

# Ársskýrsla sóttvarna 2020

**Farsóttaskýrsla**  
Tilkynningarskyldir sjúkdómar  
Farsóttagreining  
Sögulegar upplýsingar

**Starfsemi sóttvarnalæknis**  
Megináherslur  
Miðlun upplýsinga  
Virkjun heilsugæslu  
Viðbragðsáætlanir  
Notkun sýklalyfja  
Starfsmenn og útgáfa

Maí 2022



**Embætti  
landlæknis**  
Directorate of Health

## Eftirtaldir lögðu til efni í farsóttaskýrsluna:

Agnes Gísladóttir, PhD, verkefnisstjóri heilbrigðisupplýsinga, embætti landlæknis  
Anna Margrét Halldórsdóttir, yfirlæknir, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
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, sýkla- og veirufræðideild Landspítala  
Guðrún Aspelund, yfirlæknir, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Guðrún E. Baldvinsdóttir, veirufræðingur, sýkla- og veirufræðideild Landspítala  
Haraldur Briem, PhD, smitsjúkdómalæknir, sérstakur ráðgjafi á sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Helga Erlendsdóttir, prófessor, sýkla- og veirufræðideild Landspítala  
Hildigunnur Anna Hall, sérfræðingur, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Ingibjörg Hilmarsdóttir, sýklafræðingur, sýkla- og veirufræðideild Landspítala  
Júlíana Héðinsdóttir, heilbrigðisgagnafræðingur, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Kamilla Sigríður Jósefsdóttir, barnasmitsjúkdómalæknir, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Karl G. Kristinsson, prófessor, yfirlæknir, sýkla- og veirufræðideild Landspítala  
Magnús Gottfreðsson, prófessor, smitsjúkdómadeild Landspítala  
Maríanna Þórðardóttir, PhD, sérfræðingur, sóttvarnasviði embættis landlæknis  
Már Kristjánsson, yfirlæknir, smitsjúkdómadeild Landspítala  
Ólafur Guðlaugsson, yfirlæknir, sýkingavarnadeild Landspítala  
Ragnheiður Hulda Friðriksdóttir, verkefnisstjóri, lyflækningadeild Landspítala  
Rut Guðbrandsdóttir, sýkingavarnahjúkrunarfræðingur, Sjúkrahúsinu á Akureyri  
Sigurður Ólafsson, læknir, meltingalækningaeiningu Landspítala  
Sigurður B. Þorsteinsson, sérfræðingur í lyflækningum og smitsjúkdómum, Landspítala  
Þórólfur Guðnason, PhD, sóttvarnalæknir, embætti landlæknis  
Upplýsingar um tilkynningarskylda sjúkdóma eru fengnar frá rannsóknarstofu Landspítala í sýkla- og veirufræði, rannsóknarstofu Sjúkrahúss Akureyrar og meðhöndlandi læknum um land allt.

## Efnisyfirlit

<b>Inngangur</b> .....	<b>7</b>
<b>Sýkingar í öndunarvegum</b> .....	<b>8</b>
<b>COVID-19 faraldur árið 2020</b> .....	<b>8</b>
<b>Árstíðabundin influensa árið 2020</b> .....	<b>10</b>
<b>Heimsfaraldrar influensu á Íslandi</b> .....	<b>12</b>
Heimsfaraldur á 19. öld.....	12
Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld.....	12
Spánska veikin.....	12
Asíuinfluensan 1957, Hong Kong influensan 1968 og svínainfluensan 2009.....	13
<b>Berklar árið 2020</b> .....	<b>15</b>
Berklar á Íslandi.....	16
Berklafaraldurinn á 20. öld á Íslandi.....	16
Aðgerðir gegn berklum.....	18
Mycobacterium bovis.....	18
<b>Hold sveiki 2020</b> .....	<b>19</b>
Hold sveiki á Íslandi.....	19
<b>Legiónellusýkingar árið 2020</b> .....	<b>20</b>
Legiónellusýkingar á Íslandi.....	20
<b>Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur</b> .....	<b>21</b>
<b>Klamydíusýkingar árið 2020</b> .....	<b>21</b>
Klamydía á Íslandi.....	22
<b>Lekandi árið 2020</b> .....	<b>22</b>
Lekandi á Íslandi.....	23
<b>Sárasótt árið 2020</b> .....	<b>24</b>
Sárasótt á Íslandi.....	24
<b>HIV/alnæmi árið 2020</b> .....	<b>25</b>
HIV/alnæmi á Íslandi.....	25
<b>Lifrabólga B árið 2020</b> .....	<b>27</b>
Lifrabólga B á Íslandi.....	28
<b>Lifrabólga C árið 2020</b> .....	<b>28</b>

Lifrabólga C á Íslandi .....	29
<b>Sýkingar í meltingarvegi og súnur.....</b>	<b>30</b>
<b>Jersínúsýkingar árið 2020 .....</b>	<b>30</b>
Jersínúsýkingar á Íslandi .....	30
<b>Kampýlóbactersýkingar árið 2020 .....</b>	<b>31</b>
Kampýlóbactersýkingar á Íslandi.....	31
<b>Salmonellusýkingar árið 2020.....</b>	<b>32</b>
Salmonellusýkingar á Íslandi .....	32
Taugaveiki og taugaveikibróðir ( <i>Febris typhoidea</i> og <i>Febris paratyphi</i> ) .....	34
<b>Enteróhemorrhagískur E. coli árið 2020.....</b>	<b>35</b>
Enteróhemorrhagískur E. coli á Íslandi.....	35
<b>Aðrar sýkingar í meltingarvegi.....</b>	<b>36</b>
Bótúlíneitrun árið 2020 .....	36
Bótúlíneitrun á Íslandi .....	36
Giardíusýking árið 2020.....	37
Giardíusýking á Íslandi.....	37
Kólera .....	38
Launsporasýking (cryptosporidiosis) árið 2020.....	38
Launsporasýking (cryptosporidiosis) á Íslandi.....	39
Lifrabólga A árið 2020 .....	39
Lifrabólga A á Íslandi.....	39
Listeríusýkingar árið 2020 .....	40
Listeríusýkingar á Íslandi .....	41
Miltisbrandur.....	41
Hópsýkingar 2020 – iðrasýkingar .....	42
Cryptosporidium.....	42
Sígellusýkingar árið 2020.....	42
Sígellusýkingar (blóðsótt) á Íslandi .....	43
Sullaveiki.....	44
Toxóplasmásýking árið 2020 .....	45
Toxóplasmásýkingar (bogfrymilssýkingar) á Íslandi .....	45
<b>Sjúkdómar sem berast með smitferjum (vector borne diseases) .....</b>	<b>45</b>
Beinbrunasótt (Dengue) greind árið 2020 .....	45

Malaría greind árið 2020 .....	45
Malaría (mýrarkalda) á Íslandi.....	46
<b>Sjúkdómar sem bólusett er gegn .....</b>	<b>47</b>
Barnaveiki á Íslandi.....	47
<b>Hettusótt árið 2020 .....</b>	<b>47</b>
Hettusótt á Íslandi .....	47
Bólusótt .....	49
<b>Kikhósti árið 2020 .....</b>	<b>50</b>
Kikhósti á Íslandi.....	50
<b>Lömunarveiki .....</b>	<b>51</b>
Sögulegar heimildir um lömunarveiki á Íslandi .....	51
Bólusetning gegn lömunarveiki á Íslandi.....	51
Vöktun á lömunarveiki á Íslandi .....	52
<b>Ífarandi sjúkdómar af völdum <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b árið 2020.....</b>	<b>52</b>
Sjúkdómar af völdum <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b .....	52
Ífarandi sjúkdómar af öllum gerðum <i>Haemophilus influenzae</i> . .....	53
<b>Meningókokkasjúkdómur árið 2020 .....</b>	<b>54</b>
Meningókokkasjúkdómur á Íslandi .....	54
<b>Mislingar árið 2020 .....</b>	<b>56</b>
Mislingar á Íslandi.....	56
<b>Ífarandi pneumókokkasýkingar árið 2020.....</b>	<b>57</b>
Ífarandi pneumókokkasýkingar á Íslandi.....	58
Breytingar á hjúpperðum ífarandi pneumókokkasýkinga .....	59
<b>Rauðir hundar á Íslandi .....</b>	<b>60</b>
<b>Stífkrampi á Íslandi .....</b>	<b>61</b>
<b>Framkvæmd bólusetninga.....</b>	<b>62</b>
<b>Pátttaka í bólusetningum .....</b>	<b>62</b>
<b>Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi .....</b>	<b>64</b>
Sýklalyfjanotkun .....	64
Sýklalyfjaónæmi .....	64
Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (BBL) .....	64

Metisillín ónæmur stafýlókokkus aureus (MÓSA).....	65
Vankómýsín ónæmir enterókokkar (VÓE).....	66
<b>Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu .....</b>	<b>66</b>
<b>Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna .....</b>	<b>67</b>
<b>Reglugerðir sem varða tilkynningarskylda sjúkdóma .....</b>	<b>70</b>
<b>Starfsemi sóttvarnalæknis 2020 .....</b>	<b>73</b>
Megináherslur .....	73
<b>Starfsmenn og útgáfa .....</b>	<b>73</b>
Ritrýndar greinar: .....	74
<b>Heimildir .....</b>	<b>76</b>

## Inngangur

Sóttvarnalæknir er ábyrgur fyrir því að haldin sé smitsjúkdómaskrá sem tekur til smitsjúkdóma og sjúkdómsvalda þeirra, sýklalyfjanotkunar og sýklalyfjaónæmra baktería, bráðra sjúkdóma af völdum eiturefna 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.

Í ársskýrslu sóttvarna fyrir árið 2020 er fjallað um starfsemi sóttvarnalæknis á árinu 2020 líkt og tíðkast hefur sem og faraldsfræði tilkynningarskyldra sjúkdóma á árinu 2020 og eru þeir bornir saman við sjúkdómstilfelli fyrri ára. 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 2020.

Starfsemi sóttvarnalæknis á árinu 2020 einkenndist af baráttunni við heimsfaraldur COVID-19 en fyrsta tilfellið greindist hér 28. febrúar. Margir aðilar utan sem innan embættis landlæknis ljáðu baráttunni lið og er öllum þessum aðilum þökkuð frábær störf. Mestar þakkir fær þó allur almenningur sem tók þátt í öllum sóttvarnaaðgerðum af aðdunarverðri samheldni sem leiddi til þess góða árangurs sem náðist á Íslandi í baráttunni við COVID-19. Vegna sóttvarnaaðgerða gegn COVID-19 á árinu þá fækkaði mjög öðrum sýkingum, bæði öndunarfæra- og meltingarfærasýkingum, sem leiddi til minni sýklalyfjanotkunar en áður og minnkaði álag á heilbrigðiskerfið. Einnig tókst að halda þátttöku í almennum bólusetningum nokkuð óbreyttum miðað við undangengið ár en nýgengi flestra tilkynningarskyldra sjúkdóma hélst hins vegar að mestu óbreytt.

Þegar COVID-19 lýkur tekur aftur við mikil vinna hjá sóttvarnalækni í baráttunni við sýklalyfjaónæmi, viðhald góðrar þátttöku í almennum bólusetningum og gerð nýrra viðbragðsáætlana vegna faraldra framtíðarinnar.

  
Þórólfur Guðnason  
Sóttvarnalæknir

## Sýkingar í öndunarvegum

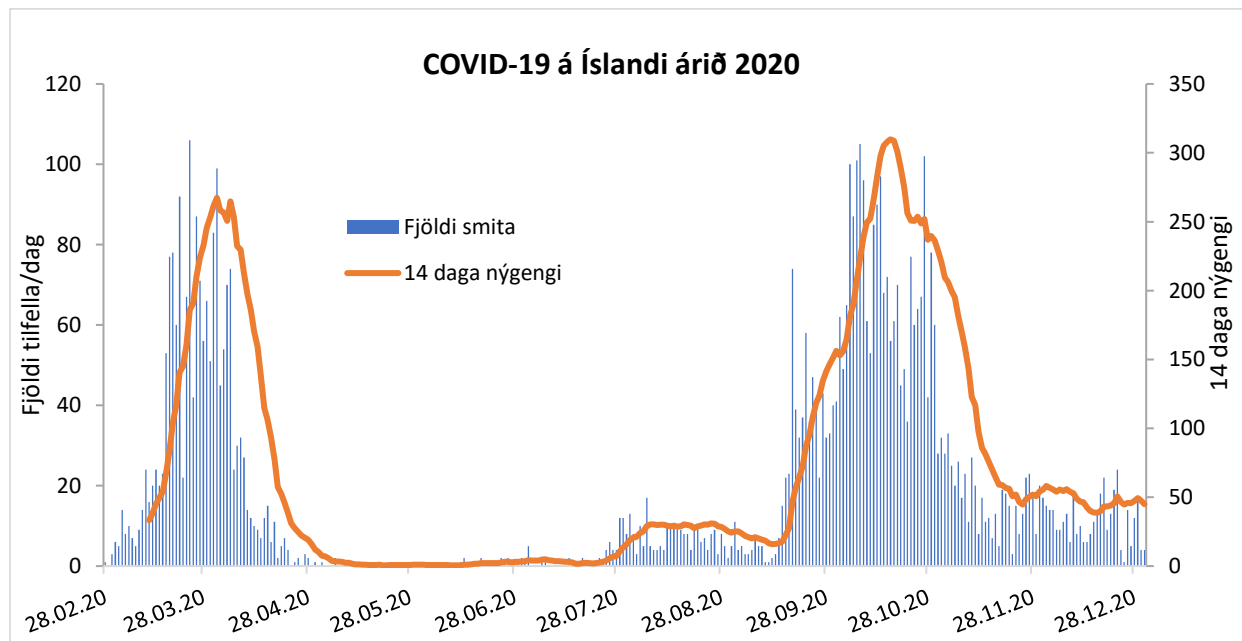
### COVID-19 faraldur árið 2020

Alls smituðust 5.767 einstaklingar af SARS-CoV2 veirunni sem veldur COVID-19 á árinu 2020. Kynjaskiptingin var nokkuð jöfn, eða 2.748 konur (48%) og 3.019 karlar (52%). Meirihluti smita var talinn uppruninn innanlands, eða 4.880 smit (85%), en 887 smit (15%) voru rakin til annarra landa. Tvær stórar bylgjur smita gengu árið 2020 (mynd 1); fyrri bylgjan átti sér stað snemma vors (mars til apríl) en seinni bylgjan um haustið (september til nóvember).

Þegar smit eru skoðuð eftir aldri kemur í ljós að hæsta nýgengið var hjá 18-29 ára eða 22,9 smit á hverja 1.000 íbúa (mynd 2). Lægsta smittíðnin var hjá yngstu (0–12 ára) og elstu (70–89 ára) hópunum, með þeirri undantekningu að nýgengið hækkaði aftur hjá þeim allra elstu ( $\geq 90$  ára). Háa tíðni smits hjá 90 ára og eldri má væntanlega að hluta rekja til COVID-19 hópsýkingar á Landakoti haustið 2020.

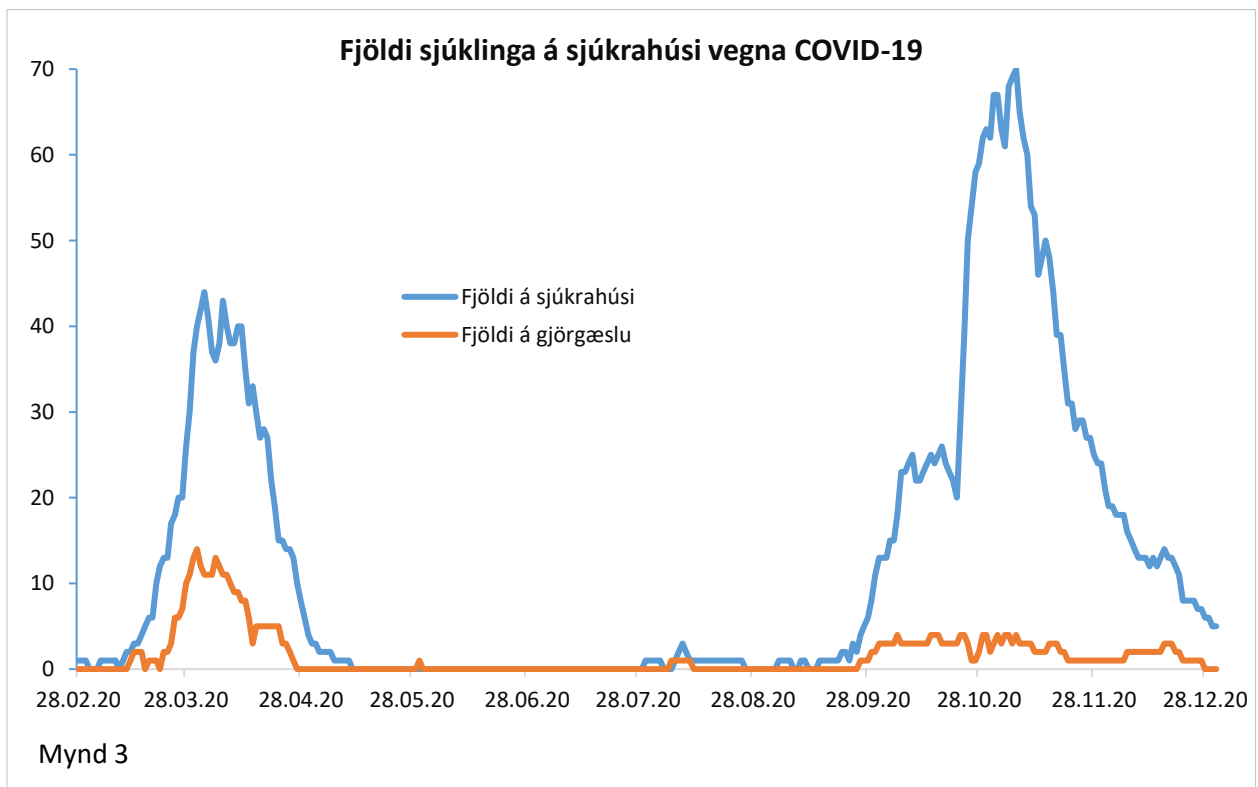
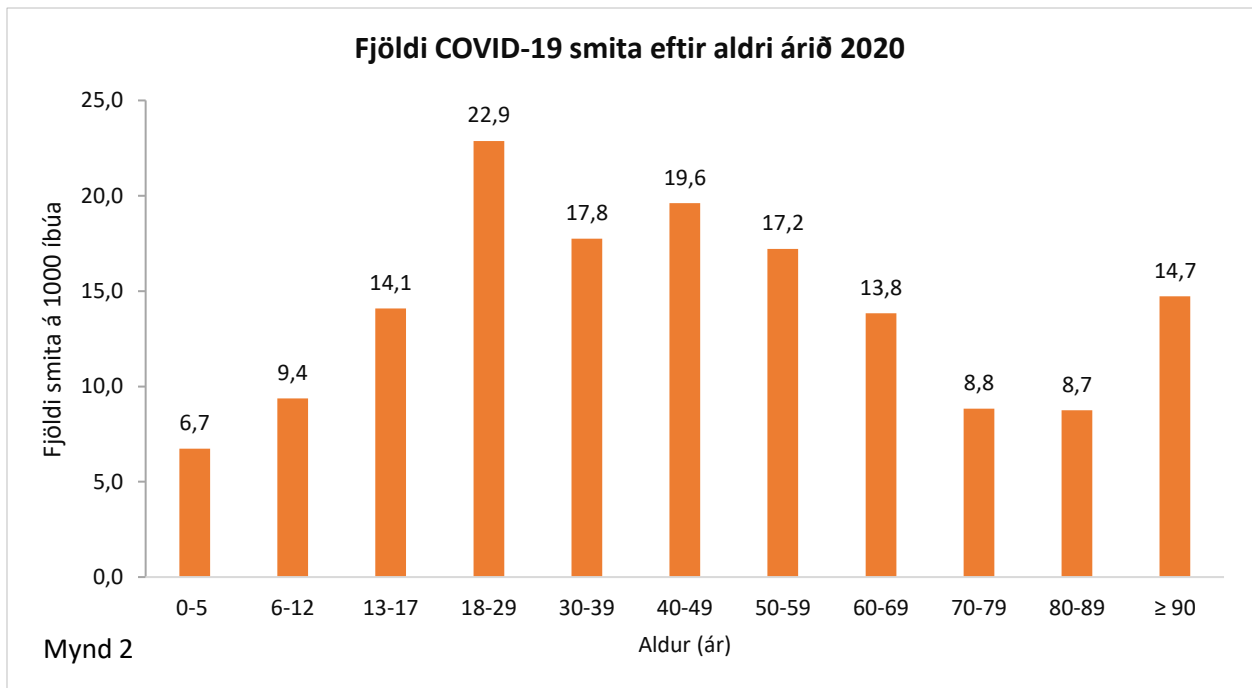
Alls lögðust 315 inn á sjúkrahús á árinu 2020 vegna COVID-19 sjúkdóms, þar af 53 á gjörgæslu (mynd 3). Fjöldi þeirra sem lágu inni á sjúkrahúsi vegna COVID-19 reis hæst í tengslum við stóru smitbylgjurnar tvær, annars vegar í byrjun apríl og hins vegar í byrjun nóvember. Fjöldi innlagðra sjúklinga á görgæslu var mestur í lok mars og byrjun apríl, en þá lágu að jafnaði 10–14 sjúklingar inni á gjörgæslu á degi hverjum. Í seinni smitbylgjunni um haustið 2020 voru um 3–4 sjúklingar inni á gjörgæslu á hverjum tíma, eða nokkru færri en í fyrri bylgjunni.

Alls létust 29 einstaklingar vegna COVID-19 á árinu, þar af 14 konur og 15 karlar, á aldrinum 38–98 ára (meðalaldur 82,5 ár). Einn karlmaður sem lést var 38 ára en aðrir sem létust vegna COVID-19 voru eldri en 65 ára og flestir yfir áttræðu.



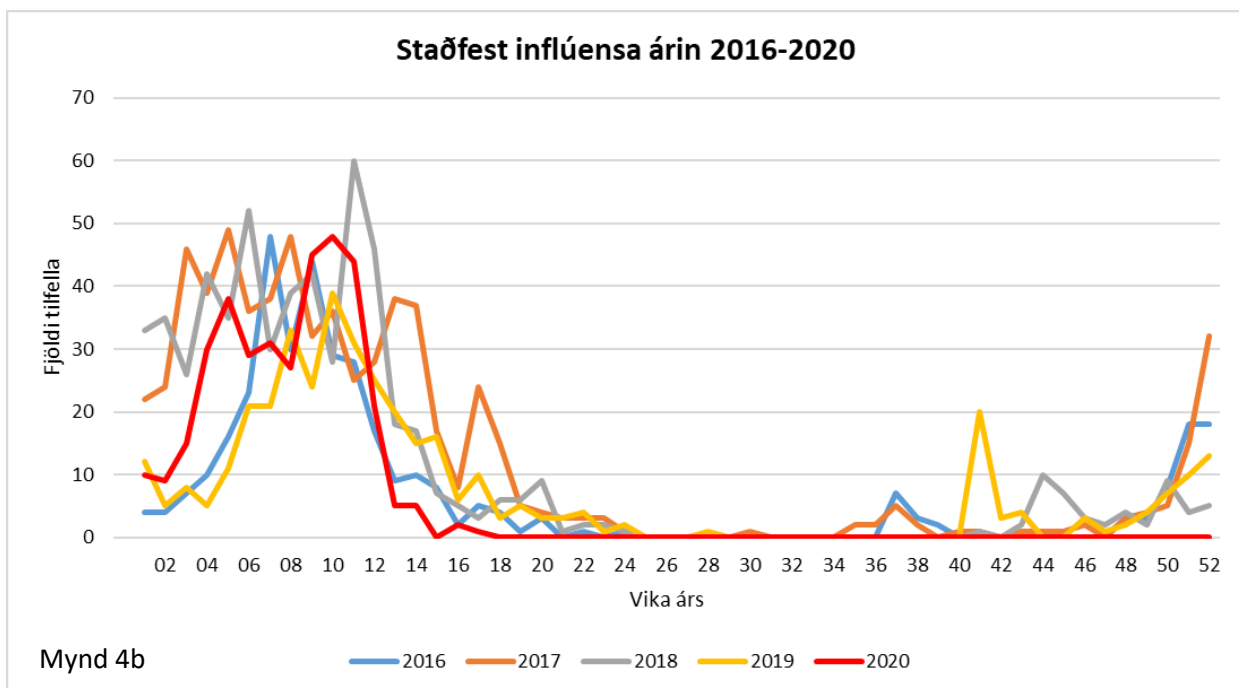
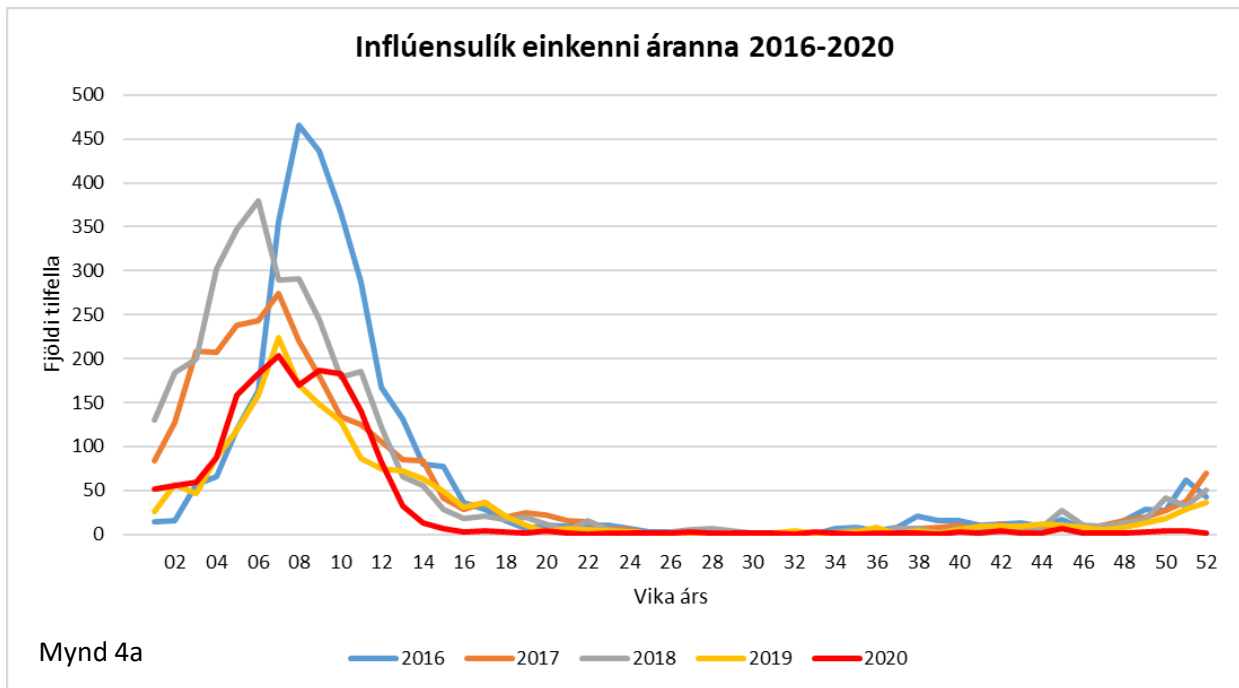
Mynd 1





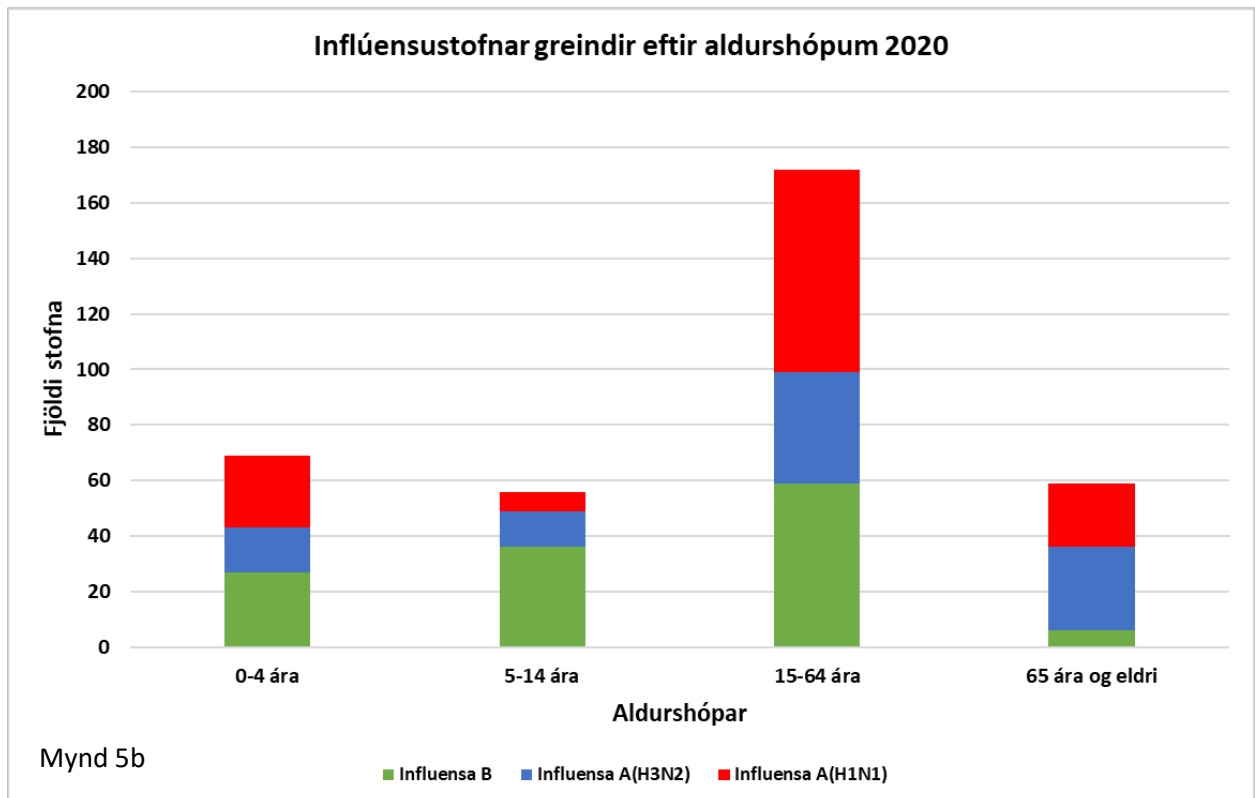
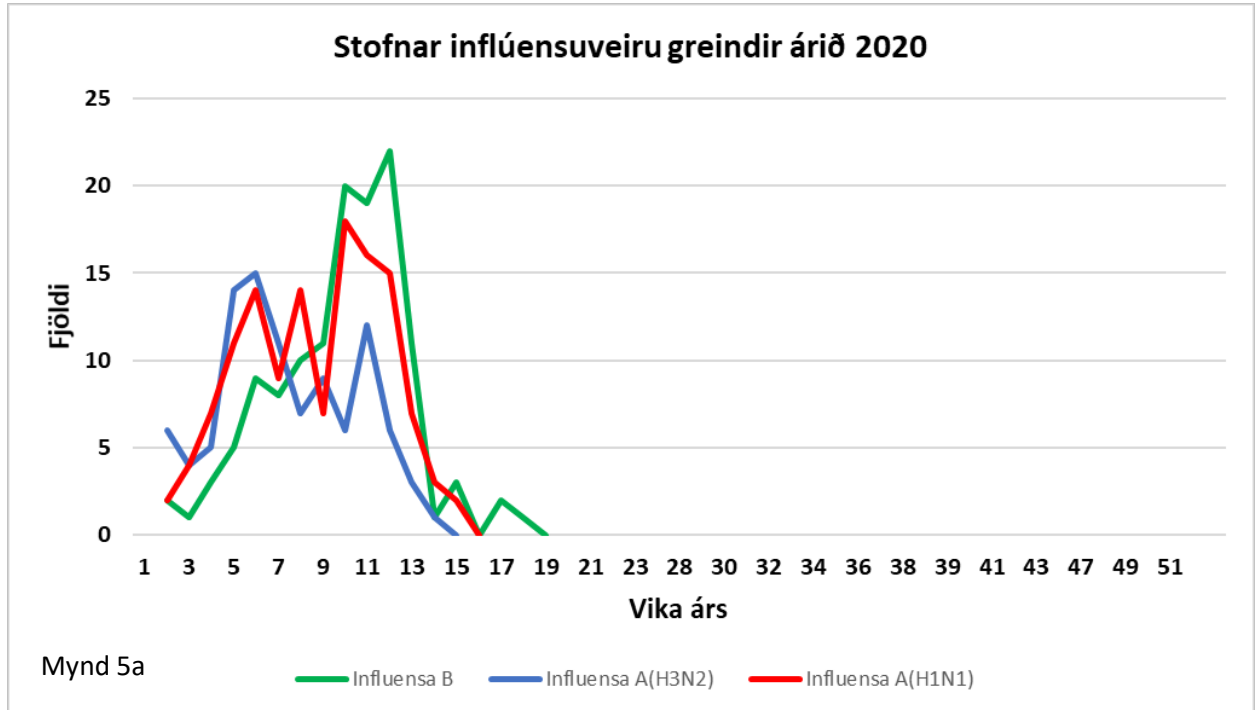
## Árstíðabundin influensa árið 2020

Árstíðabundni influensufaraldurinn 2019–2020 hófst hér á landi að einhverju marki snemma árs 2020 miðað við influensulík einkenni og náði hámarki um miðjan febrúar (mynd 4a). Var faraldurinn að mestu genginn yfir í lok mars. Hann var álíka útbreiddur í samfélaginu og árið 2019 þegar fyrri hluti ársins er skoðaður. Hins vegar sást ekki aukning á fjölda influensulíkra einkenna eða staðfesta influensutilfella í árslok líkt og síðustu fjögur ár (mynd 4b) enda varð ekki vart við influensu vorið 2021. Fjarvera influensu í árslok 2020 (og ársbyrjun 2021) má rekja til COVID-19 faraldursins. Heildarfjöldi staðfesta influensugreininga var 360 árið 2020 sem er svipaður fjöldi og árið 2019 (391 tilfelli).



Staðfest tilfelli fyrri hluta vetrar 2020 voru einkum af völdum Inflúensu A(H1N1), A(H3N2) og B (mynd 5a). Nokkuð var breytilegt hvaða inflúensustofnar voru ráðandi eftir aldurshópum (mynd 5b).

Mikil eftirspurn var eftir bólusetningu gegn inflúensu og voru um 68.000 skammtar nýttir árið 2020 samkvæmt skráningu, en vitað er að eitthvað er um vanskráningu þessara bólusetninga.



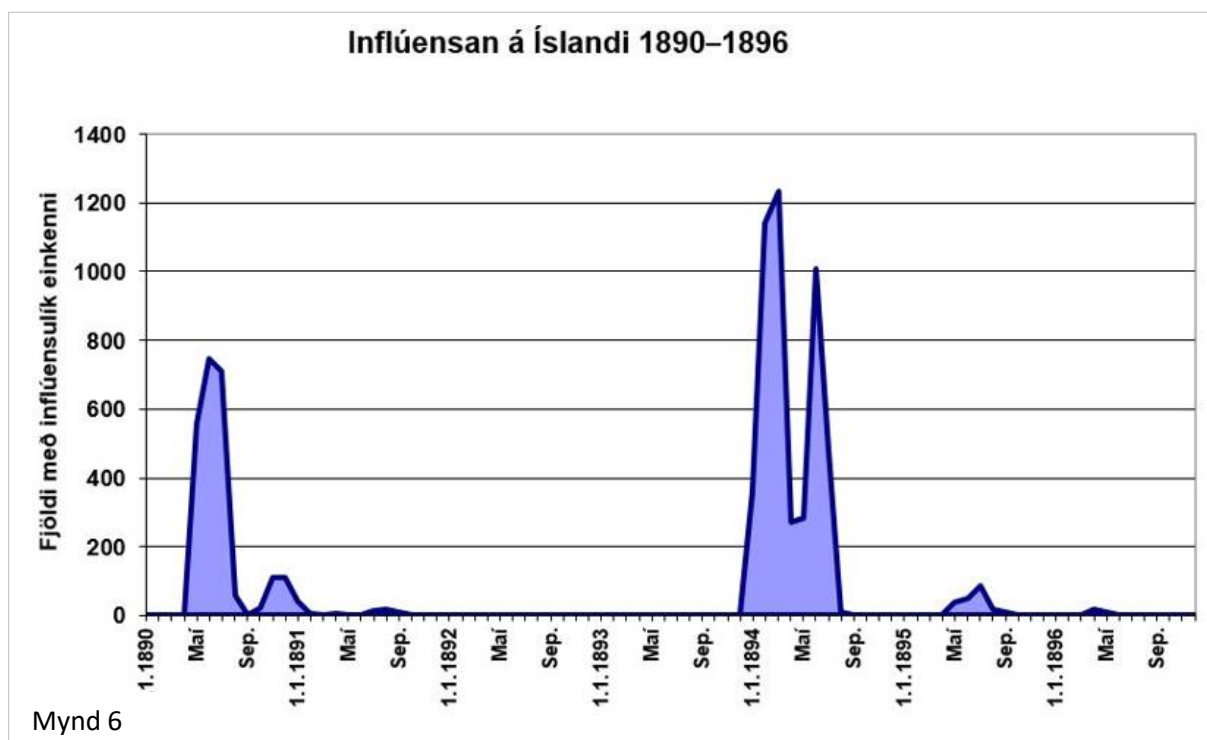
## Heimsfaraldrar inflúensu á Íslandi

### Heimsfaraldrur 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.

Heimsfaraldrurinn 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 mótefnaþæfingum hjá þeim sem voru lifandi 1889, að inflúensan hafi verið af A stofni með H2 mótefnavaka.



### Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld

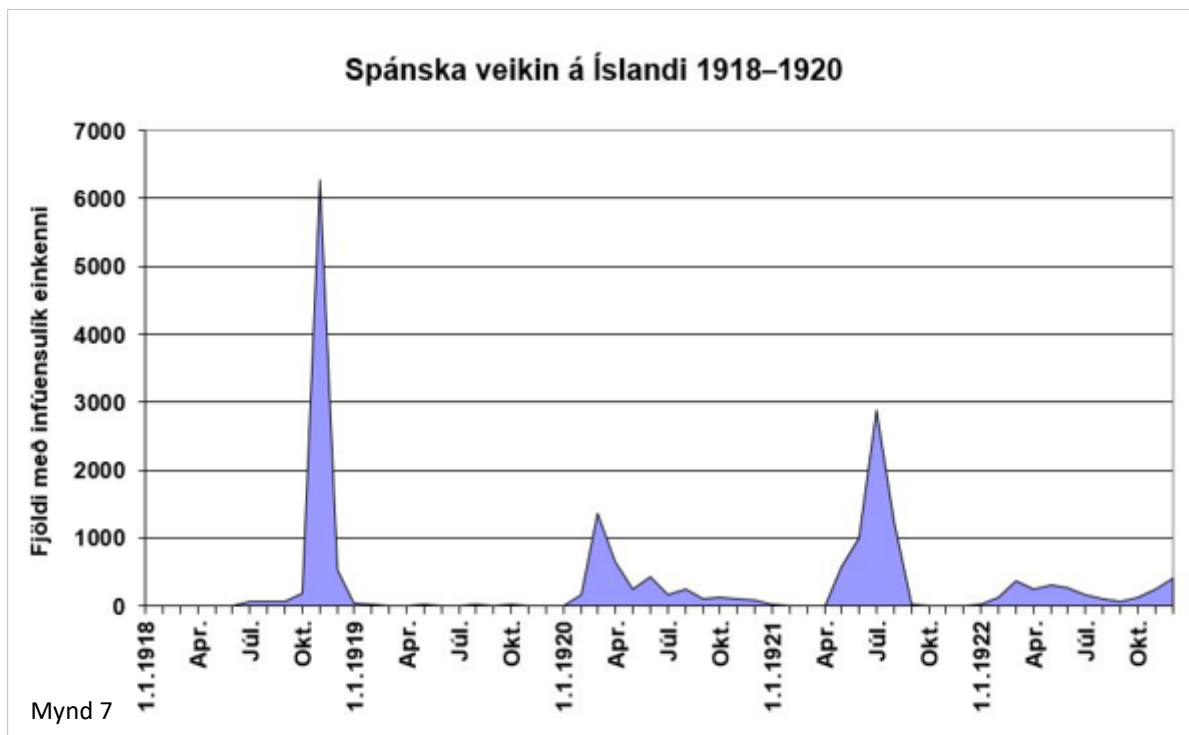
#### Spánska veikin

Líklegt er að heimsfaraldrur 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 faraldrurinn 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.



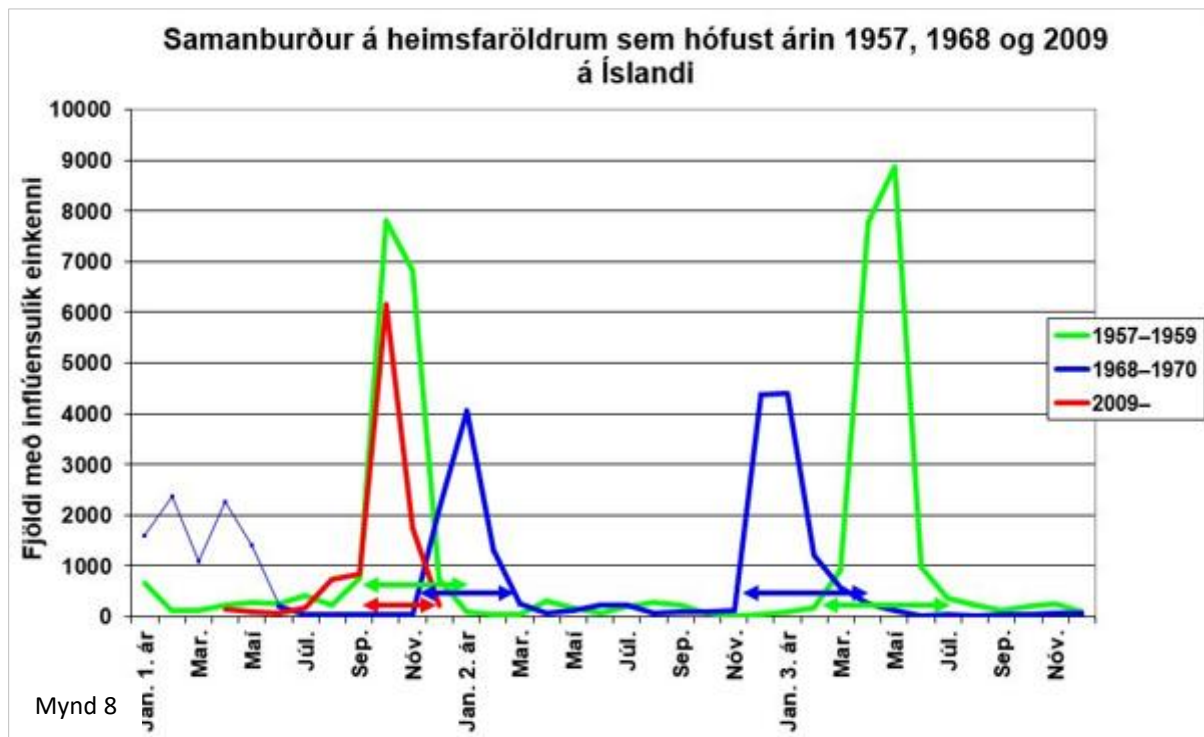
### Asíuinflúensan 1957, Hong Kong inflúensan 1968 og svínainflúensan 2009

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

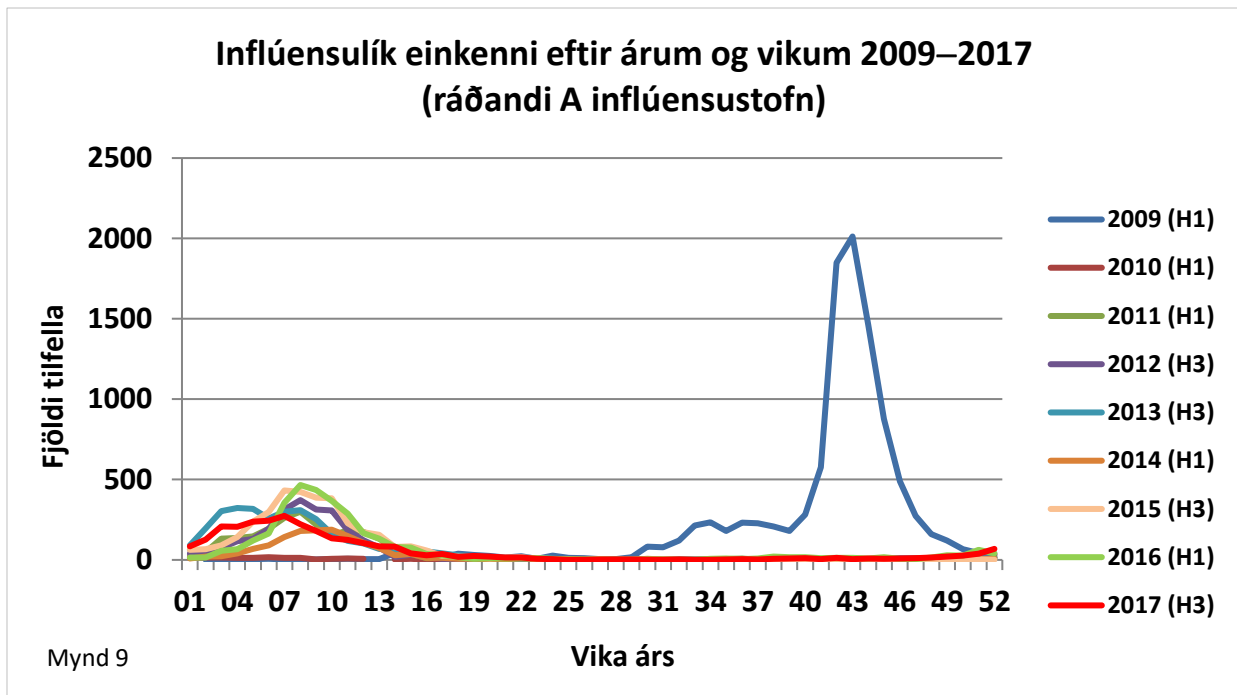
Asíuinflúensan hófst í Kína árið 1957 og barst þaðan til allra ríkja veraldar. Til Íslands kom hún haustið 1957 beint frá Rússlandi að því er talið var. Inflúensufaraldurinn var ekki mjög mannskæður, hvorki hér né annars staðar þótt um greinilegan umframdauða væri að ræða af völdum hans. Önnur bylgja 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 influensunnar, a.m.k. tvö dauðsföll af völdum hennar voru staðfest. Ekki bar á nýrri bylgju svínainfluensunnar árin 2010–2015 og kann bólusetningarátakið að hafa skipt þar sköpum.

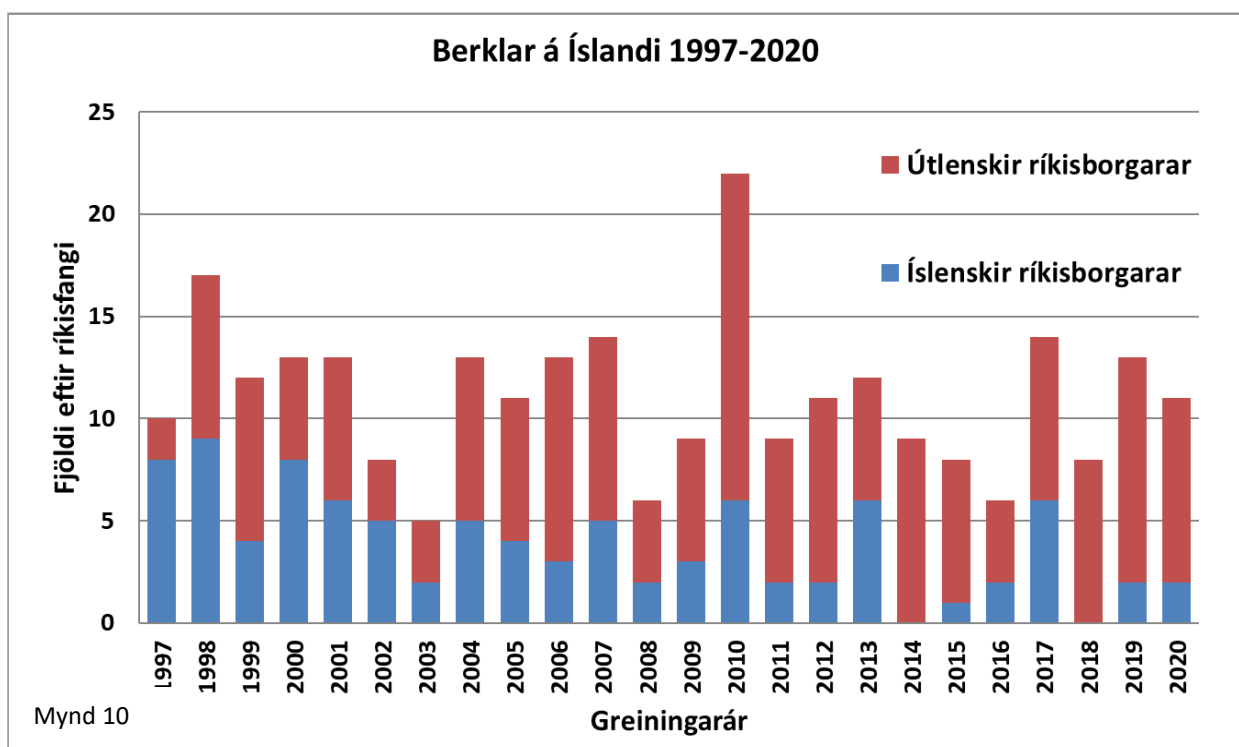


Mynd 9 sýnir mun á umfangi heimsfaraldurs influensu 2009 í samanburði við árstíðabundnu influensuna sem fylgdi í kjölfarið árin á eftir. Jafnframt er tímasetning heimsfaraldursins frábrugðin árstíðabundnu influensunni.



### Berklar árið 2020

Á árinu 2020 greindust berklar hjá 11 einstaklingum, 9 voru með erlent ríkisfang og 2 voru íslenskir ríkisborgarar. Berklar voru staðfestir með ræktun hjá 6 einstaklingum en hjá 5 voru berklar greindir klínískt. Eins og sést á mynd 10 hefur meirihluti berklagreininga síðustu 20 árin verið hjá erlendum ríkisborgurum.

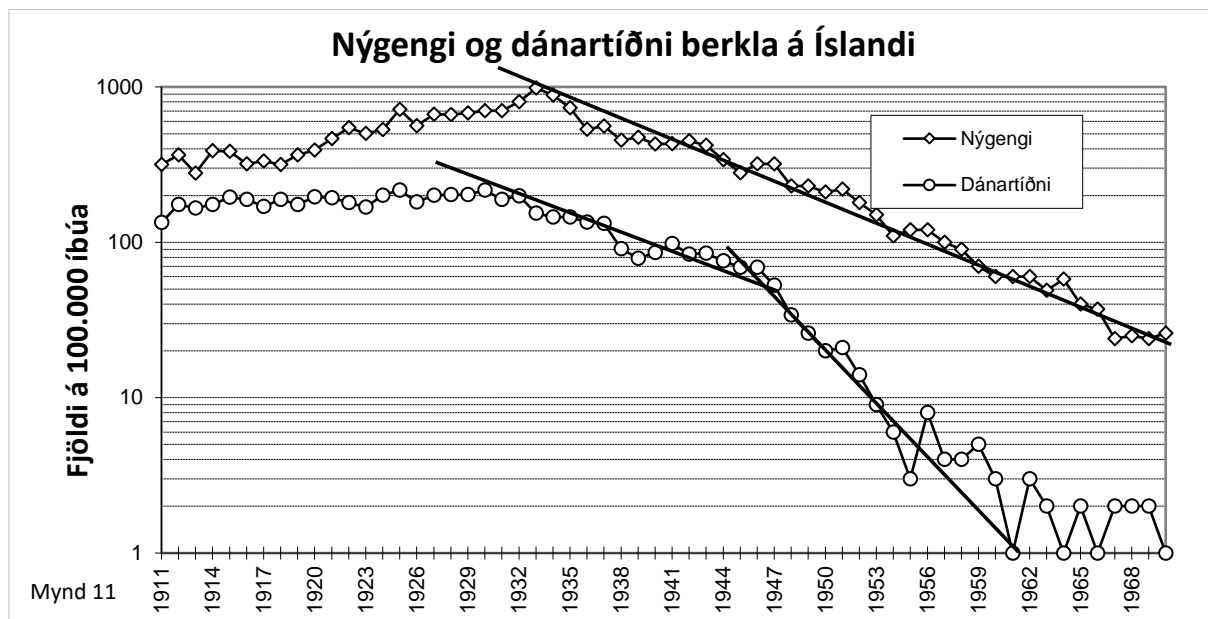


## Berklar á Íslandi

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

## Berklafaraldurinn á 20. öld á Íslandi

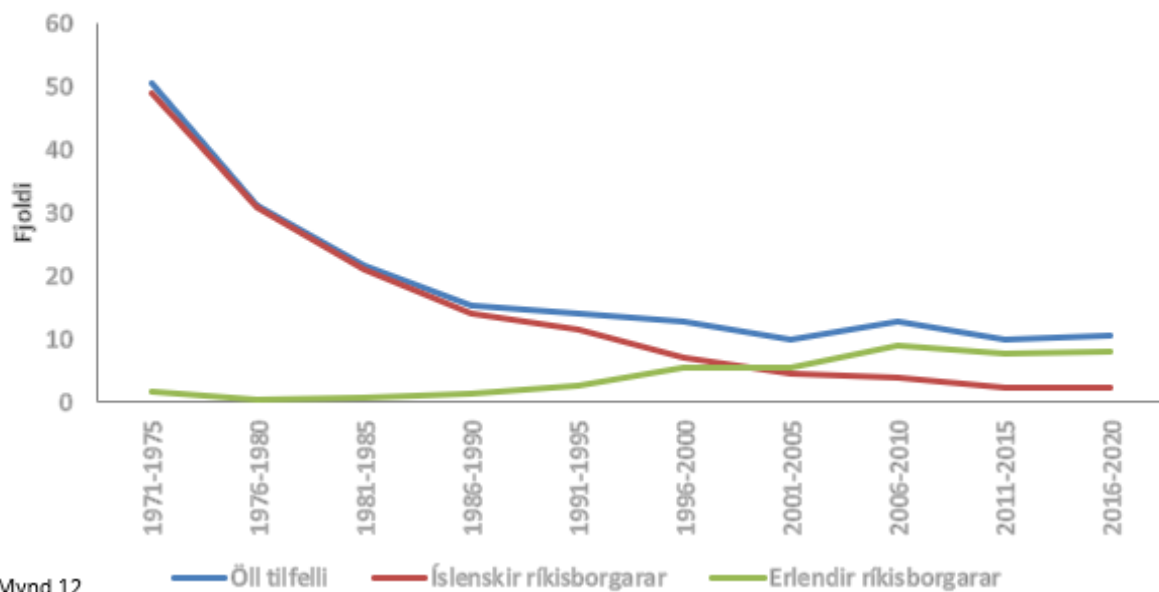
Berklar hafa líklega verið til staðar á Íslandi í stöku tilfellum eftir að landið byggðist. Það var þó ekki fyrr en í lok 19. aldar að læknar urðu varir við berklatilfelli í vaxandi mæli og ljóst að berklafaraldur var í uppsiglingu.<sup>4</sup> Berklafaraldurinn náði hámarki á Íslandi í upphafi 4. áratugar 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>

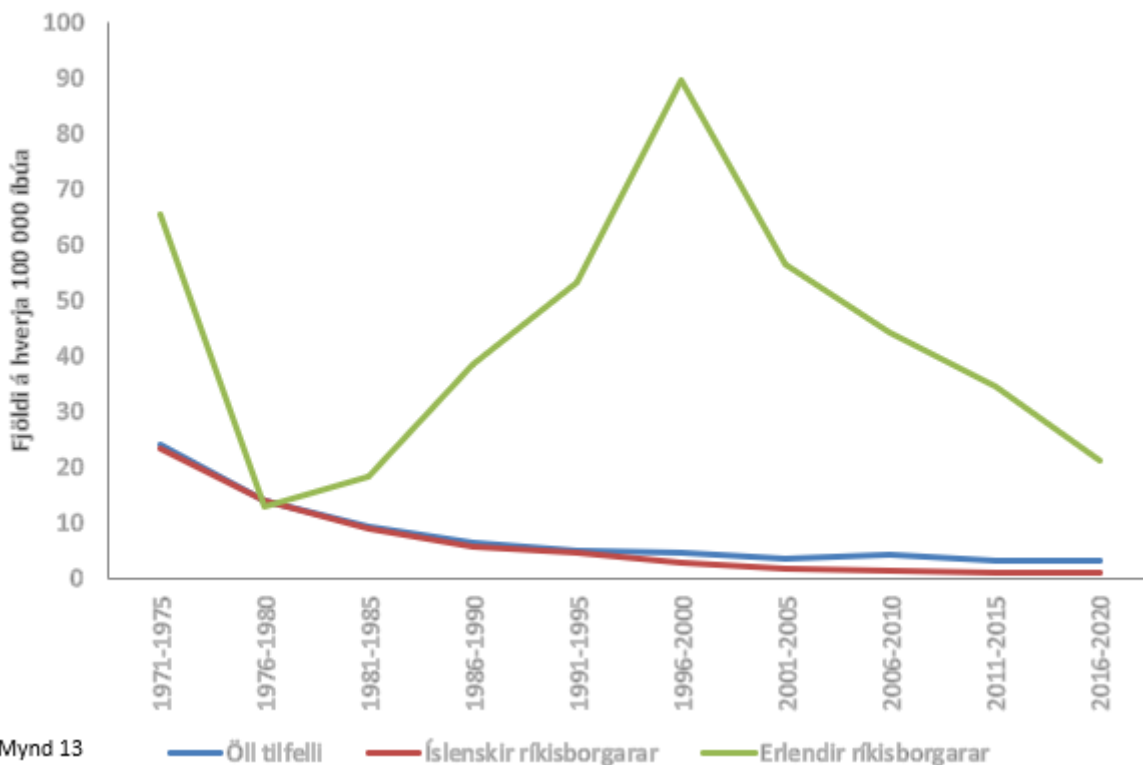


## Meðalfjöldi berklatilfella á 5 ára tímabilum árin 1971-2020



Mynd 12

## Nýgengi berkla á 5 ára tímabilum árin 1971-2010



Mynd 13

## 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 berklasmit 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 læknisskoðun 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 læknisrannsókn vegna sóttnæmra sjúkdóma. Berklahúðpróf skal gera hjá þeim sem eru 35 ára og yngri. Bendi húðpróf til berklasmit 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 heilsgæslustöðvar 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 berklasmit 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 berklasmit er gefin fyrirbyggjandi lyfjameðferð gegn berklum. Mikilvægt er að hafa í huga að berklasmit 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 berklasmit 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.

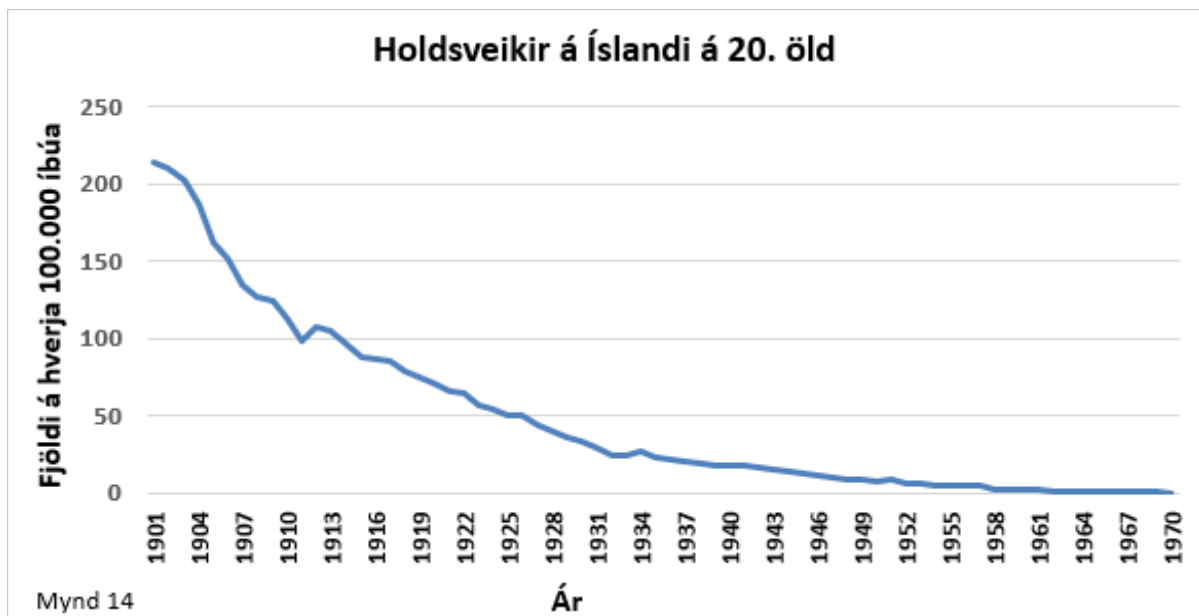
## Hold sveiki 2020

Eins og undanfarna áratugi greindist enginn með holdsveiki á Íslandi árið 2020.

### Hold sveiki á Íslandi

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 holdsveikisþítalar, 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>

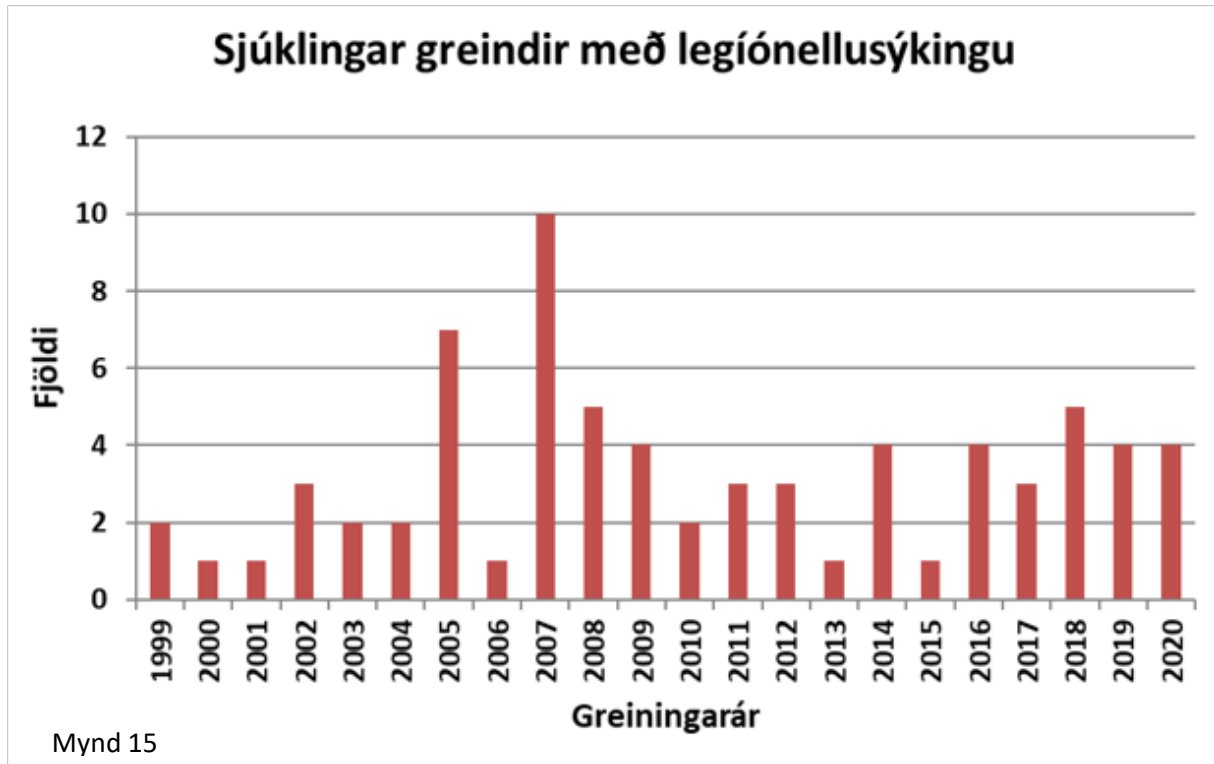
Á 19. öldinni var leitast við að meta fjölda sýktra en talning sjúklinganna var ónákvæm þar til danski læknirinn Edward Lauritz Ehler kynnti sér holdsveikina á Íslandi í lok aldarinnar. Holdsveikraskýli höfðu verið byggð í öllum landsfjórðungum en þeim var lokað 1848, sem Ehler taldi mistök, en honum 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 sýktum 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>

## Legiónellusýkingar árið 2020

Undanfarin ár hafa að jafnaði greinst eitt til fimm Legionella tilfelli árlega. Árið 2020 greindust alls fjórir með Legionella sýkingu, tvær konur (73 og 76 ára) og tveir karlar (53 og 76 ára). Ekkert andlát varð vegna Legionellu á árinu.



## Legiónellusýkingar á Íslandi

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 sermí-sýnum. Hluta þessara sýkinga, sem greindur var hjá sjúklingum sem flestir höfðu alvarlega undir-  
liggjandi 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 legiónellu-  
sýking orsakaði lungnabólgu í 14–17% tilfella.<sup>18,19</sup>

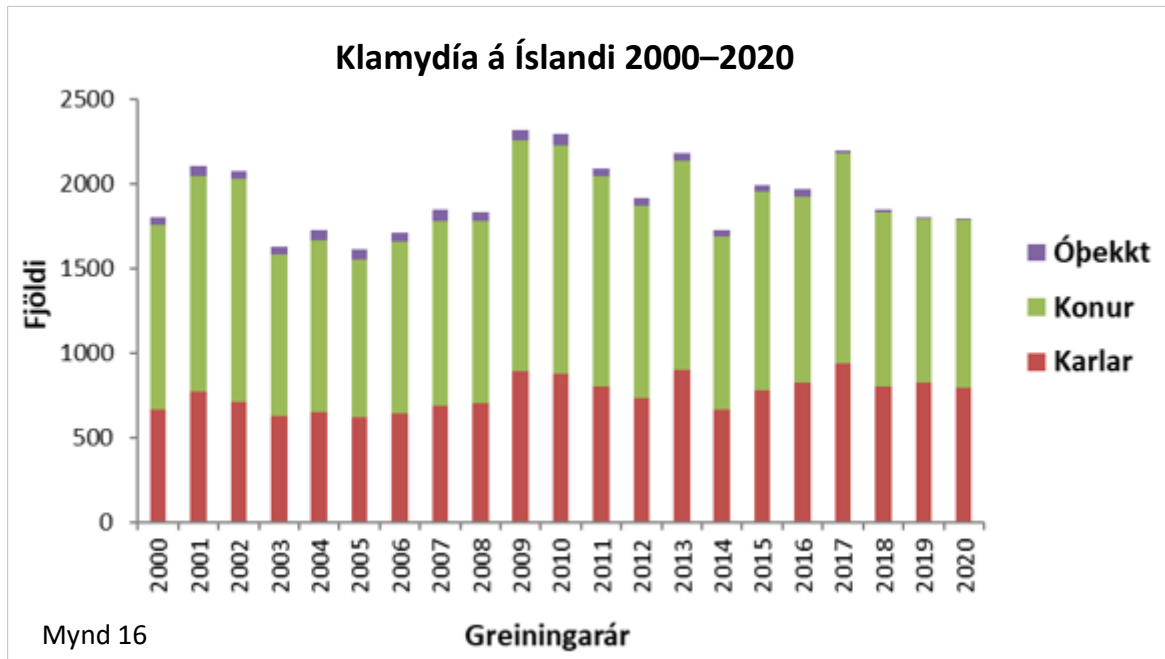
Niðurstöður rannsókna á algengi mótefna gegn níu mismunandi tegundum legiónellubaktería sýndu að yfir 30% barna eldri en 3 ára höfðu merki um fyrri sýkingu af völdum þeirra.<sup>20</sup> Flest barnanna höfðu ekki sögu um lungnabólgu eða tíðar öndunarvegásýkingar. Legiónellubakteríur eru algengar í um-  
hverfinu og kunna aukin umsvif barna eldri en 3 ára (leikur í pollum, sundlaugarferðir og vist á leik-  
skólum) 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 15). 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.

## Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur

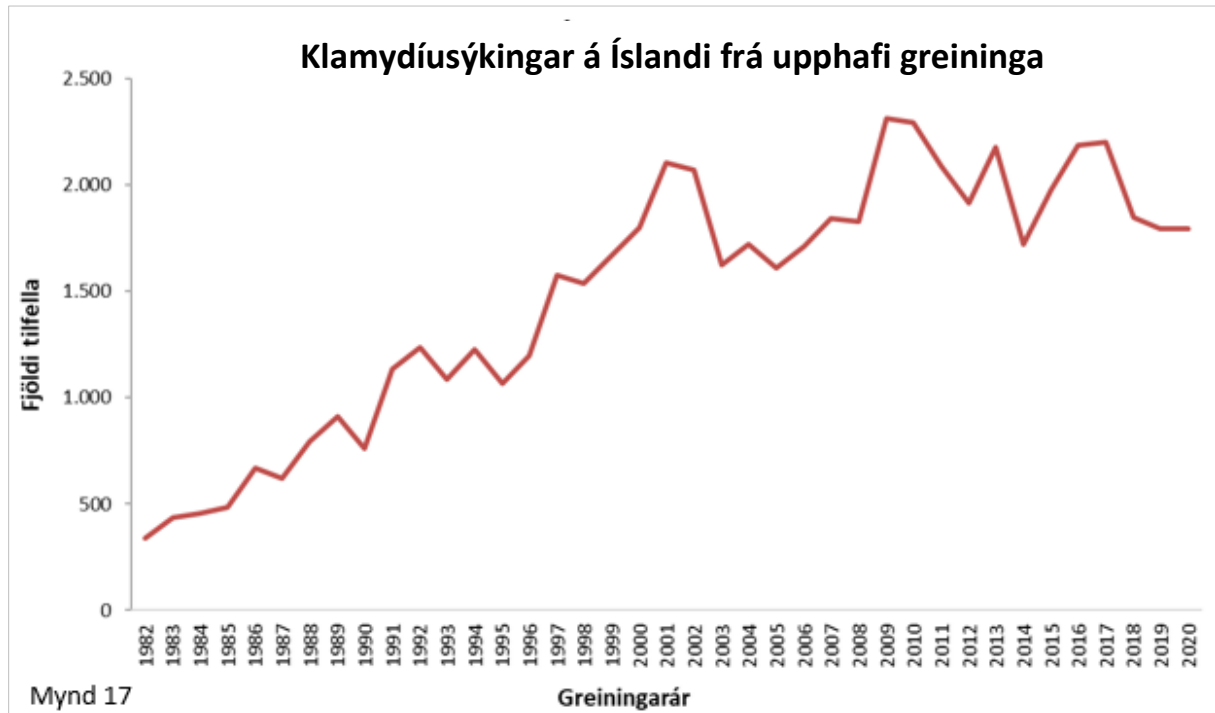
### Klamydíusýkingar árið 2020

Svipaður fjöldi klamydíusýkinga greindist árið 2020 og árið á undan, eða 1.792 alls, sjá mynd 16. Þar voru konur í meirihluta eða 994 (55,5%). Klamydía, sem er algengasti kynsjúkdómurinn, skilur sig því frá hinum kynsjúkdómunum hvað varðar kynjahlutfall. Engin einhlít skýring er á þessu en hugsanlegt er að sárasótt, lekanda og HIV megi að stórum hluta rekja til karla sem hafa mök við karla.



## Klamydía á Íslandi

Skráning á fjölda greindra klamydíutifella hófst hér á landi árið 1982<sup>21</sup> en þá hófst greining á sýkingum af völdum bakteríunnar *Chlamydia trachomatis* á rannsóknarstofu sýklafræðideildar Landspítala. Í upphafi var stuðst við ræktun á sýklinum en síðar við greiningu á mótefnavaka sem hóst 1985. Greining með kjarnasýrumögnun (PCR) hófst svo árið 1994. Mismunandi næmi og sértæki aðferðanna hefur haft nokkur áhrif á tölur um fjölda greindra með sjúkdóminn á umliðnum áratugum, sjá mynd 17.

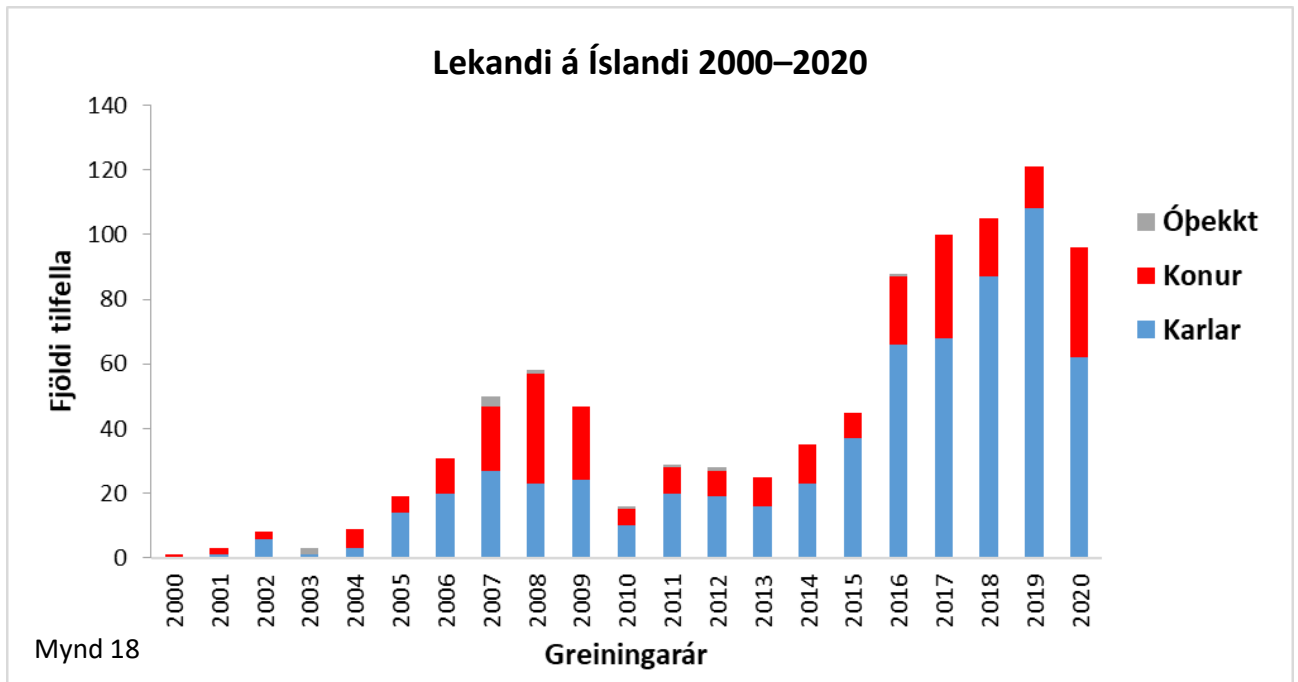


Fjöldi tilkynntra klamydíusýkinga á 100.000 íbúa er mestur á Íslandi miðað við önnur Evrópulönd.<sup>22</sup> Hin Norðurlöndin eru einnig með háa tíðni miðað við önnur Evrópuríki. Þetta skýrist væntanlega af tíðari sýnatöku á Norðurlöndum. Því er erfitt að meta hvort raunverulegt nýgengi í samfélaginu er hærra hér en annars staðar vegna mismunandi vöktunar og heilbrigðisþjónustu milli Evrópulanda ásamt mun á fjölda sýna sem tekin eru til klamydíugreiningar.

## Lekandi árið 2020

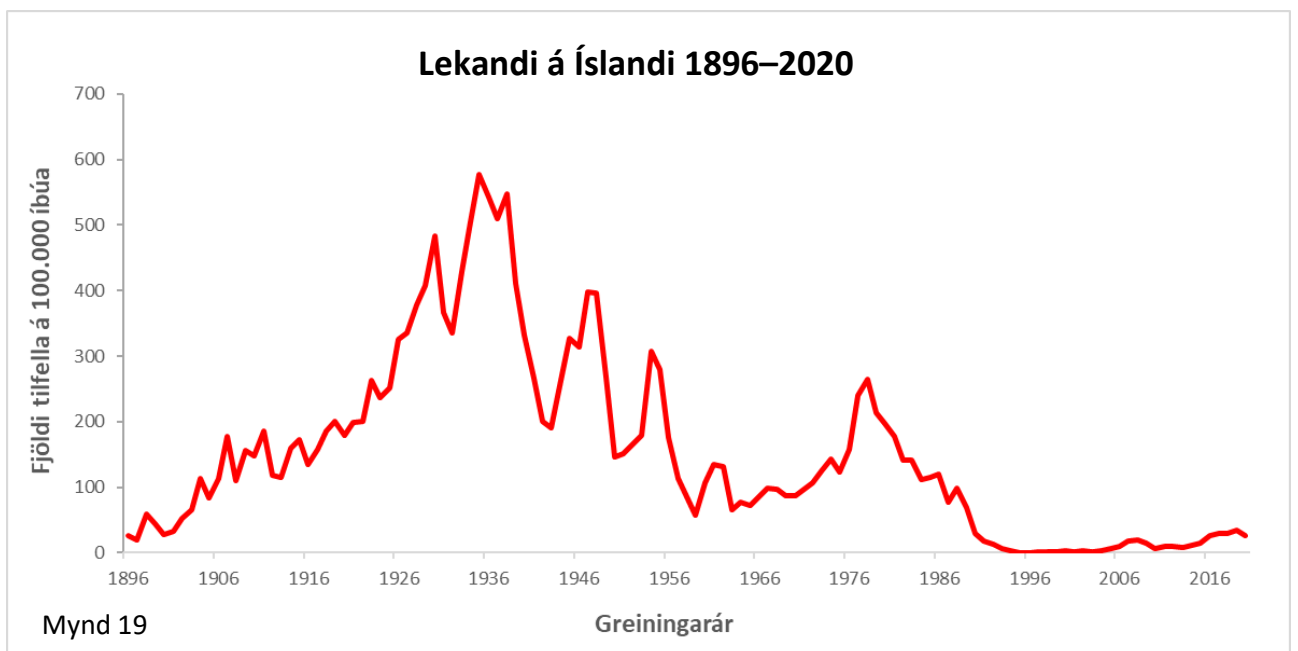
Nokkuð færri lekandatilfelli greindust á árinu 2020 en árið á undan, eða 96 tilfelli. Flestir höfðu íslenskt ríkisfang, eða 76 (79%), og karlmenn voru í meirihluta eða 62 (65%). Lekandabakteríur sem eru fjölónæmar fyrir sýklalyfjum eru vaxandi vandamál erlendis og því er það væntanlega tímaspursmál hvenær þær verða það hér á landi.

Tilkynningum til sóttvarnalæknis um lekanda fjölgaði nokkuð árin 2005 til 2009 og svo enn meir eftir 2015. Framan af var nýgengi lekanda sambærilegt hjá körlum og konum en eftir 2009 hefur hlutfall karla verið mun hærra, sjá mynd 18.



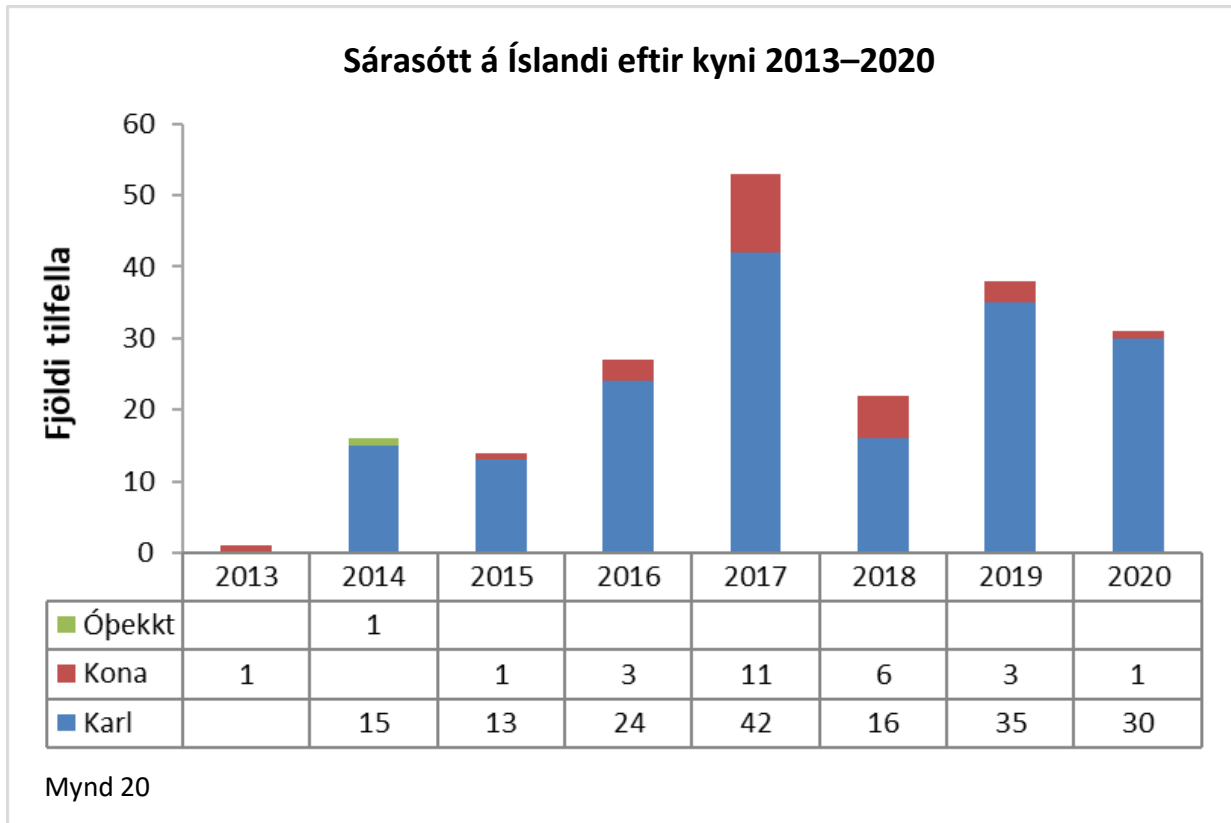
#### Lekandi á Íslandi

Lekandi var fyrst skráður á Íslandi 1896 skömmu eftir að lekandabakteríunni (*Neisseria gonorrhoea*) var lýst í lok 19. aldar (Albert Neisser árið 1879). Hann var algengur sjúkdómur mestan hluta 20. aldar en nýgengi sjúkdómsins var hvað mest milli stríðsarána. Eftir árið 1990 tók að draga mjög úr nýgengi sjúkdómsins en á síðari árum hefur hann smám saman sótt í sig veðrið.



## Sárasótt árið 2020

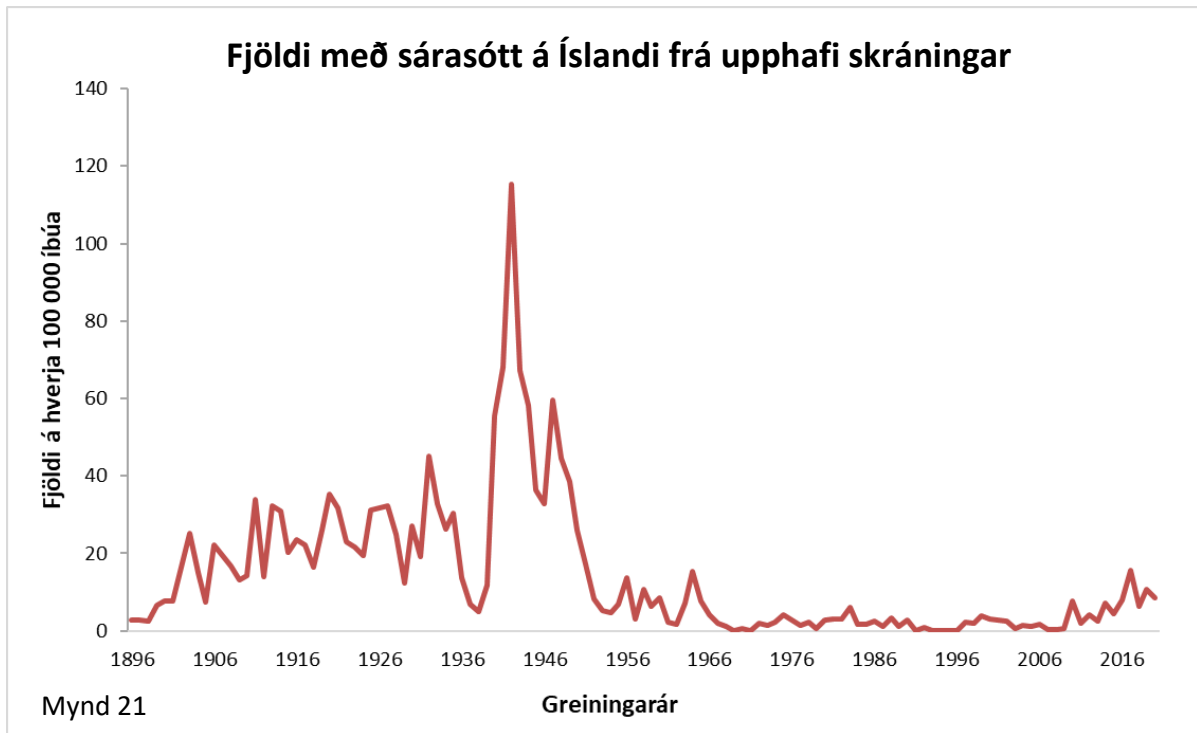
Á árinu 2020 greindist 31 einstaklingur með sárasótt sem er lítið færri en árið áður, sjá mynd 20. Karlmennt voru í miklum meirihluta meðal þeirra sem greindust með sárasótt, eða 30 talsins (97%). Af þeim sem greindust höfðu 13 (42%) íslenskt ríkisfang en aðrir erlent. Þessi faraldur hefur síðustu ár fyrst og fremst tengst körlum sem hafa kynmök við karla en ljóst er að hann getur einnig náð til kvenna.



## Sárasótt á Íslandi

Greining sárasóttar og skráning tilfella hófst í lok 19. aldar. Sárasótt var greind út frá klínískum einkennum, smásjárskoðun og blóðvatnsprófum. 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> Undanfarna áratugi greindust 1–7 einstaklingar árlega með sárasótt á Íslandi og í flestum tilfellum mátti rekja uppruna smitsins til útlanda. Skyndileg aukning varð á sárasóttartilfellum hér á landi árið 2014 sem hefur færst í aukana. 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 árið 2020

Árið 2020 greindist 31 nýtt tilfelli af HIV-sýkingu sem er sami fjöldi og árið 2019. Þar af voru 25 karlar (81%) og sex konur. Flestir sem greindust á árinu eða 18 talsins smituðust vegna kynmaka samkynhneigðra, níu vegna kynmaka gagnkynhneigðra en engir vegna neyslu fíkniefna í æð. Ekki er vitað með vissu um smitleiðir fjögurra einstaklinga. Af þeim sem greindust á árinu höfðu 19 (61%) annaðhvort erlent (n=13) eða óskráð (n=6) ríkisfang.

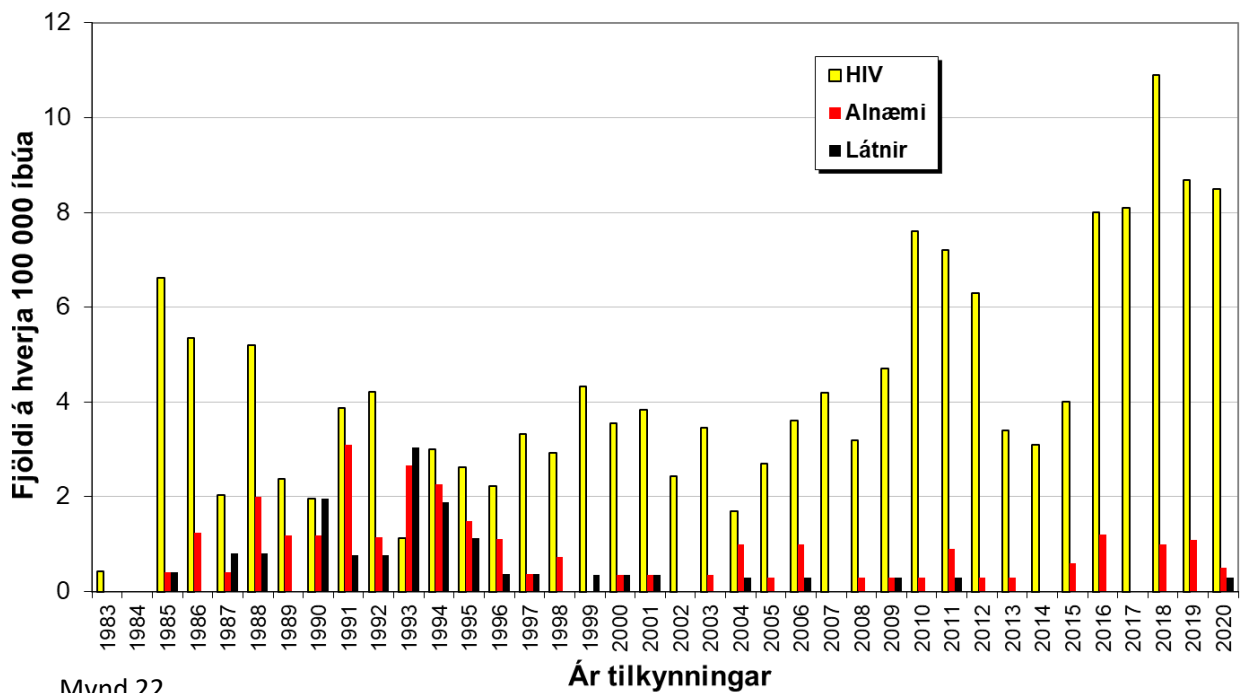
Tveir karlmenn greindust með alnæmi árið 2020 en engin kona. Eitt andlát varð vegna alnæmis árið 2020 og var það einnig karl.

### HIV/alnæmi á Íslandi

Frá upphafi alnæmisfaraldursins á Íslandi fyrir tæpum 40 árum hefur nýgengi HIV-sýkinga verið nokkuð stöðugt, sjá mynd 22. Upphaflega var hlutur samkynhneigðra stærstur en síðustu ár hefur um helmingur smita verið í þeim hópi. Samkvæmt skráðum upplýsingum virðast flestir hafa smitast af HIV utan Íslands.

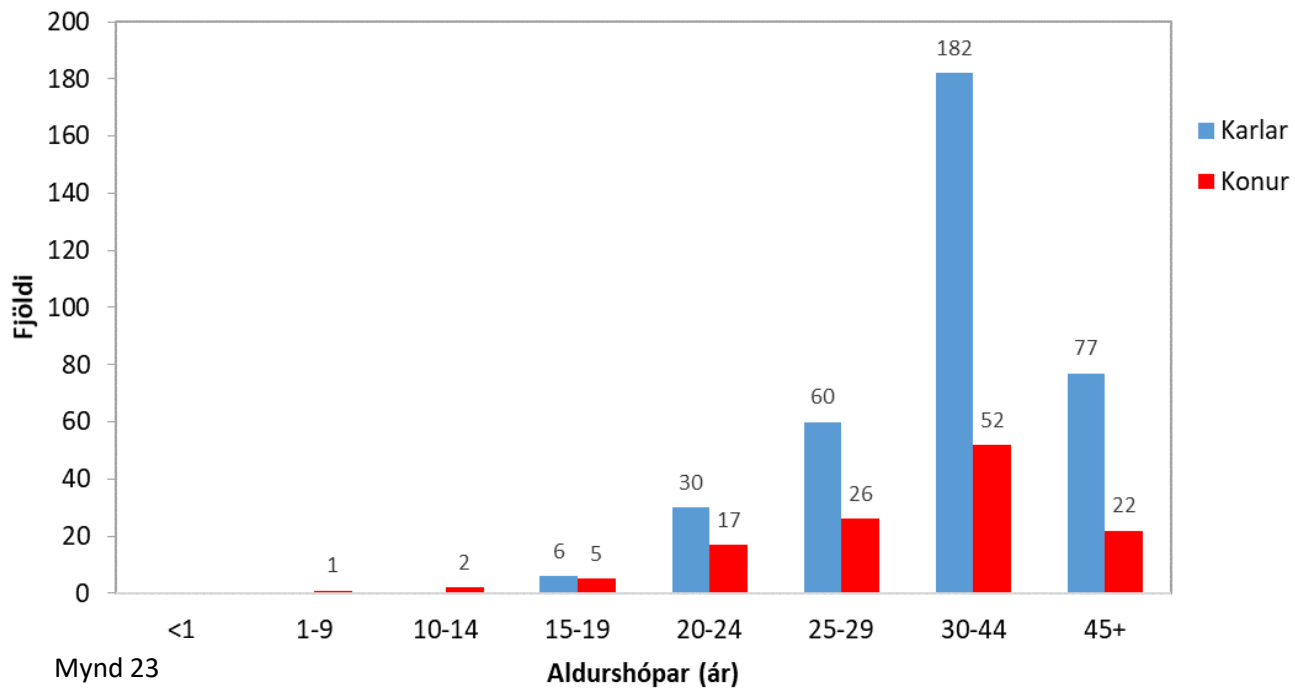
Aukningin sem varð á nýgengi HIV-sýkinga á árunum 2008–2012 tengdist hópsýkingu meðal fíkniefna-neytenda. Einkennandi fyrir þessa aukningu á sýkingum var tiltölulega hár meðalaldur, eða 34 ár og nán tengsl milli hinna smituðu. Annað einkenni þessarar hópsýkingar var mikil notkun Rítalíns (*methylphenidate*) sem sprautað er í æð. Eftir árið 2013 hefur hlutfall smita sem rakin voru til fíkniefna-neyslu almennt minnkað og síðustu þrjú árin hafa örfá HIV-smit tengst fíkniefna-neyslu.

### HIV smit, alnæmi og fjöldi látinna á Íslandi

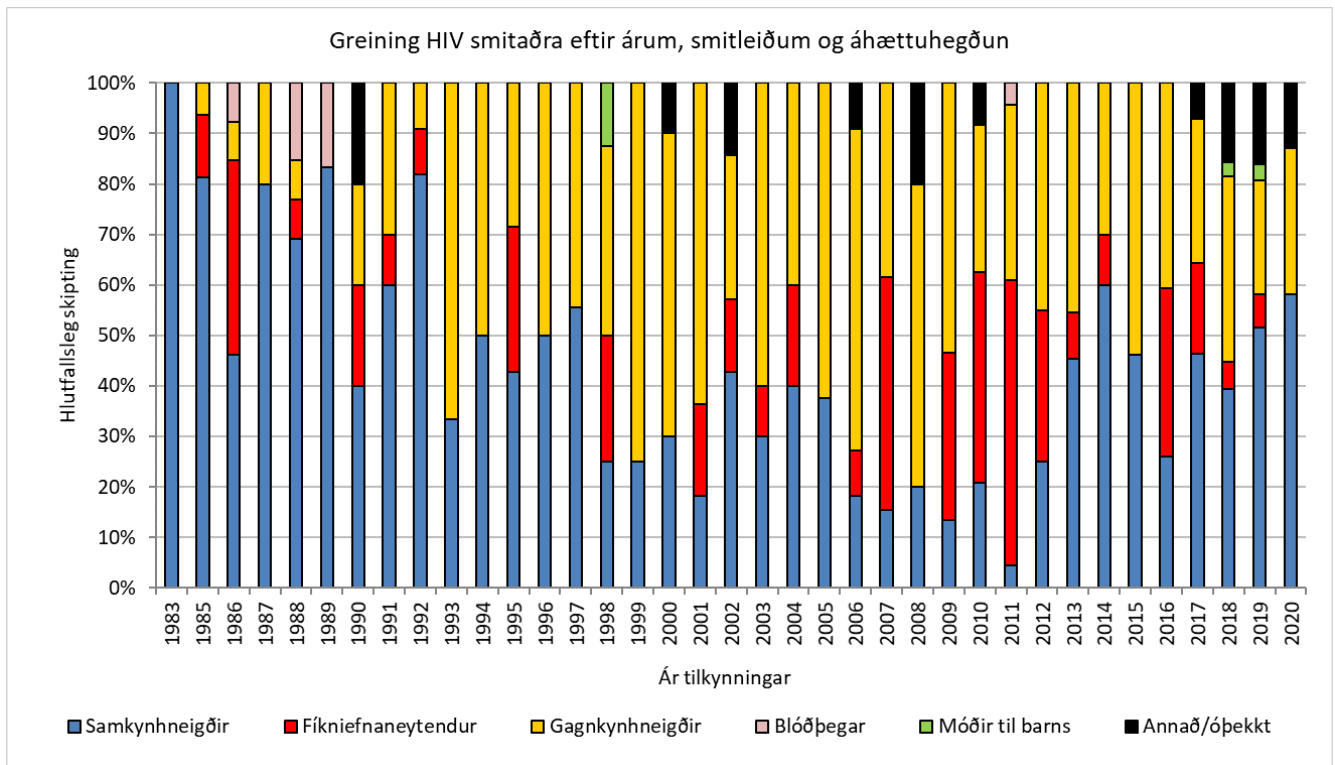


Mynd 22

### Fjöldi HIV sýktra eftir aldri og kyni frá upphafi greininga til 31.12.2020



Mynd 23



Mynd 24

### Lifrabólga B árið 2020

Á árinu 2020 greindist lifrabólga B (langvinn og bráð) hjá 33 einstaklingum, 19 körlum (58%) og 14 konum. Af nýgreindum með lifrabólgu B hafði 31 (94%) erlent ríkisfang, en síðustu tíu ár hefur mikill meirihluti þeirra sem greinast verið af erlendum uppruna.

Bráð lifrabólga B er skilgreind með jákvæðri HBsAg og anti-HBc IgM mótetnamælingu ásamt klínískum einkennum. Ef anti-HBc IgM mælingin er neikvæð flokkast sýkingin sem langvinn. Að jafnaði hafa langflestir sem greinast með lifrabólgu B langvinna sýkingu og á árinu 2020 greindist aðeins einn (3%) með bráða lifrabólgu B.

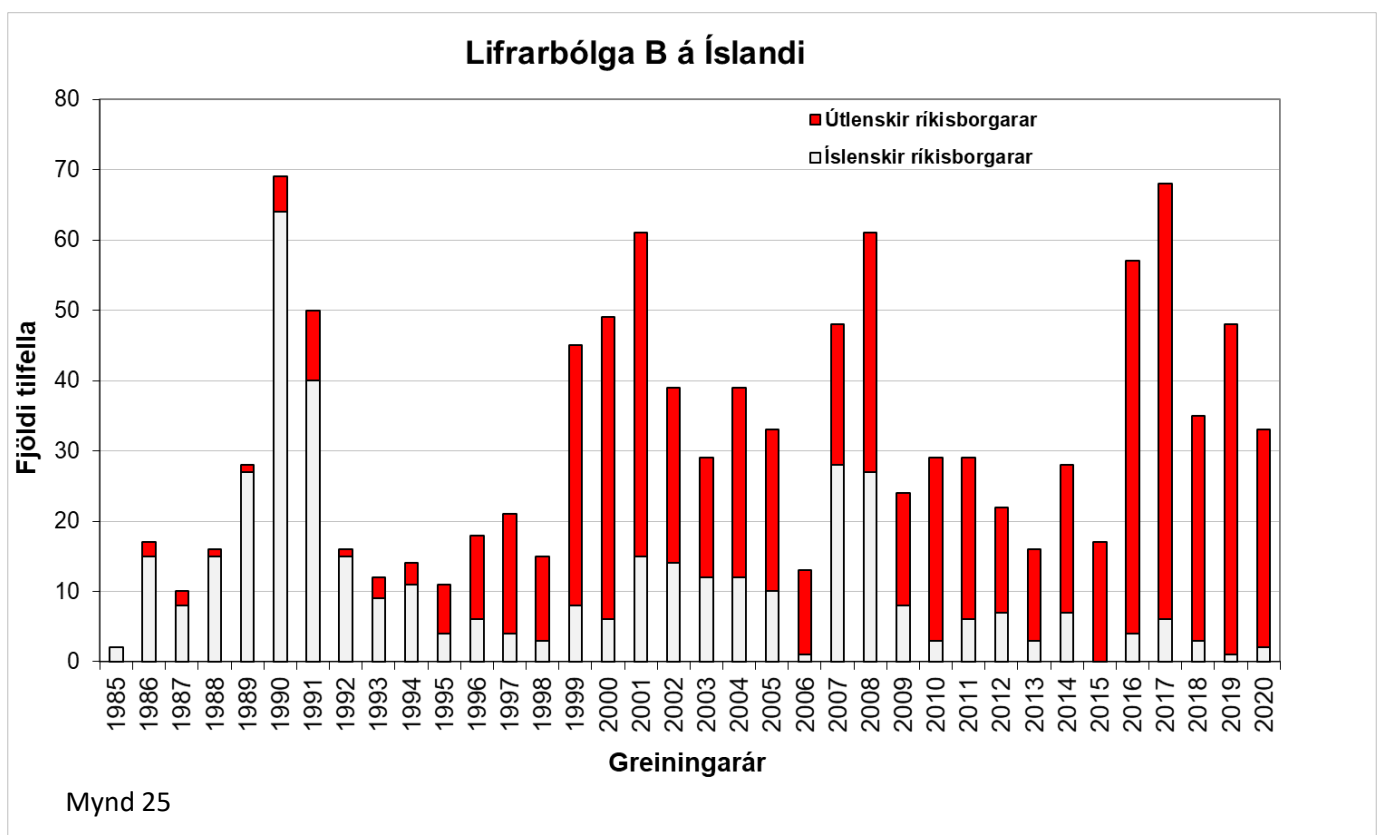
Tafla 1. Flokkun lifrabólgu B á Íslandi frá 2011–2020 samkvæmt skilgreiningu Evrópusambandsins.

	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
2018	4	41	1	46
2019	1	47	0	48
2020	1	32	0	33

## Lifrabólga B á Íslandi

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 hér á landi 1985 á sýkingu af völdum lifrabólgu B var miðað við greiningu á virkri sýkingu. Ekki var gerður greinarmunur á bráðri sýkingu annars vegar og langvinnri sýkingu hins vegar. Þumalfingursregla er að flestir Íslendingar sem greinst hafa, hafa haft bráða sýkingu, en innflytjendur, sem flestir eru ættaðir frá Suð-Austur Asíu, eru með langvinna sýkingu. Á árunum 1989–1991 og 2007–2008 greindust óvenjumargir Íslendingar með lifrabólgu B (mynd 25) en þá aukningu mátti rekja að mestu til fíkniefnaneyslu með sprautum og nálum. Einnig greindust margir árin 2016–2017 og var meðalfjöldi greininga árin 2016–2020 um 50 tilfelli á ári samanborið við 22 tilfelli á ári næsta fimm ára tímabil á undan (2011–2015).



## Lifrabólga C árið 2020

Árið 2020 greindust 88 einstaklingar með lifrabólgu C, þar af 60 karlar (68%) og 28 konur. Af þeim hafði 61 ekki greinst áður en hjá 27 (31%) einstaklingum var um endursmit að ræða eftir fyrri meðferð gegn sýkingunni. Síðustu fimm ár (2016–2020) hafa að meðaltali 90 einstaklingar greinst árlega með lifrabólgu C en meðaltal næsta fimm ára tímabils á undan (2011–2015) var mun lægra, eða 55 tilfelli á ári, sjá mynd 26. Af öllum sem greindust með lifrabólgu C á árinu 2020 höfðu 22 (25%) erlent ríkisfang.

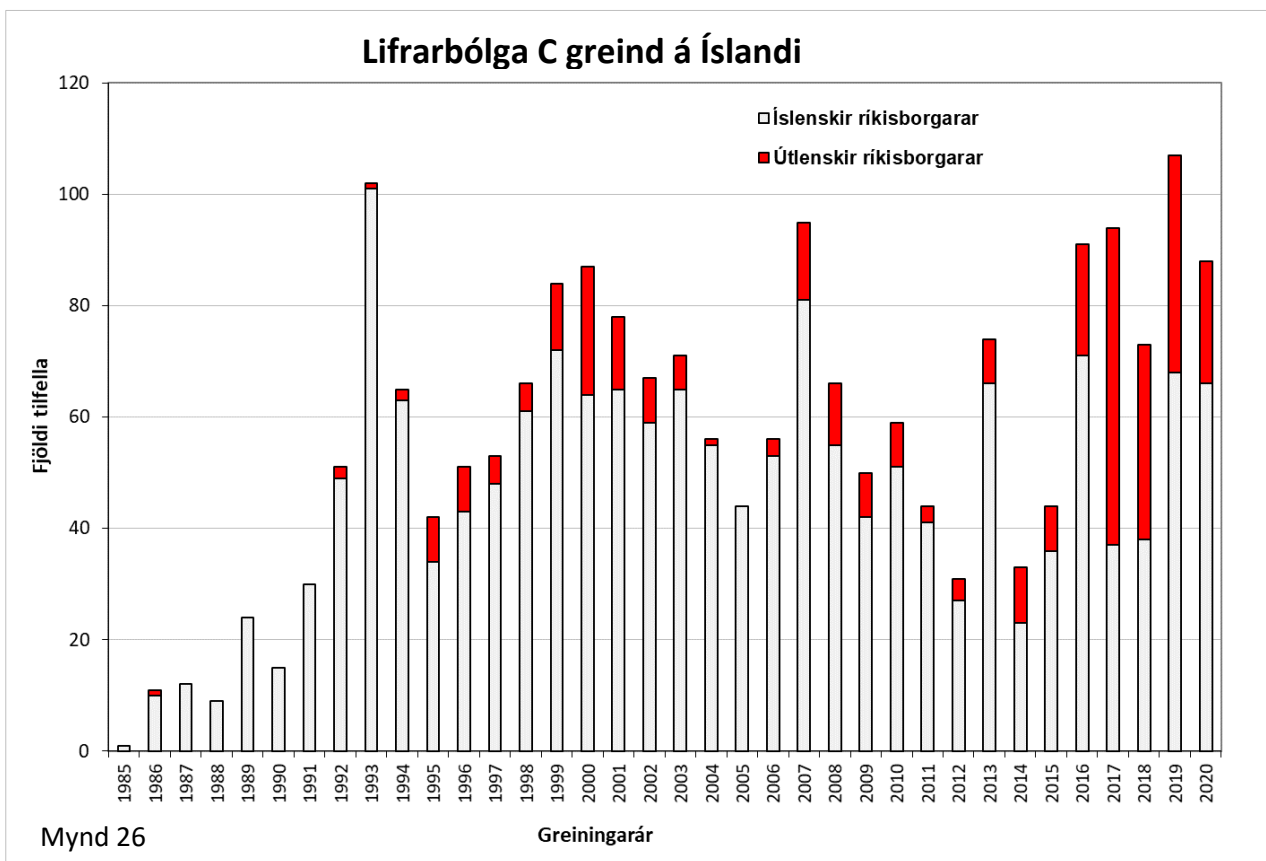
Í ársbyrjun 2016 hófst meðferðaráttak gegn lifrabólgu C og var þá leitast eftir að finna sýkta einstaklinga hér á landi með virkum hætti og öllum einstaklingum sem greinst höfðu með lifrabólgu C á Íslandi boðin lyfjameðferð við sýkingunni. Meginátakið stóð í þrjú ár og á þeim tíma fengu 96% greindra einstaklinga lyfjameðferð. Verkefnið heldur áfram með áherslu á forvarnir, skimun og meðferð nýrra smita og endursmita. Aukning á fjölda tilfella skýrist af virkri leit að sýktum einstaklingum (80% fjölgun skimunarprófa árin 2015–2018), mikilli aukningu vímuefnaneyslu og sprautunotkun við neyslu á þessu tímabili. Þá hefur fjölgað umtalsvert erlendum ríkisborgurum sem greinast við skimun.

### Lifrabólga C á Íslandi

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

Þegar mótefnaþælingar hófust í blóðbankanum gegn lifrabólgu C í september 1992 greindist 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.

Sýking af völdum lifrabólgu C verður langvinn í um 70% tilvika. Afar sjaldgæft er að sýking af völdum þessarar veiru valdi bráðum einkennum. Tilfelli hafa verið 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 meginsmitleið lifrabólgu C. Flest tilfelli greinast meðal Íslendinga en hlutur innflytjenda hefur farið nokkuð vaxandi undanfarin ár.



Mynd 26

## Sýkingar í meltingarvegi og súnur

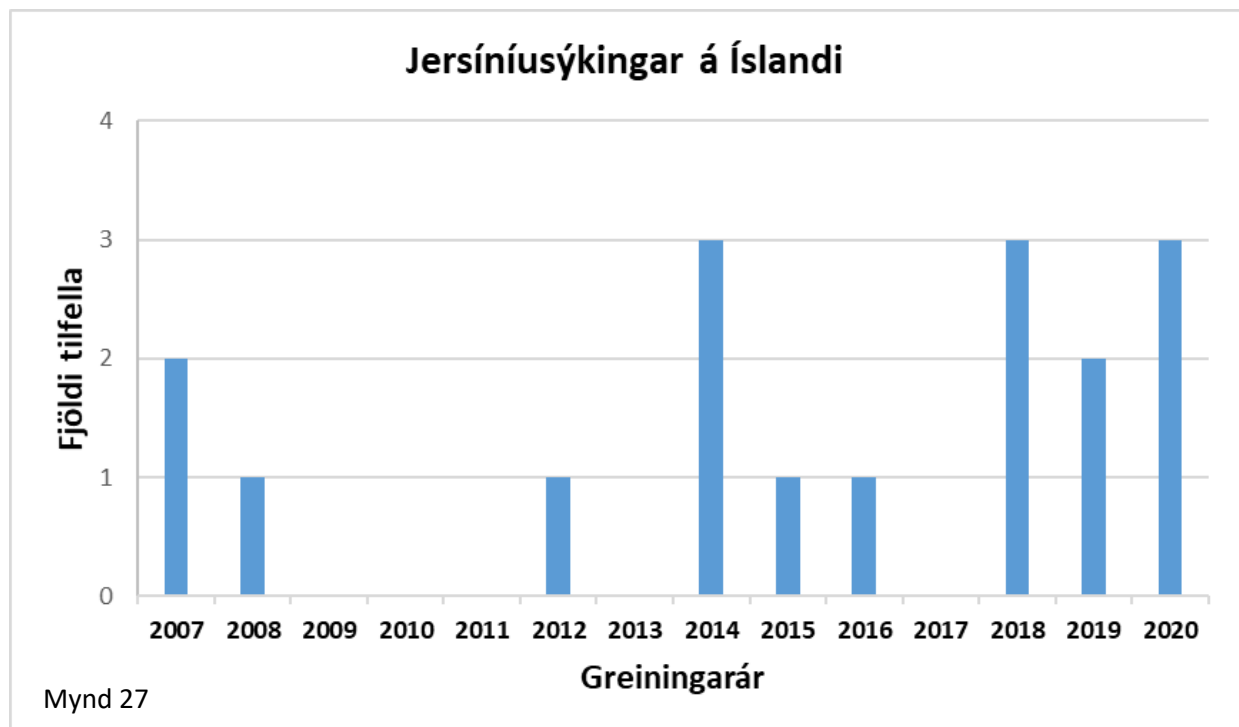
### Jersínúsýkingar árið 2020

Á árinu 2020 greindust þrjár einstaklingar, allt konur, með sýkingu af völdum bakteríunnar *Yersinia enterocolitica*. Tvær kvennanna bjuggu í sama bæjarfélagi á Íslandi og greindust með fjögurra daga millibili en þekktust þó ekki. Smitin voru af innlendum uppruna en smitleið var óþekkt.

### Jersínúsýkingar á Íslandi

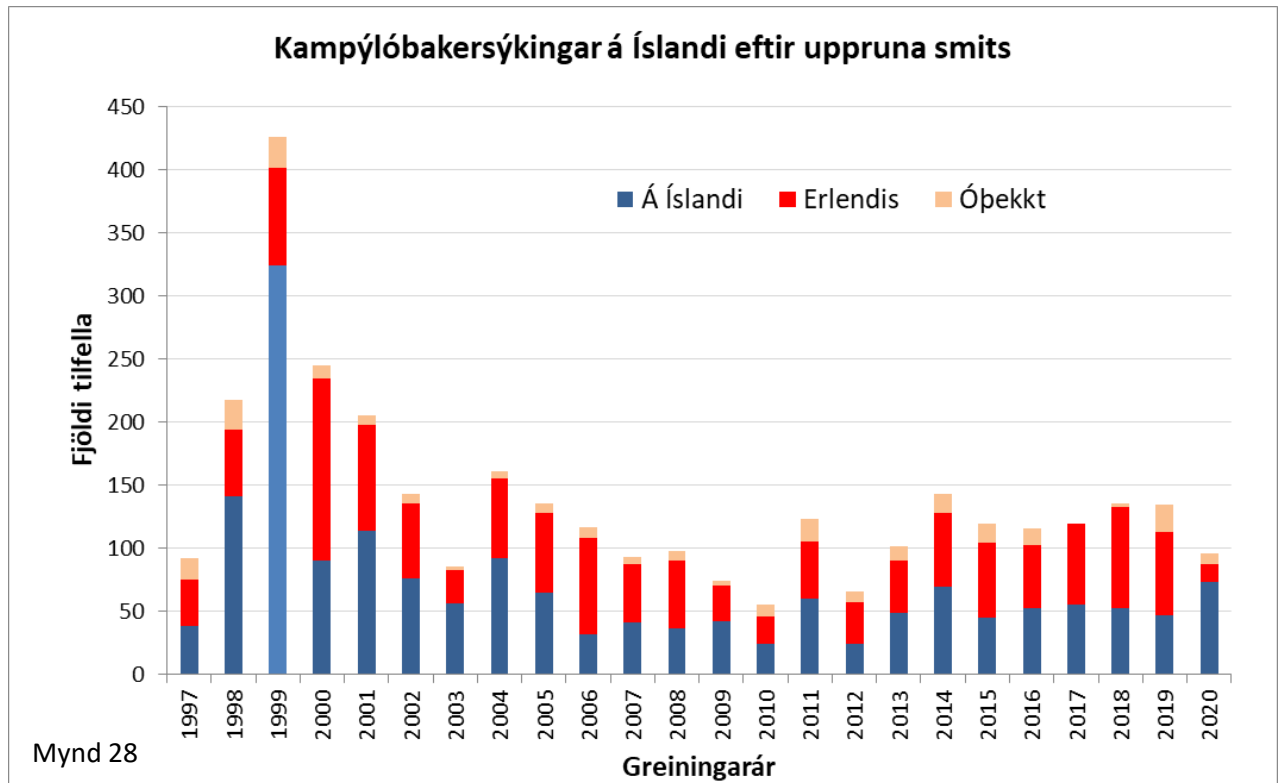
Jersínúsýkingar greinast sjaldan hér á landi en eru vel þekktar á hinum Norðurlöndunum. Niðurstöður rannsóknar sem gerð var á sjúklingum með bráðan niðurgang á Íslandi á árunum 2003–2007 leiddi í ljós að sýkingar af völdum *Y. enterocolitica* fundust hjá undir 1% sjúkdómstillfella.<sup>29</sup> Einkennin geta varað í 1–3 vikur. Fylgikvillar eins og liðabólga, gigt og roðahnútar (*erythema nodosum*) geta varað mánuðum, jafnvel árum saman. Horfur sjúklinga eru almennt góðar án sýklalyfjameðferðar. Alvarlegar aukaverkanir eru liðsýkingar sem valdið geta langdregnum einkennum.

Um er að ræða bakteríu sem finnst í þörmum dýra, einkum svína. Sýkingar má oft rekja til þess að sýkillinn berst úr hrávöru í soðna vöru sem síðan er geymd lengi í kælskáp. Sýkillinn getur fjölgað sér við kælihitastig. Sýkingar vegna *Y. enterocolitica* virðast afar sjaldgæfar á Íslandi. Árið 2014 greindust þrjár 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 8 ára gamalt barn með jersínúsýkingu, einnig af innlendum toga. Þekkt er að *Y. enterocolitica* er helst að finna í svínum en einnig í öðrum búfénaði. Ekki hefur verið leitað að *Y. enterocolitica* í matvælum hérlendis.



## Kampýlóbactersýkingar árið 2020

Árið 2020 greindust 96 tilfelli af kampýlóbactersýkingum (95 einstaklingar þar sem einn greindist með tvær gerðir af kampýlóbakter). Aðeins 15% smita voru af erlendum uppruna sem er talsvert lægra hlutfall en undanfarin ár. Nýgengi kampýlóbactersýkinga hefur verið nokkuð stöðugt undanfarinn áratug og er hæst yfir mánuðina frá maí til október ár hvert.



### Kampýlóbactersýkingar á Íslandi

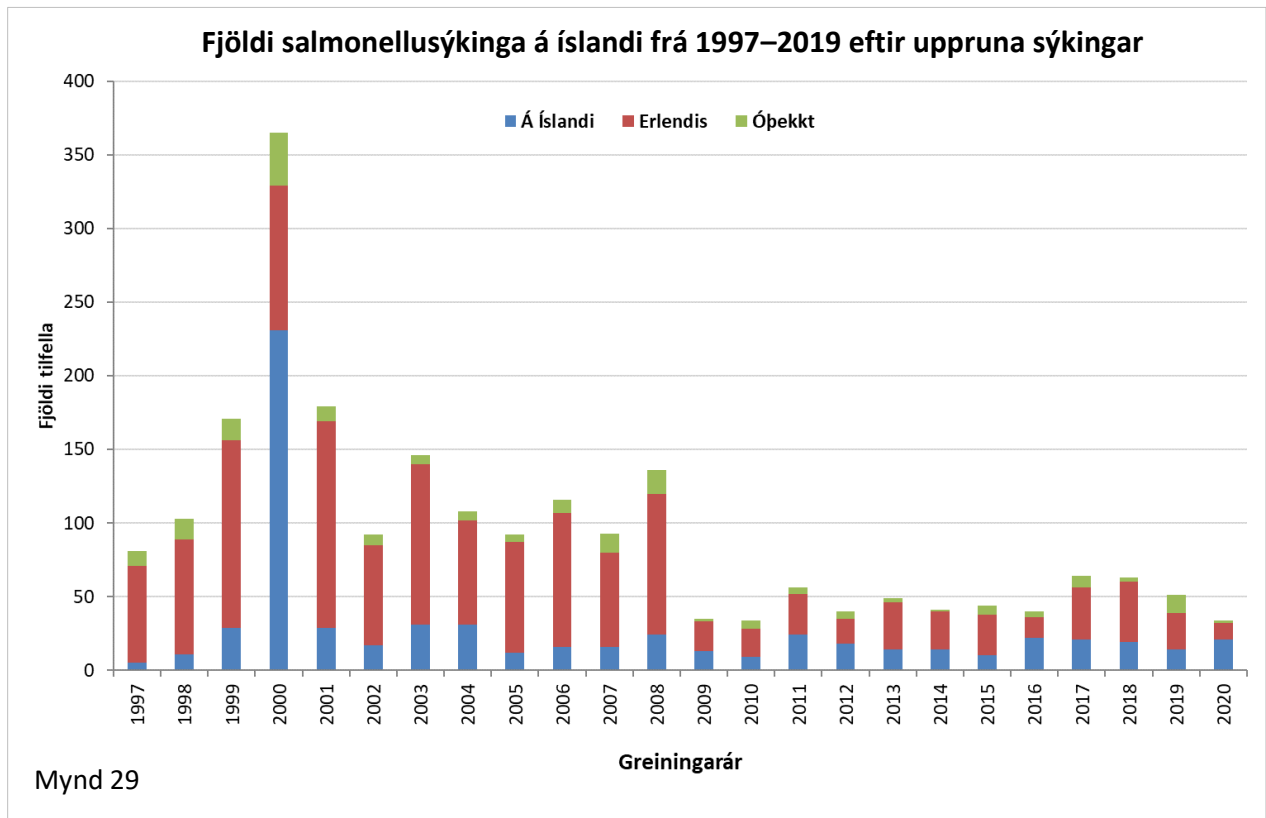
Kampýlóbactersýkingar í mönnum af völdum *Campylobacter jejuni* eru tiltölulega nýuppgötvaðar. Þeim var fyrst lýst á áttunda áratug síðustu aldar og hér á landi frá árinu 1980.<sup>30</sup> Flestir sem greindust höfðu sýkst hér á landi og voru sýkingarnar mest áberandi yfir síðsumartímenn. Árið 1984 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 teljast til súna (zoonosis) sem eru sameiginlegar í dýrum og mönnum. Auk gæsa eru hænsni, endur og búfénaður 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 því 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.

## Salmonellusýkingar árið 2020

Samtals greindust 33 einstaklingar með 34 *Salmonella* sermisgerðir á Íslandi á árinu 2020. Af þeim var 21 smit af innlendum uppruna, 10 af erlendum uppruna og hjá tveimur var uppruni óviss. Fjöldi smita erlendis frá var óvenjulágur árið 2020 enda dró úr ferðalögum eftir upphaf COVID-19 faraldursins.

Algengustu *Salmonella enterica* sermisgerðirnar árið 2020 voru sem fyrr *S. Typhimurium* (n=12) og *S. Enteritidis* (n=10). Sjaldgæfari sermisgerðir voru *S. Saintpaul* (n=3) og *S. Newport* (n=2) en fleiri gerðir greindust sem stök tilvik. Einn einstaklingur greindist bæði með *S. Enteritidis* og *S. Saintpaul*. Eitt tilfelli greindist af taugaveikibróður (*S. Paratyphi*) árið 2020.



## Salmonellusýkingar á Íslandi

Salmonellufaraldri vegna mengaðra matvæla af völdum *Salmonella* Typhimurium í ógerilsneyddri mjólk var fyrst lýst hér á landi 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 inn á sjúkrahús. Þeir höfðu neytt olíusósu eða majones 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 veitingasölnunni 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 algengasti sýkinga-valdurinn hjá þeim sem sýktust erlendis.

Árið 1996 braust út hópsýking á Landspítala af völdum *Salmonella* Enteritidis. 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>

Algengustu sermisgerðirnar sem greinast hér á landi eru *Salmonella* Typhimurium og *Salmonella* Enteritidis.

**Tafla 2. *Salmonella* sermisgerðir sem greinst hafa hér á landi að minnsta kosti tvisvar á tímabilinu 2011–2020.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Samtals
<b>S. Enteritidis</b>	19	9	19	22	18	7	18	17	17	11	<b>157</b>
<b>S. Typhimurium</b>	9	9	5	5	3	7	21	27	12	12	<b>110</b>
<b>S. species</b>	7	7	8	5	8	17	3	4	3	3	<b>65</b>
<b>S. Napoli</b>	0	2	0	1	2	1	3	3	5	0	<b>17</b>
<b>S. Paratyphi B Var. Java*</b>	4	4	0	0	0	2	0	1	0	0	<b>11</b>
<b>S. Newport</b>	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	<b>9</b>
<b>S. Stanley</b>	3	1	1	1	1	0	1	1	0	0	<b>9</b>
<b>S. Agona</b>	0	3	1	0	0	0	1	2	1	0	<b>8</b>
<b>S. Haifa</b>	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>6</b>
<b>S. Infantis</b>	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	<b>6</b>
<b>S. Kentucky</b>	2	0	2	0	0	1	0	1	0	0	<b>6</b>
<b>S. Saintpaul</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	<b>5</b>
<b>S. Braenderup</b>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	<b>4</b>
<b>S. Kottbus</b>	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	<b>4</b>
<b>S. Mbandaka</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	<b>4</b>
<b>S. Montevideo</b>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	<b>4</b>
<b>S. Paratyphi B*</b>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	<b>4</b>
<b>S. Poona</b>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	<b>3</b>
<b>S. Schwarzengrund</b>	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	<b>3</b>
<b>S. Bardo</b>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	<b>2</b>
<b>S. Bredeney</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>S. Enterica Subsp. Arizonae</b>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<b>S. Kalumburu</b>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<b>S. Rissen</b>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	<b>2</b>

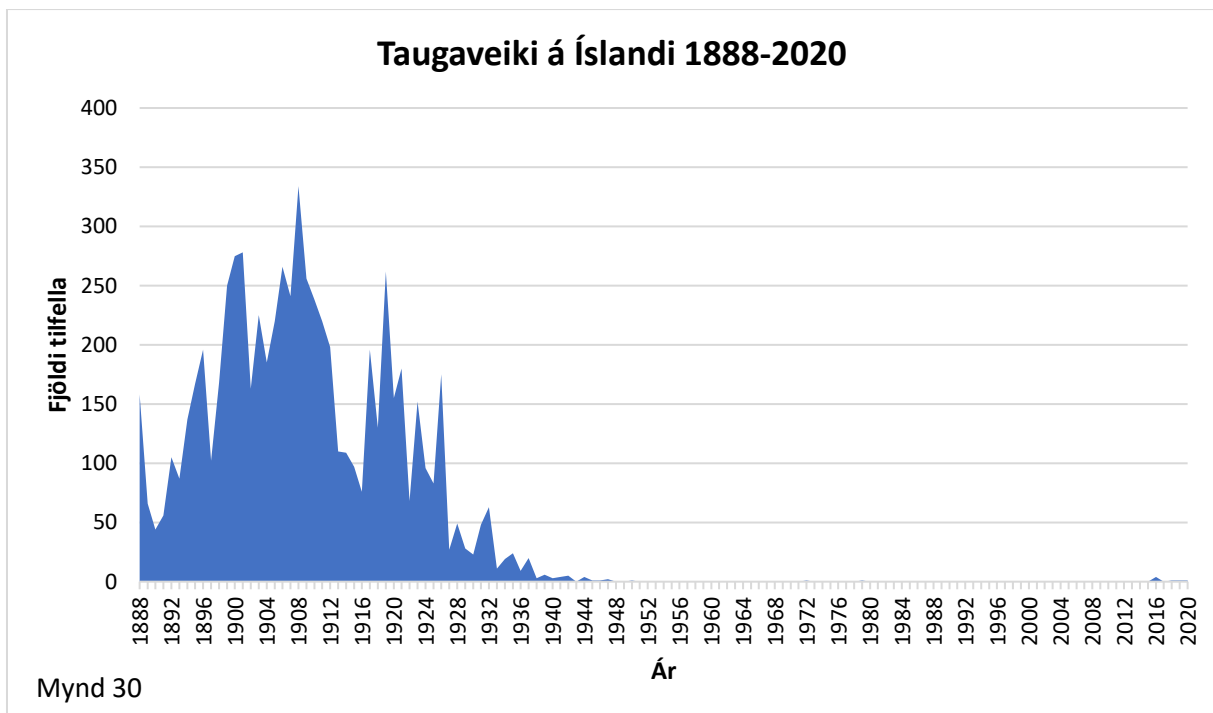
\*Einnig flokkað undir kaflanum um taugaveiki og taugaveikibróður

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

Taugaveiki eða *Febris typhoidea* 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.

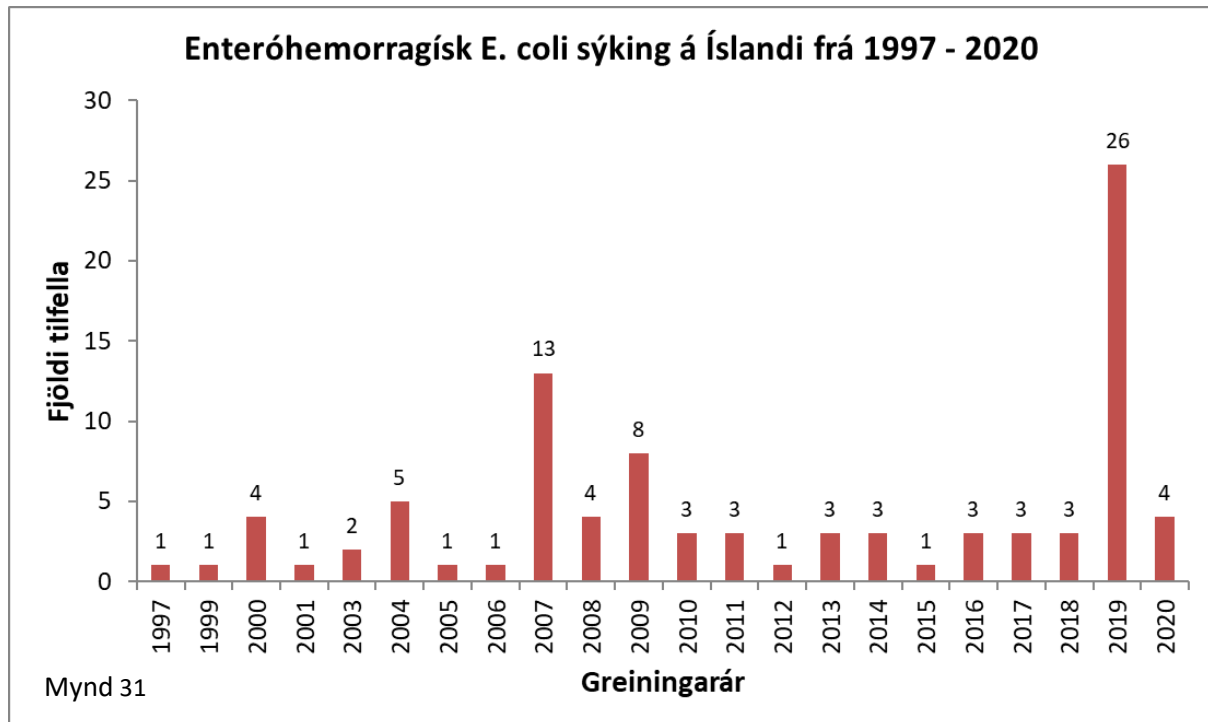
Taugaveiki var algeng hér á landi á fyrri hluta 20. aldar og stafaði oftast af saurmengun vatnsbólá. Björn Sigurðsson læknir rannsakaði taugaveiki í Flatey á Skjálfanda 1936 og sýndi fram á tengsl slíkrar mengunar við taugaveikina.<sup>40</sup>

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 skjaldbököm 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. Enginn greindist með taugaveiki eða taugaveikibróður á árinu 2019. Einn einstaklingur, sjötug kona, greindist með *S. paratyphi B* á árinu 2020. Hún hafði verið á ferðalagi í Asíu og var smitið talið vera af erlendum uppruna.



## Enteróhemorrhagískur *E. coli* árið 2020

Árið 2020 greindust fjórir einstaklingar með sýkingu af völdum völdum Enteróhemorrhagísku *E. coli* sem mynda eitrefnið STEC. Um var að ræða tvö níu ára börn og tvo fullorðna. Talið var að smitin væru af innlendum uppruna en engin tengsl virðast hafa verið milli tilfellanna.



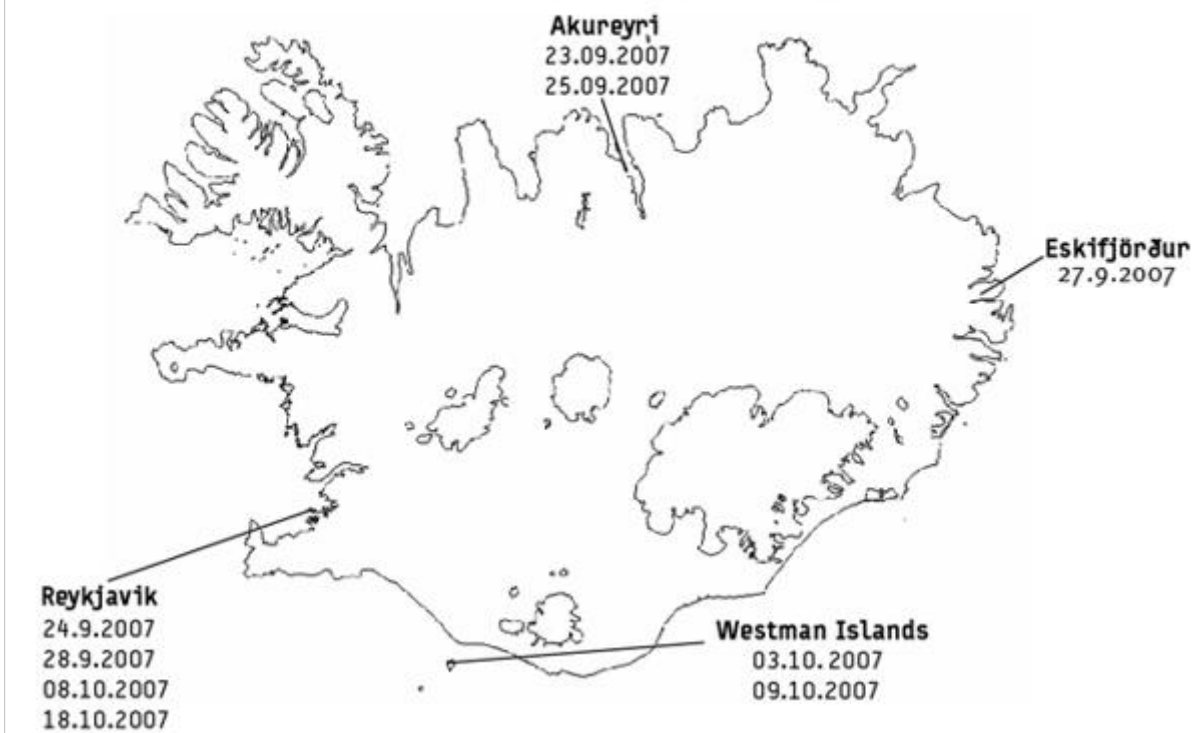
## Enteróhemorrhagískur *E. coli* á Íslandi

*E. coli* bakteríur sem myndað geta öflugt eitrefni (shigatoxin) eru nefndar STEC. Þær eru oftast af sermisgerð O157. Þær geta valdið niðurgangi, stundum blóðugum, nýrnaskemmdum, blóðleysi og fleiri einkennum. Þessar sýkinga geta verið varasamar, einkum börnum. Þessir sýklar finnast oft í þörmum nautgripa en einnig í sauðfé. Vatnsból geta mengast sem og grænmeti. Af og til verða hópsýkingar af völdum þessara baktería, einkum þegar fólk neytir mengaðra matvæla sem framreidd eru með ófullnægjandi hætti. Matvælastofnun greindi árið 2018 frá tilvist sjúkdómsvaldandi baktería í kjöti á markaði á Íslandi.<sup>42</sup> Þar kom fram að STEC-bakteríur finnast í 30% sýna af lambakjöti og 11,5% sýna af nautgripakjöti. Auk þess geta bakteríurnar fundist í ógerilsneyddri mjólk. Það er því brýnt að vera á varðbergi gegn þessum vágesti.

Árin 2007 og 2009 komu upp litlar hópsýkingar af völdum þessarar bakteríu hér á landi, en ekki tókst að rekja uppruna sýkinganna með vissu. Árið 2007 beindist þó grunur að innfluttu salati.<sup>43</sup> Á sama tíma greindist sama sýking einnig í Hollandi og var þar einnig talin stafa af menguðu salati sem framleitt var þar og var í dreifingu. Samtals veiktust 50 manns í báðum löndum.<sup>44</sup>

## FIGURE

STEC outbreak in Iceland, September-October 2007, distribution of cases according to onset of symptoms and place of residence (n=9)



Mynd 32

Árið 2019 kom upp stór hópsýking þegar 26 einstaklingar greindust með STEC af sermisgerðinni 026. Á tímabilinu 13.–16. júlí sýktust 24 börn (meðalaldur 4 ár). Fimm barnanna veiktust með heilkenni nýrnabilunar og rauðkornarofs (*haemolytic uremic syndrome*, HUS). Eitt barn þurfti á kviðskilun að halda. Faraldsfræðilegar rannsóknir bentu til þess að sýkinguna mætti rekja til kúabús sem bauð ferðamönnum upp á návist við dýr og heimatilbúinn ís. Umræddur sýkill fannst í kálfum, jarðvegi og einum starfsmanni búsins. Gripið var til ýmissa ráðstafana í samvinnu við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands og Matvælastofnun. Ísframleiðsla var hætt tímabundið, umgengni við dýr var stöðvuð og allir hreinlætisferlar voru yfirfarnir og þeir bættir. Tókst þannig að uppræta þessa hópsýkingu.

## Aðrar sýkingar í meltingarvegi

### Bótúlíneitrun árið 2020

Á árinu 2020 greindist einn einstaklingur með bótúlíneitrun. Um var að ræða 48 ára heilsuhraustan karlmann sem veikist skyndilega með kviðverkjum og uppköstum. Daginn eftir var hann lagður á sjúkrahús vegna almennrar máttminnkunar og kyngingarerfiðleika. Síðar þurfti hann meðferð með öndunarvél en náði að lokum góðum bata. Ekki tókst að sýna fram á smitleið þar sem bótúlíneitur greindist ekki í þeim matvælum sem skoðuð voru.

### Bótúlíneitrun á Íslandi

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>45</sup> Þessu næst var lýst hópsýkingu

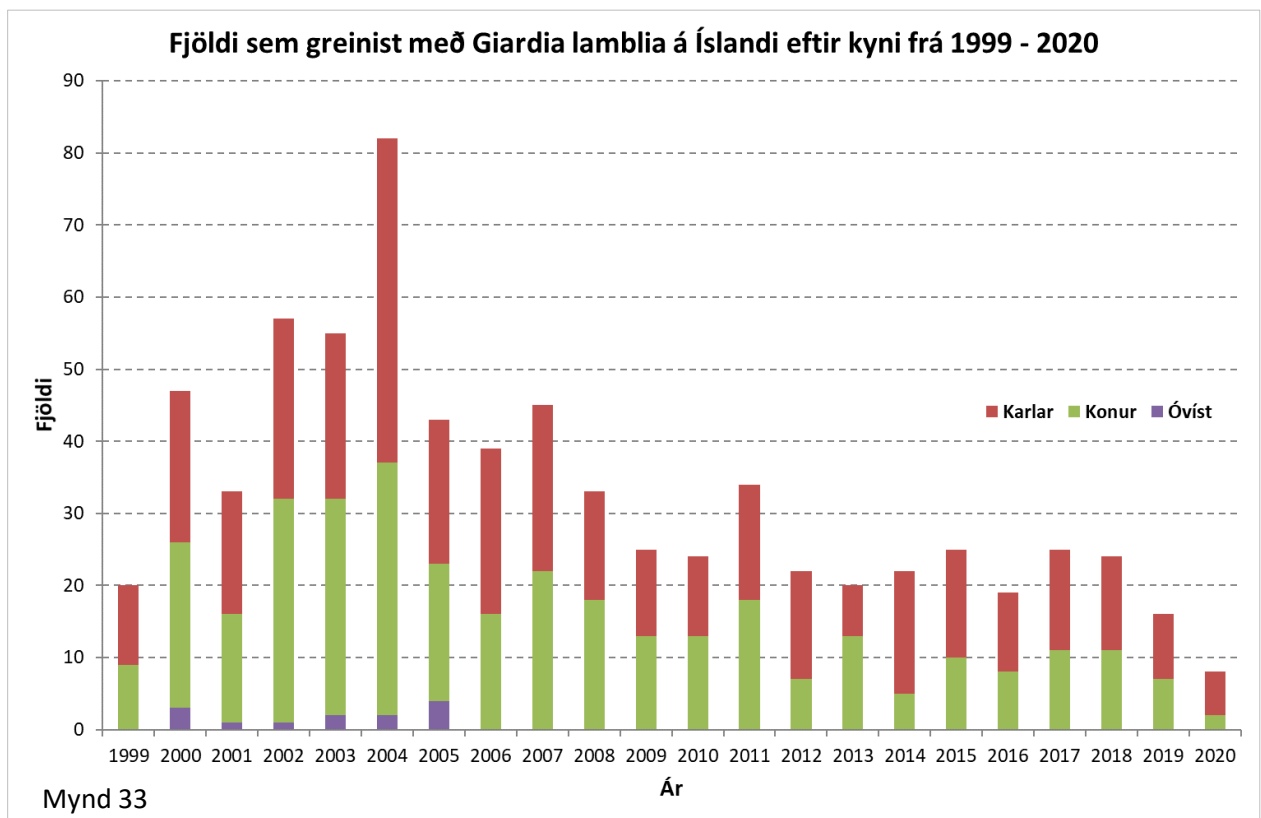
af völdum bótúlíneitrunar í fjórum einstaklingum hjá fjölskyldu í Skagafirði árið 1981. Eitt tilfellanna var 10 ára gömul stúlka með sýkingu í görn sem leiddi til sjúkrahússvistar. Þá veiktist heimilisfaðirinn með síðkomnum einkennum sem samræmdust garnabótúlíneitrun sem þekkt er í ungbörnum. Ekki tókst að rekja uppruna smitsins sem orsakaðist af *Clostridium botulinum* af gerð B.<sup>46</sup> Síðustu þekktu tilfelli 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>47</sup> Allir sem veiktust af bótúlíneitrunum náðu sér að fullu nema sá sem lést árið 1949.

### Giardíusýking árið 2020

Á árinu 2020 greindust átta tilfelli af giardíusýkingu á Íslandi, tvær konur og 6 karlar. Meðalaldur hinna sýktu var 26 ár (spönn 5–57 ára). Fjórir einstaklingar voru af íslenskum uppruna en fjórir af erlendum uppruna.

### Giardíusýking á Íslandi

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.



## Kólera

Kólera stafar af eiturefnamyndandi bakteríu sem nefnist *Vibrio cholerae*. Það eru tvær sermisgerðir hennar, O1 og O139 sem eru meginsjúkdómsvaldarnir. Einkenni svæsinnar kóleru eru bráður vatnskenndur sársaukalaus niðurgangur. Mikið vökvatap getur leitt til dauða á skömmum tíma ef ekki er brugðist við. Til eru fleiri gerðir af vibriobakteríum sem einnig geta valdið vægari einkennum svo sem sárasykingum og eyrnabólgu hjá þeim sem baða í sjávarmáli. *V. cholerae* bakteríustofnar hafa fundist á Íslandi þar sem heitt vatn rennur út í sjó<sup>48</sup> en aldrei hefur verið sýnt fram á að þeir valdi heilsutjóni hér á landi. Kólera og kólerulíkir sjúkdómar er tilkynningarskyldir á Íslandi.

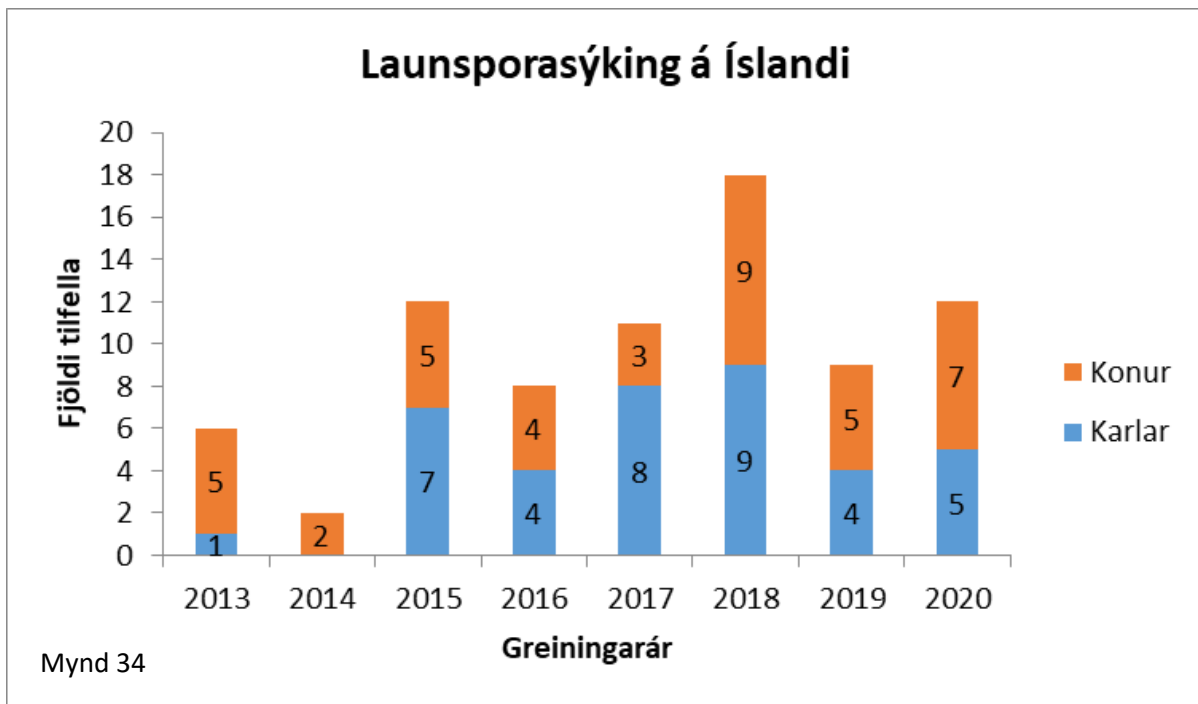
Sýkingar af völdum *V. cholerae* eru afar sjaldséðar á vesturlöndum nú á dögum en sjúkdómurinn er landlægur í þróunarlöndunum þar sem hreinlæti er ábótavant. Á 19. öld barst sjúkdómurinn frá Asíu um Rússland til Vestur-Evrópu og Ameríku og olli endurteknum heimsfaröldrum með alvarlegum afleiðingum. Til að stemma stigu við þessari ógn tóku margar Evrópuþjóðir höndum saman og stofnuðu ásamt ottómanska heimsveldinu fjölþjóðlegt heilbrigðisráð í Konstantínópel 1839. Árið 1851 var svo sett á laggirnar alþjóðaheilbrigðisráðstefna með sama hlutverki.<sup>49</sup> Margar slíkar ráðstefnur voru haldnar og voru þær undanfari alþjóðaheilbrigðisreglugerðar Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar frá 1951 sem enn er í gildi með breytingum.<sup>50</sup>

Árið 1868 voru sett í lög fyrir hluta danska konungsríkisins ákvæði um mótvarnir gegn því að hin austurlenska kólerusótt bærist til ríkisins sjóleiðis. Þessi lög voru leidd í gildi í Færeyjum árið 1872. Í framhaldi þessa taldi stjórnarráðið ástæðu til að líkar ráðstafanir yrðu gerðar fyrir Ísland. Var frumvarp þessa efnis lagt fyrir Alþingi árið 1873, en náði ekki fram að ganga, m.a. vegna hins mikla kostnaðar sem þingið taldi það hafa í för með sér. Frumvarpið var lagt fram að nýju árið 1875 og var svo samþykkt það ár sem lög um mótvarnir gegn því, að bólusótt og hin austurlenska kólerusótt og aðrar næmar sóttir flyttust til Íslands.

Austurlenska kóleran barst aldrei til Íslands en til eru athyglisverðar varúðarreglur til Íslendinga sem Jón Thorstensen landlæknir birti 6. ágúst 1853 og byggðu á dönskum varúðarreglum.<sup>51</sup> Á þessum tíma létust 30–40 manns á dag í Kaupmannahöfn af völdum kóleru. Lýst var einkennum sjúkdómsins, forvörnum og meðferð sem var ómarkviss enda ekkert vitað um orsök eða smitleið.

### Launsporasýking (cryptosporidiosis) árið 2020

Árið 2020 voru tilkynnt 12 tilfelli af launsporasýkingu á Íslandi, 5 karlar og 7 konur. Einn einstaklingur var undir tíu ára aldri en aðrir voru eldri en 30 ára. Níu af þessum tilkynningum bárust í sama mánuðinum og tilheyrdi hópsýkingu á höfuðborgarsvæðinu sem tengdist atvinnuhúsnæði þar sem nokkur fyrirtæki deila sama mótuneyti. Alls töldu um 45 manns sig hafa fundið fyrir einkennum iðrasýkingar en allir höfðu þeir neytt máltíða frá mótuneytinu nokkrum dögum áður. Hluti starfsmanna skiluðu saursýni og greindist *Cryptosporidium* hjá níu þeirra. Ekki reyndist unnt að rekja uppruna sýkingarinnar til ákveðinna matvæla. Þessi hópsýking þótti athygliverð þar sem *Cryptosporidium* hefur ekki oft valdið hópsýkingum hérlendis og einnig þar sem strangar sóttvarnaráðstafanir voru í gildi á vinnustaðnum vegna COVID-19. Meðal annars var matarbökkum dreift um húsið í aðskilin tíu manna vinnuhólf en ekki matast í matsalnum sjálfum.



#### Launsporasýking (cryptosporidiosis) á Íslandi

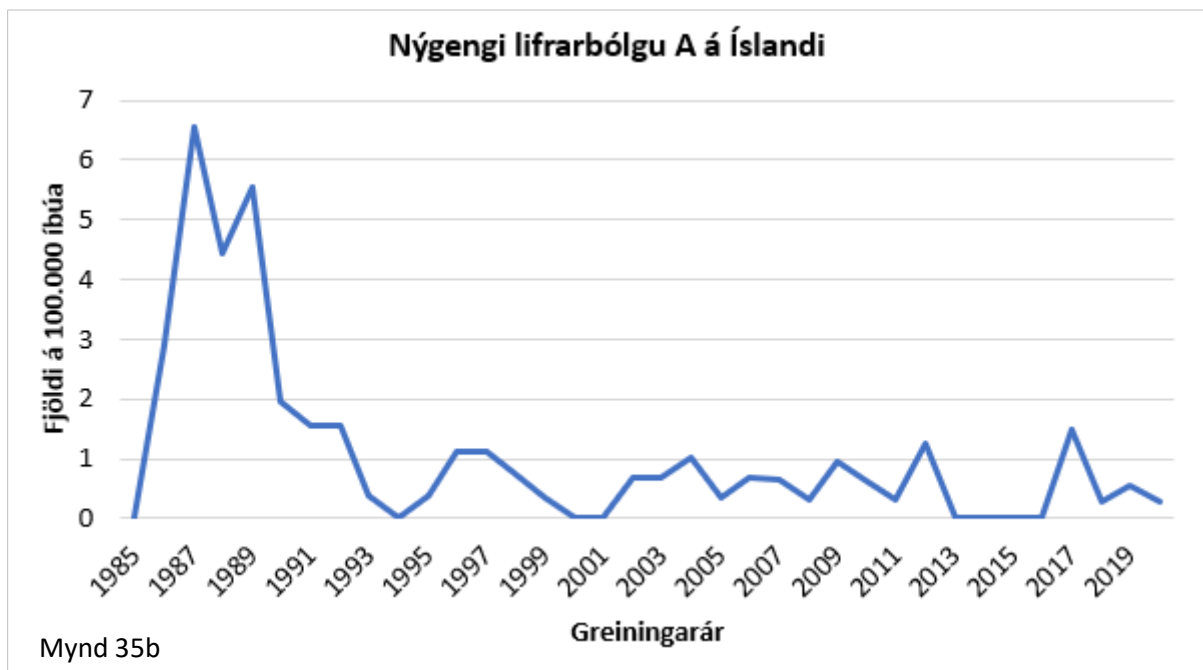
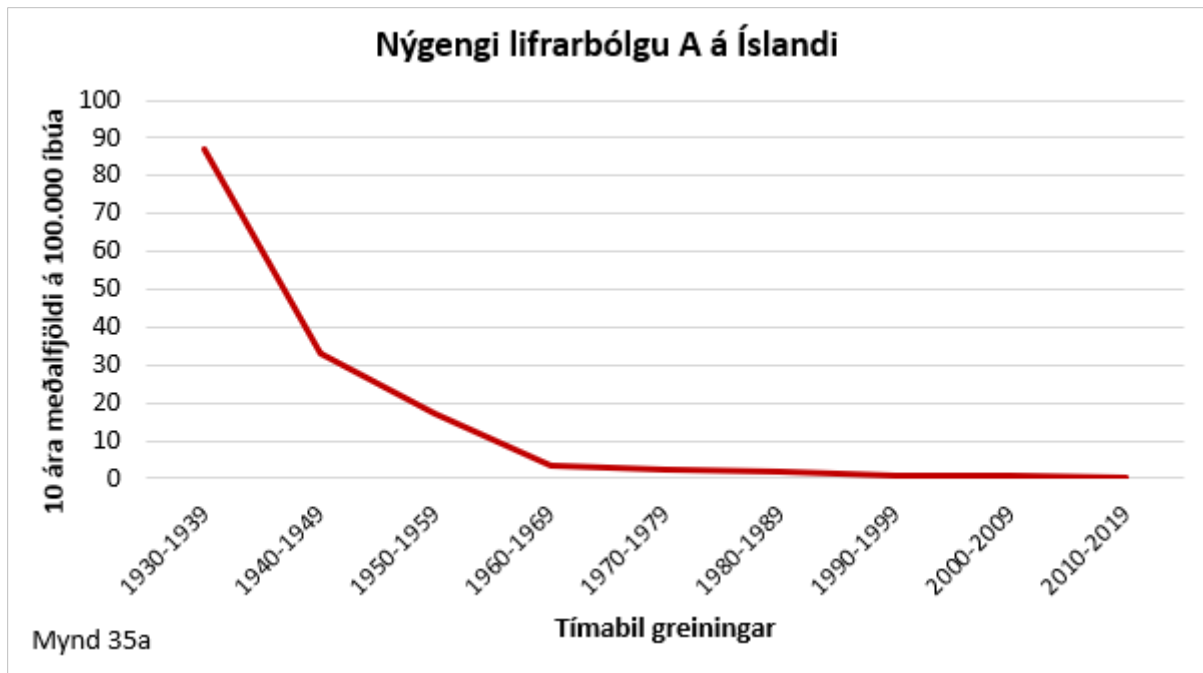
Launsporasýking varð ekki skráningar- eða tilkynningarskyld á Íslandi fyrr en frá árinu 2013. Niðurstöður framsýnnar rannsóknar sem gerð var á heilsugæslustöðvum á orsökum iðrasýkinga á árunum 2003–2007 bentu til að launsporasýking væri algeng hér á landi en hún greindist í 5,8% tilvika með bráðum niðurgangi.<sup>52</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 sýkillinn getur líka borist frá manni til manns. Sýkingin gengur yfir á nokkrum vikum hjá einstaklingum með óskert ónæmiskerfi.

#### Lifrabólga A árið 2020

Á árinu 2020 greindist einn einstaklingur með lifrabólgu A hér á landi. Uppruni smitsins var ekki þekktur en um erlendan ríkisborgara var að ræða.

#### Lifrabólga A á Íslandi

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>53</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>54</sup> Á árinu 2017 greindust fimm einstaklingar með sjúkdóminn en fjórir af þeim voru karlmenn sem höfðu kynmök við aðra karlmenn. Tengdust þau tilfelli faraldri af völdum lifrabólgu A sem gekk yfir í Evrópu það ár einkum meðal karlmanna sem höfðu kynmök við karlmenn.<sup>55</sup>



#### Listeríusýkingar árið 2020

Árið 2020 voru tilkynnt til sóttvarnalæknis fjögur tilfelli af listeríusýkingu (*Listeria monocytogenes*). Um var að ræða þrjá karla og eina konu á aldrinum 44–87 ára (meðalaldur 71 ár). Hjá einum sjúklingi, 87 ára gömlum karlmanni með gallblöðrubólgu, ræktaðist listería úr gallvökva en hjá hinum þremur sjúklingunum ræktaðist listería úr blóðsýni.

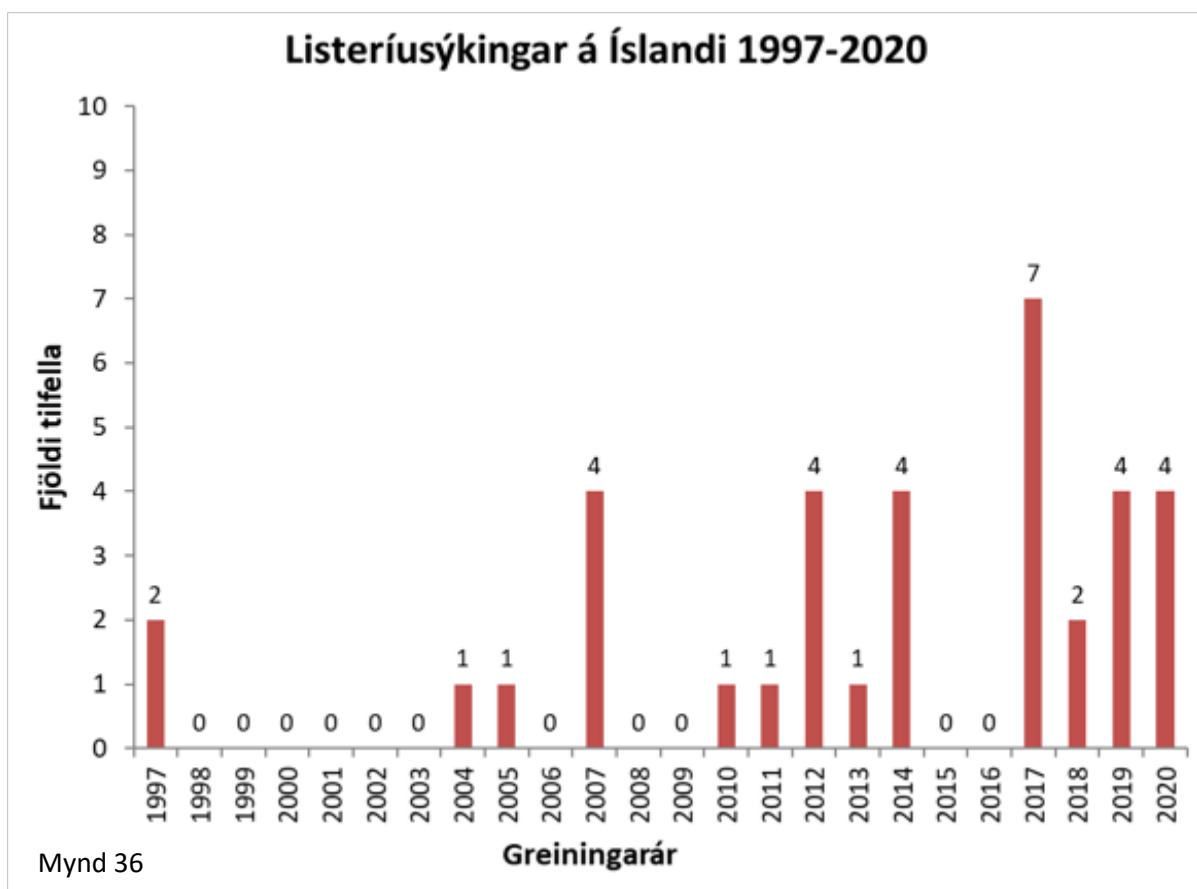


## Listeríusýkingar á Íslandi

Listeríusýking orsakast af bakteríunni *Listeria monocytogenes*. 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.

Fyrsta tilfellinu af listeríusýkingu var lýst á Íslandi 1978. Í rannsókn sem tók yfir 23 ára tímabil frá 1978 til ársins 2000 var 43 sjúkdómstilvikum lýst eða 1,7 tilfelli á ári að meðaltali (meðalnýgengi 0,7/100.000 íbúa).<sup>56</sup> Árið 1997 var listeríusýking gerð tilkynningarskyld og hafa síðan greinst að meðaltali tvö tilfelli á ári.

Árið 2017 greindust sjö tilfelli af sjúkdómnum á Íslandi. Til samanburðar má geta þess að þetta sama ár greindust 2.502 tilfelli af listeríusýkingum innan ESB/EES með 14% dánartíðni. Fjórir af þeim sjúklíngum sem létust hér á landi voru þrír eldri einstaklingar með undirliggjandi sjúkdóma en einn var nýfætt barn. Sýkingarnar voru taldar af innlendum toga 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 Heilbrigðisráðgjafarskýrslum<sup>57</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 sár kú til munns sem drepist hafði úr miltisbrandi þrátt fyrir varnaðarorð landlæknis og héraðslæknis. Lést hann eftir

tvö sólarhringa úr miltisbrandi. Þremur árum síðar veiktist bóndi í Selvogi af miltisbrandsbólgu á enni eftir að hafa gert að sjálfdauðum 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 lækur 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>58</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.

### Hópsýkingar 2020 – iðrasýkingar

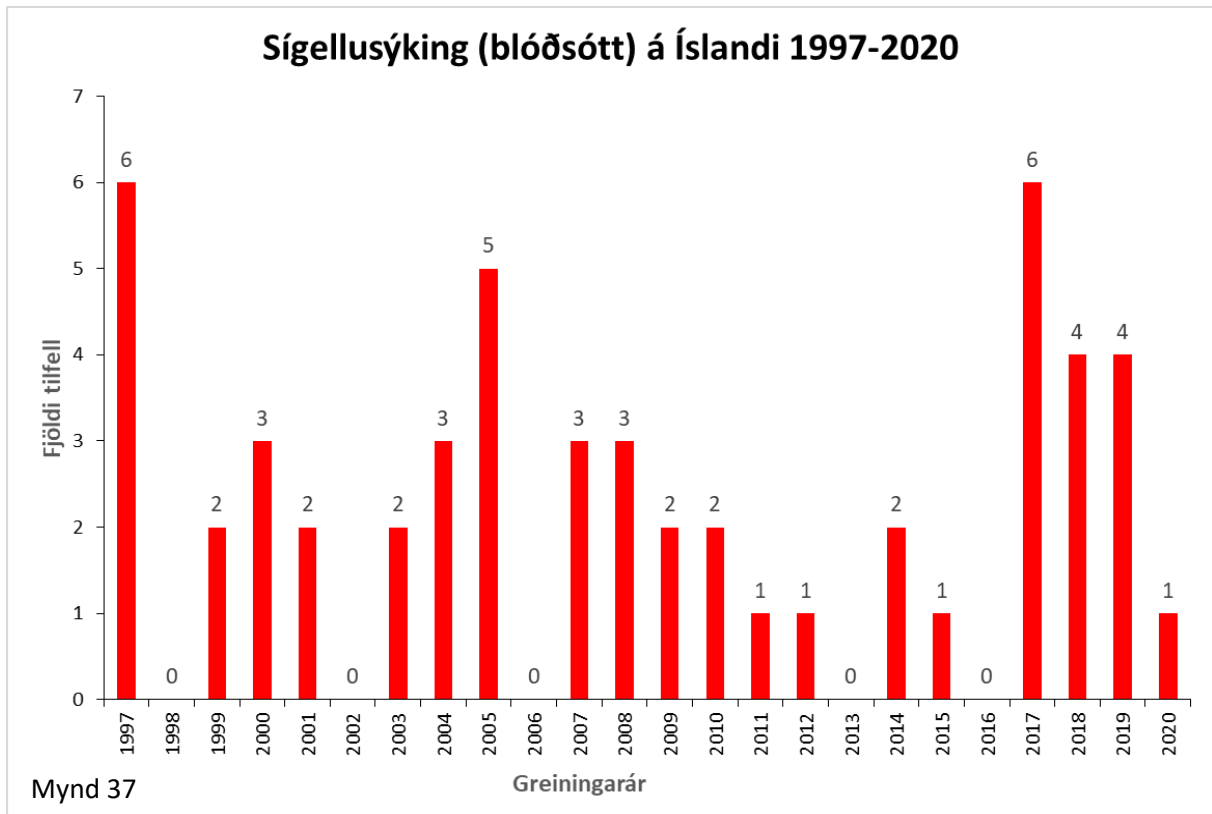
Þótt hópsýkingar af völdum margra sjúkdómsvalda séu ekki tilkynningarskyldar getur atburðurinn sem slíkur verið það ef hann ógnar almannaheill. Árið 2020 voru óvenjufáar matarbornar hópsýkingar tilkynntar til sóttvarnalæknis miðað við fyrri ár. Líklegt er að COVID-19 faraldurinn og samkomutakmarkanir tengdar honum á árinu hafi leitt til fækkunar matarborinna sýkinga. Vegna COVID-19 dró úr ferðalögum, ýmiss konar samkomum og veisluhöldum á árinu 2020, auk þess sem starfsemi veitingahúsa raskaðist. Ein hópsýking af völdum *Cryptosporidium* var þó tilkynnt og rannsökuð af sóttvarnalækni ásamt samstarfsaðilum hjá MAST og heilbrigðiseftirliti.

### *Cryptosporidium*

Í desember 2020 kom upp hópsýking meðal starfsmanna fyrirtækja sem eru í sama húsi á höfuðborgarsvæðinu og kaupa mat hjá sama mötuneyti. Alls töldu um 45 manns sig hafa fundið fyrir einkennum iðrasýkingar en allir höfðu þeir neytt sömu máltíðar frá mötuneytinu nokkrum dögum áður. Hluti starfsmanna skiluðu saursýni og greindist *Cryptosporidium* hjá níu þeirra. Ekki reyndist unnt að rekja uppruna sýkingarinnar til ákveðinna matvæla þar sem ekki var til afgangur frá máltíðinni til skoðunar. Þessi hópsýking þótti athygliverð þar sem *Cryptosporidium* hefur ekki oft valdið hópsýkingum hérlandis og einnig þar sem strangar sóttvarnaráðstafanir voru í gildi á vinnustaðnum vegna COVID-19.

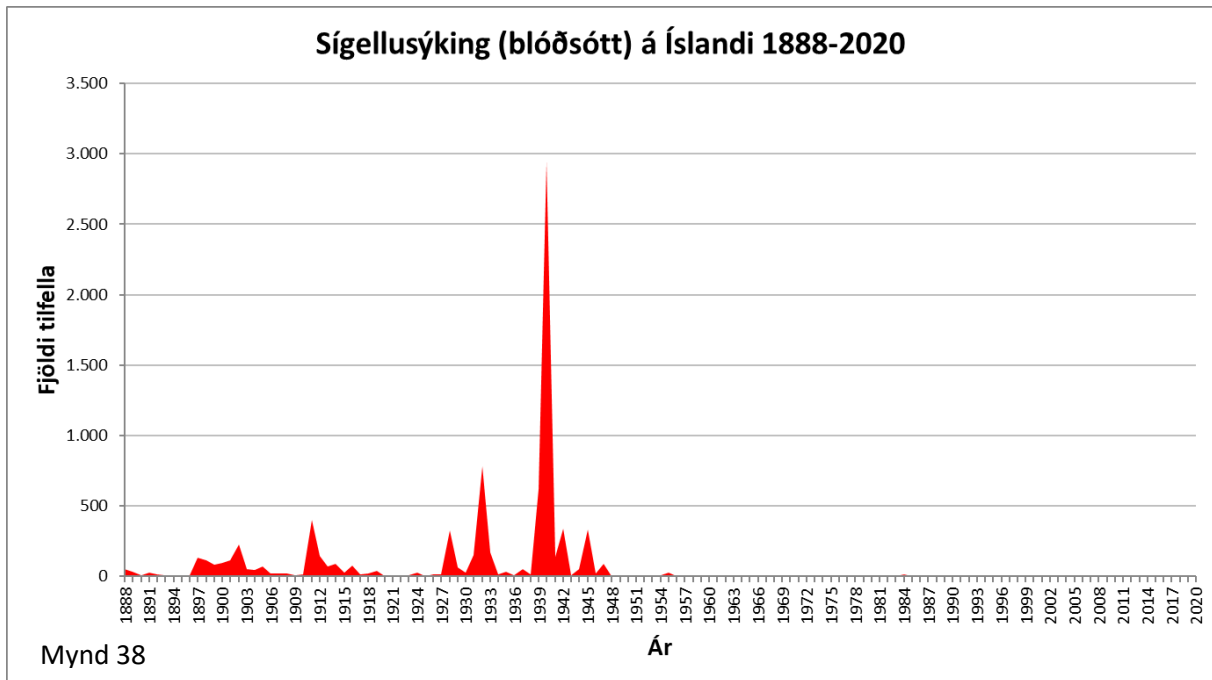
### Sígellusýkingar árið 2020

Árið 2020 greindist einn einstaklingur með sígellusýkingu og var hún af völdum *Shigella flexneri*. Um var að ræða karlmann af erlendum uppruna en uppruni smitsins er ekki þekktur.



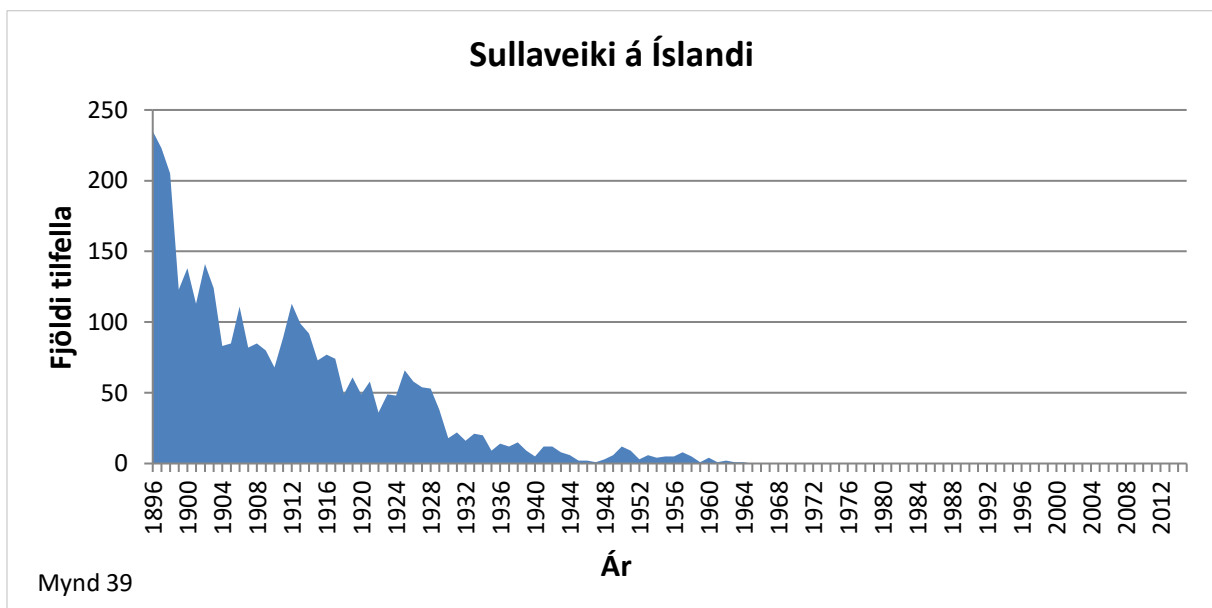
### Sígellusýkingar (blóðsótt) á Íslandi

Í Heilbrigðisskýrslum landlæknis var skráð blóðsótt eða *dysenteria bacillaris* á síðustu öld. Árin 1930 og 1940 voru skráð óvenjumörg tilfelli af blóðsótt. Þess er getið í skýrslunum að líkast til hafi ekki verið gerður greinarmunur á venjulegu iðrakvefi og raunverulegri blóðsótt sem valdið hafi ofskráningu þessi ár.<sup>59</sup> Sígellusýking sem veldur blóðsótt greinist sjaldan hér á landi um þessar mundir, eða um tveir að meðaltali síðustu 20 ár. 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 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. Þeir 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>60</sup> Danski læknirinn Harald Krabbe gaf út leiðbeiningar fyrir almenning 1864 hvernig bregðast mætti við þessum vágesti og forðast hann.<sup>61</sup> Sullaveiki hefur ekki greinst hér áratugum saman. Á myndinni eru sýnd skráð tilfelli af sullaveiki í Heilbrigðisskýrslum.



## Toxóplasmasyking árið 2020

Engar meðfæddar toxóplasmasykingar voru tilkynntar árið 2020 fremur en undanfarin ár.

### Toxóplasmasykingar (bogfrymilssýkingar) á Íslandi

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>62</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>63</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)

### Beinbrunasótt (Dengue) greind árið 2020

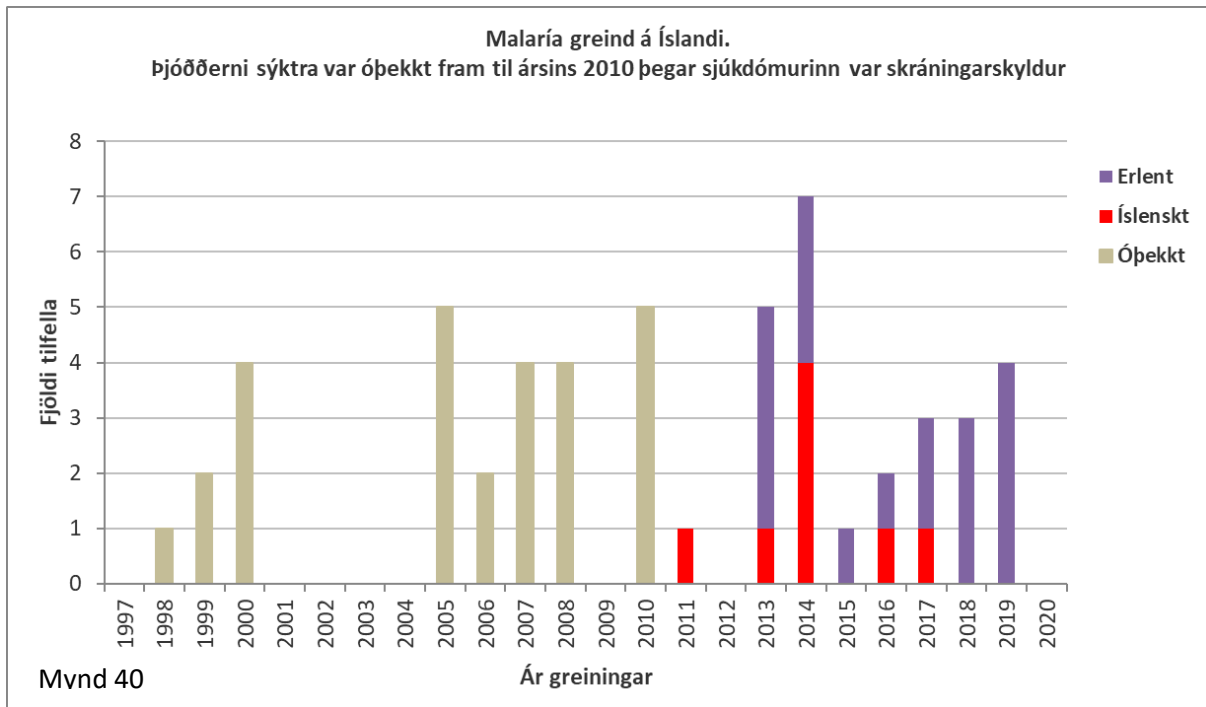
Á árinu 2020 greindist ekkert tilfelli af beinbrunasótt á Íslandi. Sjúkdómurinn greindist hins vegar hér á landi bæði árin 2018 (eitt tilfelli) og 2019 (fjögur tilfelli).

Beinbrunasótt er moskítóborinn (aðallega með *Aedes aegypti*) veirusjúkdómur sem er landlægur í hitabeltislöndum og gengur reglubundið í faröldrum. Sjúkdómurinn er mikill skaðvaldur, sýkir tugi milljóna manna og dregur tugi þúsunda manna til bana á ári hverju. Sjúkdómurinn telst til svokallaðra blæðandi veiruhitasóttta.

Þar sem moskítóflugur þrífast ekki hérlendis nær hann ekki að breiðast út á Íslandi. Ekki er til bóluefni gegn sjúkdómnum og ekki heldur sértæk lyfjameðferð. Mikilvægt er að forðast moskítóbit eftir megni en moskítóflugurnar (*Aedes aegypti*) sem bera þennan sjúkdóm bíta að degi til.

### Malaría greind árið 2020

Á árinu 2020 greindist ekkert tilfelli af malaríu á Íslandi.



### Malaría (mýrarkalda) á Íslandi

Malaría er sjúkdómur sem orsakast af frumdyri af ætt *Plasmodium* sem berst í menn með biti sýktrar moskítófluglu af *Anopheles* ætt. Ísland er einstætt að því leyti að moskítóflugur finnast ekki í landinu. Því má ætla að innlent smit eigi sér ekki stað. Malaría þekktist í Evrópu fyrr á árum og enn finnast 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 innflutt frá löndum þar sem malaría er landlæg.

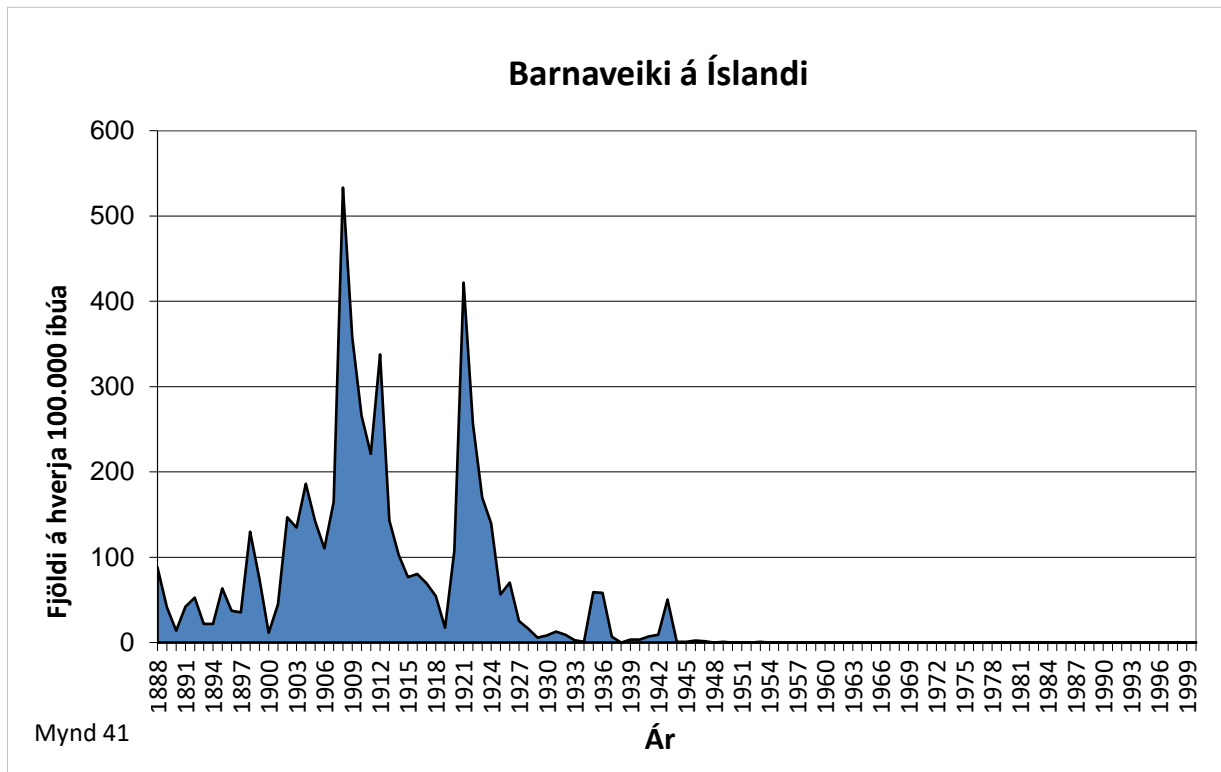
Gerð var könnun á malaríusýkingum sem greindust á Íslandi á árunum 1980–1997<sup>64</sup> en á tímabilinu greindust 19 einstaklingar með sjúkdóminn eða nánast einn á ári að jafnaði. Flestir sýktust eftir dvöl sunnan Sahara (58%). Síðar var fjallað um malaríugreiningar á Íslandi á árunum 1998–2014.<sup>65</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.

## Sjúkdómar sem bóluset er gegn

### Barnaveiki á Íslandi

Barnaveiki var alvarlegt heilsufarslegt vandamál á Íslandi þar til bólusetning gegn sjúkdómnum hófst árið 1934.<sup>66</sup> Þessum sjúkdómi var endanlega bægt frá landinu um miðja 20. öldina en síðasta tilfellið greindist árið 1953, sjá mynd 41.



### Hettusótt árið 2020

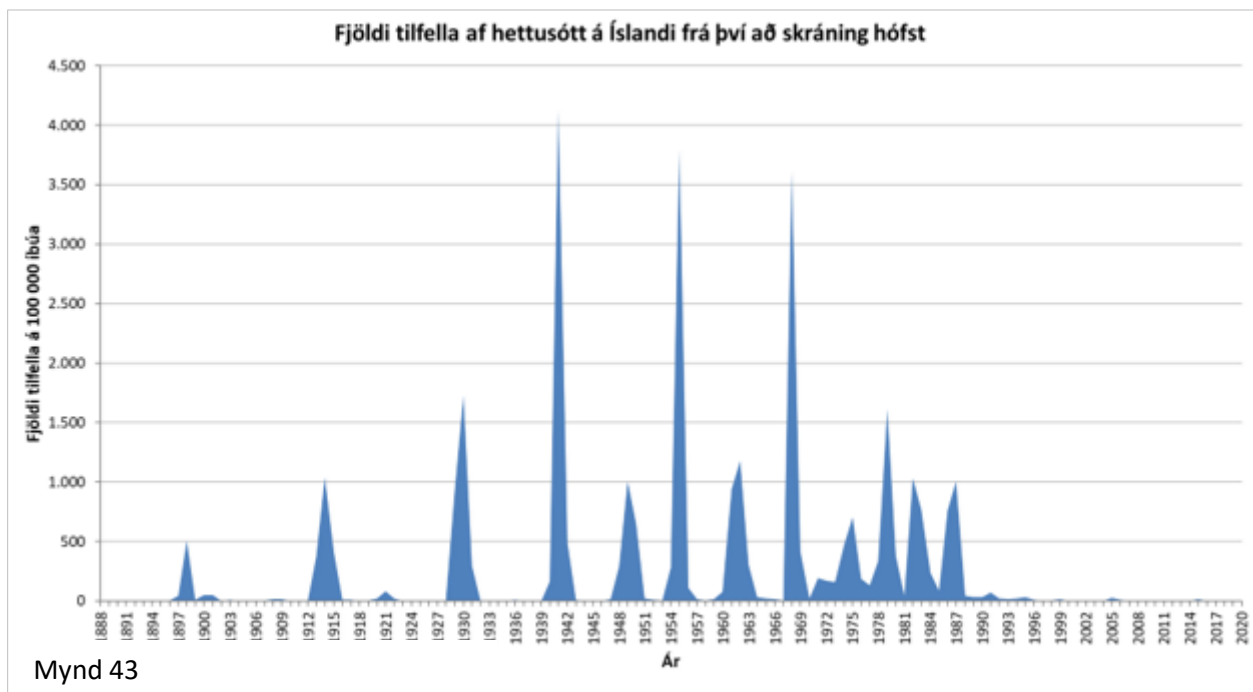
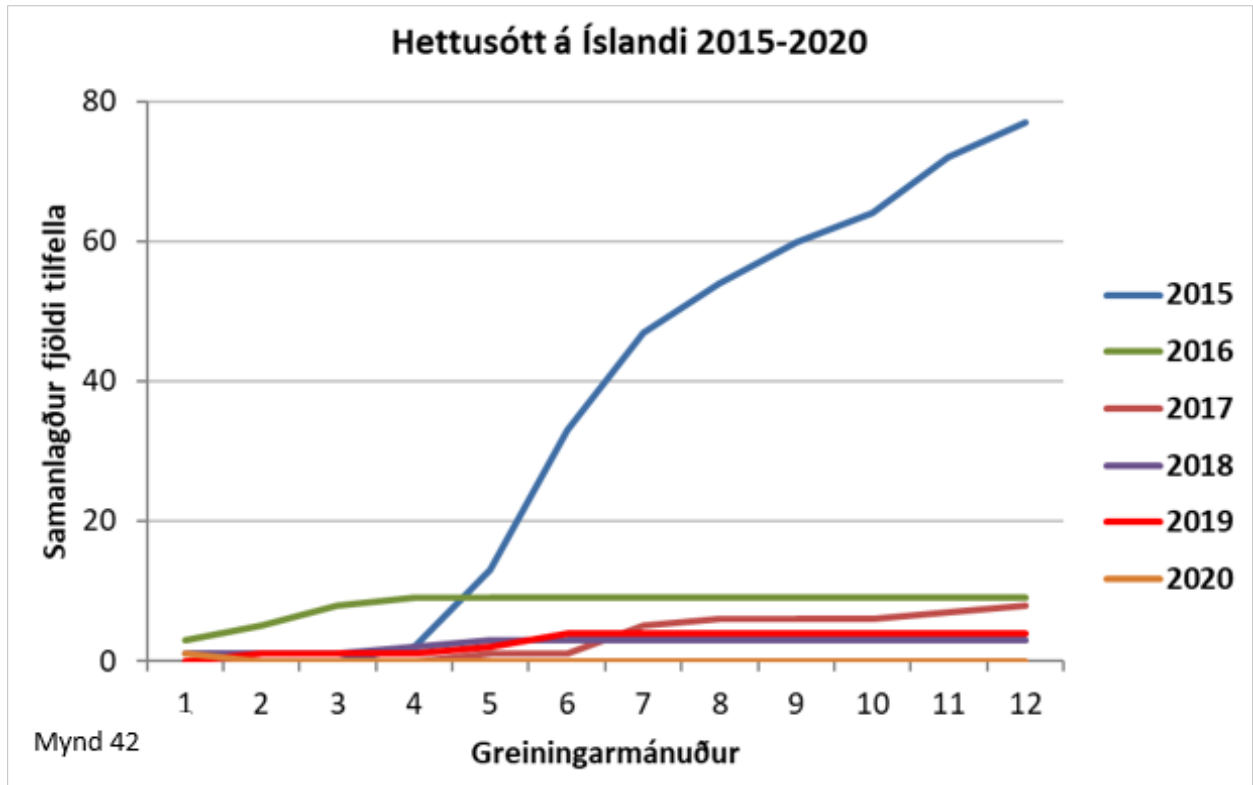
Á árinu 2020 greindist aðeins einn einstaklingur með hettusótt. Um var að ræða 38 ára óbólusettan karlmann sem fæddist erlendis.

### Hettusótt á Íslandi

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.

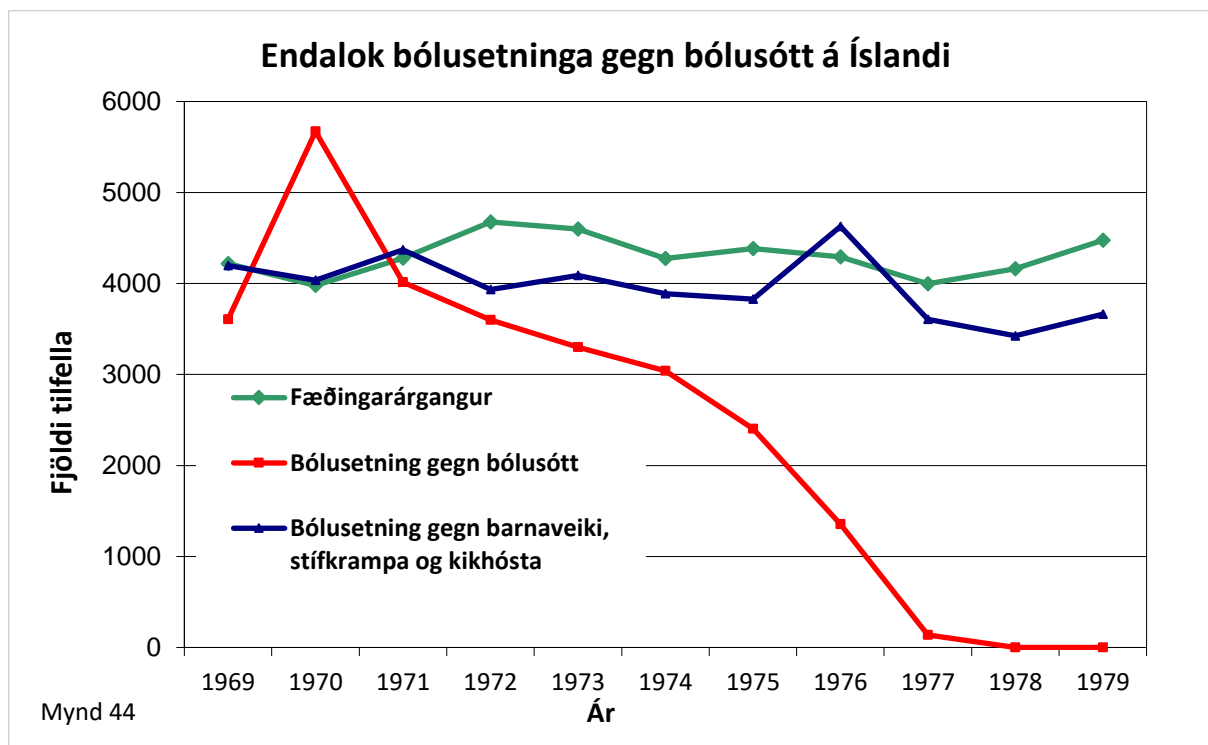




## Bólusótt

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 kansellíbréfi að kúabólusetning skyldi tekin upp hér á landi. Árið 1805 komu fyrstu reglur um framkvæmd þeirrar bólusetningar.<sup>67</sup> Í sögulegu samhengi hefur kúabólusetning verið eina skyldubólusetningin hér á landi.

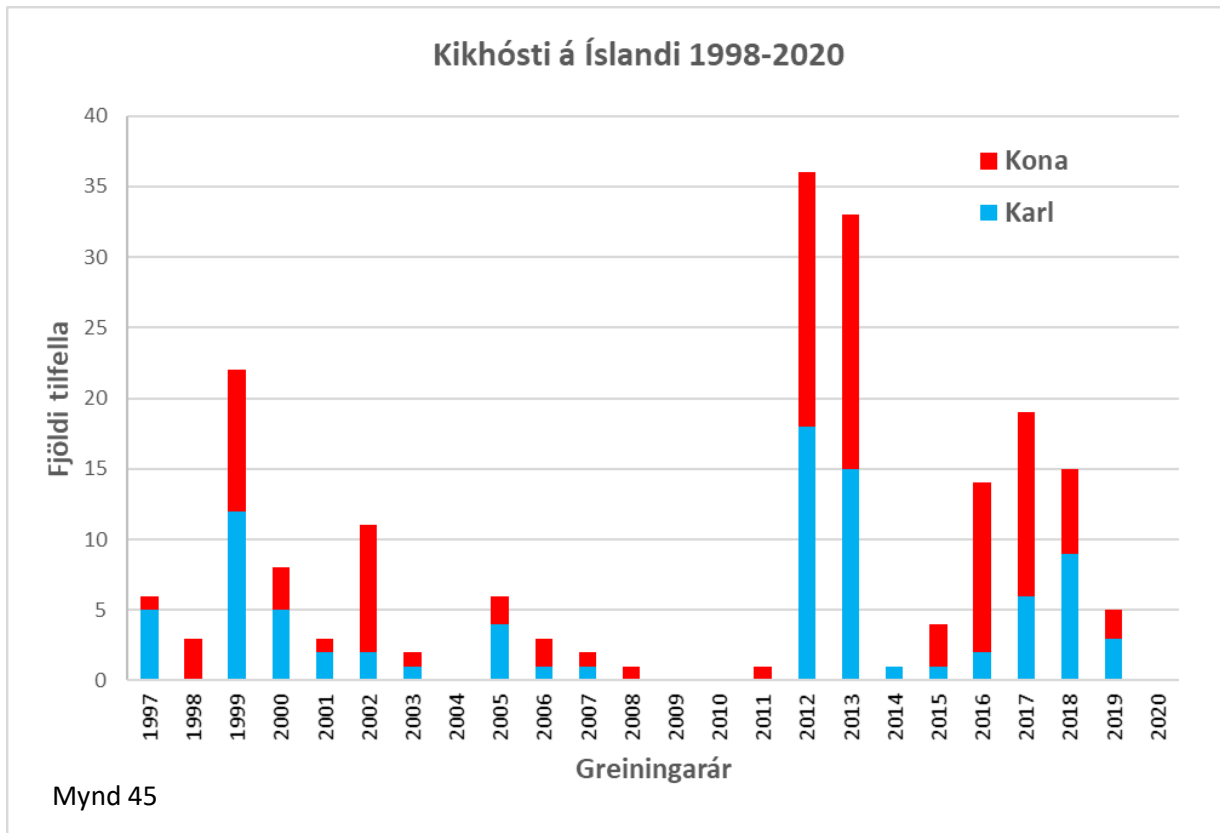
Verulega dró úr bólusetningum gegn bólusótt á Íslandi á 8. áratug 20. aldar. Skyldubólusetning var afnumin hér á landi með lögum um ónæmisaðgerðir frá 1978 þegar tekist hafði að útrýma þessum sjúkdómi í heiminum.



Árið 1970 virðist hafa verið gert sérstakt átak í bólusetningum gegn bólusótt en ekki er fjallað um það í Heilbrigðisskýrslum Landlæknisembættisins, sjá mynd 44. Til hliðsjónar er sýndur fjöldi þeirra sem bólusettir voru gegn barnaveiki, stífkrampa 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>68</sup>

## Kikhósti árið 2020

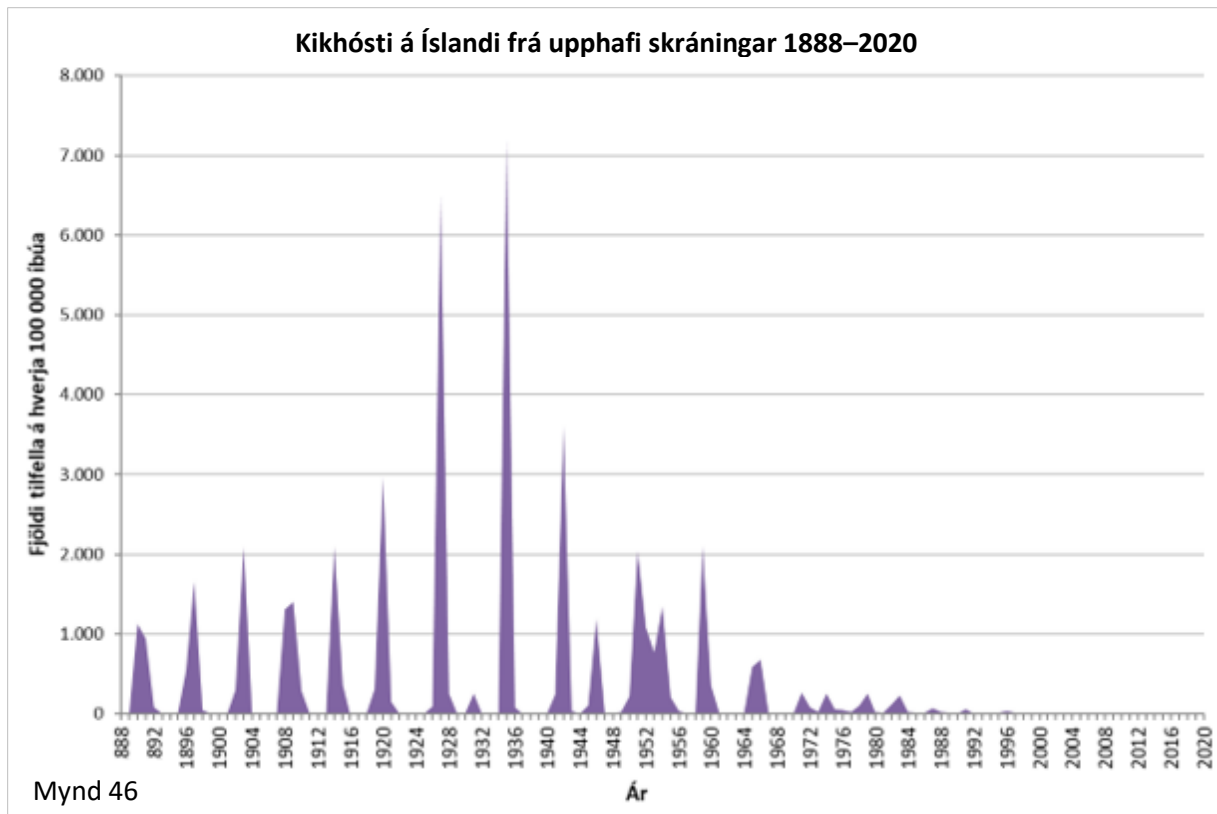
Á árinu 2020 greindist enginn með kikhósta. Síðustu tuttugu ár hafa greinst um 8 einstaklingar að meðaltali árlega en talsverðar sveiflur eru á milli ára (spönn 0-36 einstaklingar).



## Kikhósti á Íslandi

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 0,6% (case fatality) í faraldrinum 1959–60.<sup>69</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>70</sup> og síðar í bandarísku læknablaði (JAMA) en þær bentu til að virkni bóluefnisins væri 87%.<sup>71</sup> Frá 1950 var öllum börnum boðin bólusetning gegn kikhósta, fyrst óreglulega en árið 1955 var komið á kerfisbundnum bólusetningum í Reykjavík en það var ekki fyrr en eftir faraldurinn 1959, sem reyndist þungur, að bólusetning varð almenn.<sup>72</sup> 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.



## Lömunarveiki

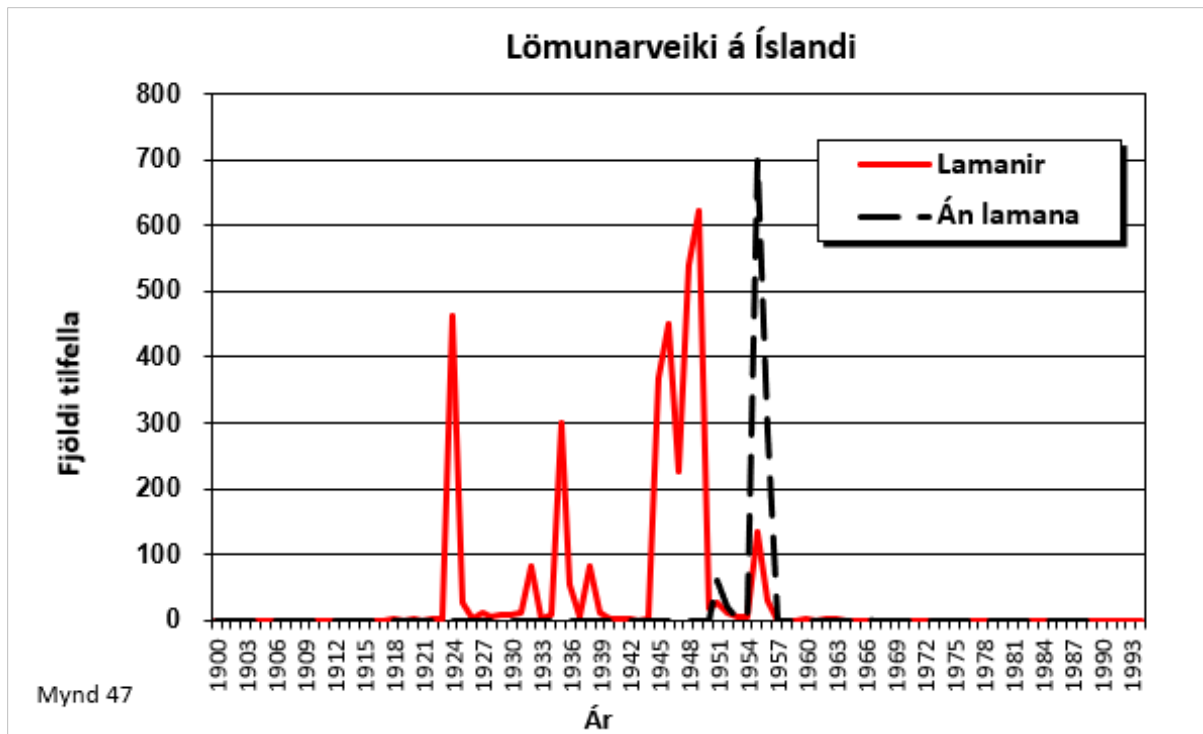
### Sögulegar heimildir um lömunarveiki á Íslandi

Fyrsti lömunarveikifaraldurinn reið óvænt yfir Ísland árið 1924.<sup>73</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>74</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 lömun) greindust hér á landi árið 1960 en þau tilheyrðu sömu fjölskyldunni.<sup>75</sup> Síðasta tilfellið sem greindist hér á landi kom erlendis frá árið 1963.<sup>76</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>77</sup>

Lömunarveiki með lömun 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

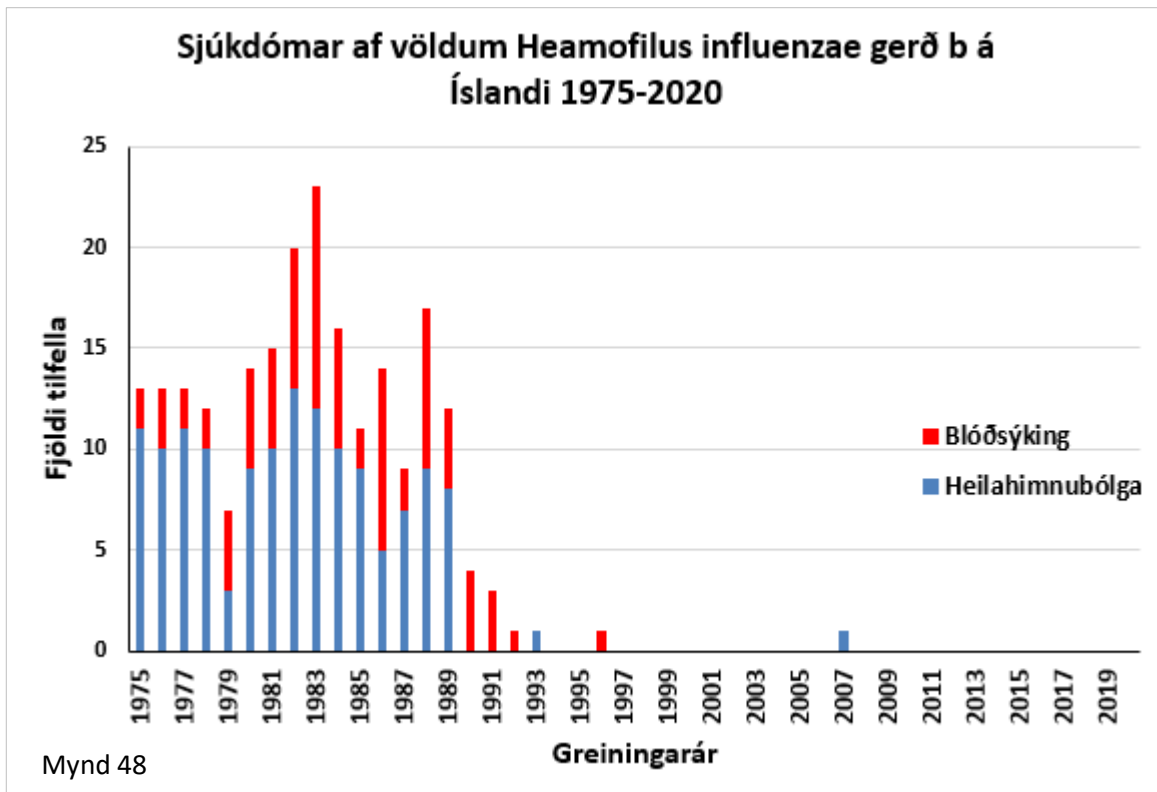
Víða um lönd er beitt vöktun á bráðum lömunum (*acute flaccid paralysis -AFP*) til að finna sýkingu af völdum lömunarveiki. Íslendingar hafa ekki beitt þeirri aðferð með kerfisbundnum hætti. Könnun sem gerð var yfir 15 ára tímabil (1982–1996) benti til þess að eitt barn af hverjum 7.287 fæddum börnum greindist með lömun.<sup>78</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>79</sup>

### Ífarandi sjúkdómar af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b árið 2020

Ekkert tilfalli af ífarandi sýkingu af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b (Hib) greindist árið 2020 líkt og undanfarin ár.

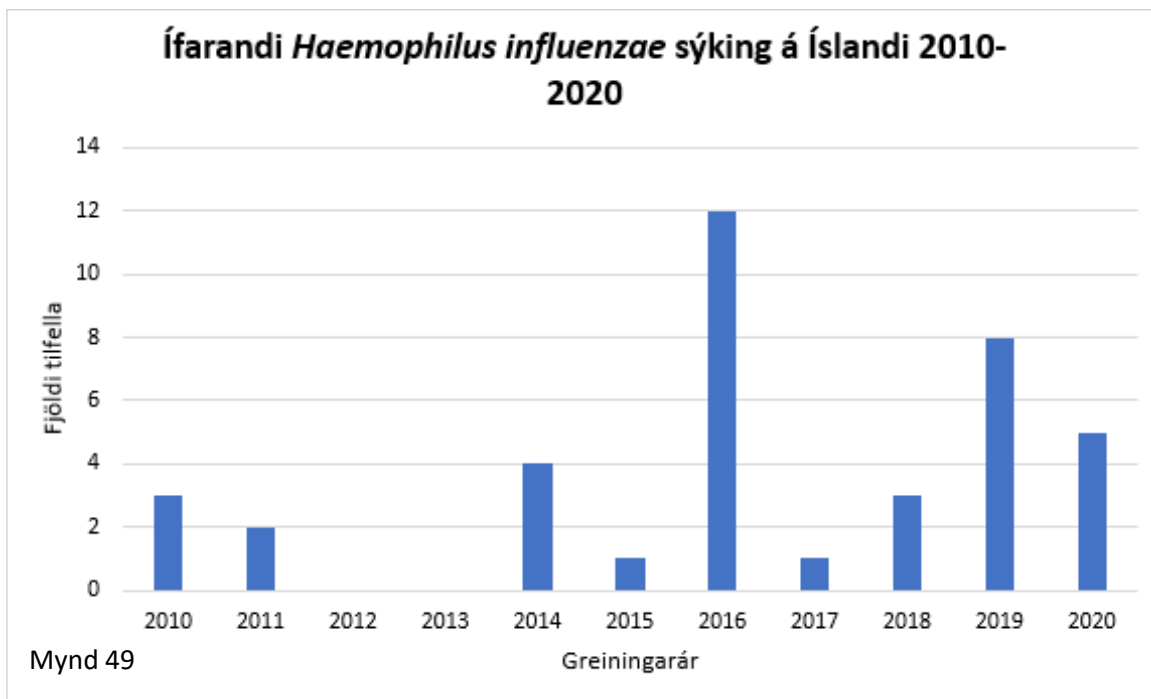
### Sjúkdómar af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b

Heilahimnubólga og blóðsýking (ífarandi sýkingar) 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>80</sup> sem leiddi til þess að sjúkdómarnir nánast hurfu.<sup>81</sup>



**Ífarandi sjúkdómar af öllum gerðum *Haemophilus influenzae*.**

Í samræmi við tilkynningarskyldu ESB eru birtar tölur um allar sýkingar af völdum *Haemophilus influenzae*. *Haemophilus influenzae* gerð b (Hib) er alvarlegasta sýkingin af þessari bakteríu. Á árinu 2020 greindust fimm með ífarandi *Haemophilus influenzae* sýkingu.

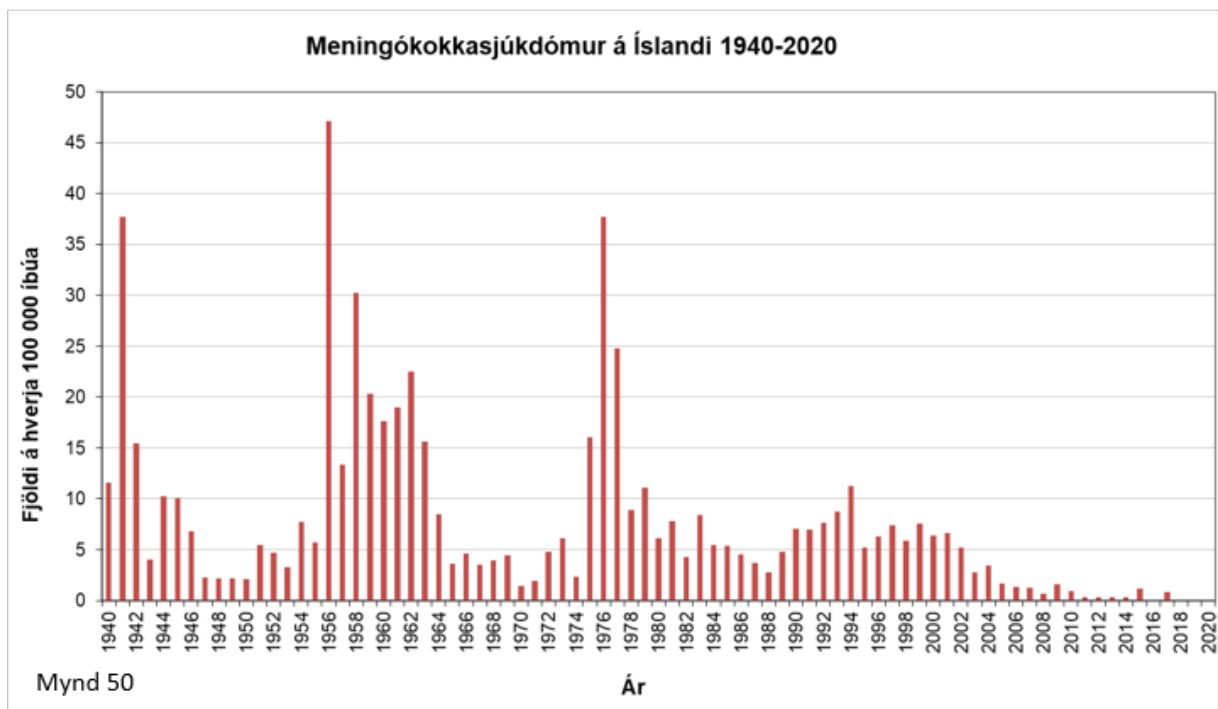


## Meningókokkasjúkdómur árið 2020

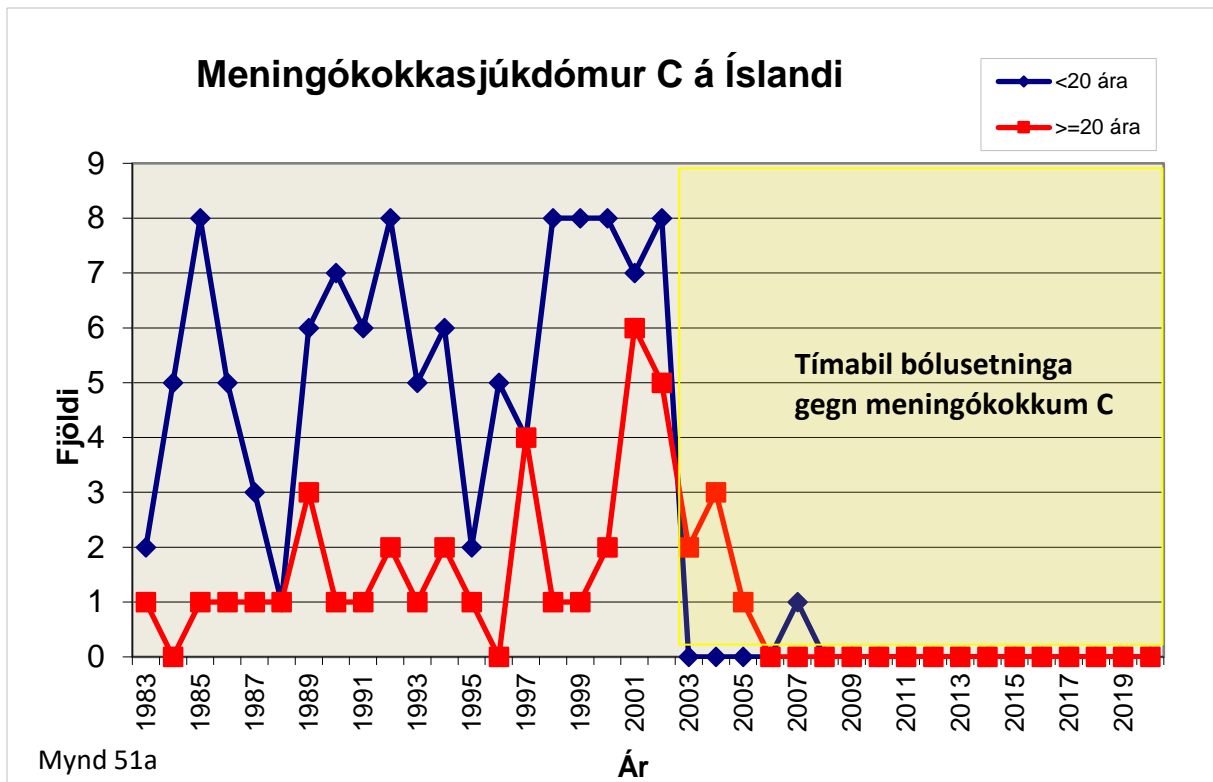
Árið 2020 greindist enginn með meningókokkasjúkdóm hér á landi.

### Meningókokkasjúkdómur á Íslandi

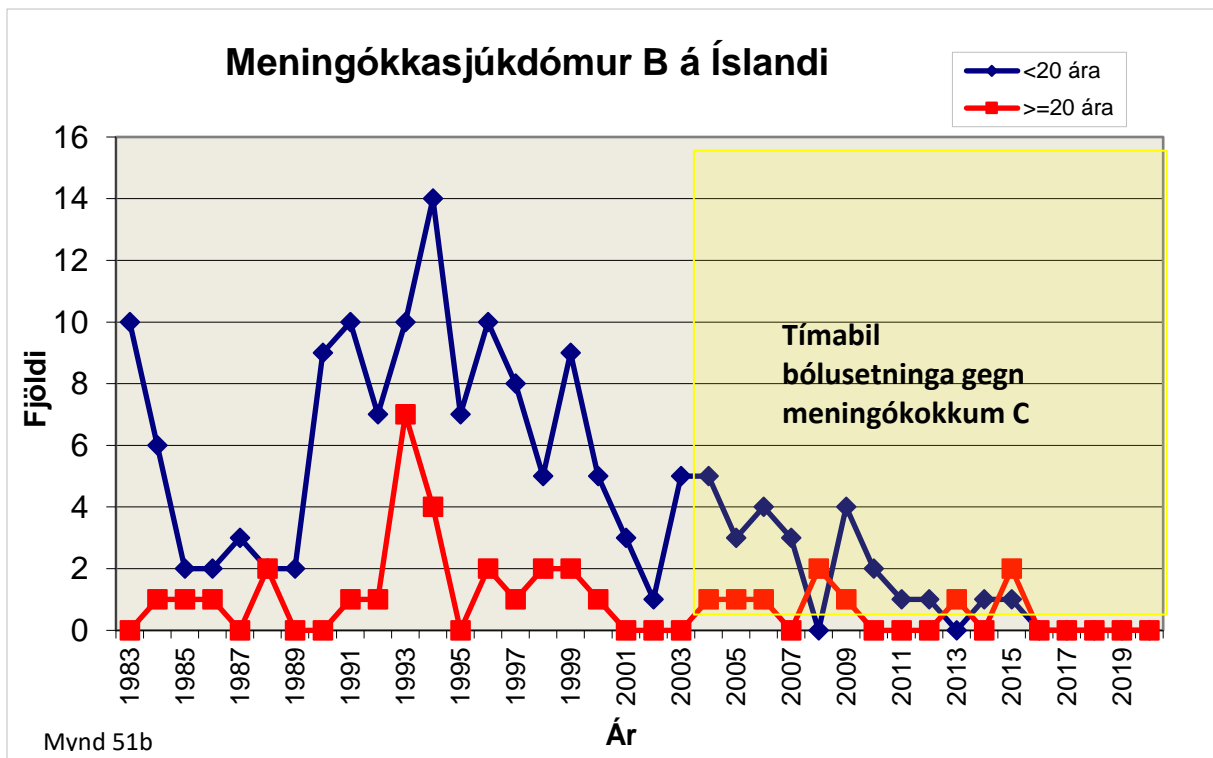
Meningókokkasjúkdómur stafar af sýkingu af völdum bakteríunnar *Neisseria meningitidis*. Sjúkdómsmyndirnar eru oftast heilahimnubólga og blóðsýking sem eru alvarlegar og geta leitt til dauða í 8–15% tilvika jafnvel eftir tilkomu sýklalyfja. Algengustu sermisgerðir meningókokka sem valda sjúkdómi hér 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 ungbarnabólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C hófst hér á landi árið 2002 hefur sjúkdómurinn nánast horfið.



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



## Mislingar árið 2020

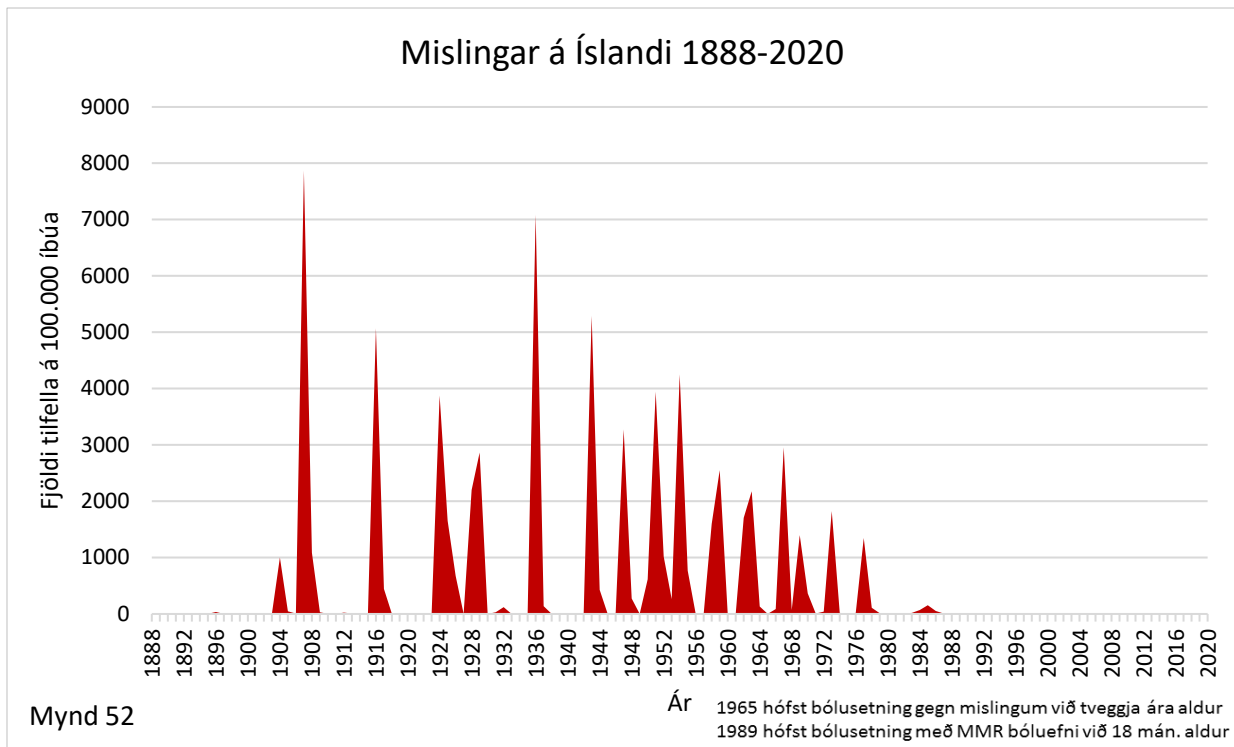
Árið 2020 greindist enginn með mislinga á Íslandi.

### Mislingar á Íslandi

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. Þrjú tilfelli af mislingum greindust svo hér á landi árið 2017 sem tengdust utanlandsferðum. Í einu tilviki var um smit að ræða innanlands en þetta var í fyrsta skipti í u.þ.b. aldarfjórðung sem mislingasmit hefur orðið á Íslandi. Engin tilfelli greindust árið 2018.

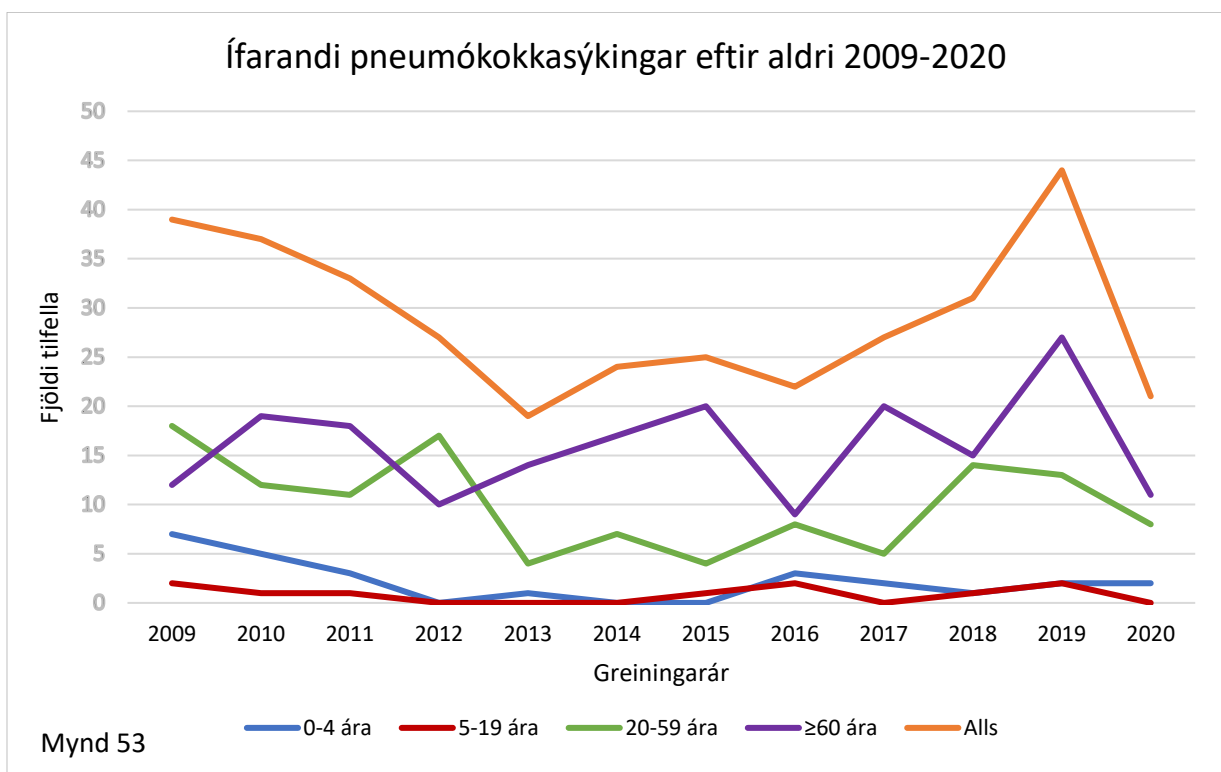
Í febrúar 2019 braust út hópsýking af völdum mislinga hér á landi. Mislingarnir bárust til landsins með óbólusettum einstaklingi sem rekja mátti til ferðalags hans til Filippseyja þar sem mislingar ganga (Farsóttافرئتتير, 12. árg. 2. tölublað. Apríl 2019). Alls veiktust 6 einstaklingar af mislingum út frá þessu tilfelli. Gripið var til ýmissa ráðstafana til að hefta útbreiðslu frekara smits, m.a. voru 6.800 manns bólusettir gegn sjúkdóminum. Þátttaka í bólusetningum gegn mislingum er almennt góð hér á landi þannig að líkur á mislingafaraldri hér á landi eru mjög litlar. Í júlí greindust mislingar hjá 42 ára óbólusettri konu á bráðamóttöku Landspítala sem hafði ferðast til Úkraínu áður en hún kom til landsins. Ekki varð vart við önnur smit tengt þessu tilfelli. Í lok desember 2019 greindust svo mislingar hjá 8 mánaða gömlu barni sem var að koma erlendis frá daginn áður. Barnið hafði veikt eftir að hafa ferðast um Indland, með kvef og hita. Útbrotin komu fram sama dag sem það, ásamt foreldrum sínum, flaug til Íslands með viðkomu í Stokkhólmi. Barnið dvaldi í heimaeinangrun og náði góðum bata. Haft var samband við þau flugfélög sem flugu með barnið og farþegar upplýstir um smithættu en hún er mest áður en útbrot koma fram en eftir það dvínar smithættan og gengur yfir á nokkrum dögum. Ekki varð vart við frekari mislingatilfelli sem tengdust þessu barni.





### Ífarandi pneumókokkasýkingar árið 2020

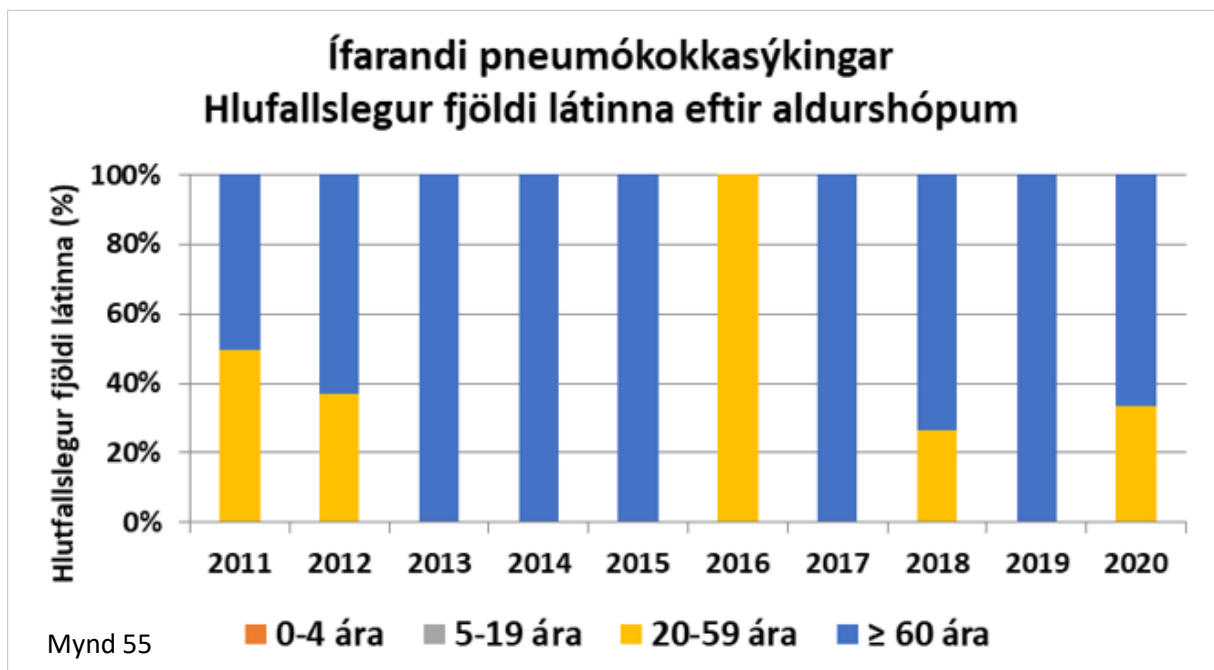
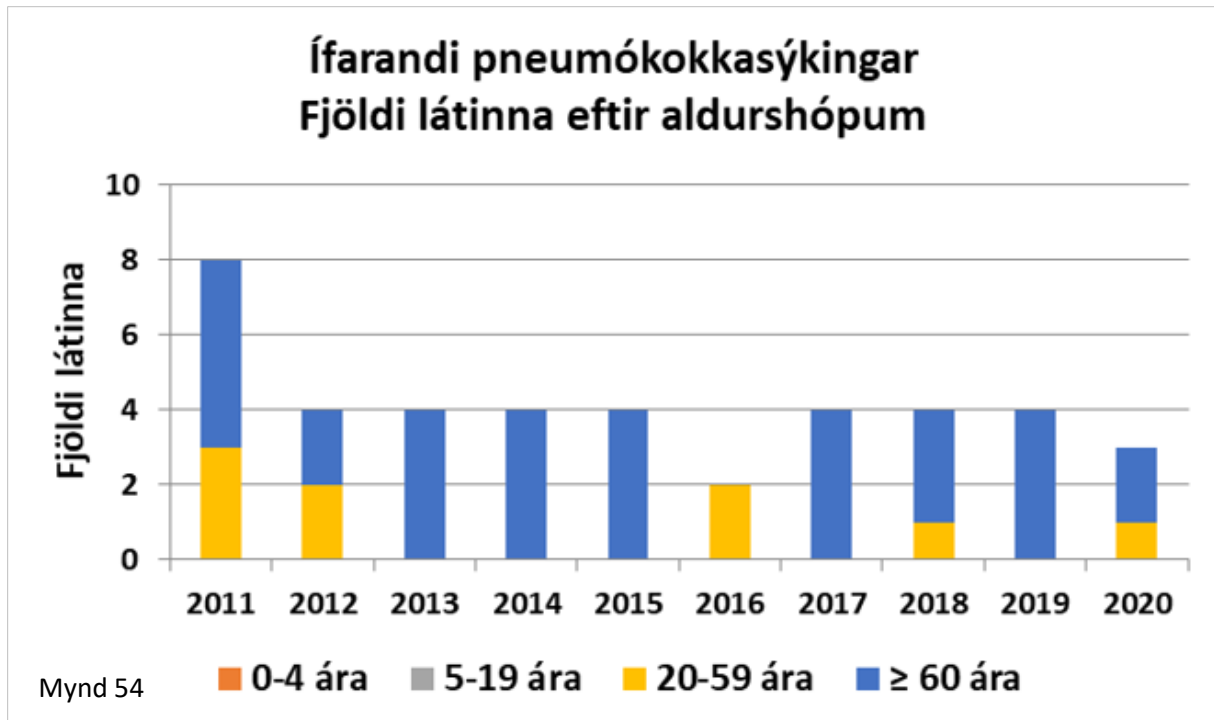
Árið 2020 greindust ífarandi pneumókokkasýkingar hjá 20 einstaklingum sem eru færri en síðustu tvö árin á undan. Eftir að bólusetning hófst gegn pneumókokkasýkingum árið 2011 dró úr fjölda þeirra sem greindust með ífarandi sýkingar en fór svo aftur fjölgandi sem skýrist í auknum fjölda í aldurshópunum 20–59 ára og þeim sem eru 60 ára og eldri.



Þrír einstaklingar á aldrinum 47–88 ára létust af völdum pneumókokkasýkinga á árinu 2020.

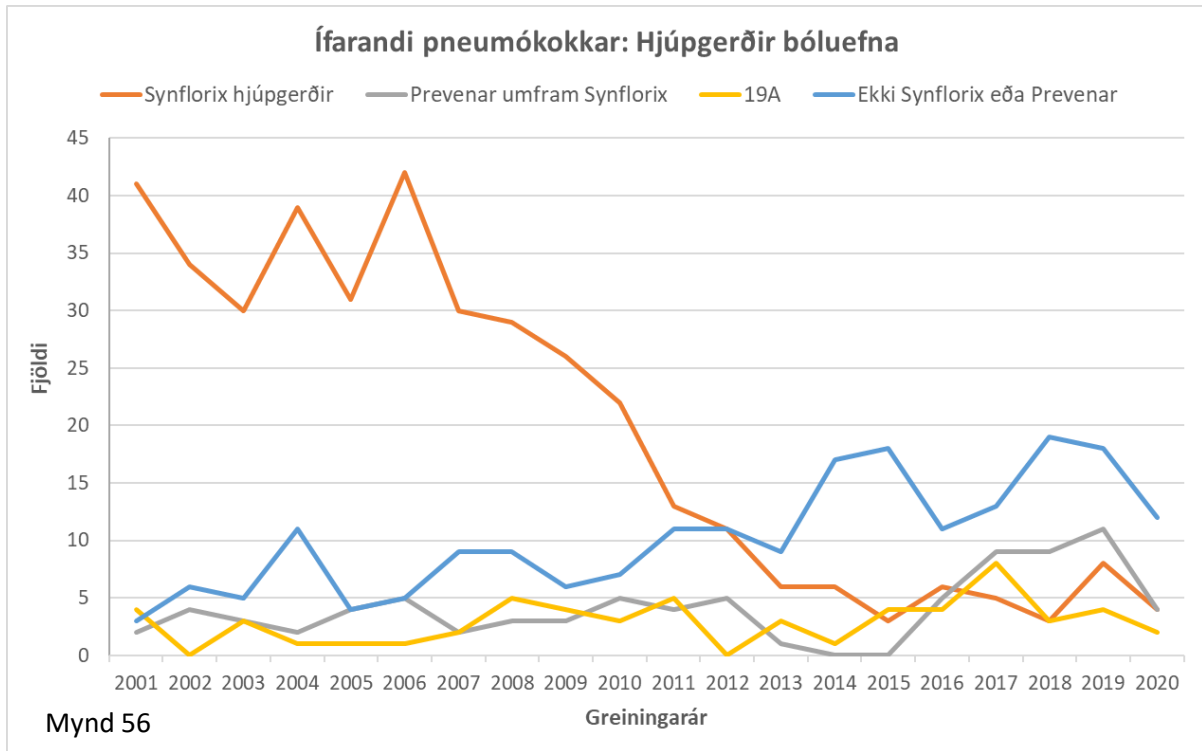
### Ífarandi pneumókokkasýkingar á Íslandi

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. Fjöldi þeirra sem létust af völdum ífarandi pneumókokkasýkinga frá 2011 og hlutfall þeirra sem létust af þeim sem greindust með sjúkdómnum og látist hafa af völdum þeirra eru sýndir á myndum 53 og 54. Á þessu árabili eftir að bólusetning hófst hefur enginn látist undir 20 ára aldri. Dánartíðnin er að jafnaði hæst hæst í aldurshópnum yfir 60 ára aldri.



### Breytingar á hjúppgerðum ífarandi pneumókokkasýkinga

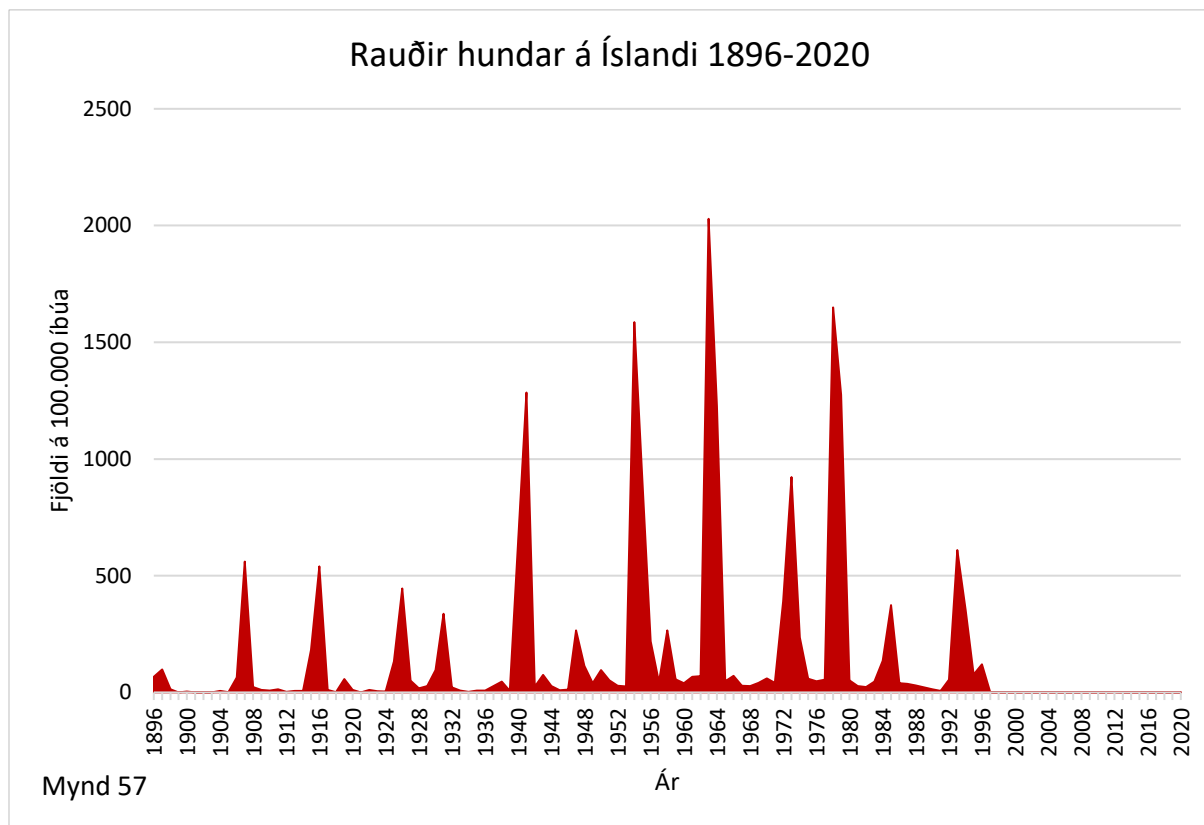
Fylgst hefur verið með hjúppgerðum ífarandi pneumókokkasýkinga hér á landi um langt árabil á sýkla- og veirufræðideild Landspítala. Samkvæmt gögnum þaðan hefur góður árangur náðst í að draga úr sýkingum af völdum þeirra hjúppgerða sem bóluefnið Synflorix® vinnur gegn í öllum aldurshópum. Aukningin hefur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



## Rauðir hundar á Íslandi

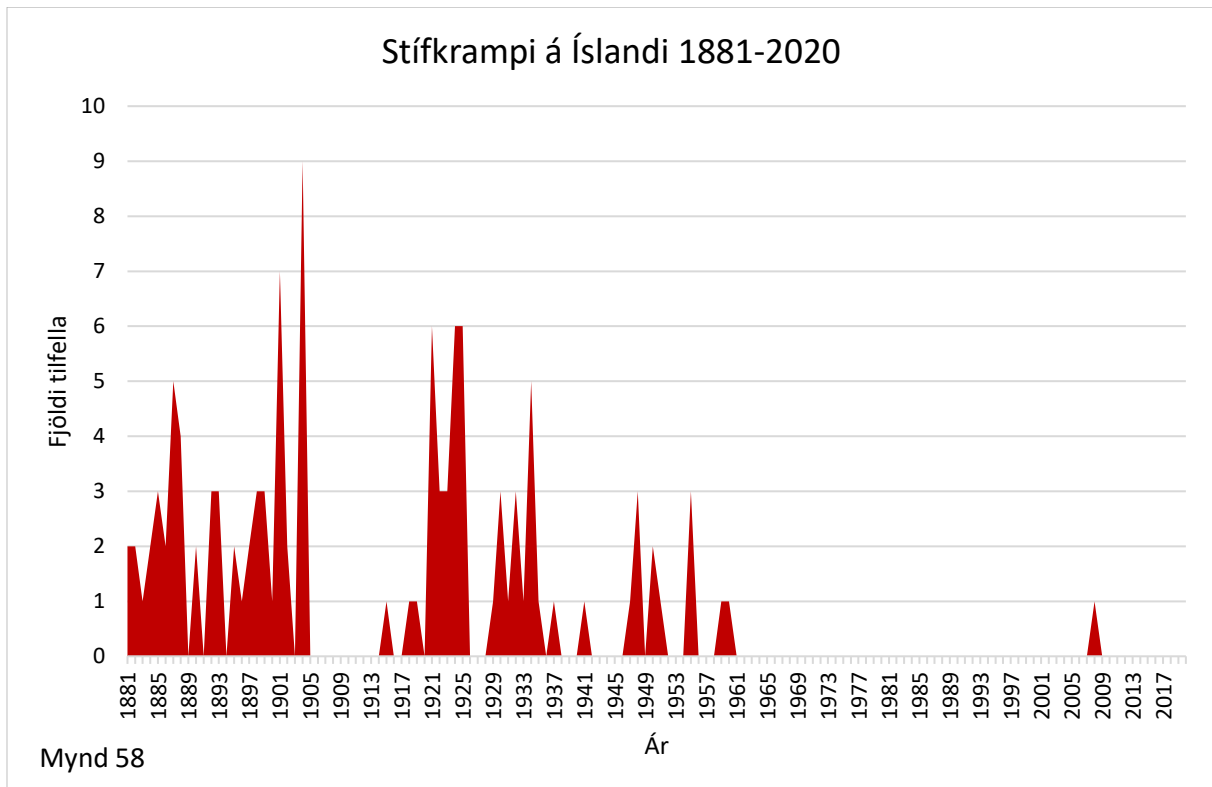
Rauðir hundar gengu í faröldrum alla 20. öldina og ollu tíðum fósturskaða.<sup>82</sup> Árið 1977 hófst áttak sem miðaði að því að koma í veg fyrir sýkingu af völdum rauðra hunda hjá þunguðum konum og þannig koma í veg fyrir fósturskaða af völdum sjúkdómsins. Hafin var rannsókn á ónæmisástandi gegn rauðum 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>83</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 óbólusettra 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 2013–2020 hafa engin tilfelli af rauðum hundum greinst á Íslandi.



## Stífkrampi á Íslandi

Stífkrampi var alvarlegt vandamál hér á landi áður fyrr og olli hárrí dánartíðni ungbarna (ginklofi), einkum í Vestmannaeyjum á 19. öld.<sup>84</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>85</sup> Í Heilbrigðisskýrslum er þess getið að lækna hafi stundum slegið slöku við að tilkynna um stífkrampa í nýburum.<sup>86</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, 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%, miðeyrna-bólgu 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 hundruð 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.

## Þátttaka í bólusetningum

Víða um heim raskaði COVID-19 faraldurinn almennum barnabólusetningum. Hér á landi voru gerðar breytingar á verklagi við ungbarnaeftirlit til að draga úr komum barna og fylgdarmönnum þeirra inn á heilsugæslur, en bólusetningaheimsóknir héldust að mestu. Skoðunum 4 ára barna var þó frestað á tímabili og var þátttaka í DTP bólusetningu undir almennu viðmiði. Rauntímaeftirlit með 12 mánaða, 18 mánaða og 4 ára bólusetningum hjá heilsugæslunni hefur einnig verið minna eftir að faraldurinn hófst en það var 2019 sem var fyrsta heila árið sem eftirlitið var með þessum hætti. Nánari upplýsingar um þátttöku í bólusetningum barna er að finna í [bólusetningaskýrslu 2020](#).

**Tafla 3. Þátttaka í almennum bólusetningum 2020**

Bóluefni	Árg.	Þátttaka										
		% 3 mán.	% 5 mán.	% 6 mán.	% 8 mán.	% 12 mán.	% 18 mán.	% 4 ára	% 12 ára	% 12 ára-1	% 12 ára-2	% 14 ára
DTP, Polio, Hib	2019	96	95			93						
DTP	2015							88				
DTP, Polio	2005											96
Pneumókokkar	2019	95	95			93						
Meningókokkar	2019			94	91							
MMR	2018						93					
MMR	2008								93			
HPV	2008									94	90 <sup>‡</sup>	

<sup>‡</sup>Að frádregnum Vestfjörðum. HPV #2 fyrir árgang 2008 féll niður á Vestfjörðum vegna manneklu en var gert með HPV #1 2021.

**Tafla 4. Þátttaka í almennum bólusetningum 2019**

Bóluefni	Árg.	Þátttaka										
		% 3 mán.	% 5 mán.	% 6 mán.	% 8 mán.	% 12 mán.	% 18 mán.	% 4 ára	% 12 ára	% 12 ára-1	% 12 ára-2	% 14 ára
DTP, Polio, Hib	2018	95	95			93						
DTP	2014							92				
DTP, Polio	2004											94
Pneumókokkar	2018	95	95			92						
Meningókokkar	2018			94	91							
MMR	2017						93					
MMR	2007								94			
HPV	2007									94	90	

## Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi

Í skýrslu sóttvarnalæknis og samstarfsaðila um sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi baktería í mönnum og dýrum á Íslandi 2020 er ítarlega gerð grein fyrir notkun sýklalyfja og ónæmi sýkla fyrir sýklalyfjum.

### Sýklalyfjanotkun

Á árinu 2020 var heildarfjöldi sýklalyfjaávisana á hverja 1000 íbúa á ári á Íslandi 505,2 en mæld í DID (DDD (*defined daily doses*)) á hverja þúsund íbúa á dag) var sýklalyfjanotkun 14,8. Ávisunum sýklalyfja (J01) fækkaði talsvert á milli áráanna 2019 og 2020, eða um 15,7% mælt í fjölda ávisana og 13,1% mælt í DID. Ástæður fyrir minnkandi notkun sýklalyfja hjá mönnum hér á landi á árinu 2020 geta verið fjölmargar. Á árinu 2020 voru viðamiklar samfélagslegar og einstaklingsbundnar sóttvarnaaðgerðir viðhafðar í samfélaginu vegna COVID-19. Þessar aðgerðir leiddu til fækkunar á sýkingum almennt í samfélaginu, sérstaklega öndunar- og meltingarfærasýkingum. Vafalaust leiddi það til minni notkunar sýklalyfja.

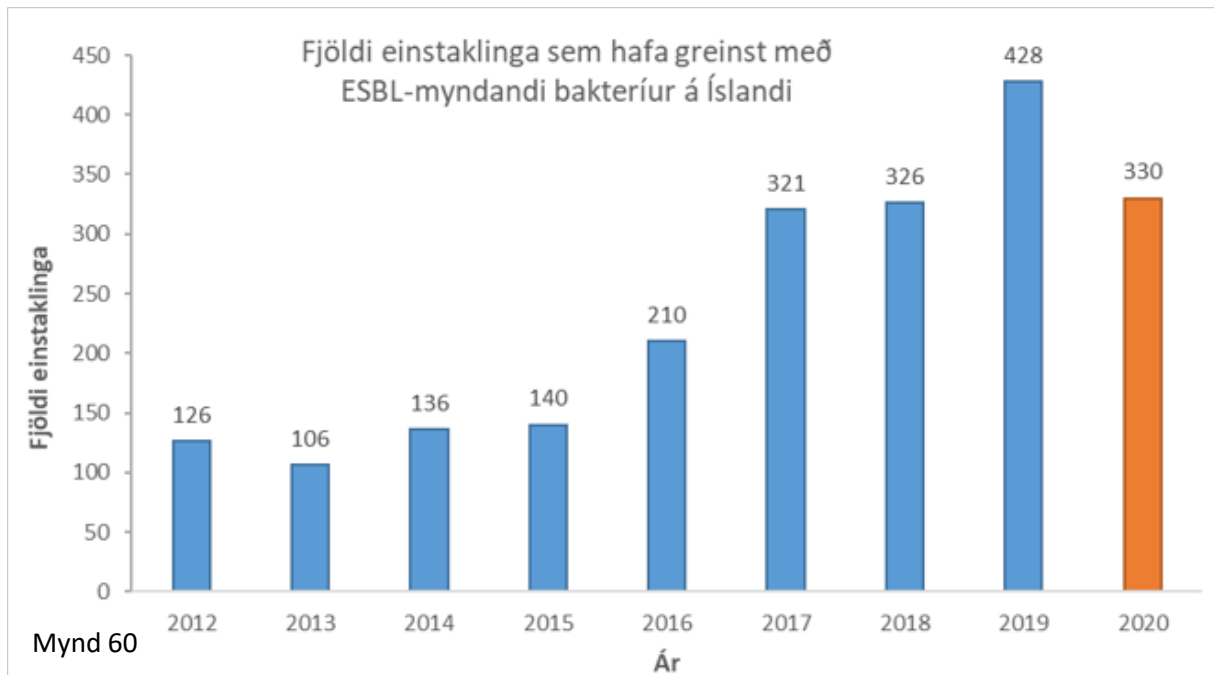


### Sýklalyfjaónæmi

#### Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (BBL)

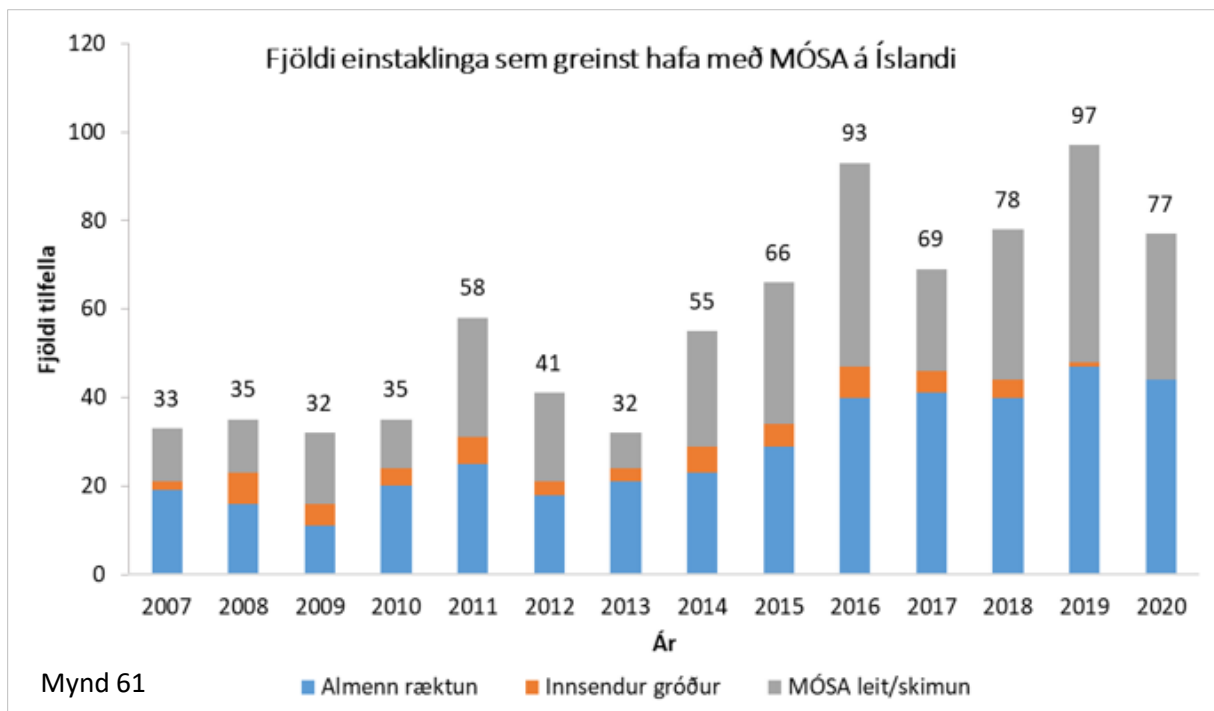
Bakteríur sem mynda breiðvirka  $\beta$ -laktamasa (BBL) eru skilgreindar sem bakteríur sem mynda ESBL og/eða AmpC og/eða karbapenemasa sem getur þýtt ónæmi fyrir kefalósporínunum og/eða karbapenemum auk annarra sýklalyfja. Árið 2020 greindust 330 einstaklingar með ESBL-myndandi bakteríur en ESBL er algengasta gerð BBL. Um er að ræða 23% fækkun miðað við árið 2019 en árin þar á undan hafði orðið talsverð fjölgun á nýjum greiningum á ESBL-myndandi bakteríum hjá mönnum á Íslandi. Þessa þróun má hugsanlega rekja til fækkunar utanlandsferða Íslendinga á árinu 2020 vegna COVID-19.





#### Metisillín ónæmur stafýlókokkus aureus (MÓSA)

Árlegur fjöldi einstaklinga sem greinast með MÓSA jókst nokkuð eftir árið 2014 en árið 2015 var nýtt PCR skimpróf tekið í notkun á sýkla- og veirufræðideild sem jók greiningargetu. Frá árinu 2015 hefur fjöldi nýgreindra MÓSA tilfella haldist svipaður. Árið 2020 greindust 77 ný tilfelli MÓSA, þar af 44 (57%) við almenna ræktun vegna klínískra einkenna sem er svipað hlutfall og síðustu ár (mynd 61).



### Vankómýsín ónæmir enterókokkar (VÓE)

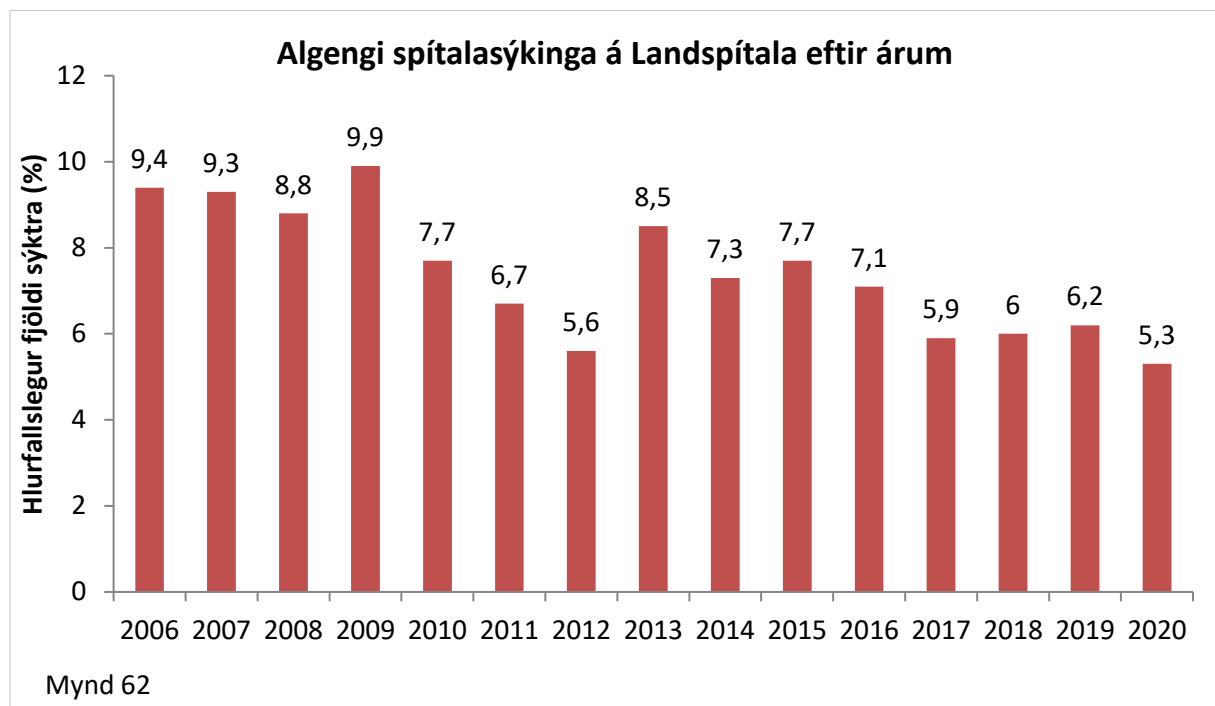
Á árinu 2020 greindust fjórir einstaklingar með vankómýsín ónæma enterókokka (VÓE) sem er talsverð fækkun miðað við árið 2019 þegar 15 ný tilfelli greindust. Þrír greindust við VÓE skimun og einn vegna klínískra einkenna. Árið 2020 var um að ræða tvo karla og tvær konur og höfðu þrjú þeirra legið á sjúkrahúsi erlendis.

### Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu

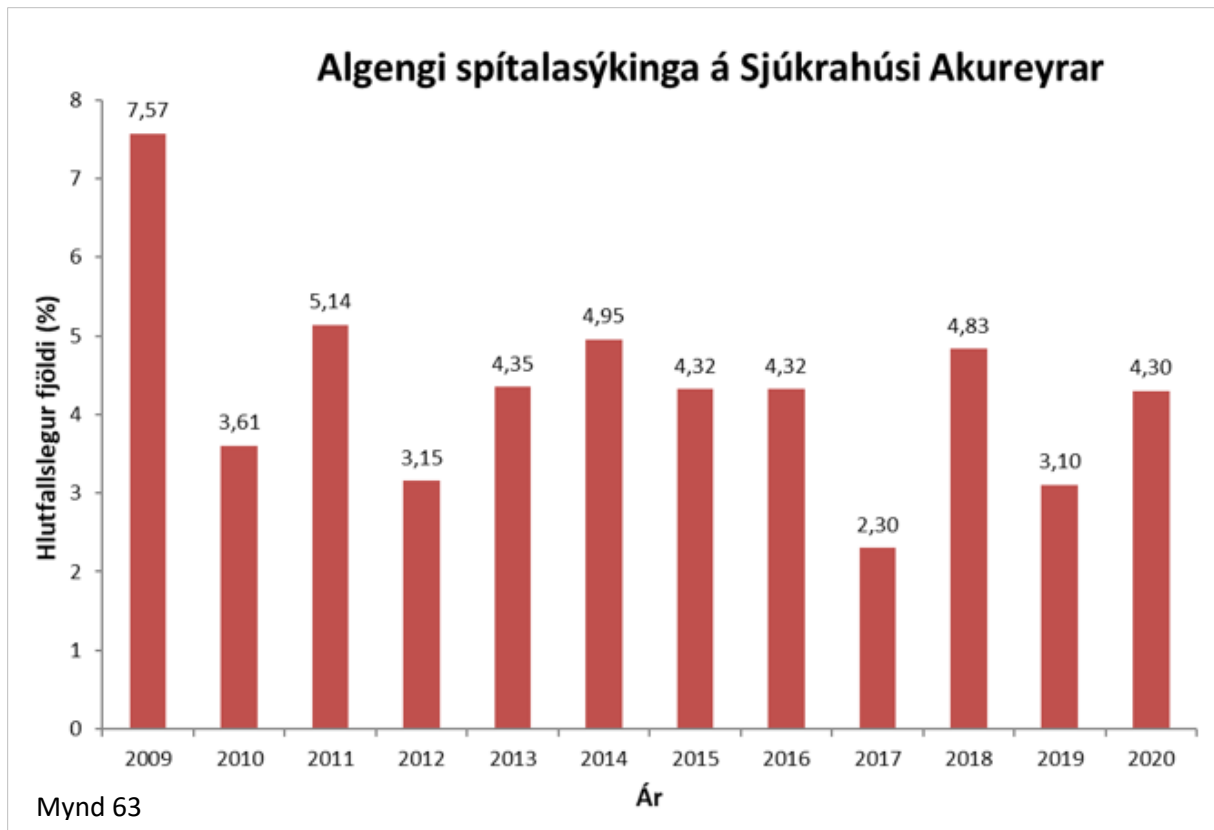
Reglubundin skráning spítalasýkinga hefur farið fram á Landspítala og á Sjúkrahúsi Akureyrar (SAK) um langt árabil. Sýkingavarnadeild Landspítala er með umfangsmikla algengisskráningu á spítalasýkingum innan spítalans annars vegar og nýgengisskráningu vegna valinna aðgerða svo sem keisaraskurða hins 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 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 Landspítala með spítalasýkingar fyrir hvert ár er sýnt á mynd 62. Heldur hefur dregið úr algengi spítalasýkinga sem hefur verið að meðaltali 7,6% undanfarin 14 ár en hlutfallið var 5,3% árið 2020.



Algengi spítalasýkinga á Sjúkrahúsi Akureyrar var 4,3% sjúklinga árið 2020 en var 4,0% að meðaltali árin 2010-2019 svo algengið árið 2020 reyndist rétt yfir meðaltali.



### Atburðir af völdum eitufna og geislavirkra efna

Á árinu 2020 voru engir bráðir atburðir skráðir af völdum eitufna og geislavirkra efna sem komu til kasta sóttvarnalæknis.

Atburðir af völdum eitufna og geislavirkra efna sem ógna almannaeiðil eru tilkynningarskyldir samkvæmt sóttvarnalögum. Það er í samræmi við alþjóðaheilbrigðisreglugerðina og lögleidd var hér á landi árið 2007.

### Á undanförunum árum hafa eftirfarandi atburðir komið á borð sóttvarnalæknis:

#### Díoxín

Í árslok 2010 mældist díoxín yfir leyfilegum mörkum í kúamjólkursýni frá bæ á Vestfjörðum í námunda við brennsluofn. Á Íslandi höfðu fjórir brennsluofnar mælst með há gildi díoxíns í útblæstri. Í mars 2011 var safnað blóðsýnum frá íbúum í námunda við ofnana og starfsmönnum við ofnana. Einnig var safnað viðmiðum frá íbúum í Reykjavík. Auk díoxíns var blýmagn mælt, en blý er einnig mælikvarði á mengun frá umhverfi. Meginniðurstöður þessarar könnunar voru að starfsmenn við brennsluofna höfðu vísbendingu um vægt aukið mengunarálag sem þó var vel innan þeirra marka sem ætla má að valdi heilsutjóni.

#### Gosaska

Þann 14. apríl 2010 hófst eldgos í Eyjafjallajökli sem stóð yfir í 6 vikur með miklu öskufalli einkum í byggð suður af jöklinum. 207 íbúar á bæjum sunnan við jökulinn voru rannsakaðir af læknum með m.a. öndunarmælingum. Niðurstöður þessara rannsókna voru að skammtímaáhrif tengdust ertingu í öndunarvegi og versnun á astma sem þegar var til staðar. Engin áhrif á öndunargetu voru mælanleg miðað

við samanburðarhóp. Engin merki voru um alvarleg heilsufarsáhrif. Hlíðargrímur og gleraugu reyndust árangursrík til að verjast einkennum.<sup>87</sup>

Eldgos sem hófst í Grímsvötnum á Vatnajökli 21. maí 2011 stóð skammt yfir og virtist ekki hafa teljanleg heilsufarsleg áhrif.

### **Slys í kjarnorkuverinu Fukushima Daiichi**

Í mars 2011 tilkynntu japönsk yfirvöld Alþjóðakjarnorkumálastofnuninni (IAEA) að kviknað hefði í geymslu fyrir notað eldsneyti við kjarnakljúf númer 4 í Fukushima Daiichi kjarnorkuverinu, en það tókst brátt að slökkva eldinn. Geislavirk efni bárust við þetta beint út í andrúmsloftið. Að mati Geislavarna ríkisins bentu niðurstöður mælinga á geislun ekki til að um víðtæka alvarlega geislaþengun hefði verið að ræða og svæði þar sem heilsufarslegrar áhættu gætir sé mjög takmarkað. Nokkrir tugir Íslendinga voru staðsettir í nokkurri nánd við kjarnorkuverið. Sóttvantalæknir hafði milligöngu um að tryggja aðgengi að joðtöflum til forvana ef á þyrfti að halda.

### **Kvikasilfur**

Í desember 2012 hélt sóttvantalæknir fund með læknum Landspítala og sérfræðingum í eiturefna- og matvælafræði vegna hækkaðra gilda kvikasilfurs (Hg) sem mældist í blóði tveggja einstaklinga á árinu. Þessi gildi reyndust talsvert lægri en hættumörk fyrir eitrun. Endurteknar mælingar á blóði þessara einstaklinga samrýmdust ferli sem sjá má eftir neyslu matvæla sem innihalda lífrænt kvikasilfur. Rannsókuð voru blóðsýni frá fleiri einstaklingum frá sama svæði og viðmiðunarhópum. Sú rannsókn leiddi ekki í ljós skýringu á þessum hækkuðu mæligildum kvikasilfurs.

### **Brennisteinsdíóxið**

Rannsókn á heilsufarslegum afleiðingum mengunar eldgossins í Holuhrauni hófst á árinu 2015 í samvinnu við Miðstöð lýðheilsuvísinda við HÍ, lungnalækningadeild Landspítala, Umhverfisstofnun og Veðurstofu Íslands<sup>88</sup>. Niðurstöður þessarar rannsóknar bentu til að brennisteinsdíóxið í háum styrk við gosstöðvarnar hafi valdið ertingi í öndunarvegum meðan á dvöl þar stóð og gengið hratt til baka eftir að þaðan var komið. Á þessu var þó einstaklingsbundinn munur en enginn var með merki um skerta öndunarstarfsemi eða bólgur í lungum nokkrum dögum eftir dvöl við gosstöðvarnar. Almenn var ekki hægt að merkja víðtæk áhrif brennisteinsdíóxiðs á heilsu almennings. Að vísu sást aukin aðsókn til heilbrigðisstofnana vegna öndunarfæraeinkenna og sala astmalyfja jókst með aukinni mengun en þetta má að stórum hluta skýra af hvatningu opinberra aðila til einstaklinga með undirliggjandi öndunarfærasjúkdóma um að birgja sig upp af lyfjum. Engar tilkynningar um alvarleg atvik vegna mengunar af völdum brennisteinsdíóxiðs bárust heilbrigðisyfirvöldum á meðan gosinu stóð.

### **Loftgæði við áramót**

Eftir áramótin 2017–2018 varð mikil mengun á höfuðborgarsvæðinu af völdum skotelda en mælingar voru gerðar á sjö stöðum. Hæst mældist skammtímastyrkur svifryks á mælistöð við Dalsmára í Kópavogi um 4.500 µg/m<sup>3</sup> (10 mínútna gildi) og hefur aldrei mælst svo mikil mengun á höfuðborgarsvæðinu frá upphafi mælinga. Þess ber að geta að heilsuverndarmörk fyrir svifryk (PM<sub>10</sub>) samkvæmt reglugerð nr. 920/2016 eru 50 µg/m<sup>3</sup> á sólarhring. Einnig var styrkur SO<sub>2</sub> hærri en hefur verið undanfarin áramót en var þó ekki yfir heilsuverndarmörkum.

Sala á skoteldum hefur aukist mikið á undanförunum árum. Árið 1995 voru seld um 150 tonn en mest var salan árið 2007 en þá voru seld yfir 1.000 tonn af skoteldum. Í lok ársins 2017 var salan yfir 600 tonn. Einnig er rétt að spyrja þeirrar spurningar hvort veðurfar sé að breytast þannig að meiri líkur séu

á uppsöfnun mengunar. Á síðustu 30 árum hefur aðeins um þrenn áramót verið vindhraði undir 2 m/s en þau eru öll eftir árið 2009.

Sóttvarnalæknir kannaði heilsufarsáhrif hjá mönnum af völdum mengunarinnar áramót 2017–2018 og kom í ljós að á bráðamóttöku Landspítala greindust 10 einstaklingar með öndunarfæraeinkenni sem rakin voru til mengunarinnar og innan Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins greindust einnig um 10 einstaklingar með öndunarfæraeinkenni. Allir einstaklinganna voru fullorðnir og flestir með undirliggjandi lungnasjúkdóma. Engin dauðsföll voru rakin til mengunarinnar.

Heilsufarsáhrif voru ekki greind á öðrum heilsugæslusvæðum á landinu.

## 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*

## Tilkynningarskyldir sjúkdómar 2019–2020

	2019	2019	2020	2020
	Fjöldi	Fjöldi/100.000	Fjöldi	Fjöldi/100.000
Alnæmi	4	1	2	1
Bandormslirfusýki	0	0	0	0
Barnaveiki	0	0	0	0
Beinbrunasótt	4	1	0	0
Berklar	13	4	11	3
Blæðandi veiruhitasóttir	0	0	0	0
Bólusótt	0	0	0	0
Bótúlismi	0	0	1	0
Bráð sjúkdómseinkenni af völdum eitrefna og geislavirkra efna	0	0	0	0
Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL)	493	138	377	103
COVID-19	-	-	5767	1574
Córónaveirulungnabólga	0	0	0	0
Creutzfeldt Jakobs veikil/afbrigði	0	0	0	0
Enterohaemorrhagisk E. coli sýking	27	8	4	1
Giardiasis	16	4	8	2
Gulusótt	0	0	0	0
Haemofilus influenzae sýking b	0	0	0	0
Hettusótt	4	1	1	0
Hérasótt	0	0	0	0
HIV sýking (human immunod. virus)	31	9	31	8
Hold sveiki	0	0	0	0
Huldusótt	0	0	0	0
Hundaæði	0	0	0	0
Inflúensa A (H1N1) 2009	166	46	129	35
Inflúensa A H3	215	60	99	27
Ífarandi Haemophilus influenzae sýking	8	2	5	1
Ífarandi pneumókokkasýkingar	42	12	20	5
Jersínúsýking	2	1	3	1
Kampýlobactersýking	136	38	95	26
Kikhósti	6	2	0	0
Klamydíusýking	1793	502	1792	489
Kólera og kólerulíkar sýkingar	0	0	0	0
Launsporasýking (cryptosporidium sýking)	9	3	10	3
Legiónellusýking	4	1	4	1
Lekandi	121	34	96	26
Leptóspirusýking	0	0	0	0
Lifrabólga A	2	1	1	0
Lifrabólga B (bráð, viðvarandi)	48	13	33	9
Lifrabólga C	107	30	88	24
Lifrabólga E	1	0	1	0
Lifrabólga vegna annarra veira	0	0	0	0

Listeríasýking	4	1	4	1
Lömunarveiki	0	0	0	0
Malaría	4	1	0	0
Meningókokkasjúkdómur	0	0	0	0
Methicillin ónæmur stafýlokokkus aureus, MÓSA	35	10	77	21
Miltisbrandur	0	0	0	0
Mislingar	9	3	0	0
Óvæntir atburðir sem ógnað geta heilsu manna	0	0	0	0
Rauðir hundar	0	0	0	0
Salmonellusýking	51	14	32	9
Sárasótt	38	11	31	8
Sígellusýking	4	1	1	0
Stífkrampi	0	0	0	0
Sullaveiki	0	0	0	0
Svarti dauði	0	0	0	0
Toxóplasma-sýking	0	0	0	0
Taugaveiki/taugaveikibróðir	1	0	1	0
Tríkínusýking	0	0	0	0
Vankomýcín ónæmur enterókokkur	22	6	4	1
Vesturnílarveirusótt	0	0	0	0
Öldusótt	0	0	0	0



## Starfsemi sóttvarnalæknis 2020

### Megináherslur

Samkvæmt sóttvarnalögum nr. 19/1997 þá felast ábyrgð og starfsskyldur sóttvarnalæknis einkum í:

- Vöktun ýmissa smitsjúkdóma, eitrefna og geislavirkra efna sem ógnað geta almannaheill með bráðum hætti.
- Úrvinnslu og greiningu upplýsinga ofangreinda sjúkdóma.
- Opinberum viðbrögðum við ofangreindum sjúkdómum (sóttvarnaráðstöfunum).
- Að fylgjast með notkun sýklalyfja og sýklalyfjaónæmi.
- Að skipuleggja og samræma sóttvarnir og ónæmisaðgerðir um land allt.
- Að vera tengiliður við Alþjóðaheilbrigðismálastofnunina (WHO) um málefni er snerta alþjóðaheilbrigðisreglugerðina (IHR) sem tók gildi hér á landi 15.6.2007 og er bindandi sáttmáli aðildarþjóða WHO.
- Að vera landstengiliður við Sóttvarnastofnun Evrópusambandsins (ECDC) og Heilbrigðisöryggisnefnd ESB (HSC).

Á árinu 2020 má segja að nánast öll starfsemi sóttvarnalæknis hafi falist í baráttunni við COVID-19. Í lok árs 2019 og byrjun 2020 var ljóst, að í uppsiglingu væri heimsfaraldur af völdum nýs afbrigðis kórónaveiru, SARS-CoV-2 og að hann myndi ná til Íslands. Fyrsta tilfellið greindist hér 28. febrúar og kjölfarið hófst barátta yfirvalda við að takmarka dreifingu veirunnar hingað til lands og útbreiðslu hennar innanlands. Segja má að allt samfélagið hafi tekið þátt í þeim sóttvarnaaðgerðum sem beitt var en þær fólust bæði í leiðbeiningum um einstaklingsbundnar sóttvarnir og ýmsum samfélagslegum takmörkunum. Í lok árs 2020 var baráttunni við COVID-19 hvergi lokið en þá komu á markað ný bóluefni sem miklar væntingar voru bundnar við. Bólusetning með þessum bóluefnum hófst hér á landi í lok árs 2020.

Baráttunni við COVID-19 hér á landi var stýrt af sóttvarnalækni, almannavarnadeild ríkislögreglustjóra og landlækni undir yfirstjórn stjórnvalda í samvinnu við heilbrigðiskerfið í landinu. Vegna þeirrar gríðarlegu vinnu sem baráttan við COVID-19 útheimti þá voru flest önnur lögbundin verkefni sóttvarnalæknis sett á bið. Þegar um hægist vegna COVID-19 verður hægt að hefjast handa við þau verkefni sem beðið hafa.

### Starfsmenn og útgáfa

Starfsmenn sóttvarnalæknis á árinu 2020 voru:

Ása St. Atladóttir, verkefnisstjóri  
Anna Margrét Halldórsdóttir, yfirlæknir  
Guðrún Aspelund, yfirlæknir  
Guðrún Sigmundsdóttir, yfirlæknir  
Haraldur Briem, sérstakur ráðgjafi  
Hildigunnur Anna Hall, sérfræðingur  
Íris Marelsdóttir, verkefnisstjóri  
Júlíana Héðinsdóttir, heilbrigðisgagnafræðingur  
Kamilla Sigríður Jósefsdóttir, sérfræðingur  
Maríanna Þórðardóttir, sérfræðingur  
Þórólfur Guðnason, sóttvarnalæknir

## Ritrýndar greinar:

1. **Halldorsdottir AM.** Tímabundið átak eða framtíðarlausn? [A temporary measure or permanent solution?]. *Laeknabladid.* 2020 Apr;106(4):175. Icelandic. doi: 10.17992/ibl.2020.04.573. PMID: 32234970.
2. Gudlaugsson B, Hjartardottir H, Svansdottir G, Gudmundsdottir G, Kjartansson S, Jonsson T, Gudmundsson S, **Halldorsdottir AM.** Rhesus D alloimmunization in pregnancy from 1996 to 2015 in Iceland: a nation-wide population study prior to routine antenatal anti-D prophylaxis. *Transfusion.* 2020 Jan;60(1):175-183. doi: 10.1111/trf.15635. Epub 2019 Dec 18. PMID: 31850521.
3. Gudbjartsson DF, Norddahl GL, Melsted P, Gunnarsdottir K, Holm H, Eythorsson E, Arnthorsson AO, Helgason D, Bjarnadottir K, Ingvarsson RF, Thorsteinsdottir B, Kristjansdottir S, Birgisdottir K, Kristinsdottir AM, Sigurdsson MI, Arnadottir GA, Ivarsdottir EV, Andresdottir M, Jonsson F, Agustsdottir AB, Berglund J, Eiriksdottir B, Fridriksdottir R, Gardarsdottir EE, Gottfredsson M, Gretarsdottir OS, Gudmundsdottir S, Gudmundsson KR, Gunnarsdottir TR, Gylfason A, Helgason A, Jensson BO, Jonasdottir A, Jonsson H, Kristjansson T, Kristinsson KG, Magnusdottir DN, Magnusson OT, Olafsdottir LB, Rognvaldsson S, le Roux L, **Sigmundsdottir G**, Sigurdsson A, Sveinbjornsson G, Sveinsdottir KE, Sveinsdottir M, Thorarensen EA, Thorbjornsson B, **Thordardottir M**, Saemundsdottir J, Kristjansson SH, **Josefsdottir KS**, Masson G, Georgsson G, Kristjansson M, Moller A, Palsson R, **Gudnason T**, Thorsteinsdottir U, Jonsdottir I, Sulem P, Stefansson K. Humoral Immune Response to SARS-CoV-2 in Iceland. *N Engl J Med.* 2020 Oct 29;383(18):1724-1734. doi: 10.1056/NEJMoa2026116. Epub 2020 Sep 1. PMID: 32871063; PMCID: PMC7494247.
4. Gudbjartsson DF, Helgason A, Jonsson H, Magnusson OT, Melsted P, Norddahl GL, Saemundsdottir J, Sigurdsson A, Sulem P, Agustsdottir AB, Eiriksdottir B, Fridriksdottir R, Gardarsdottir EE, Georgsson G, Gretarsdottir OS, Gudmundsson KR, Gunnarsdottir TR, Gylfason A, Holm H, Jensson BO, Jonasdottir A, Jonsson F, **Josefsdottir KS**, Kristjansson T, Magnusdottir DN, le Roux L, **Sigmundsdottir G**, Sveinbjornsson G, Sveinsdottir KE, Sveinsdottir M, Thorarensen EA, Thorbjornsson B, Löve A, Masson G, Jonsdottir I, Möller AD, **Gudnason T**, Kristinsson KG, Thorsteinsdottir U, Stefansson K. Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic Population. *N Engl J Med.* 2020 Jun 11;382(24):2302-2315. doi: 10.1056/NEJMoa2006100. Epub 2020 Apr 14. PMID: 32289214; PMCID: PMC7175425.
5. **Josefsdottir KS.** [Lightning fast development of pandemic vaccines in 2020]. *Laeknabladid.* 2020 Dec;106(12):567. Icelandic. doi: 10.17992/ibl.2020.12.609. PMID: 33252047.
6. **Gudnason T.** COVID-19- what have we learned and where are we heading? *Laeknabladid.* 2020 Oct;106(10):449.
7. The European Survey On Transatlantic Task Force On Antimicrobial Resistance Tatfar Action Group (**Gudnason T.** on behalf of Iceland). Targets for the reduction of antibiotic use in humans in the Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance (TATFAR) partner countries. *Euro Surveill.* 2019 Jul;24(28):1800339.
8. Rich BS, Silverberg JT, Fishbein J, Raval MV, Gadepalli SK, Moriarty KP, **Aspelund G**, Rollins MD, Besner GE, Dasgupta R, Rothstein DH; American Academy of Pediatrics Section on Surgery Delivery of Surgical Care Committee. Subspecialization in pediatric surgery: Results of a survey to the American Pediatric Surgical Association. *J Pediatr Surg.* 2020 Oct;55(10):2058-2063. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.006. Epub 2020 Feb 15. PMID: 32111434.
9. Ingram ME, Calabro K, Polites S, McCracken C, **Aspelund G**, Rich BS, Ricca RL, Dasgupta R, Rothstein DH, Raval MV. Systematic Review of Disparities in Care and Outcomes in Pediatric Appendectomy. *J Surg Res.* 2020 May;249:42-49. doi: 10.1016/j.jss.2019.12.018. Epub 2020 Jan 6. PMID: 31918329.

10. Abramov A, Fan W, Hernan R, Zenilman AL, Wynn J, **Aspelund G**, Khlevner J, Krishnan U, Lim FY, Mychaliska GB, Warner BW, Cusick R, Crombleholme T, Chung D, Danko ME, Wagner AJ, Azarow K, Schindel D, Potoka D, Soffer S, Fisher J, McCulley D, Farkouh-Karoleski C, Chung WK, Duron V. Comparative outcomes of right versus left congenital diaphragmatic hernia: A multicenter analysis. *J Pediatr Surg.* 2020 Jan;55(1):33-38. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.09.046. Epub 2019 Oct 26. PMID: 31677822.
11. Qiao L, Wynn J, Yu L, Hernan R, Zhou X, Duron V, **Aspelund G**, Farkouh-Karoleski C, Zygmunt A, Krishnan US, Nees S, Khlevner J, Lim FY, Crombleholme T, Cusick R, Azarow K, Danko ME, Chung D, Warner BW, Mychaliska GB, Potoka D, Wagner AJ, Soffer S, Schindel D, McCulley DJ, Shen Y, Chung WK. Likely damaging de novo variants in congenital diaphragmatic hernia patients are associated with worse clinical outcomes. *Genet Med.* 2020 Dec;22(12):2020-2028. doi: 10.1038/s41436-020-0908-0. Epub 2020 Jul 28. PMID: 32719394; PMCID: PMC7710626.
12. Bogenschutz EL, Fox ZD, Farrell A, Wynn J, Moore B, Yu L, **Aspelund G**, Marth G, Yandell M, Shen Y, Chung WK, Kardon G. Deep whole-genome sequencing of multiple proband tissues and parental blood reveals the complex genetic etiology of congenital diaphragmatic hernias. *HGG Adv.* 2020 Oct 22;1(1):100008. doi: 10.1016/j.xhgg.2020.100008. Epub 2020 Aug 25. PMID: 33263113; PMCID: PMC7703690.
13. Kishore N, Mitchell R, Lash TL, Reed C, Danon L, **Sigmundsdóttir G**, Vigfusson Y. Flying, phones and flu: Anonymized call records suggest that Keflavik International Airport introduced pandemic H1N1 into Iceland in 2009. *Influenza Other Respir Viruses.* 2020 Jan;14(1):37-45. doi: 10.1111/irv.12690. Epub 2019 Nov 9. PMID: 31705633; PMCID: PMC6928030.
14. Mook P, Meerhoff T, Olsen SJ, Snacken R, Adlhoch C, Pereyaslov D, Broberg EK, Melidou A, Brown C, Penttinen P; Collective of the WHO European Region, European Influenza Surveillance Network (**Sigmundsdottir G** on behalf of Iceland). Alternating patterns of seasonal influenza activity in the WHO European Region following the 2009 pandemic, 2010-2018. *Influenza Other Respir Viruses.* 2020 Mar;14(2):150-161. doi: 10.1111/irv.12703. Epub 2020 Jan 16. PMID: 31944604; PMCID: PMC7040975.
15. Gunnarsdottir MJ, **Atladottir AS**, Gardarsson SM. Vatnsbornar hópsýkingar á Íslandi - greining á umfangi og ástæðum [Waterborne outbreaks in Iceland - analysis of scale and causes]. *Laeknabladid.* 2020 Jun;106(6):293-301. Icelandic. doi: 10.17992/lbl.2020.06.585. PMID: 32491991.

## Heimildir

- 1 Potter CW. Chronicle of Influenza Pandemics. In Textbook of Influenza. Pp 3–18. Ed. Nicholson KG, Webster RG, & Hay AJ. Blackwell Science Ltd, 1998.
- 2 Heilbrigðisskýrslur Landlæknisembættisins.
- 3 Heilbrigðisskýrslur Landlæknisembættisins 1918.
- 4 Sigurðsson S. Um berklaveiki á Íslandi. Læknablaðið 1976; 62: 3–5.
- 5 Þorvaldsson S., Blöndal Þ, Briem H. Berklar hjá innflytjendum á Íslandi. Læknablaðið 1997; 83: 810–816.
- 6 Sigurðsson S. Um berklaveiki á Íslandi. Læknablaðið 1976; 62: 3–50.
- 7 Gunnbjörnsdóttir M et al. Nýgengi og algengi jákvæðra berklaprófa meðal skólabarna. Læknablaðið 1996; 82: 690–698.
- 8 [Verklagsreglu](#) um læknisrannsókn á fólki sem flyst til landsins.
- 9 Gunnarsson E, Runólfsson H, Briem H, Vilhjálmsson IO. Skýrsla nefndar um varnir gegn dýrasjúkdómum og súnum. Landbúnaðarráðherra, febrúar 2006.
- 10 Halldórsdóttir, Erla Dóris. Fyrstu holdveikraspítalarnir á Íslandi, bls. 41. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- 11 Ísberg, Jón Ólafur. Holdsveiki, bls. 158. Líf og lækningar. Íslensk heilbrigðissaga. Hið Íslenska Bókmenntafélag 2005.
- 12 Halldórsdóttir, Erla Dóris. Holdsveikraspítalinn í Laugarnesi, bls. 14–116. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- 13 Heilbrigðisskýrslur landlæknisembættisins 1971.
- 14 Erla Dóris Halldórsdóttir, persónulegar upplýsingar, Sigurður B. Þorsteinsson, persónulegar upplýsingar.
- 15 Bjarnéinsson S. Útbreiðsla holdsveikinnar hér á landi. Læknablaðið 1922;8:17–23.
- 16 Harðardóttir H, Þorsteinsson SB, Karlsson S, Steingrímsson Ó. Útbreiðsla Legionella sp. í umhverfi á Íslandi. Læknablaðið 1989; 75:79–83.
- 17 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.
- 18 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.
- 19 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.
- 20 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.
- 21 Steingrímsson Ó, Ólafsson JH, Kristinsson KG, Geirsson RT, Þorsteinsson V, Ryan RW. Diagnostic efforts for the detection of *Chlamydia trachomatis* infections in Iceland 1982-1994. Læknablaðið 1995;81:545-549.
- 22 [ECDC SURVEILLANCE REPORT](#). Annual epidemiological report. Sexually transmitted infections, including HIV and blood-borne viruses, 2014.
- 23 Karlsson S, Þórarinnsson H, Jensson Ó. Sárásótt á Íslandi 1950–1975, tíðni og blóðvatnsgreining. Læknablaðið 1978; 64:173–181.
- 24 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](#).
- 25 Clement ME, Hicks CB. Syphilis on the Rise - What Went Wrong? JAMA 2016; 315:2281–3.
- 26 Hook EW. Syphilis. Lancet 2017; 389: 1550–57.
- 27 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.
- 28 Hepatitis C virus genotypes among blood donors and their recipients in Iceland determined by the polymerase chain reaction. Vox Sang 1995; 69:18–22.
- 29 Hilmarsdóttir I, Baldvinsdóttir GE, Harðardóttir H, Briem H, Sigurðsson SI. Enteropathogens in acute diarrhea: a general practice-based study in a Nordic country. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2012; 31:1501-9
- 30 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.
- 31 Þorsteinsson SB, Björnsson BL, Greipsson S, Steingrímsson Ó. Campylobakter jejuni-faraldur á Stöðvarfirði vegna mengaðs vatnsbólís í júní 1984. Læknablaðið 1985; 71:182–6.

- 
- <sup>32</sup> 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.
- <sup>33</sup> Georgsson F, Alfreðsson GA. Salmonella á Íslandi. Skýrsla dýralæknis alifuglasjúkdóma. 1996.
- <sup>34</sup> Heilbrigðisskýrslur. Landlæknisembættið 1962:97.
- <sup>35</sup> Georgsson F, Alfreðsson GA. Skýslur um niðurstöður sérstakrar salmonellurannsóknar á matvælum. Hollustuvend ríkisins, rannsóknarstofa, Líffræðistofnun Háskólans, örverufræðistofa. 1988.
- <sup>36</sup> Geirsdóttir A, Kristinsson KG, Þorsteinsson SB. Salmonellusýkingar í mönnum á Íslandi árið 1988. *Læknablaðið* 1992; 78:79–85.
- <sup>37</sup> Briem H. Matarsýkingar á nýrri öld (ritstjórnargrein). *Læknablaðið* 2000; 86:735–7.
- <sup>38</sup> 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](#).
- <sup>39</sup> 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.
- <sup>40</sup> Björn Sigurðsson. Skýrsla um rannsóknir á taugaveiki í Flatey á Skjálfanda sumarið 1936. Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1936: 169–179.
- <sup>41</sup> 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](#).
- <sup>42</sup> Matvælastofnun. Sjúkdómsvaldandi bakteríur í kjöti á markaði 2018. Skýrsla dagsett 2019.
- <sup>43</sup> 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.
- <sup>44</sup> An international outbreak of Shigatoxin producing *Escherichia coli* O157 infection due to lettuce, September – October 2007. Friesema I, Sigmundsdóttir G, van der Zwaluw, Heuvelink A, Schimmer B, Jager C, Rump B, Briem H, Hardardóttir H, Atladóttir A, Guðmundsdóttir E, van Pelt W. *Eurosurveillance* 2008, 13 (50): 1-4.
- <sup>45</sup> Dungal N. Eitranirnar í Hafnarfirði. Fréttabréf um heilbrigðismál 1950; 2:6–7.
- <sup>46</sup> Þorsteinsson SB, Hatheway CL, Thorsson AV, Jonsson O, Steingrímsson O. Botulism caused by enteric infection by *C. botulinum* and in vivo toxin production. 1981.
- <sup>47</sup> Georgsson F. Niðurstöður rannsókna vegna botulinmatareitrunar á býlinu Holtastöðum í V-Húnavatnssýslu. Hollustuvernd ríkisins. 17.3.1983.
- <sup>48</sup> Hermundardóttir HE. *Vibrio cholerae* við strendur Íslands. Mastersritgerð við HÍ 2014
- <sup>49</sup> Howard-Jones N. Prelude to Modern Preventive Medicine. In *Changing Disease Patterns and Human Behavior*, pp 70-76. Eds. Stanley NF and Joske RA. Academic Press 1980.
- <sup>50</sup> Fidler DP. From International Sanitary Convention to Global Health Security: The New International Health Regulations. *Chinese Journal of International Laws* 2005; 2: 325-392
- <sup>51</sup> Jón Thorstensen. Um kóleru., bls 1-2. Prentsmiðja Íslands. E.Þórðarson. 1853.
- <sup>52</sup> Hilmarsdóttir I, Baldvinsdóttir GE, Harðardóttir H, Briem H, Sigurðsson SI. Enteropathogens in acute diarrhea: a general practice-based study in a Nordic country. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012; 31:1501–9.
- <sup>53</sup> 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.
- <sup>54</sup> Briem H. Declining prevalence of hepatitis A virus infection in Iceland. *Scand J Infect Dis*, 1991;23:135–8.
- <sup>55</sup> 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.
- <sup>56</sup> Hjaltested 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,
- <sup>57</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1901–1904.
- <sup>58</sup> Pálsson PA. Miltisbruni (miltisbrandur) á Íslandi. Bók Davíðs. Háskólaútgáfan, Háskóli Íslands. Reykjavík 1996.
- <sup>59</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1940:16–18.
-

- 
- <sup>60</sup> Arinbjarnar G. Fjögur sullatilvik á Fjórðungssjúkrahúsinu á Akureyri 1984–1988. Læknablaðið 1989; 75:399–405.
- <sup>61</sup> Krabbe H. Athugasemdir handa Íslendingum um sullaveikina og varnir móti henni: Íslenzkað og gefið út að tilhlutun dómsmálastjórnarinnar 1864.
- <sup>62</sup> Jónsdóttir KE, Árnadóttir P. Mælingar á mótefnum gegn bogfrymlum í nokkrum hópum Íslendinga. Læknablaðið 1988;74:279–84.
- <sup>63</sup> Ásbjörnsdóttir H, Sigurjónsdóttir RB, Sveinsdóttir SV, et al. Algengi IgG mótefna gegn *Toxoplasma gondii*, *Helicobacter pylori* og lifrabólguveiru A á Íslandi. Tengsl við ofnæmi og lungnaeinkenni. Læknablaðið 2006;92:437–44.
- <sup>64</sup> 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>65</sup> Rögnvaldsson KG, Guðmundsson S, Gottfreðsson M. Malaría á Íslandi, sjaldgæf en stöðug ógn fyrir ferðalanga. Læknablaðið 2016; 102: 271–6.
- <sup>66</sup> Sigurjónsson J. Skýrsla um bólusetningu gegn barnaveiki í barnaskólum Reykjavíkur skólaárið 1934–35. Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1934.
- <sup>67</sup> Seffensen J. Menning og meinsemdir. Bólusótt á Íslandi. Ísafoldarprentsmiðja, 1975, bls. 313.
- <sup>68</sup> Gelfand HM, Posch J. The recent outbreak of smallpox in Meschede, West Germany. Am J Epidemiol. 1971; 93:234–7.
- <sup>69</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið.
- <sup>70</sup> Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Bólusetningar gegn kíghósta 1942. 1943; 29:32–7.
- <sup>71</sup> Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Vaccination Against Whooping Cough. Icelandic Medical Journal. 1942; 29:33–6, JAMA. 1944; 125:200–2.
- <sup>72</sup> Hansen H. Kíghóstabóluefni. Læknaneminn 1991;44:64-7.
- <sup>73</sup> Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1921–1925.
- <sup>74</sup> Sigurjónsson J. Læknablaðið 1948; 33:48–68.
- <sup>75</sup> Guðnadóttir M. Læknablaðið 1966; 52:103–17.
- <sup>76</sup> Guðnadóttir M. International Symposium on Reassessment of Inactivated Poliomyelitis Vaccine, Bilthoven 1980. Develop. Biol. Standard 1981; 47:257–9.
- <sup>77</sup> National Documentation for Certification of Poliomyelitis Eradication. The Icelandic National Certification Committee. Update 14 June 2000.
- <sup>78</sup> Ludvigsson P, Olafsson E, Hauser WA. Spinal muscular atrophy. Incidence in Iceland 1982–1996, Neuroepidemiol.
- <sup>79</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>80</sup> Starfsemi Farsóttanefndar ríkisins 1986–1995. 2. útg. Landlæknisembættið.
- <sup>81</sup> Jónsdóttir KR, Hansen H, Arnórsson VH, Laxdal P, Stefánsson M. Ungbarnabólusetning á Íslandi gegn *Haemophilus influenzae* af hjúperð b. Árangur eftir sex ára notkun PRP-D (ProHIBIT). Læknablaðið 1996; 82:32-8.
- <sup>82</sup> Sigurjónsson J. Meðfætt heyrnarleysi og önnur vanheilindi af völdum rauðra hunda. Læknablaðið 1962; 46:63–71.
- <sup>83</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>84</sup> Johnsen B. Ginklofinn í Vestmannaeyjum. Læknablaðið 1982; fylgirit 14.
- <sup>85</sup> Guðmundsson B, Sigurðsson AP, Þórisdóttir AS. Læknablaðið 2012; 98:211–13.
- <sup>86</sup> Heilbrigðisskýrslur og smitsjúkdómaskrá. 1881–2015. Embætti landlæknis.
- <sup>87</sup> Hanne Krage Carlsen HK, Gíslason Th, Benediktsdóttir B, Kolbeinsson Th B, Hauksdóttir A, Thorsteinsson Th, Briem H. A survey of early health effects of the Eyjafjallajökull 2010 eruption in Iceland: a population-based studysem. BMJ Open 2012;2:e000343.doi:10.1136).
- <sup>88</sup> Carlsen HK, Aspelund T, Briem H, Gíslason T, Jóhannsson T, Valdimarsdóttir U, Guðnason T. Áhrif eldgossins í Holuhrauni 2014/2015 á heilsufar manna. Slýrsla sóttvarnalæknis og Miðstöðvar lýðheilsuvísinda við HÍ 2016.
-