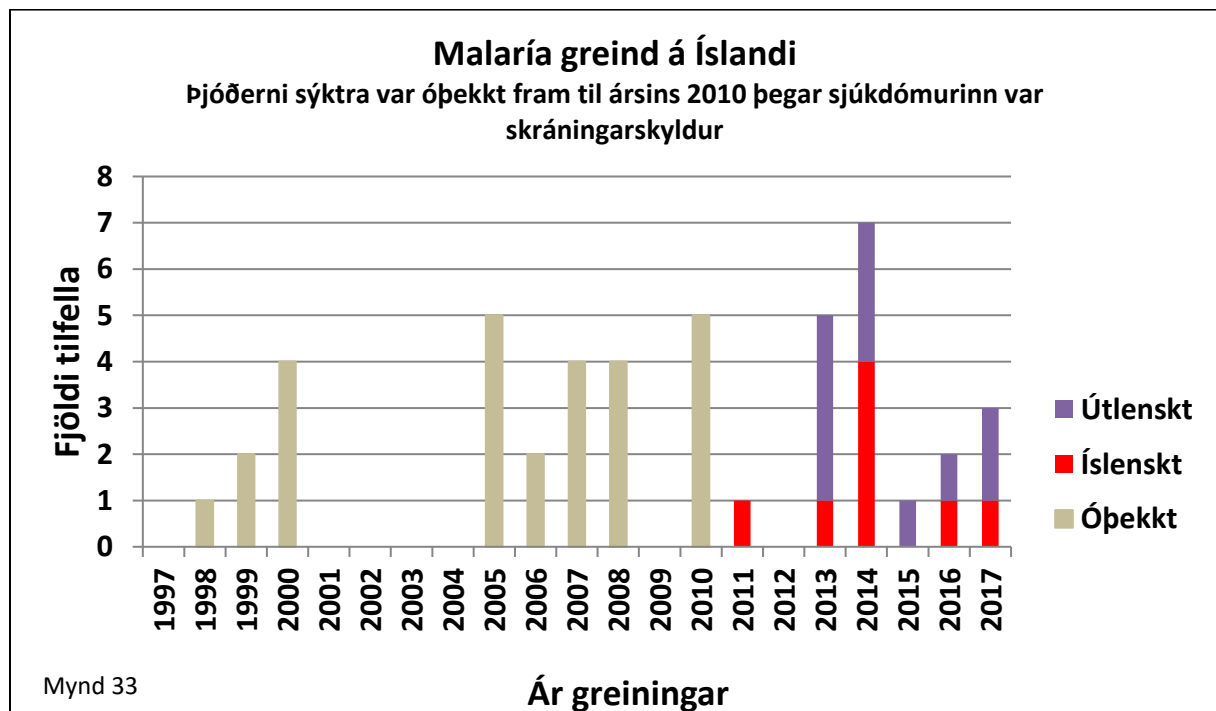
Malaría er sjúkdómur sem orsakast af frumdýri af ætt *Plasmodium* sem berst í menn með biti sýktrar moskítóflugu af *Anopheles* ætt. Ísland er einstætt að því leyti að moskítóflugur finnst ekki í landinu. Því má ætla að innlent smit eigi sér ekki stað. Malaría þekktist í Evrópu fyrr á árum og enn finnst þar moskítóflugur af ætt *Anopheles*, einkum í Suður-Evrópu. Því er malaría tilkynningarskyldur sjúkdómur í Evrópusambandinu (ESB) svo unnt sé að bregðast skjótt við ef sjúkdómsins yrði vart staðbundið. Langflest tilfelli sem greinast innan ESB eru innflut frá löndum þar sem malaría er landlæg.

Gerð var könnun á malaríusýkingum sem greindust á Íslandi á árunum 1980–1997<sup>58</sup> en á tímabilinu greindust 19 einstaklingar með sjúkdóminn eða nánast einn á ári að jafnaði. Flestir sýktust eftir dvöl sunnan Sahara (58%). Síðar var fjallað um malaríugreiningar á Íslandi á árunum 1998–2014<sup>59</sup>. Þar kom fram að *Plasmodium falciparum* hafi greinst í 71% tilfella, *P. vivax* í 16%, *P. ovale* og *P. malariae* hvor um sig í 7%. Einungis tveir sjúklingar (7%) höfðu tekið fyrirbyggjandi lyf. Flestir sýktust eftir dvöl sunnan Sahara (90%).

Á Íslandi hefur malaría lengstum verið skráningarskyldur sjúkdómur en eftir að landið gekkst formlega undir regluverk ESB árið 2012 hefur sjúkdómurinn verið tilkynningarskyldur. Þótt sjúkdómurinn geti ekki breiðst út hér á landi er mikilvægt að vita af sjúkdómstilfellum vegna sýkinga erlendis svo hægt sé að fylgjast með áhrifum malaríuforvarna.

### Malaría greind árið 2017

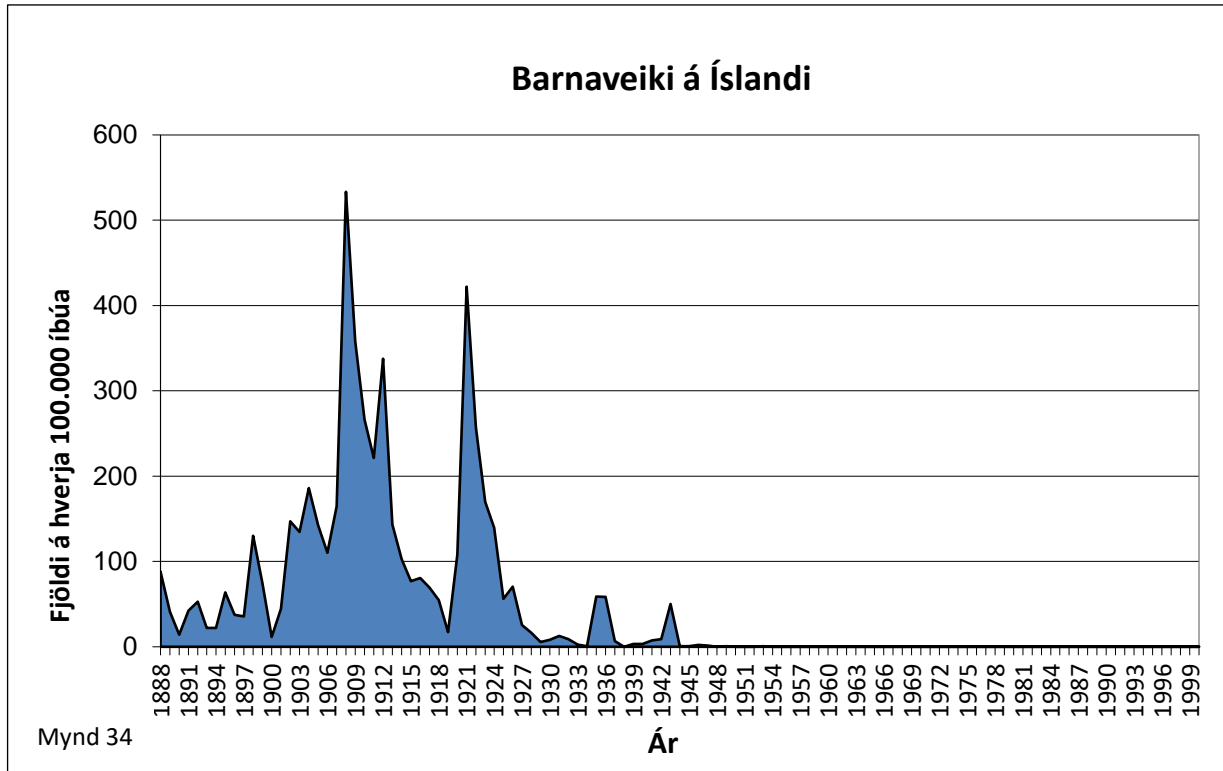
Þrjú tilfelli af malaríu greindust árið 2017. Tvö þessara tilfella voru af völdum *Plasmodium falciparum* hjá einstaklingum af erlendu bergi. Eitt tilfelli var af völdum *Plasmodium vivax* hjá Íslendingi búsettum erlendis.



## Sjúkdómar sem bólusettr er gegn

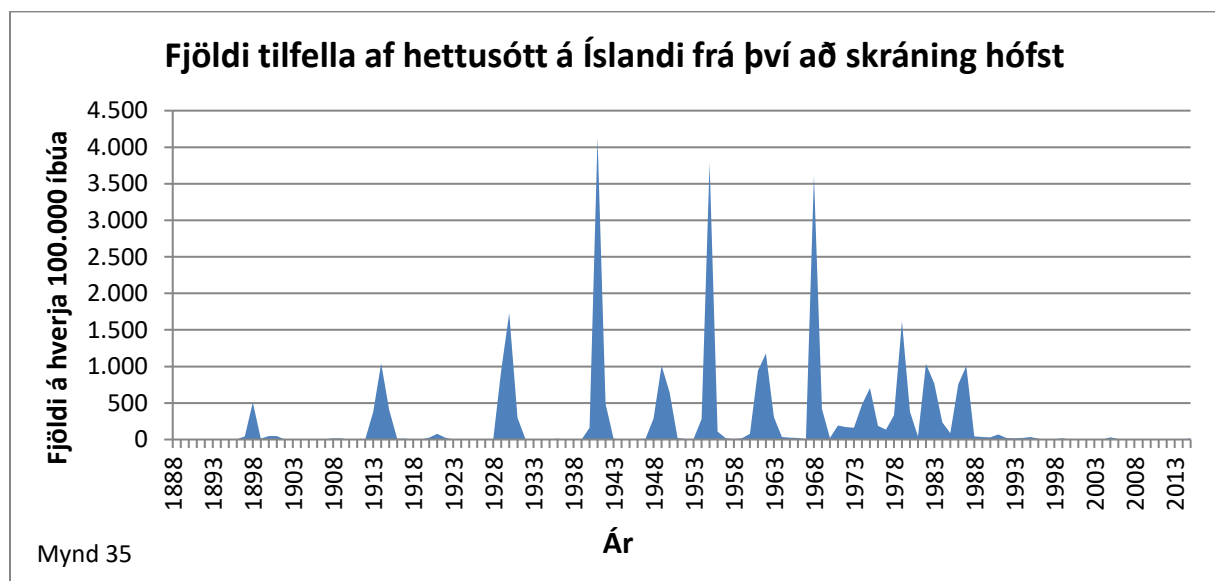
### Barnaveiki

Barnaveiki var alvarlegt heilsufarslegt vandamál á Íslandi þar til bólusetning gegn sjúkdómnum hófst árið 1934<sup>60</sup>. Þessum sjúkdómi var endanlega bægt frá landinu um miðja 20. öldina en síðasta tilfellið greindist árið 1953, sjá mynd.



### Hettusótt

Eftir að almenn bólusetning hófst hér á landi með þrígildu bóluefni gegn mislingum, rauðum hundum og hettusótt á árinu 1989 fjaraði sjúkdómurinn smám saman út og var nánast horfinn í lok 20. aldar.

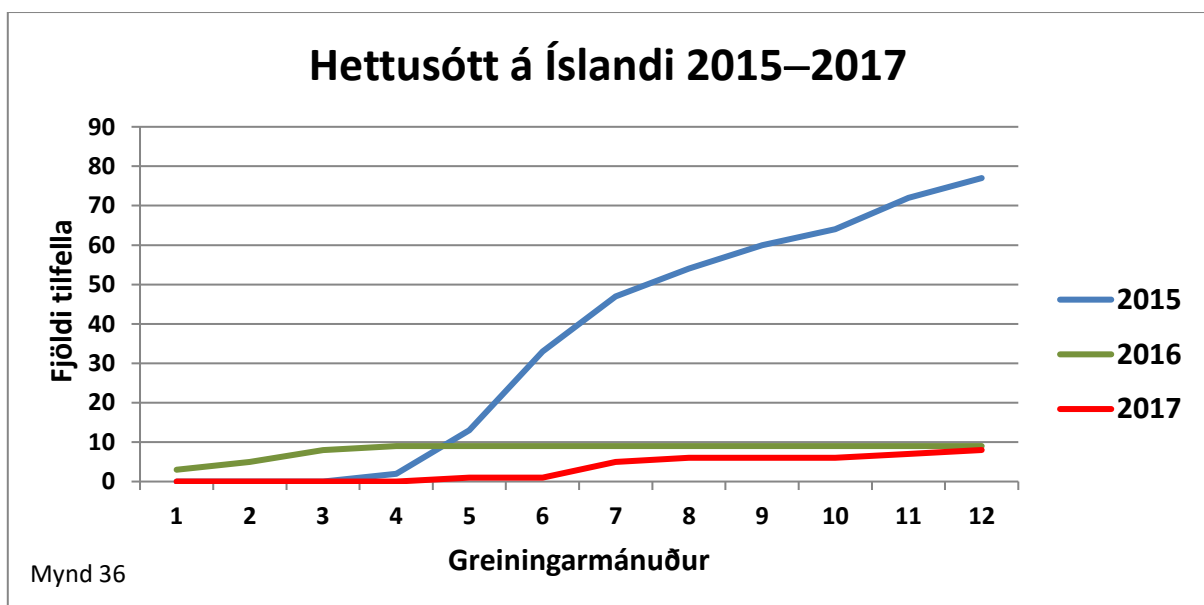




Í lok maí 2005 braust út hópsýking af völdum hettusóttar hér á landi en hingað til lands barst hettusóttin frá Englandi. Hópsýkingin náði hámarki í desember 2005, en það ár greindust 85 einstaklingar. Flestir sem greindust voru 20–24 ára. Því ákvað sóttvarnalæknir að hvetja alla einstaklinga fædda á árunum 1981 til og með 1985 að láta bólusetja sig gegn sjúkdómnum ef þeir höfðu ekki verið bólusettir áður. Dró þá aftur verulega úr sjúkdómnum og árin 2011–2014 greindist aðeins einn en það var árið 2013. Árið 2015 braust út hópsýking af völdum hettusóttar. Þá veiktust 77 manns. Árið 2016 veiktust 9 manns. Af þeim sem greindust með hettusótt voru langflestir á aldrinum 20–35 ára (meðalaldur 27 ár) og flestir karlmenn (62%). Um fimmtungur þeirra sem greindust með hettusótt voru með sögu um a.m.k. eina bólusetningu gegn hettusótt og er það í samræmi við fyrri fréttir um að bóluefnið gegn hettusótt veitir minni vernd en bóluefnið gegn mislingum og rauðum hundum sem eru í sömu sprautu.

### Hettusótt árið 2017

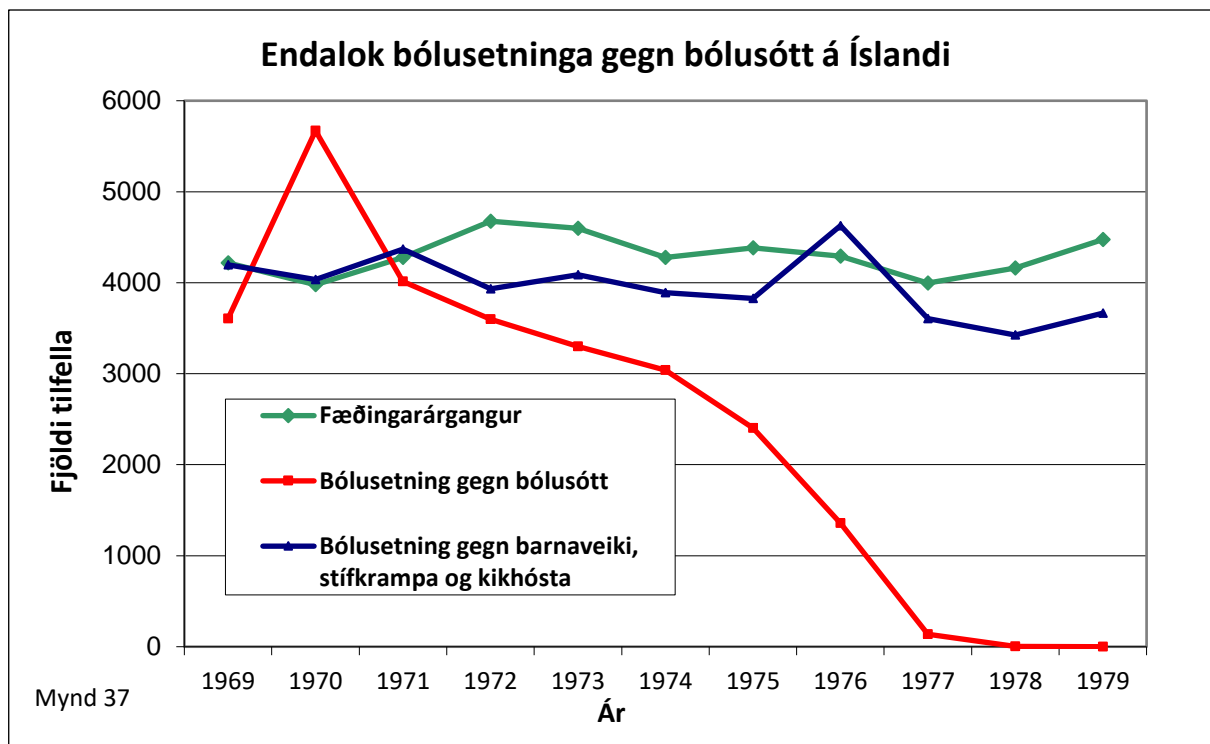
Á árinu 2017 greindust 8 einstaklingar með hettusótt. Tengjast þessi tilfelli hettusóttarfaraldrinum sem hófst í apríl 2015 og náði hámarki í júní það ár. Eftir það fjaraði undan sjúkdómnum þegar leið á árið 2015 en fá tilfelli greindust árið 2016. Einstaklingarnir sem greindust árið 2017 voru í sama aldurshópi og þeir sem veiktust árin á undan. Samtals hafa því veikt 94 einstaklingar af völdum hettusóttar í þessum faraldri.



### Bólusótt

Bólusótt er án efa sá smitsjúkdómur sem valdið hefur hvað mestum mannskaða á Íslandi, en hann reið yfir landið á öldum áður með jöfnu millibili tvisvar til þrisvar á öld og hafði alvarlegar afleiðingar í för með sér. Bólusóttin 1707–1709, sem kölluð var stórabóla, lék þjóðina grátt enda féll hátt í þriðjungur þjóðarinnar og flestir voru yngri en 50 ára. Árið 1796 hóf Edward Jenner bólusetningu gegn kúabólu, en hann sýndi fram á að kúabóla verndaði gegn bólusótt í mönnum og fjallaði fræðilega um það. Árið 1802 ákváðu dönsk heilbrigðisyfirvöld með kansallíbréfi að kúabólusetning skyldi tekin upp hér á landi. Árið 1805 komu fyrstu reglur um framkvæmd þeirrar bólusetningar<sup>61</sup>. Í sögulegu samhengi hefur kúabólusetning verið eina skyldubólusetningin hér á landi.

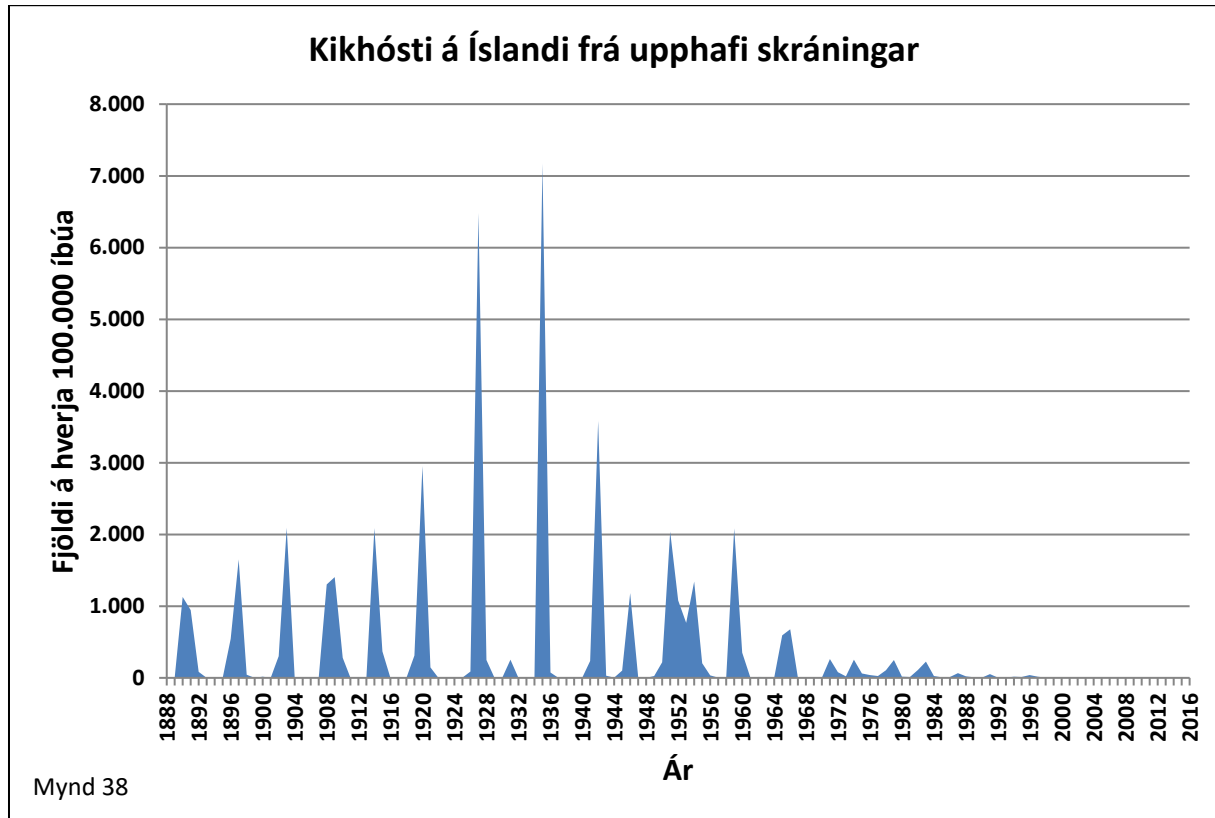
Verulega dró úr bólusetningum gegn bólusótt á Íslandi á 8. áratug 20. aldar. Skyldubólusetning var afnumin hér á landi með lögum um ónæmisaðgerðir frá 1978 þegar tekist hafði að útrýma þessum sjúkdómi í heiminum<sup>46,47</sup>.



Árið 1970 virðist hafa verið gert sérstakt átak í bólusetningum gegn bólusótt en ekki er fjallað um það í Heilbrigðisskýrslum Landlæknisembættisins. Til hliðsjónar er sýndur fjöldi þeirra sem bólusettir voru gegn barnaveiki, stífkampa og kikhósta en ekki var sambærileg aukning á þeim árið 1970. Líklegt má telja að hópsýking af völdum bólusóttar sem varð á sjúkrahúsi í Meschede í Vestur-Þýskalandi árið 1970 hafi leitt til aukinna bólusetninga gegn bólusótt hér á landi<sup>62</sup>.

## Kikhósti

Farið var að skrá fjölda tilfella af kikhósta í lok 19. aldar. Gekk sjúkdómurinn í faröldrum á Íslandi á 6–7 ára fresti og stóð jafnan yfir í 6–12 mánuði. Dánartíðnin af völdum kikhóstans var há í byrjun 20. aldar hjá yngstu börnunum en smám saman dró úr henni, frá 6% niður í 2% í faraldrinum 1959–60<sup>63</sup>. Eftir það hefur enginn látist úr kikhósta.

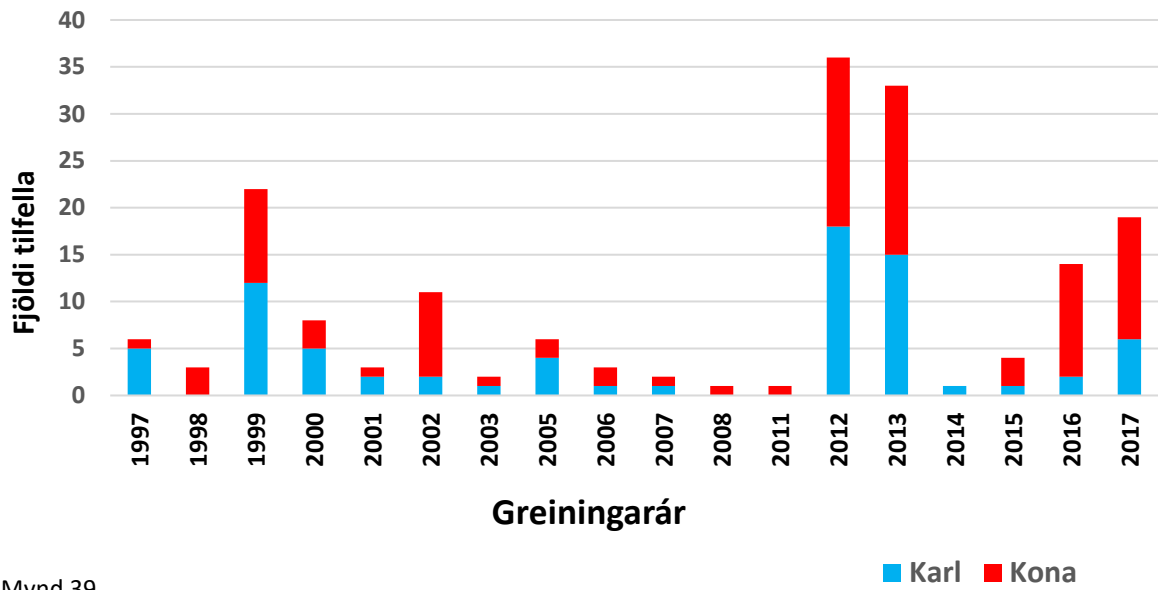


Bólusetning gegn kikhósta hófst á Íslandi árið 1927 með heilfrumubóluefni en erfitt var að meta árangurinn. Það má rekja til þess að bóluefnið var unnið úr kikhóstabakteríum eftir að faraldur var hafinn og því örðugt að stöðva útbreiðsluna. Árið 1942 var gerð rannsókn á virkni bóluefnisins hér á landi og birtust niðurstöður hennar í Læknablaðinu<sup>64</sup> og síðar í bandarísku læknablaði (JAMA) en þær bentu til að virkni bóluefnisins væri 87%<sup>65</sup>. Frá 1950 var öllum börnum boðin bólusetning gegn kikhósta en það var ekki fyrr en eftir faraldurinn 1959, sem reyndist þungur, að bólusetning varð almenn. Eftir það dró umtalsvert úr fjölda tilfella en styttra varð á milli lítilla faraldra sem komu á 3–5 ára fresti þar til þeir nánast hurfu. Heilfrumubóluefni var notað hér á landi þar til bólusetning með frumulausu bóluefni hófst árið 2000.

### Kikhósti árið 2017

Á árinu 2017 greindust 19 einstaklingar með kikhósta. Af þeim voru sex undir tveggja ára aldri en fimm þeirra voru undir þriggja mánaða aldri. Yngstu tvö börnin voru óbólusett. Forráðamenn eins árs gamals barns höfðu neitað barninu um bólusetningu.

## Kikhósti á Íslandi 1998–2017



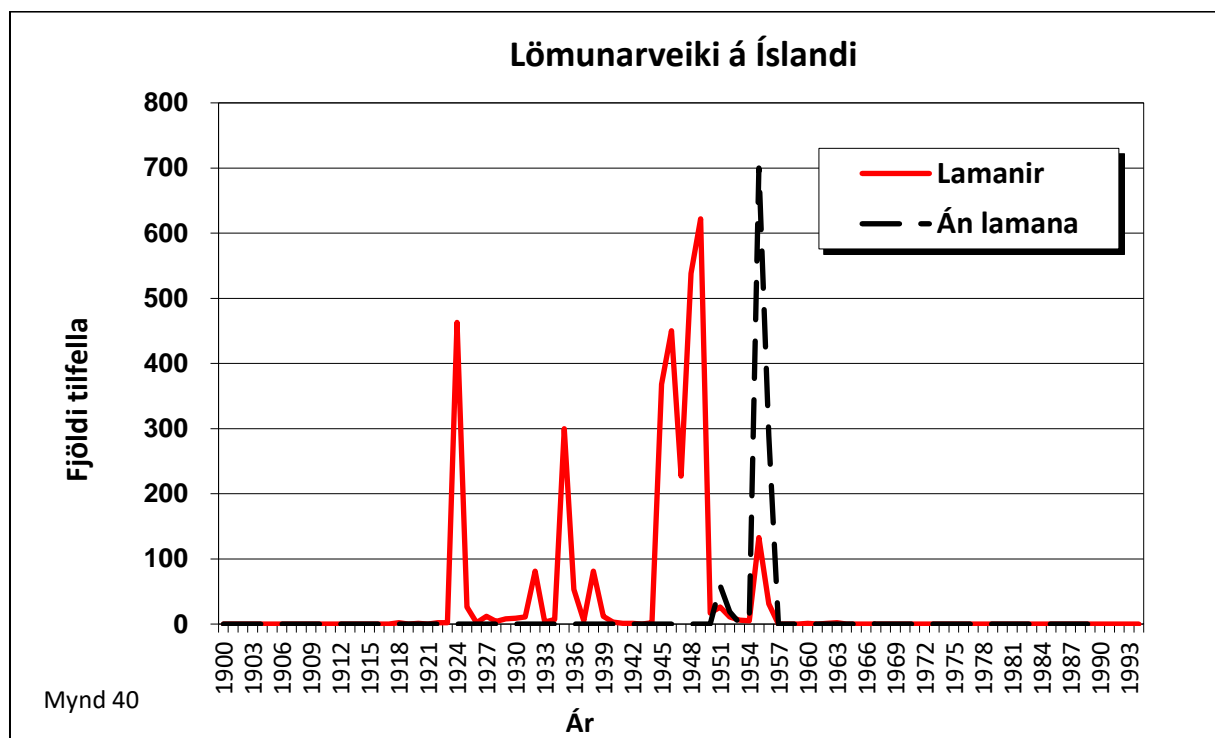
Mynd 39

## Lömunarveiki

### Sögulegar heimildir um lömunarveiki á Íslandi

Fyrsti lömunarveikifaraldurinn reið óvænt yfir Ísland árið 1924<sup>66</sup>. Áður höfðu nokkrar minniháttar hópsýkingar af lömunarveiki verið skráðar, fyrst í Reykjavík árið 1904 og síðar utan Reykjavíkur árin 1905 og 1914–1915<sup>67</sup>. Stöku tilfelli voru svo greind árin 1918, 1920, og 1922–1923. Eftir að stóri faraldurinn reið yfir 1924 fylgdu sex stórir faraldrar, sá síðasti 1955. Síðustu níu innlendu tilfellin (tvö þeirra með lömum) greindust hér á landi árið 1960 en þau tilheyrðu sömu fjölskyldunni<sup>68</sup>. Síðasta tilfellið sem greindist hér á landi kom erlendis frá árið 1963<sup>69</sup>. Um var að ræða erlent barn, án lamana, sem kom frá Bandaríkjunum og var sýkt af lömunarveikiveiru af gerð III. Við skimun fyrir lömunarveiki á 30 flóttamönnum frá Kosovo árið 1999 greindust lömunarveikiveirur af gerð I og II í einu saursýni en veirurnar komu úr lifandi/veikluðu bóluefni sem viðkomandi hafði fengið fyrir komu<sup>70</sup>.

Lömunarveiki með lömum af völdum lifandi bóluefnis hefur aldrei greinst hér á landi en lifandi bóluefni hefur aldrei verið notað hér á landi.



### Bólusetning gegn lömunarveiki á Íslandi

Bólusetning gegn lömunarveiki hófst á Íslandi árið 1956. Einungis hefur verið notað dautt bóluefni gegn lömunarveiki (*inactivated polio vaccine – IPV*) hér á landi. Var þátttaka mjög góð alla tíð eða nálægt 100% og Íslendingar vel varðir gegn sýkingu.

### Vöktun á lömunarveiki á Íslandi

Víða um lönd er beitt vöktun á bráðum lömum (*acute flaccid paralysis -AFP*) til að finna sýkingu af völdum lömunarveiki. Íslendingar hafa ekki beitt þeirri aðferð með kerfisbundnum hætti. Könnun sem gerð var yfir 15 ára tímabil (1982–1996) benti til þess að eitt barn af hverjum 7.287 fæddum börnum greindist með lömum<sup>71</sup>. Ekkert þeirra tengdist lömunarveiki. Aðferðin við vöktun á Íslandi byggist á veirugreiningu á saursýnum, en tíðnin á þeirri rannsókn samsvarar einni rannsókn á hverja 1.500 íbúa.

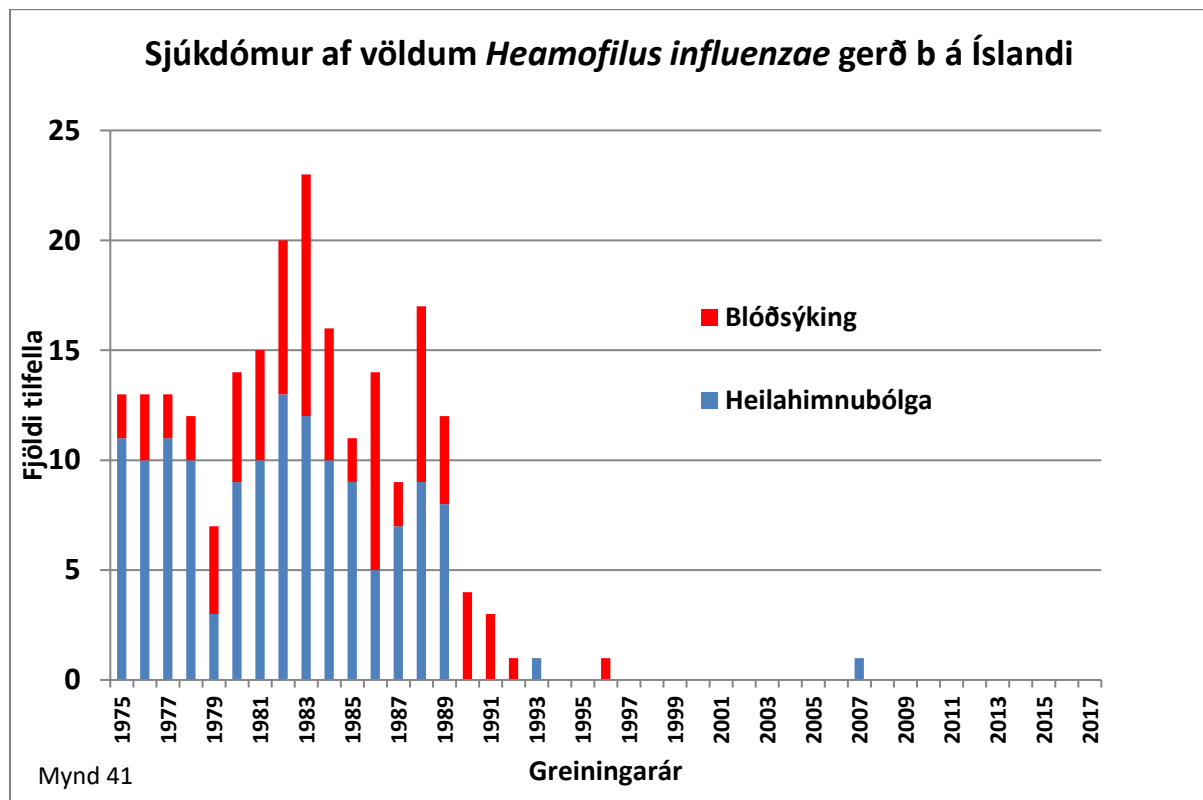
Sýni sem gætu talist grunsamleg eru send til frekari greiningar í Finnlandi. Nefnd Evrópudeildar WHO um útrýmingu á lömunarveikiveiru telur þessa aðferð ásættanlega hér á landi<sup>72</sup>.

### Sjúkdómar af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b

Heilahimnubólga og blóðsýking af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b (Hib) voru vandamál á Íslandi hjá börnum undir fimm ára aldri fyrr á árum. Nýgengi heilahimnubólgu af völdum Hib var 43 á hverja 100.000 íbúa áður en bólusetning hófst gegn sjúkdómnum en hann gat leitt til heyrnarleysis, heilaskaða og jafnvel dauða. Vorið 1989 hófst bólusetning gegn Hib hér á landi<sup>73</sup> sem leiddi til þess að sjúkdómarnir nánast hurfu<sup>74</sup>.

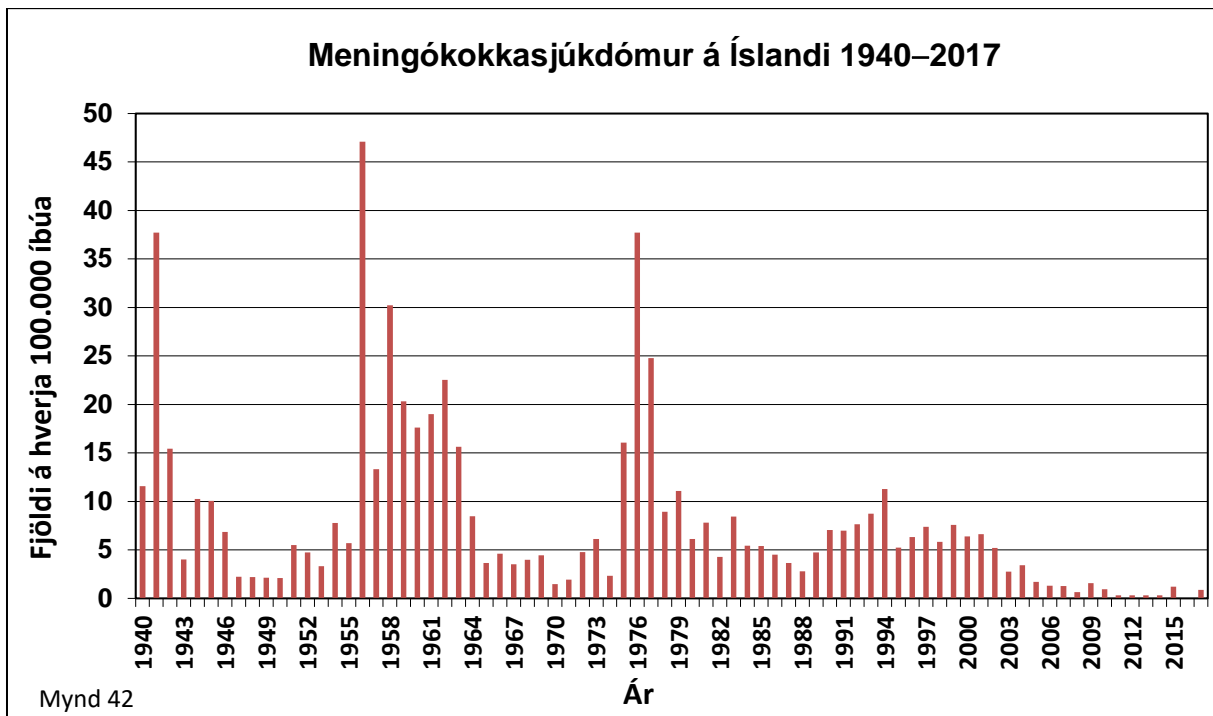
### Sjúkdómar af völdum Hib árið 2017

Ekkert tilfalli af völdum Hib greindist árið 2017 líkt og undanfarin níu ár.

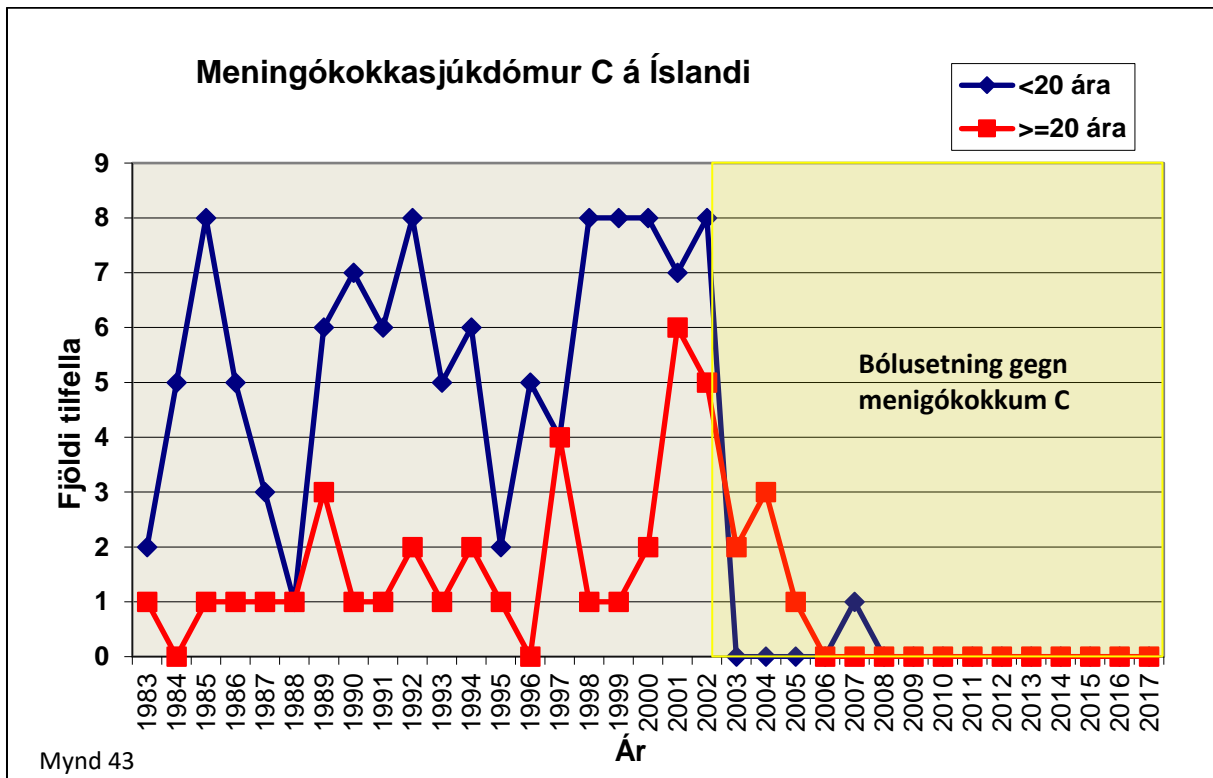


## Meningókokkasjúkdómur

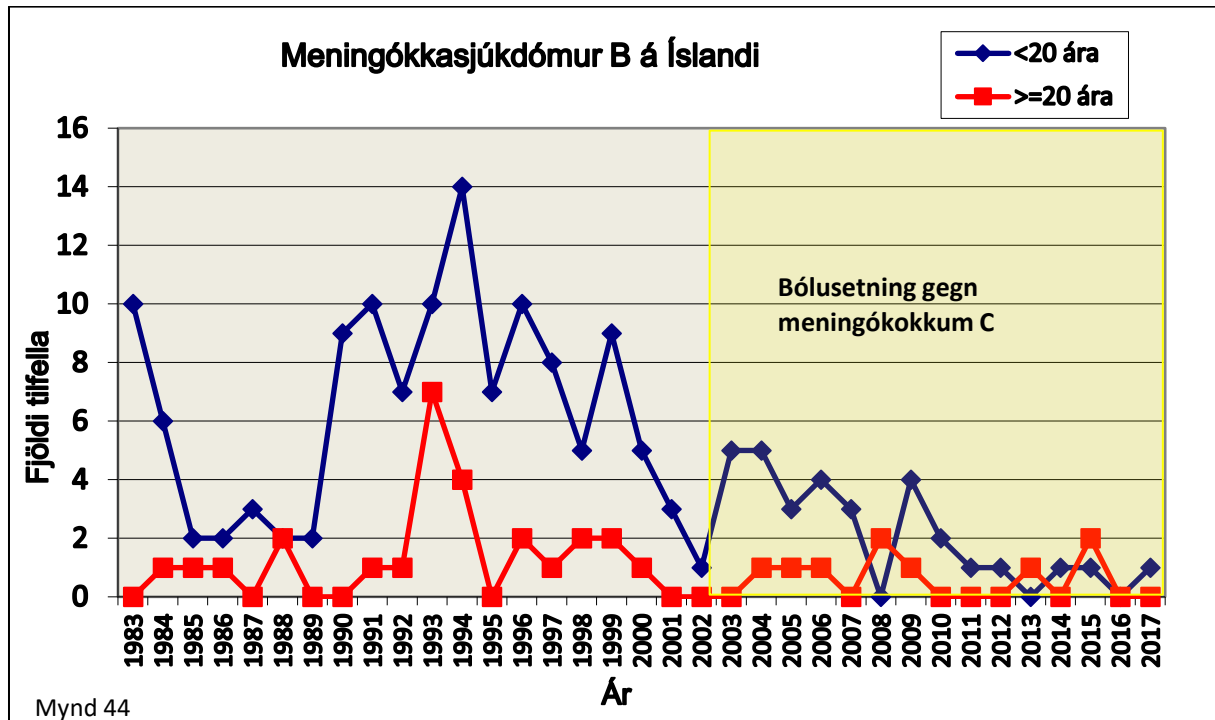
Algengustu sermisgerðir meningókokka sem valda sjúkdómi hér á landi hafa verið B og C. Sermisgerð B olli stórum faröldrum hér á landi á 20. öld en sermisgerð C var einnig algeng.



Eftir að almenn ung barnabólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C hófst hér á landi árið 2002 hefur sjúkdómurinn náast horfið.



Áhyggjur manna um að meningókkasjúkdómur B mundi ryðja sér til rúms hafa ekki gengið eftir, frekar hefur dregið úr nýgengi hans eftir að bólusetning gegn meningókkasjúkdómi C hófst. Full ástæða er þó til að vera á varðbergi gegn þessum sjúkdómi.



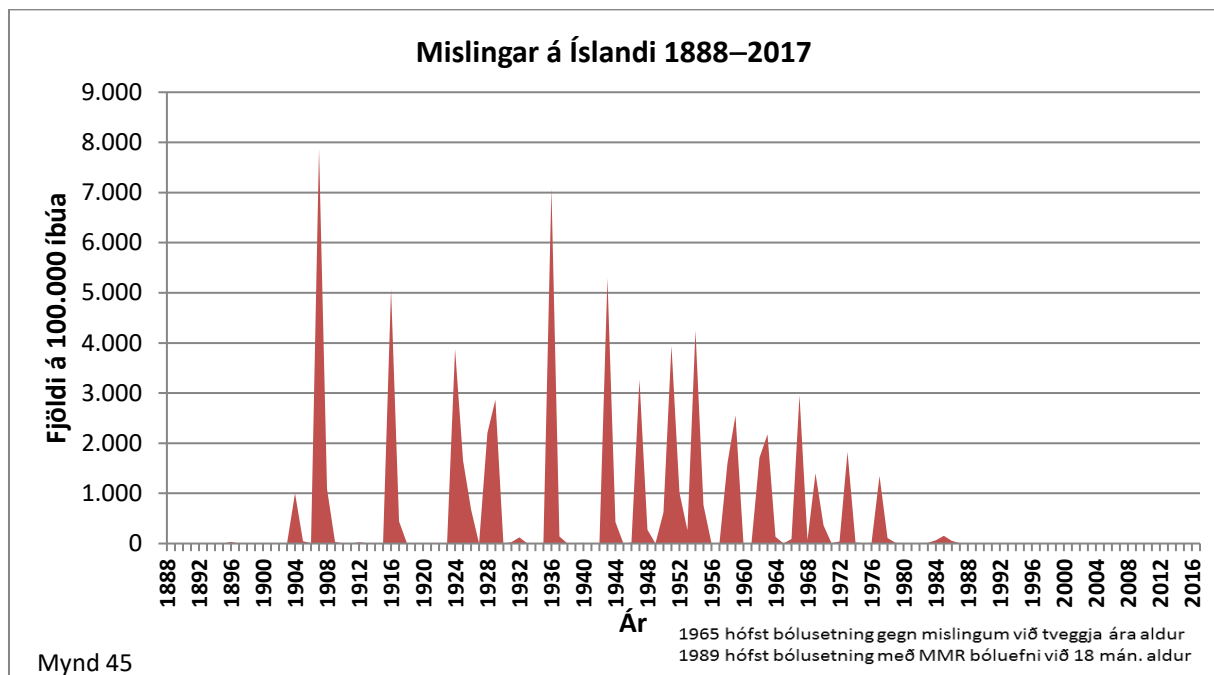
### Meningókkasjúkdómur árið 2017

Árið 2017 greindist eitt sjö mánaða gamalt barn með meningókkasjúkdóm af gerð B en enginn með meningókkasjúkdóm af gerð C. Tveir einstaklinga til viðbótar greindust með meningókkasjúkdóm, annar af gerð W135 og hinn af gerð Y.



## Mislingar

Mislingar hafa verið skæðir á Íslandi einkum á 19. öld og fram eftir 20. öld. Mjög dró úr nýgengi mislinga eftir að skipulegar bólusetningar hófust gegn sjúkdómnum við 2 ára aldur árið 1976. Síðar var bólusetningin gefin með bóluefnum gegn rauðum hundum og hettusótt við 18 mánaða aldur árið 1989. Árið 1994 var ákveðið að endurbólusetja 9 ára gömul börn en um mitt ár 2001 var endurbólusetningin færð til 12 ára aldurs. Mislingar á Íslandi fjöruðu út og hurfu árið 1996. Eftir það greindist 13 mánaða gamalt barn árið 2014 með sjúkdóminn. Barnið hafði smitast á Filippseyjum eftir að hafa verið í heimsókn þar. Engin tilfelli greindust hér á landi meðal þeirra sem voru í tengslum við barnið. Aftur greindust mislingar hjá Íslendingi sem ferðaðist árið 2016 frá Kanada til Íslands með flugi og smitaðist um borð. Hann veiktist af mislingum 10 dögum eftir komuna til landsins. Hann var óbólusettur og hafði ekki fengið mislinga áður. Ekki greindist frekara smit hér á landi í tengslum við þennan atburð



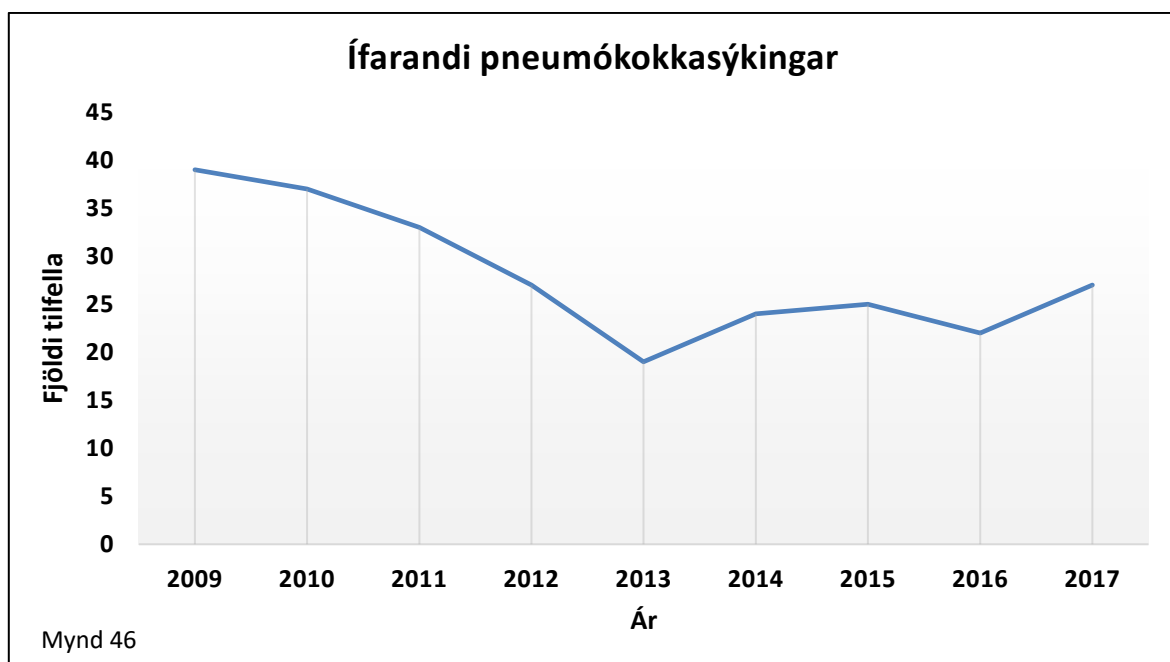
### Mislingar árið 2017

Þrjú tilfelli af mislingum greindust hér á landi árið 2017. Um vorið greindust mislingar í níu mánaða gömlu barni hér á landi sem dvalist hafði í Tælandi. Fjöldi einstaklinga hafði verið í misnánnum samskiptum við barnið á meðan á veikindunum stóð. Stærsti hluti þessara einstaklinga var bólusettur en óbólusettum einstaklingum var boðin bólusetning sem allflestir þáðu. Tvíburabróðir barnsins veiktist svo af mislingum hér á landi hálfum mánuði eftir að bróðirinn veiktist. Tvíburabræðurnir voru óbólusettir vegna aldurs. Þetta er í fyrsta skipti í u.þ.b. aldarfjórðung sem mislingasmit hefur orðið á Íslandi. Bræðrunum heilsaðist vel og ekki varð vart við frekara smit hér á landi sem tengdist þessum sjúklingum sem bendir til þess að hjarðónæmið hér á landi sé viðunandi.

Íslendingur sem starfaði í Bangladesh veiktist í lok október 2017 þar í landi með öndunarfæraeinkenni en jafnaði sig á nokkrum dögum. Eftir heimkomu til Íslands í nóvember 2017 bar á útbrotum í andliti, á hálsi og bringu án annarra einkenna. Hægt var að greina mislingaveiruna í sjúklingi með erfðamögnunartækni (PCR). Sjúklingur hafði sögu um fullnægjandi bólusetningu gegn mislingum og var mótefnasvarið kröftugt sem leiddi til vægrar sjúkdómsmyndar sem ekki var einkennandi fyrir mislinga. Ekki er kunnugt um að sjúklingurinn hafi smitað út frá sér hér á landi.

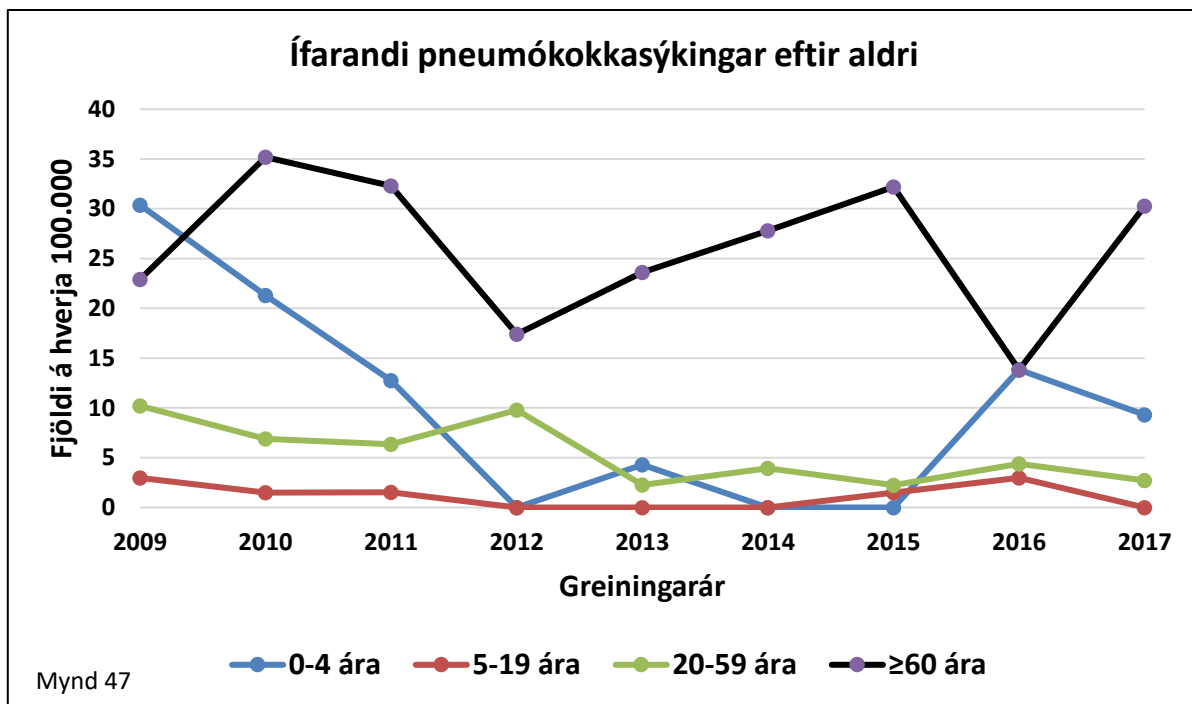
## Ífarandi pneumókokkasýking

Ífarandi pneumókokkasýkingar voru gerðar tilkynningarskyldar árið 2009 í aðdraganda bólusetninga með tengdu pneumókokkabóluefni en almennar ungbarnabólusetningar gegn sjúkdómnum hófust vorið 2011. Framan af dró úr nýgengi ífarandi pneumókokkasýkinga eftir að bólusetningin hófst meðal ungra barna. Á árinu 2011 greindust 33 einstaklingar hér á landi með ífarandi pneumókokkasýkingar og átta létust. Á árinu 2012 greindust 27 einstaklingar með ífarandi sýkingar af völdum pneumókokka og fjórir þeirra létust. Enginn þeirra var yngri en 20 ára. Árið 2013 greindust 19 einstaklingar og fjórir þeirra létust, allir eldri en 64 ára. Árið 2014 greindust 25 einstaklingar og þrír þeirra létust, allir eldri en 75 ára en enginn einstaklingur yngri en 20 ára greindist. Árið 2015 greindust 25 einstaklingar og fjórir þeirra létust, allir 68 ára og eldri. Árið 2016 greindust ífarandi pneumókokkasýkingar hjá 22 einstaklingum en tveir þeirra létust (27 ára og 50 ára).

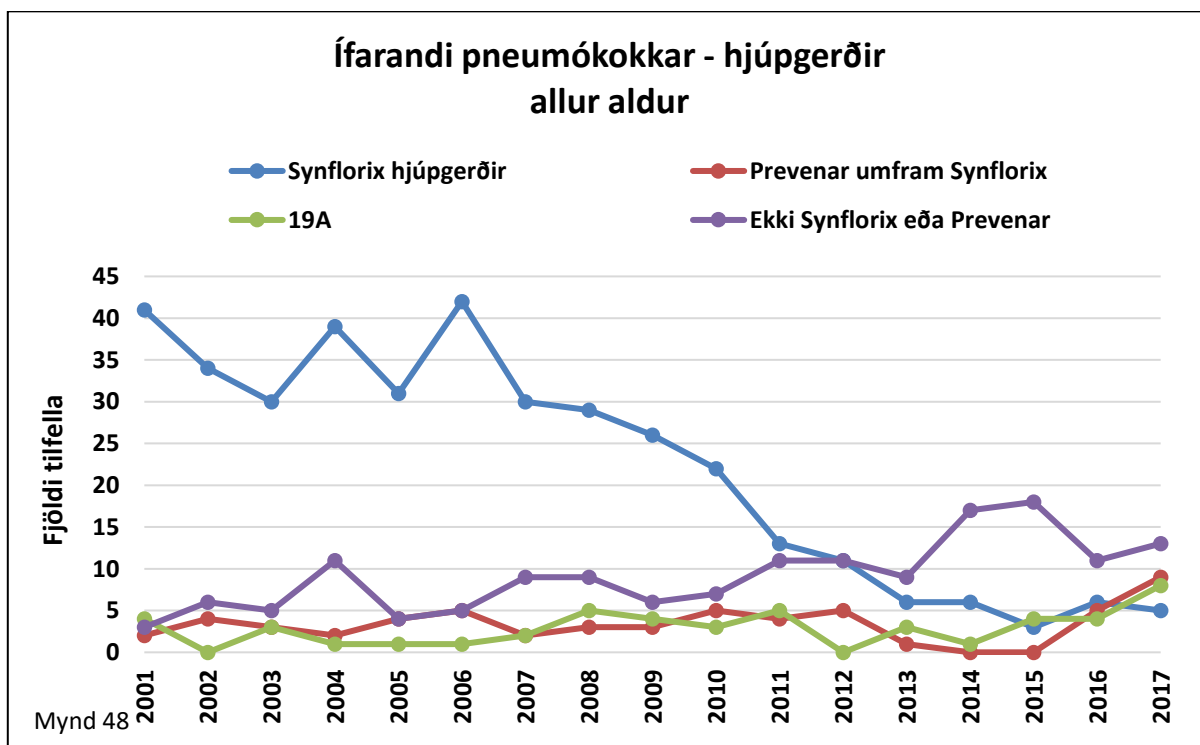


### Ífarandi pneumókokkasýkingar árið 2017

Árið 2017 greindust ífarandi pneumókokkasýkingar hjá 28 einstaklingum sem eru heldur fleiri en árin á undan. Fjórir einstaklingar á aldrinum 64–90 ára létust af völdum pneumókokkasýkinga á árinu 2017. Nýgengi sjúkdómsins var hæst í aldurshópnum 60 ára og eldri. Miðað við 2016 hefur nokkuð dregið úr nýgengi sýkinganna hjá þeim sem eru yngri en fimm ára, 60 ára og eldri en aftur aukist hjá þeim sem eru 60 ára og eldri. Í heildina hefur nýgengi ífarandi pneumókokkasýkinga minnkað marktækt eftir að bólusetning gegn sýkingunum hófst árið 2011.



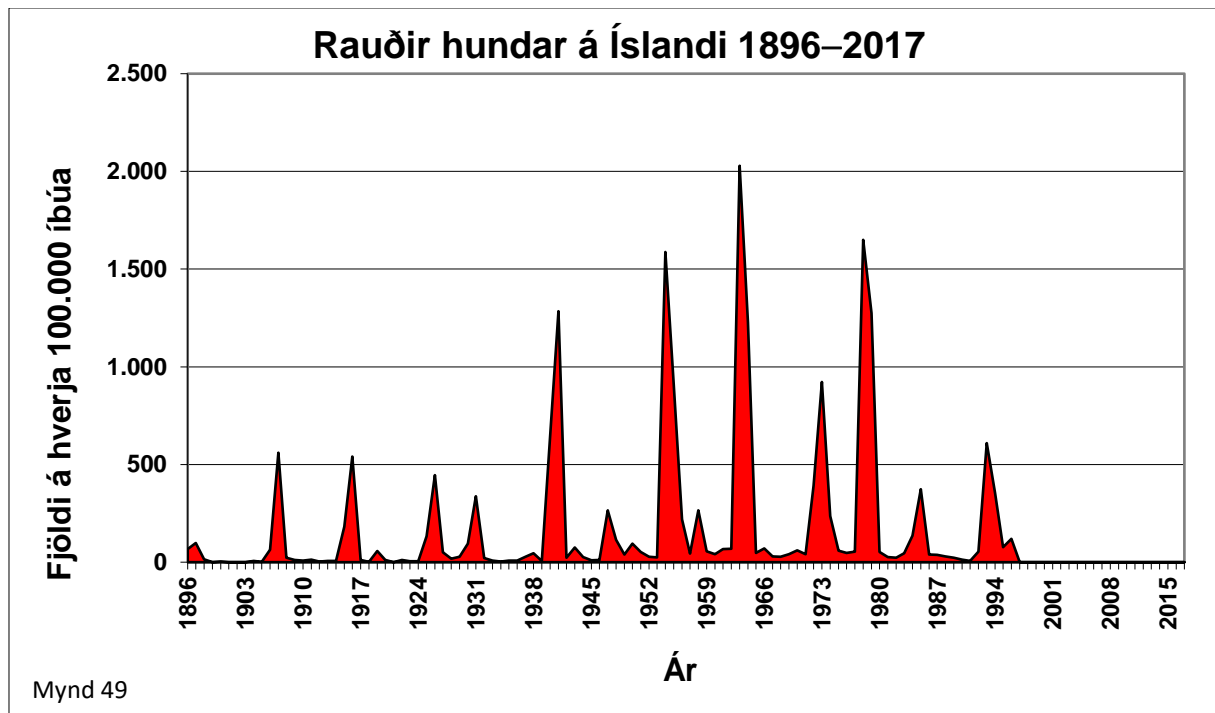
Fylgst hefur verið með hjúpperðum ífarandi pneumókokkasýkinga hér á landi um langt árabil á Sýklafræðideild Landspítala. Samkvæmt gögnum þaðan hefur góður árangur náðst í að draga úr sýkingum af völdum þeirra hjúpperða sem bóluefnið Synflorix® vinnur gegn í öllum aldurshópum. Aukningin sem hefur orðið í sýkingum af völdum hjúpperða þar sem mótefnavaka er ekki að finna í bóluefnunum Synflorix® og Prevenar 13® hjá einstaklingum 60 ára og eldri. Þá hefur orðið lítilsháttar aukning í sýkingum af völdum hjúpperð 19A en mótefnavaka gegn henni er að finna í Prevenar en ekki Synflorix.



## Rauðir hundar

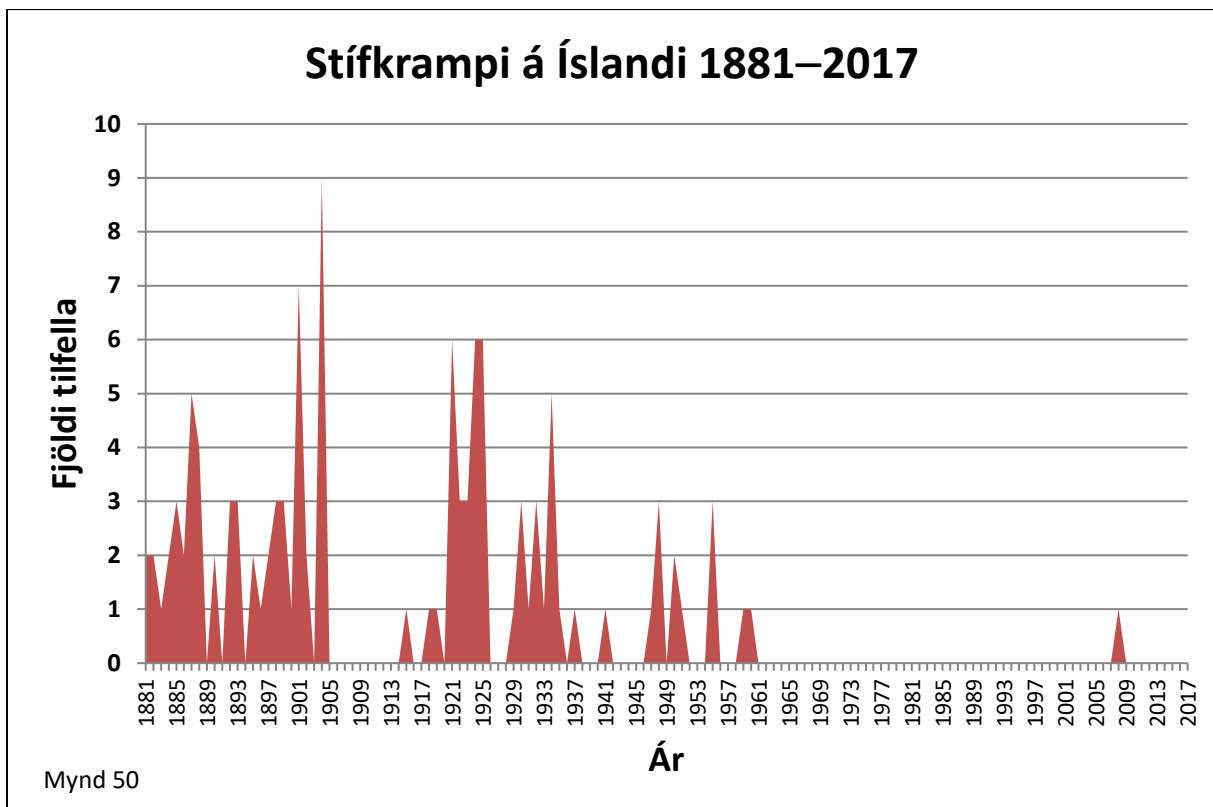
Rauðir hundar gengu í faröldrum alla 20. öldina og ollu tíðum fósturskaða<sup>75</sup>. Árið 1977 hófst átak sem miðaði að því að koma í veg fyrir sýkingu af völdum rauðra hunda hjá þunguðum konum og þannig koma í veg fyrir fósturskaða af völdum sjúkdómsins. Hafin var rannsókn á ónæmisástandi gegn rauðum hundum hjá 12 ára stúlkum og þær stúlkur bólusettar sem ekki greindust með mótefni gegn veirunni. Þessum bólusetningum var ekki ætlað að útrýma rauðum hundum eða faröldrum af völdum þeirra heldur að ná til þeirra stúlkna sem ekki höfðu fengið náttúrulegt ónæmi gegn sjúkdómnum og hindra þannig fósturskaða af völdum rauðra hunda<sup>76</sup>.

Árið 1989 hófst almenn ungbarnabólusetning gegn rauðum hundum, mislingum og hettusótt við 18 mánaða aldur og árið 1997 var ákveðið að endurbólusetja börn 9 ára að aldri. Var þetta gert til að binda fyrir enda á rauðu hunda faraldur sem hófst 1992 og gekk meðal óbólusetttra einstaklinga. Síðustu tilfelli af rauðum hundum greindust árið 1996 þar til tveir fullorðnir einstaklingar greindust með sjúkdóminn á árinu 2012 og hafði annar líklega smitast erlendis. Báðir voru óbólusettir. Á árunum 2013–2017 hafa engin tilfelli af rauðum hundum greinst á Íslandi.



## Stífkrampi

Stífkrampi var alvarlegt vandamál hér á landi áður fyrr og olli hárrí dánartíðni ungbarna (ginklofi), einkum í Vestmannaeyjum á 19. öld<sup>77</sup>. Stífkrampi er af völdum eitrefnis sýkilsins *Clostridium tetani*. Sýkilinn er að finna víða í jarðvegi og gripasaur. Bólusetning gegn stífkrampa hófst hér á landi árið 1952 og var orðin almenn frá 1955. Engin tilfelli höfðu verið skráð hér á landi frá 1960 þar til sjúkdómurinn greindist í 79 ára gömlum bónda árið 2008 hér á landi<sup>78</sup>. Í Heilbrigðisskýrslum er þess getið að lækna hafi stundum slegið slöku við að tilkynna um stífkrampa í nýburum<sup>79</sup>. Ekki kom alltaf fram hvort viðkomandi hafi látist úr stífkrampa en ljóst er að dánartíðnin í sjúkdómnum hafi verið yfir 80%. Þeir lifðu helst af sem fengu húðsýkingu af völdum *C. tetani*.



## Framkvæmd bólusetninga

Samkvæmt lögum um ónæmisaðgerðir nr. 36/1950 skyldi börnum boðin bólusetning („skyldi gera kost bólusetninga“) gegn barnaveiki, kikhósta og „öðrum sóttum er til greina koma hér á landi ef virk ónæmisaðgerð verður kunn.“ Bólusetning gegn bólusótt var þá skylda. Eftir því sem fram leið bættust við bólusetningar s.s. gegn lömunarveiki, stífkrampa, *Haemophilus influenzae* gerð b í hinum almennu bólusetningum barna 3, 5 og 12 mánaða gamalla barna, bólusetning gegn rauðum hundum, mislingum og hettusótt 18 mánaða og 12 ára barna og bólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C við 6 og 8 mánaða aldur. Síðast bættist við bólusetning gegn pneumókokkasýkingum sem hófst á Íslandi í apríl 2011. Var þess vænst að alvarlegum pneumókokkasýkingum í börnum mundi fækka um allt að 70%, miðeyrnabólgu um allt að 25%, lungnabólgu um allt að 30% og að draga myndi úr sýklalyfjaávisunum til barna um allt að 25%.

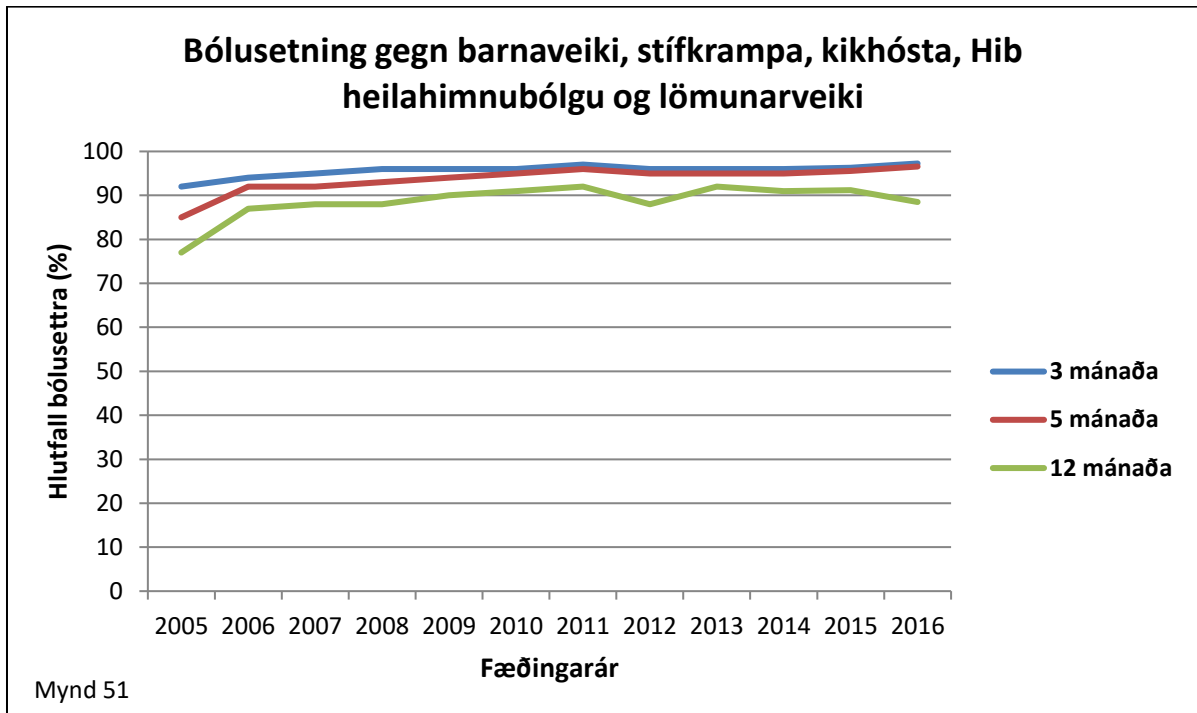
Þann 1. september 2011 hófst almenn bólusetning á Íslandi gegn HPV (*Human Papilloma Virus*). Veturinn 2011–2012 voru 12 og 13 ára stúlkur (fæddar 1998 og 1999) bólusettar en upp frá því hafa 12 ára stúlkur verið bólusettar árlega. Á Íslandi greinast árlega hundruðir kvenna með forstigsbreytingar leghálskrabbameins og um 17 konur með leghálskrabbamein. Með bólusetningunni má búast við að koma megi í veg fyrir um 40–50% forstigsbreytinga og 60–70% leghálskrabbameins. Þar sem að leghálskrabbamein myndast oftast 10–20 árum eftir sýkingu af völdum HPV þá mun líða langur tími þar til árangur bólusetningarinnar kemur í ljós hvað varðar leghálskrabbamein. Styttri tími mun líða þar til árangur sést hvað varðar forstigsbreytingar leghálskrabbameins. Því er lögð áhersla á nauðsyn þess að konur haldi áfram að mæta í krabbameinsleit eins og opinberar leiðbeiningar segja til um.

Um bólusetningar er fjallað í reglugerð nr. 221/2001 með síðari breytingum, sbr. reglugerð nr. 904/2013.

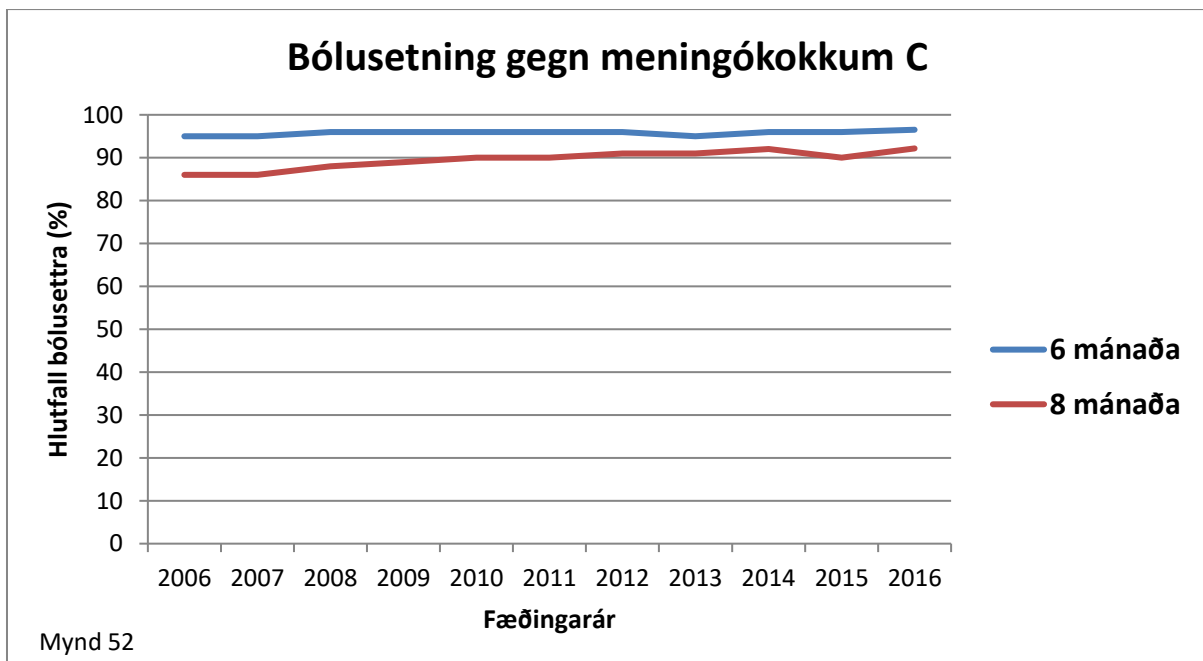
## Pátttaka í bólusetningum

### Bólusetningar barna

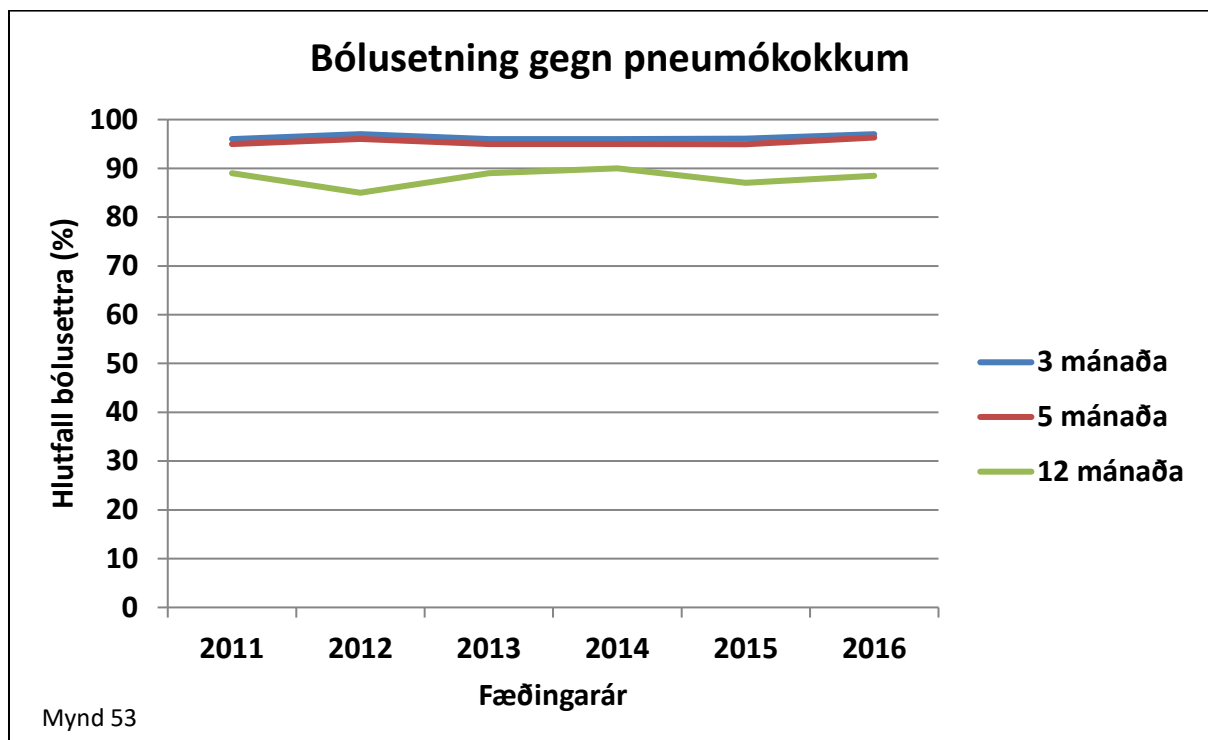
Bólusetning gegn barnaveiki, stífkrampa, *Haemophilus influenzae* gerð b (Hib) og lömunarveiki



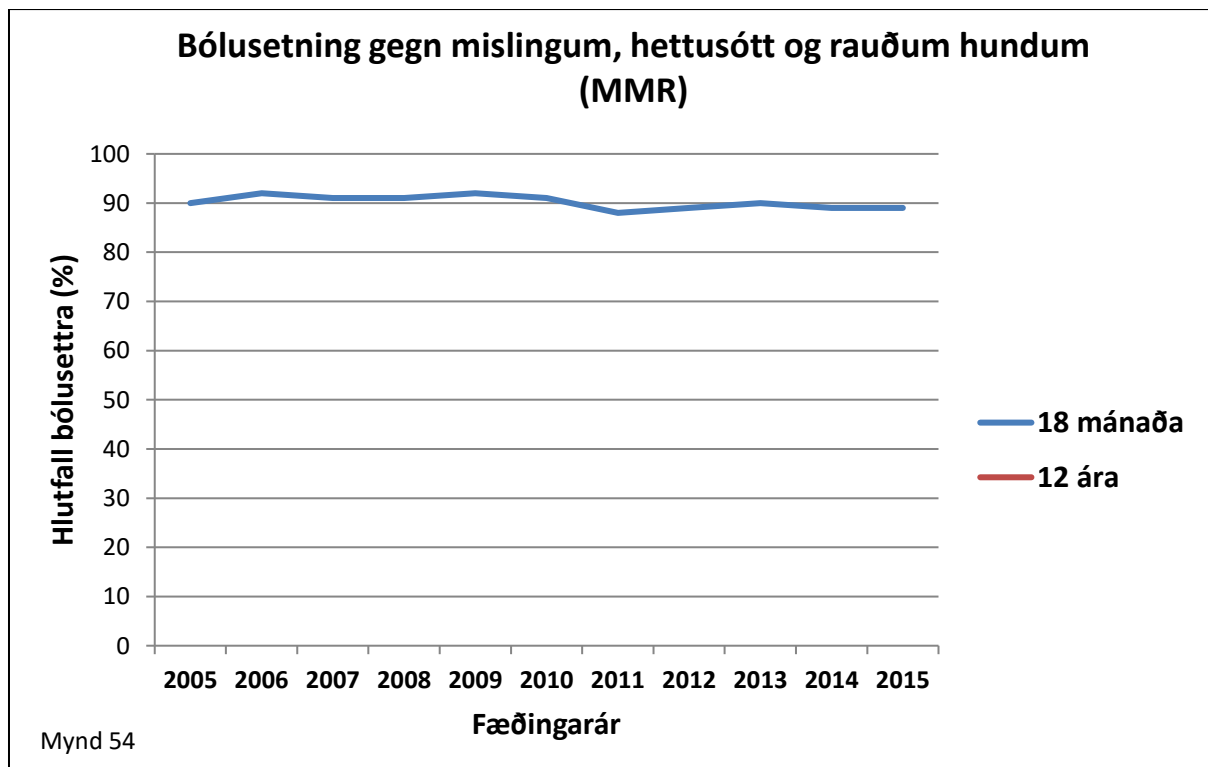
### Bólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C



## Bólusetning gegn pneumókokkasjúkdómi

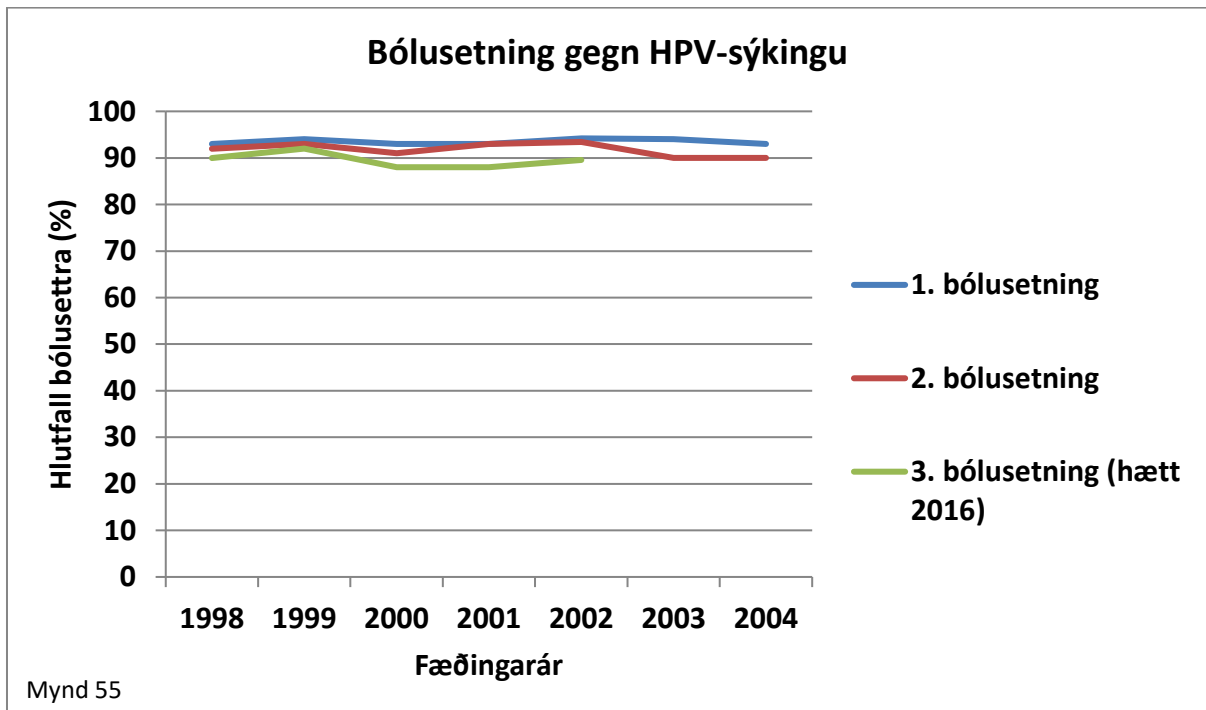


## Bólusetning gegn mislingum, hettusótt og rauðum hundum





## Bólusetning gegn vörtuveirum (HPV) og leghálskrabbameini



## Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi

Í skýrslu sóttvarnalæknis og samstarfsaðila um sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi baktería í mönnum og dýrum á Íslandi 2017 er ítarlega gerð grein fyrir notkun sýklalyfja og ónæmi sýkla fyrir sýklalyfjum.

### Sýklalyfjanotkun

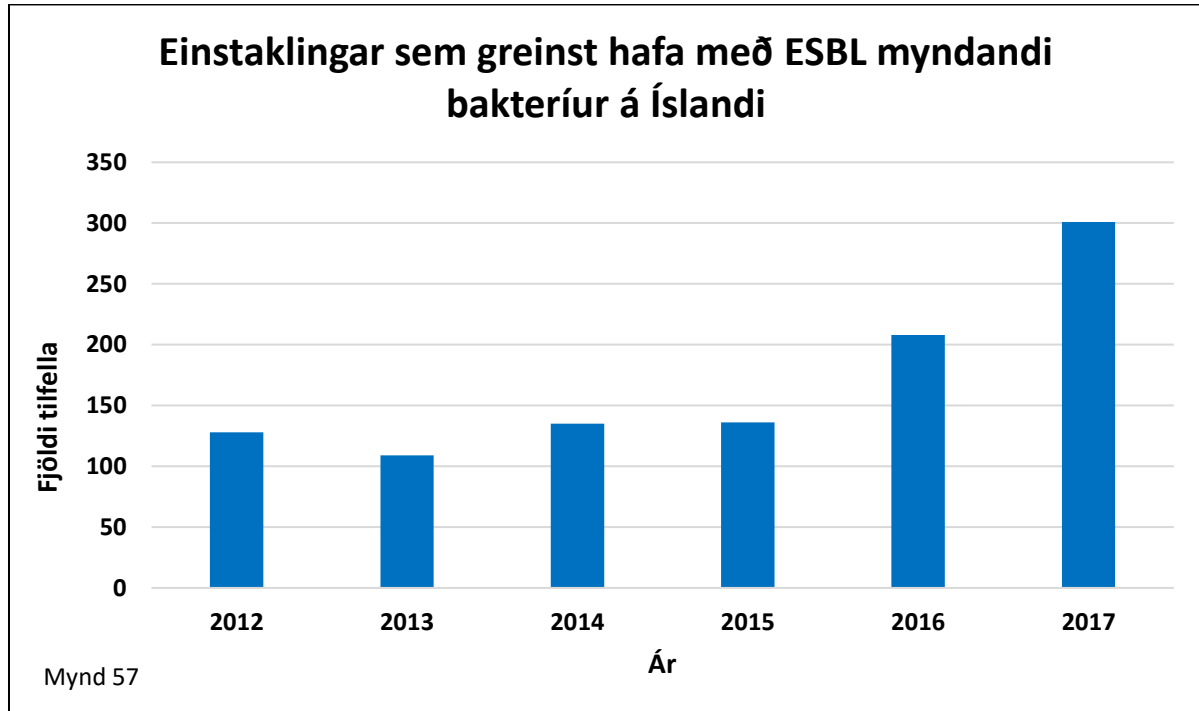
Heildarnotkun sýklalyfja hefur aukist nokkuð 2017 miðað við árin á undan. Aukningin skýrist að mestu af aukningu á notkun penicillíns og skyldra lyfja (betalaktam lyfja).



## Sýklalyfjaónæmi

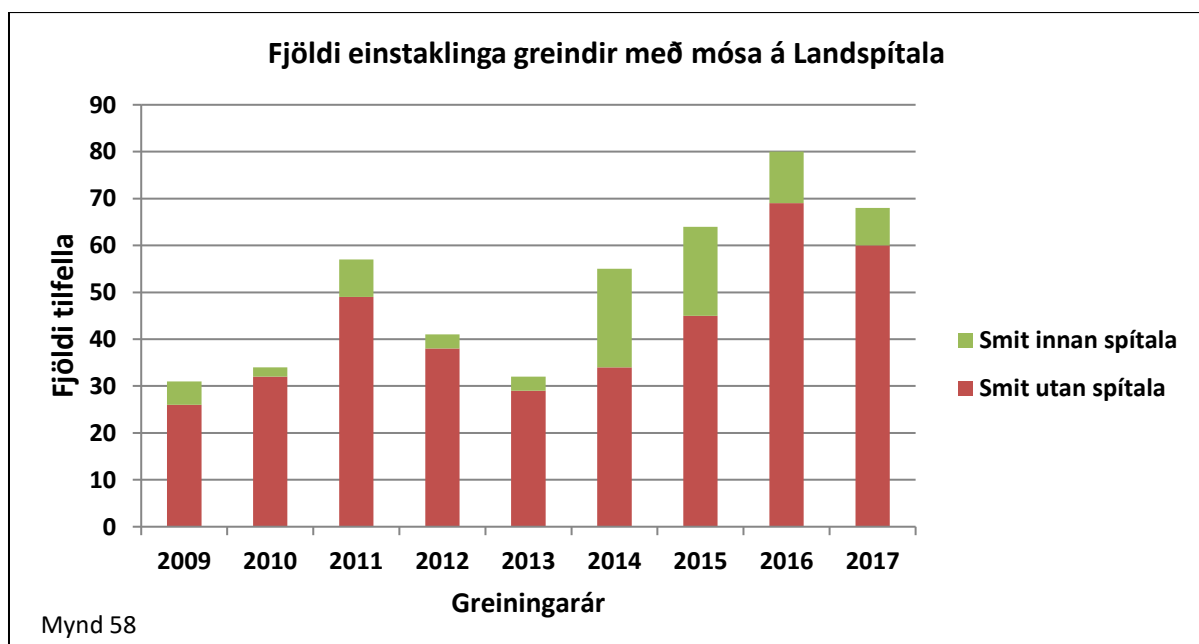
### Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL)

Árið 2017 greindust breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL) í fyrsta skipti í 301 einstaklingi. Um er að ræða talsverða aukningu á undanförunum árum. Af þeim sem greindust á árinu 2017 voru 59 frá einstaklingum sem voru að greinast í fyrsta skipti vegna skimunar. Nokkuð jöfn skipting var milli þeirra sem greindust utan Ladspítala og innan hans<sup>80</sup>.



### Methicillin ónæmur stafýlókókkus aureus (mósa)

Árið 2017 greindust mósar í 69 tilvikum, þar af voru 23 vegna skimunar<sup>81</sup>. Eins og fram kemur á mynd 57 er umtalsverð aukning á fjölda tilfella úti í samfélaginu.



## Vankómýsín ónæmir enterókokkar (VÓE)

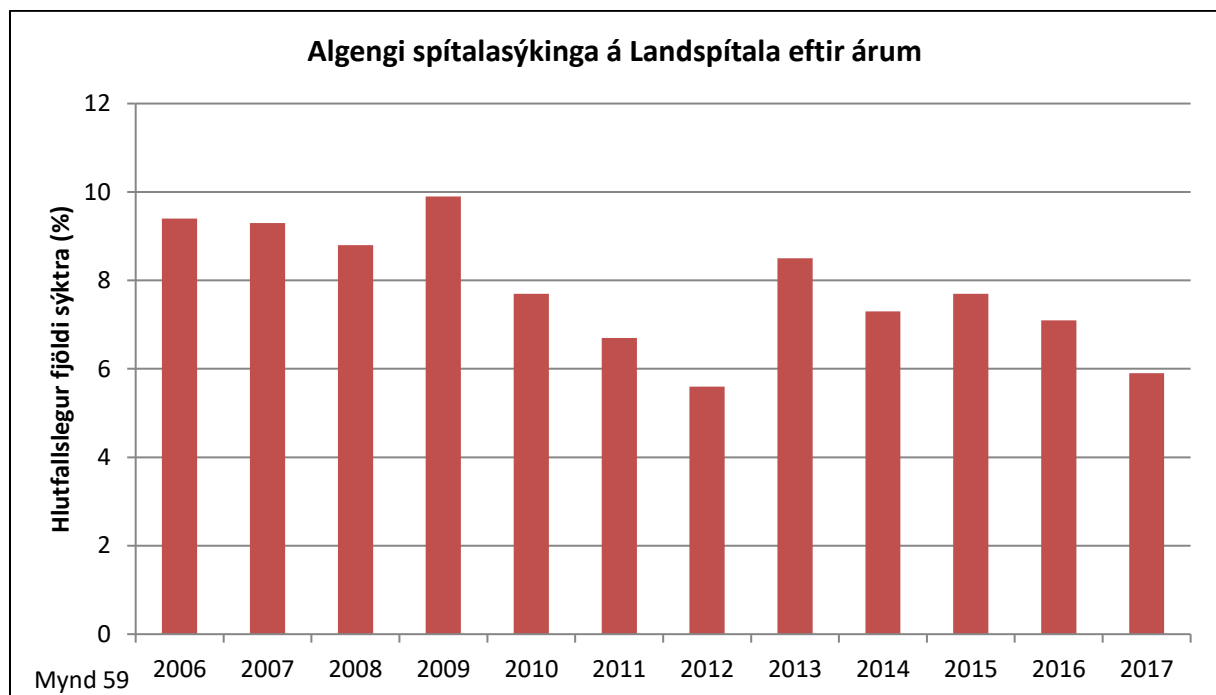
Á árinu 2017 greindust þrír einstaklingar sem dvalið höfðu á sjúkrahúsum elendis með vankómýsín ónæma enterókokka.

## Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu

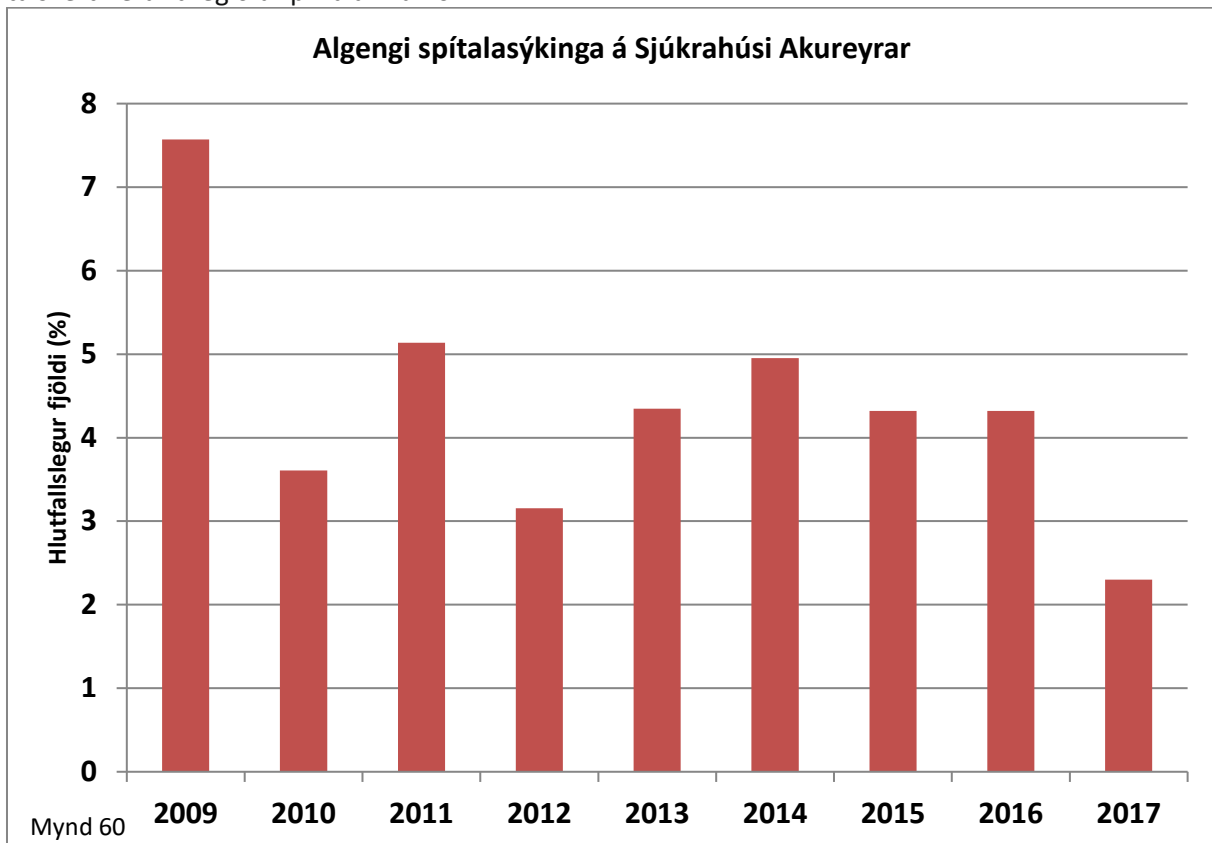
Reglubundin skráning spítalasýkinga hefur farið fram á Landspítala og á Sjúkrahúsi Akureyrar (SAk) um langt árabil. Sýkingavarnadeild Landspítala er með umfangsmikla algengisskráningu á spítalasýkingum innan spítalans annars vegar og nýgengisskráningu vegna valinna aðgerða s.s. keisaraskurða hins vegar.

Samkvæmt reglugerð um skýrslugerð vegna sóttvarna ber að senda sóttvarnalækni tilkynningar um sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu og er unnið að því að skilgreina hvað tilkynna skuli.

Á Landspítala (LSH) hefur algengi spítalasýkinga verið skráð á þriggja mánaða fresti frá árinu 2006. Skráð var á lyflækningadeildum í Fossvogi, á Hringbraut og á Grensás og öllum skurðlækningadeildum, nema barnaskurðlækningadeild. Meðaltal hlutfalls sjúklinga á LSH með spítalasýkingar fyrir hvert ár er sýnt á mynd. Heldur hefur dregið úr algengi spítalasýkinga sem hefur verið að meðaltali 7,8% undanfarin 12 ár.



Algengi spítalasýkinga á Sjúkrahúsi Akureyrar hefur verið 4,4% að meðaltali undanfarin níu ár en talsvert hefur dregið úr því á árinu 2017.



## Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna

### Mengun frá kísilveri í Helguvík

Umræða um heilsuspillandi áhrif mengunar frá kísilverksmiðju United Silicon í Helguvík sem tók til starfa 11. nóvember 2016 hélt áfrám á árinu 2017 og tengdist rekstrarörðugleikum á brennsluofnum. Frá upphafi hvatti sóttvarnalæknir íbúa í nærumhverfi verksmiðjunnar, sem töldu sig verða fyrir heilsuspillandi áhrifum af völdum mengunar frá henni, að leita til lækna heilsugæslunnar til að fá mat á sínum einkennum. Sóttvarnalækni bærust bæði formlegar og óformlegar tilkynningar frá læknum um þessar skoðanir og kom í ljós að flestir einstaklinganna kvörtuðu um ertingu í augum og öndunarvegi sem oft var ekki hægt að staðfesta með vissu við skoðun en í öðrum tilfellum komu fram einkennum um roða og ertingu í slímhúðum. Nokkrir einstaklingar með undirliggjandi öndunarfærasjúkdóma kvörtuðu einnig um aukningu á einkennum frá öndunarfærum og þurftu meiri lyfjagjöf en venjulega. Hins vegar var ekki hægt að staðfesta alvarleg einkennum sem rekja mátti til mengunarinnar. Sóttvarnalæknir tók saman fjölda greininga ákveðinna öndunarfærasjúkdóma frá Heilsugæslu Suðurnesja þann tíma sem verksmiðjan var starfrækt og greindi ekki aukningu á þessum sjúkdómum. Ennfremur varð ekki vart aukningar á ávísunum astmalyfja til íbúa svæðisins á þessum tíma. Niðurstaða sóttvarnalæknis var að mengun frá kísilverksmiðjunni hafi valdið mismikilli ertingu í augum og öndunarvegi hjá þeim sem voru með undirliggjandi öndunarvegasjúkdóma. Ekki var unnt að meta langtímaáhrif því efnasamsetning mengunarinnar var lítt kunn.



United Silicon í Reykjanesbæ. *Ljósmynd/United Silicon*

## Reglugerðir sem varða tilkynningarskylda sjúkdóma

Reglugerð um bólusetningar nr. 221/2001 sbr. breytingu nr. 904/2013.

Reglugerð nr. 221/2012 um skýrslugerð vegna sóttvarna sbr. breytingu nr. 816/2012.

Skilgreiningar Evrópusambandsins á sjúkdómstilvikum gilda á Íslandi.

### DECISIONS

#### COMMISSION IMPLEMENTING DECISION

of 8 August 2012

amending Decision 2002/253/EC laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council

*(notified under document C(2012) 5538)*

(Text with EEA relevance)

(2012/506/EU)

THE EUROPEAN COMMISSION,  
HAS ADOPTED THIS DECISION:

#### *Article 1*

The Annex to Decision 2002/253/EC is replaced by the Annex to this Decision.

#### *Article 2*

This Decision is addressed to the Member States.

Done at Brussels, 8 August 2012.

*For the Commission*

John DALLI

*Member of the Commission*

<b>Tilkynningarskyldir sjúkdómar 2016–2017</b>				
<b>Ár</b>	<b>2016</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2017</b>
<b>Sjúkdómar og sjúkdómsvaldar</b>	<b>Fjöldi</b>	<b>á 100.000</b>	<b>Fjöldi</b>	<b>á 100.000</b>
Alnæmi	4	1	0	0
Anisakíusýking	0	0	0	0
Bandormslirfusýki	0	0	0	0
Barnaveiki	0	0	0	0
Berklar	6	2	14	4
Blæðandi veiruhitasóttir	0	0	0	0
Bólusótt	0	0	0	0
Bótúlismi	0	0	0	0
Bráð sjúkdómseinkenni vegna eitrefna og geislavirkra efna	0	0	0	0
Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL)	208	60	301	87
Córónaveirulungnabólga	0	0	0	0
Creutzfeldt Jakobs veiki/afbrigði	0	0	0	0
Enterohaemorrhagisk E. coli sýking	3	1	3	1
Giardiasis	19	6	25	7
Gulusótt	0	0	0	0
Haemofilus influenzae sýking b	0	0	0	0
Hettusótt	8	2	8	2
Hérasótt	0	0	0	0
HIV-sýking (human immunod. virus)	28	8	28	8
Hold sveiki	0	0	0	0
Huldusótt	0	0	0	0
Hundaæði	0	0	0	0
Inflúensa A(H1N1) 2009	195	59	1	0
Inflúensa A(H3)	72	22	588	161
Ífarandi Haemophilus influenzae sýking	12	2	1	0
Ífarandi pneumókokkasýkingar	17	5	28	8
Jersínúsýking	1	0	0	0
Kampýlóbactersýking	127	38	119	34
Kikhósti	14	4	19	5
Klamydíusýking	1.965	594	2204	635

<b>Tilkynningarskyldir sjúkdómar 2016–2017</b>				
<b>Ár</b>	<b>2016</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2017</b>
<b>Sjúkdómar og sjúkdómsvaldar</b>	<b>Fjöldi</b>	<b>á 100.000</b>	<b>Fjöldi</b>	<b>á 100.000</b>
Kólera og kólerulíkar sýkingar	0	0	0	0
Launsporasýking (cryptosporidium sýking)	7	2	11	3
Legiónellusýking	4	1	3	1
Lekandi	89	27	100	29
Leptóspirusýking	0	0	0	0
Lifrabólga A	0	0	5	1
Lifrabólga B (bráð, viðvarandi)	59	18	68	20
Lifrabólga C	91	28	94	27
Lifrabólga E	0	0	0	0
Lifrabólga vegna annarra veira	0	0	0	0
Listeríusýking	0	0	7	2
Lömunarveiki	0	0	0	0
Malaría	2	1	3	1
Meningókokkasjúkdómur	0	0	3	1
Methicillin ónæmur stafýlókokkus aureus, MÓSA	80	24	69	20
Miltisbrandur	0	0	0	0
Mislingar	1	0	3	1
Óvæntir atburðir sem ógnað geta heilsu manna	0	0	0	0
Rauðir hundar	0	0	0	0
Salmonellusýking (taugaveikibróðir ekki talinn)	35	11	64	18
Sárasótt	33	10	39	11
Sígellusýking	0	0	6	2
Stífkrampi	0	0	0	0
Sullaveiki	0	0	0	0
Svarti dauði	0	0	0	0
Toxóplasmásýking	0	0		
Taugaveiki/taugaveikibróðir	4	1	0	0
Tríkínusýking	0	0	0	0
Vankomýcín ónæmur enterókokkur	7	3	3	1
Vesturnílarveirusótt	0	0	0	0
Öldusótt	0	0	0	0



## Heimildir

- <sup>1</sup> Potter CW. Chronicle of Influenza Pandemics. In Textbook of Influenza. Pp 3–18. Ed. Nicholson KG, Webster RG, & Hay AJ. Blackwell Science Ltd, 1998.
- <sup>2</sup> Heilbrigðisskýrslur Landlæknisembættisins.
- <sup>3</sup> Heilbrigðisskýrslur Landlæknisembættisins 1918.
- <sup>4</sup> Sigurðsson S. Um berklaveiki á Íslandi. Læknablaðið 1976; 62: 3–5.
- <sup>5</sup> Þorvaldsson S., Blöndal Þ, Briem H. Berklar hjá innflytjendum á Íslandi. Læknablaðið 1997; 83: 810–816.
- <sup>6</sup> Sigurðsson S. Um berklaveiki á Íslandi. Læknablaðið 1976; 62: 3–50.
- <sup>7</sup> Gunnbjörnsdóttir M et al. Nýgengi og algengi jákvæðra berklaprófa meðal skólabarna. Læknablaðið 1996; 82: 690–698.
- <sup>8</sup> [Verklagsreglu](#) um læknisrannsókn á fólki sem flyst til landsins.
- <sup>9</sup> Gunnarsson E, Runólfsson H, Briem H, Vilhjálmisdóttir IO. Skýrsla nefndar um varnir gegn dýrasjúkdómum og súnum. Landbúnaðarráðherra, febrúar 2006.
- <sup>10</sup> Halldórsdóttir, Erla Dóris. Fyrstu holdveikraspítalarnir á Íslandi, bls 41. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- <sup>11</sup> Ísberg, Jón Ólafur. Holdsveiki, bls. 158. Líf og lækningar. Íslensk heilbrigðissaga. Hið Íslenska Bókmenntafélag 2005.
- <sup>12</sup> Halldórsdóttir, Erla Dóris. Holdsveikraspítalinn í Laugarnesi, bls. 14–116. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- <sup>13</sup> Heilbrigðisskýrslur landlæknisembættisins 1971.
- <sup>14</sup> Erla Dóris Halldórsdóttir, persónulegar upplýsingar, Sigurður Þ Þorsteinsson, persónulegar upplýsingar.
- <sup>15</sup> Bjarnéðinsson S. Útbreiðsla holdsveikinnar hér á landi. Læknablaðið 1922;8:17–23.
- <sup>16</sup> Harðardóttir H, Þorsteinsson SB, Karlsson S, Steingrímsson Ó. Útbreiðsla Legionella sp. í umhverfi á Íslandi. Læknablaðið 1989; 75:79–83.
- <sup>17</sup> Þorsteinsson SB, Friis-Möller A, Guðbjörnsson B, Kristinsson KG, Blöndal Þ, Einarsson EP, Reichnitzer C. Legionellosis á Íslandi. Algeng orsök lungnabólgu. Lyflækningaþing í Borgarnesi 25.–27.5.1984.
- <sup>18</sup> Guðbjörnsson B, Þorsteinsson SB, Kristinsson KG, Einarsson EP, Friis-Möller A, Reichnitzer C, Blöndal Þ. Lungnabólga. Orsakir og gildi greininga. Læknablaðið 1987; 73:359–63.
- <sup>19</sup> Haraldsson Á, Kolbeinsson ÞB, Einarsson EP, Friis-Möller A, Reichnitzer C, Briem H. Orsakir lungnabólgu á Borgarspítala 1. desember 1983 til 30. nóvember 1984. Læknablaðið 1989; 75: 57–61.
- <sup>20</sup> Haraldsson Á, Reichnitzer C, Friis-Möller A, Briem H. Prevalence of IgM antibodies to nine legionella species in Icelandic children. Scand J Infect Dis 1990; 22:445–9.
- <sup>21</sup> [ECDC SURVEILLANCE REPORT](#). Annual epidemiological report. Sexually transmitted infections, including HIV and blood-borne viruses, 2014.
- <sup>22</sup> Van de Laar M, Spiteri G. Increasing trends of gonorrhoea and syphilis and the threat of drug-resistant gonorrhoea in Europe. Euro Surveill. 2012; 17(29):pii=20225. [Available online](#).
- <sup>23</sup> Karlsson S, Þórarinnsson H, Jensson Ó. Sárásótt á Íslandi 1950–1975, tíðni og blóðvatnsgreining. Læknablaðið 1978; 64:173–181.
- <sup>24</sup> Savage EJ, Hughes G, Ison C, Lowndes CM. The European Surveillance of Sexually Transmitted Infections (ESSTI) Network. Syphilis and gonorrhoea in men who have sex with men: a European overview. Euro Surveill. 2009; 14(47):pii=19417. [Available online](#).
- <sup>25</sup> Clement ME, Hicks CB. Syphilis on the Rise - What Went Wrong? JAMA 2016; 315:2281–3.
- <sup>26</sup> Hook EW. Syphilis. Lancet 2017; 389: 1550–57.
- <sup>27</sup> Briem H, Weiland O, Einarsson ET, Von Sydow M. Prevalence of hepatitis B virus markers in Icelandic outpatients and hospital personnel in 1979 and 1987. Scand J Infect Dis 1990; 22:149–153.
- <sup>28</sup> Hepatitis C virus genotypes among blood donors and their recipients in Iceland determined by the polymerase chain reaction. Vox Sang 1995; 69:18–22.
- <sup>29</sup> Vila J, et al. Aeromonas spp. and Traveler's Diarrhea: Clinical Features and Antimicrobial Resistance. Emerging Infectious Diseases 2003; 9, 552–5.
- <sup>30</sup> Steingrímsson O, Þorsteinsson SB, Hjalmarsdóttir M, Jonasdóttir E, Kolbeinsson A. Campylobacter sp. infections in Iceland during a 24-month period in 1980–1982. Scand J Infect Dis 1985; 17:285–290.
- <sup>31</sup> Þorsteinsson SB, Björnsson BL, Greipsson S, Steingrímsson Ó. Campylobakter jejuni-faraldur á Stöðvarfirði vegna mengaðs vatnsbólís í júní 1984. Læknablaðið 1985; 71:182–6.

- 32 Tustin J, Laberge K, Michel P, Reiersen J, Dadadóttir S, Briem H, Hardardóttir H, Kristinsson K, Gunnarsson E, Fridriksdóttir V, Georgsson F. A national epidemic of campylobacteriosis in Iceland, lessons learned. *Zoonoses Public Health*. 58(6):440–7, 2011.
- 33 Georgsson F, Alfreðsson GA. Salmonella á Íslandi. Skýrsla dýralæknis alifuglasjúkdóma. 1996.
- 34 Heilbrigðisskýrslur. Landlæknisembættið 1962:97.
- 35 Georgsson F, Alfreðsson GA. Skýslur um niðurstöður sérstakrar salmonellurannsóknar á matvælum. Hollustuvend ríkisins, rannsóknarstofa, Líffræðistofnun Háskólans, örverufræðistofa. 1988.
- 36 Geirsdóttir A, Kristinsson KG, Þorsteinsson SB. Salmonellusýkingar í mönnum á Íslandi árið 1988. *Læknablaðið* 1992; 78:79–85.
- 37 Briem H. Matarsýkingar á nýrri öld (ritstjórnargrein). *Læknablaðið* 2000; 86:735–7.
- 38 Ward L, Briem H, Fisher IS, Hardardóttir H, Mather H, O'Brien S, Threlfall J. Outbreaks of *S. typhimurium* DT204b infection in England and Wales, Scotland and elsewhere in Europe. *Euro Surveill*. 2000; 4:1517. [Available online](#).
- 39 Crook PD, Aguilera JF, Threlfall EJ, O'Brien SJ, Sigmundsdóttir G, Wilson D, Fisher IS, Ammon A, Briem H et al, Widdowson MA. A European outbreak of *Salmonella enterica* serotype Typhimurium definitive phage type 204b in 2000. *Clinical Microbiology & Infection*. 9(8):839–45, 2003 Aug.
- 40 Björn Sigurðsson. Skýrsla um rannsóknir á taugaveiki í Flatey á Skjálfanda sumarið 1936. Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1936: 169–179.
- 41 Hernández E, Rodríguez JL, Herrera-León S, García I, de Castro V, Muniozguren N. *Salmonella* Paratyphi B var Java infections associated with exposure to turtles in Bizkaia, Spain, September 2010 to October 2011. *Euro Surveill*. 2012;17(25):pii=20201. [Available online](#).
- 42 Sigmundsdóttir G, Atladóttir A, Harðardóttir H, Guðmundsdóttir E, Briem H. Shiga toxin (Stx)-producing *Escherichia coli* STEC O157 outbreak in Iceland, September–October 2007. *Euro Surveill*: European Communicable Disease Bulletin. 12(11):E071101.2, 2007.
- 43 Dungal N. Eitranirnar í Hafnarfirði. Fréttabréf um heilbrigðismál 1950; 2:6–7.
- 44 Þorsteinsson SB, Hatheway CL, Thorsson AV, Jonsson O, Steingrímsson O. Botulism caused by enteric infection by *C. botulinum* and in vivo toxin production. 1981.
- 45 Georgsson F. Niðurstöður rannsókna vegna botulinmatareitrunar á býlinu Holtastöðum í V-Húnavatnssýslu. Hollustuvernd ríkisins. 17.3.1983.
- 46 Hilmarsdóttir I, Baldvinsdóttir GE, Harðardóttir H, Briem H, Sigurðsson SI. Enteropathogens in acute diarrhea: a general practise-based study in a Nordic country. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012; 31:1501–9.
- 47 Briem H, Weiland O, Friðriksson I, Berg R. Prevalence of antibody to hepatitis A in Iceland in relation to age, sex and number of notified cases of hepatitis. *Am J Epidemiol* 1982; 116:451–455.
- 48 Briem H. Declining prevalence of hepatitis A virus infection in Iceland. *Scand J Infect Dis*, 1991;23:135–8.
- 49 Ormarsdóttir S, Möller PH, Oskarsdóttir AR, Hannesson P, Löve A, Briem H. Evrópufaraldur lifrabólgu A á Íslandi árið 2017. Tengsl við gallblöðrubólgu án steina. *Læknablaðið*. Innsent 2017.
- 50 Hjaltsted EK, Guðmundsdóttir S, Jónsdóttir K, Kristinsson KG, Steingrímsson Ó, Kristjánsson M. Listeriosis in Iceland, 1978–2000: A Description of Cases and Molecular Epidemiology. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 735–41,
- 51 Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1901–1904.
- 52 Pálsson PA. Miltisbruni (miltisbrandur) á Íslandi. Bók Davíðs. Háskólaútgáfan, Háskóli Íslands. Reykjavík 1996.
- 53 Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1940:16–18.
- 54 Arinbjarnar G. Fjögur sullatilvik á Fjórðungssjúkrahúsinu á Akureyri 1984–1988. *Læknablaðið* 1989; 75:399–405.
- 55 Krabbe H. Athugasemdir handa Íslendingum um sullaveikina og varnir móti henni: Íslenzkað og gefið út að tilhlutun dómsmálastjórnarinnar 1864.
- 56 Jónsdóttir KE, Árnadóttir Þ. Mælingar á mótetnum gegn bogfrymlum í nokkrum hópum Íslendinga. *Læknablaðið* 1988;74:279–84.
- 57 Ásbjörnsdóttir H, Sigurjónsdóttir RB, Sveinsdóttir SV, et al. Algengi IgG mótetna gegn *Toxoplasma gondii*, *Helicobacter pylori* og lifrabólguveiru A á Íslandi. Tengsl við ofnæmi og lungnaeinkenni. *Læknablaðið* 2006;92:437–44.
- 58 Hjaltsted EK, Hilmarsdóttir I, Guðmundsson S, Krtistjánsson M. Malarúsýkingar á Íslandi. IX. Ráðstefna um rannsóknir í læknadeild Háskóla Íslands, janúar 1999. *Læknablaðið* 1998; 84: 121 (Fylgirit).

- 
- <sup>59</sup> Rögnvaldsson KG, Guðmundsson S, Gottfreðsson M. Malaría á Íslandi, sjaldgæf en stöðug ógn fyrir ferðalanga. *Læknablaðið* 2016; 102: 271–6.
- <sup>60</sup> Sigurjónsson J. Skýrsla um bólusetningu gegn barnaveiki í barnaskólum Reykjavíkur skólaárið 1934–35. Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1934.
- <sup>61</sup> Seffensen J. Menning og meinsemdir. Bólusótt á Íslandi. Ísafoldarprentsmiðja, 1975, bls. 313.
- <sup>62</sup> Gelfand HM, Posch J. The recent outbreak of smallpox in Meschede, West Germany. *Am J Epidemiol.* 1971; 93:234–7.
- <sup>63</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið.
- <sup>64</sup> Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Bólusetningar gegn kíghósta 1942. 1943; 29:32–7.
- <sup>65</sup> Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Vaccination Against Whooping Cough. *Icelandic Medical Journal.* 1942; 29:33–6, *JAMA.* 1944; 125:200–2.
- <sup>66</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1921–1925.
- <sup>67</sup> Sigurjónsson J. *Læknablaðið* 1948; 33:48–68.
- <sup>68</sup> Guðnadóttir M. *Læknablaðið* 1966; 52:103–17.
- <sup>69</sup> Guðnadóttir M. International Symposium on Reassessment of Inactivated Poliomyelitis Vaccine, Bilthoven 1980. *Develop. Biol. Standard* 1981; 47:257–9.
- <sup>70</sup> National Documentation for Certification of Poliomyelitis Eradication. The Icelandic National Certification Committee. Update 14 June 2000.
- <sup>71</sup> Ludvigsson P, Olafsson E, Hauser WA. Spinal muscular atrophy. Incidence in Iceland 1982–1996, *Neuroepidemiol.*
- <sup>72</sup> The sixth meeting of the European Commission for the Certification of Eradication of Poliomyelitis. The Vienna International Center, Austria, 22–24 February 1999.
- <sup>73</sup> Starfsemi Farsóttanefndar ríkisins 1986–1995. 2. útg. Landlæknisembættið.
- <sup>74</sup> Jónsdóttir KR, Hansen H, Arnórsson VH, Laxdal P, Stefánsson M. Ungbarnabólusetning á Íslandi gegn *Haemophilus influenzae* af hjúppgerð b. Árangur eftir sex ára notkun PRP-D (ProHIBIT). *Læknablaðið* 1996; 82:32–8.
- <sup>75</sup> Sigurjónsson J. Meðfætt heyrnarleysi og önnur vanheilindi af völdum rauðra hunda. *Læknablaðið* 1962; 46:63–71.
- <sup>76</sup> Guðnadóttir M. Cost-effectiveness of different strategies for prevention of congenital rubella infection: a practical example from Iceland. *Rev Inf Dis* 1985; 7:S200–S209.
- <sup>77</sup> Johnsen B. Ginklofinn í Vestmannaeyjum. *Læknablaðið* 1982; fylgirit 14.
- <sup>78</sup> Guðmundsson B, Sigurðsson AP, Þórisdóttir AS. *Læknablaðið* 2012; 98:211–13.
- <sup>79</sup> Heilbrigðisskýrslur og smitsjúkdómaskrá. 1881–2015. Embætti landlæknis.
- <sup>80</sup> Elfarsdóttir AJ. Gæða- og sýkingavarnadeild Landspítala: Tölvupóstur 23.3.2018
- <sup>81</sup> Elfarsdóttir AJ. Gæða- og sýkingavarnadeild Landspítala: Tölvupóstur 26.3.2018.