

DESEMBER 2022



Ársskýrsla sóttvarna

2021

Starfsmenn sóttvarnasviðs 2021 voru

Anna Margrét Halldórsdóttir yfirlæknir

Ása St. Atladóttir verkefnisstjóri

Guðrún Aspelund yfirlæknir

Íris Marelsdóttir verkefnisstjóri

Júlíana Héðinsdóttir heilbrigðisgagnafræðingur

Kamilla Sigríður Jósefsdóttir yfirlæknir

Marianna Þórðardóttir sérfræðingur

Þórólfur Guðnason sóttvarnalæknir

Ársskýrsla sóttvarna 2021 er gefin út rafrænt. Heimilt er að afrita og nota efni hennar, sé heimildar getið.

Ritstjóri

Marianna Þórðardóttir,
sérfræðingur á
sóttvarnasviði embættis
landlæknis

Ábyrgðarmaður

Guðrún Aspelund
sóttvarnalæknir

Útgefandi

Embætti landlæknis
Sóttvarnalæknir
Katrínartúni 2
105 Reykjavík
S. 510 1900
mottaka@landlaeknir.is
www.landlaeknir.is

© 2022 Embætti landlæknis

Rit þetta má ekki afrita með neinum hætti, svo sem ljósmyndun, prentun, hljóðritun eða á annan sambærilegan hátt, að hluta eða í heild, án þess að geta heimildar.

Efnisyfirlit

Inngangur	7
Sýkingar í öndunarvegum	8
COVID-19 faraldur.....	8
Árstíðabundin influensa	10
Heimsfaraldrar influensu á Íslandi.....	11
Heimsfaraldur á 19. öld	11
Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld	12
Spánska veikin	12
Asíuinfluensan 1957, Hong Kong influensan 1968 og svínainfluensan 2009	13
Berklar	15
Berklar á Íslandi	16
Berklafaraldurinn á 20. öld á Íslandi.....	16
Aðgerðir gegn berklum	18
Nautgripaberklar (Mycobacterium bovis)	18
Hold sveiki	19
Hold sveiki á Íslandi	19
Legiónella sýkingar	20
Legionella sýkingar á Íslandi	21
Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur	21
Klamydíusýkingar.....	21
Klamydía á Íslandi	23
Lekandi	23

Lekandi á Íslandi	24
Sárasótt.....	25
Sárasótt á Íslandi.....	26
HIV/alnæmi.....	27
HIV/alnæmi á Íslandi	27
Lifrabólga B.....	29
Lifrabólga B á Íslandi	30
Lifrabólga C.....	30
Lifrabólga C á Íslandi	31
Sýkingar í meltingarvegi og súnur.....	32
Jersínúsýkingar.....	32
Jersínúsýkingar á Íslandi	32
Kampýlóbactersýkingar.....	33
Kampýlóbactersýkingar á Íslandi.....	34
Salmonellusýkingar	35
Salmonellusýkingar á Íslandi.....	36
Taugaveiki og taugaveikibróðir (<i>Febris typhoidea</i> og <i>Febris paratyphi</i>)	36
Enteróhemorrhagískur E. coli	38
Enteróhemorrhagískur E. coli á Íslandi.....	38
Aðrar sýkingar í meltingarvegi.....	39
Bótúlíneitrun.....	39
Bótúlíneitrun á Íslandi	39
Giardíusýking	40
Giardíusýking á Íslandi	40

Launsporasýking (cryptosporidiosis)	41
Launsporasýking (cryptosporidiosis) á Íslandi	41
Lifrabólga A.....	42
Lifrabólga A á Íslandi	42
Listeríusýkingar	42
Listeríusýkingar á Íslandi.....	43
Sígellusýkingar	44
Sígellusýkingar (blóðsótt) á Íslandi	44
Sjúkdómar sem berast með smitferjum (vector borne diseases)	44
Beinbrunasótt (Dengue)	44
Malaría	45
Malaría (mýrarkalda) á Íslandi.....	45
Sjúkdómar sem er bólusett gegn	46
Barnaveiki á Íslandi	46
Hettusótt	47
Hettusótt á Íslandi	47
Bólusótt	48
Kíghósti.....	48
Kíghósti á Íslandi.....	49
Lömunarveiki	50
Lömunarveiki á Íslandi	50
Bólusetning gegn lömunarveiki á Íslandi.....	51
Vöktun á lömunarveiki á Íslandi	51
Ífarandi sjúkdómar af völdum <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b	51

Sjúkdómar af völdum <i>Haemophilus influenzae</i> gerð b.....	52
Ífarandi sjúkdómar af öllum gerðum <i>Haemophilus influenzae</i>	52
Meningókokkasjúkdómur	53
Meningókokkasjúkdómur á Íslandi.....	53
Mislingar	54
Mislingar á Íslandi	54
Ífarandi pneumókokkasýkingar	55
Ífarandi pneumókokkasýkingar á Íslandi	56
Breytingar á hjúpgerðum ífarandi pneumókokkasýkinga	57
Rauðir hundar á Íslandi	58
Stífkrampi á Íslandi	60
Framkvæmd bólusetninga	61
Bólusetningarátak gegn COVID-19.....	61
Þátttaka í bólusetningum	61
Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi	62
Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu	62
Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna	64
Eldgos í Geldingadal 2021.....	64
Starfsemi sóttvarnalæknis 2021	67
Megináherslur.....	67
Birtar greinar.....	68
Heimildir	73

Inngangur

Sóttvarnalæknir starfar samkvæmt lögum um sóttvarnir. Lögin fjalla um sjúkdóma og sjúkdómsvalda sem valdið geta farsóttum og ógnað almannaheill en einnig alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar eiturefna og geislavirkra efna. Þá taka lögin einnig til óvenjulegra og óvæntra atburða sem geta haft alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar meðal þjóða heims.

Eitt meginhlutverk sóttvarnalæknis er að fylgjast með sjúkdómum og atburðum sem kunna að valda sjúkdómum, smitnæmi sjúkdóma og að halda smitsjúkdómaskrá til að fylgjast með útbreiðslu smitsjúkdóma með öflun nákvæmra upplýsinga um greiningu þeirra frá rannsóknastofum, sjúkrahúsum og læknum. 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 2021 er fjallað um faraldsfræði tilkynningarskyldra sjúkdóma í samanburði við fyrri ár. Haraldur Briem, fyrrverandi sóttvarnalæknir, tók saman sögulegt yfirlit um þessa sjúkdóma. Þá er einnig fjallað stuttlega um bólusetningar, sýklalyfjanotkun og næmi baktería og sýkingar í tengslum við starfsemi heilbrigðiskerfisins auk atburða vegna eiturefna og eldgosa en einnig vísast í aðrar skýrslur um þau málefni.

Á árinu 2021 eins og á árinu 2020 snerist starfsemi sóttvarnalæknis að miklu leyti um COVID-19. Vegna sóttvarnaaðgerða gegn COVID-19 þá fækkaði sumum öðrum sýkingum, bæði öndunarfæra- og meltingarfærasýkingum, sem leiddi einnig til minni sýklalyfjanotkunar en nýgengi flestra tilkynningarskyldra sjúkdóma hélst hins vegar að mestu óbreytt.

Því miður var þátttaka barna í almennum bólusetningum á árinu 2021 heldur slakari en á árunum á undan. Þátttakan var að vísu ásættanleg hjá sumum aldurshópum en ófullnægjandi hjá mörgum öðrum. Líkleg ástæða fyrir slakari þátttöku er að öllum líkindum hið mikla álag sem var á heilsugæsluna vegna COVID-19 faraldursins. Mikilvægt verður að auka aftur þátttökuna í almennum bólusetningum hér á landi hjá öllum aldurshópum. Samstillt átak sóttvarnaryfirvalda, heilsugæslunnar og almennings er forsenda þess að vel takist til en góð þátttaka í bólusetningum gegnir lykilhlutverki í að koma í veg fyrir faraldra margra alvarlegra smitsjúkdóma.

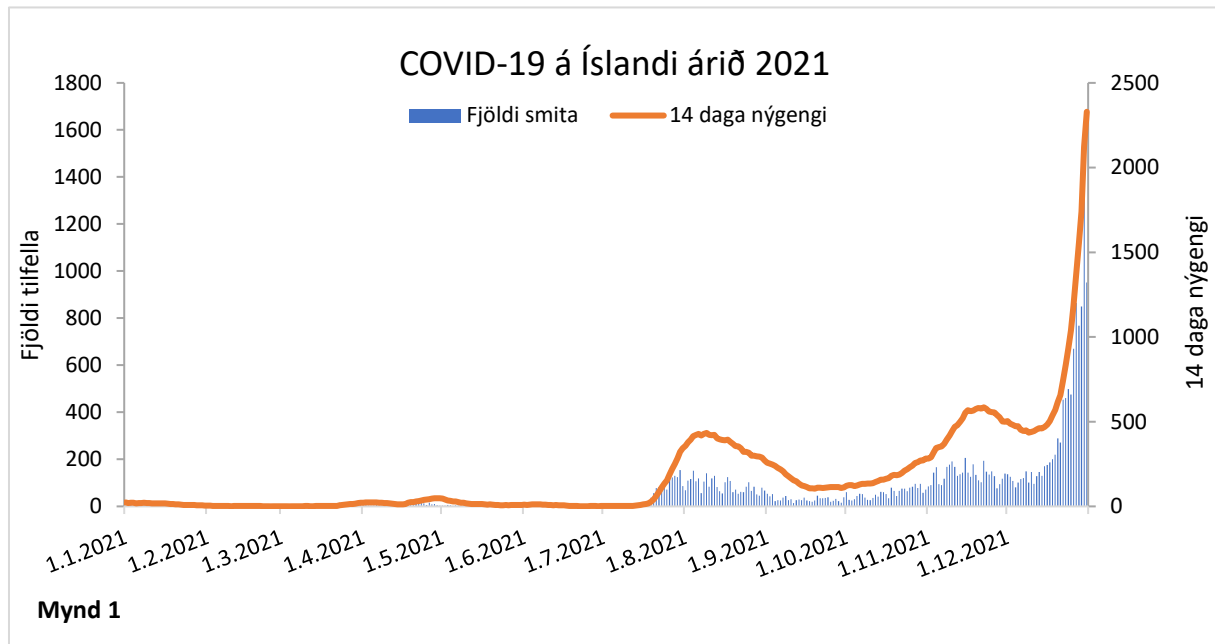
Guðrún Aspelund

Sóttvarnalæknir

Sýkingar í öndunarvegum

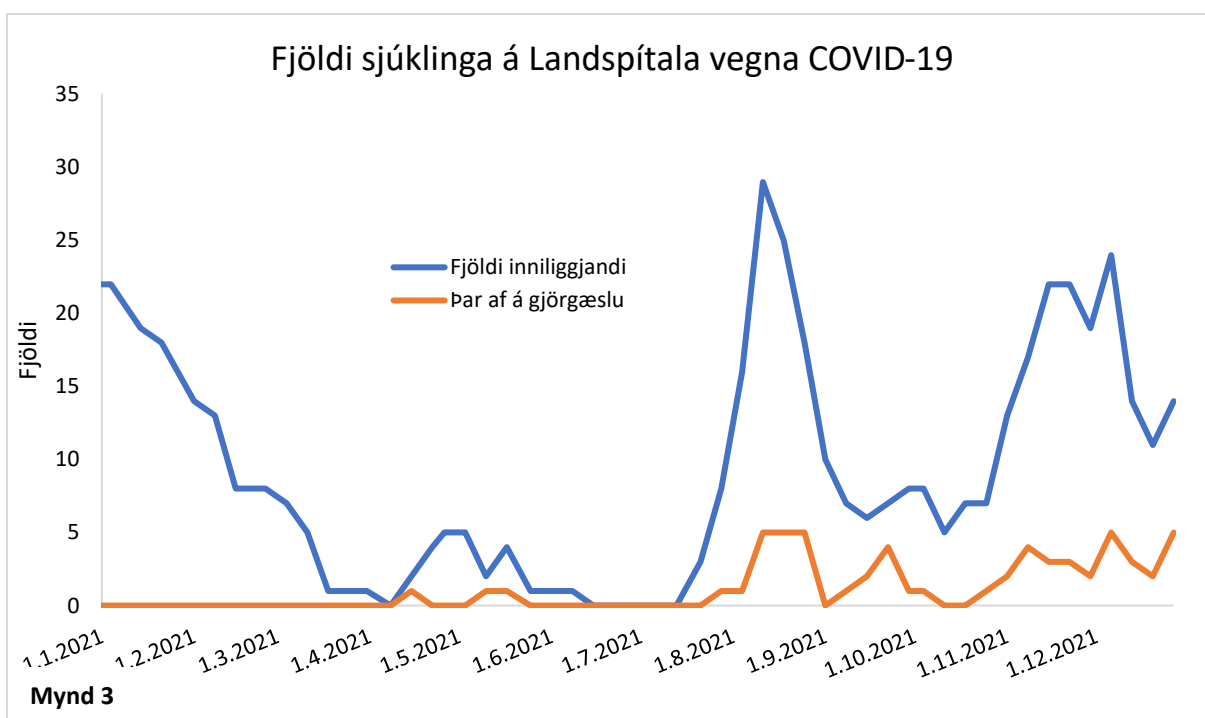
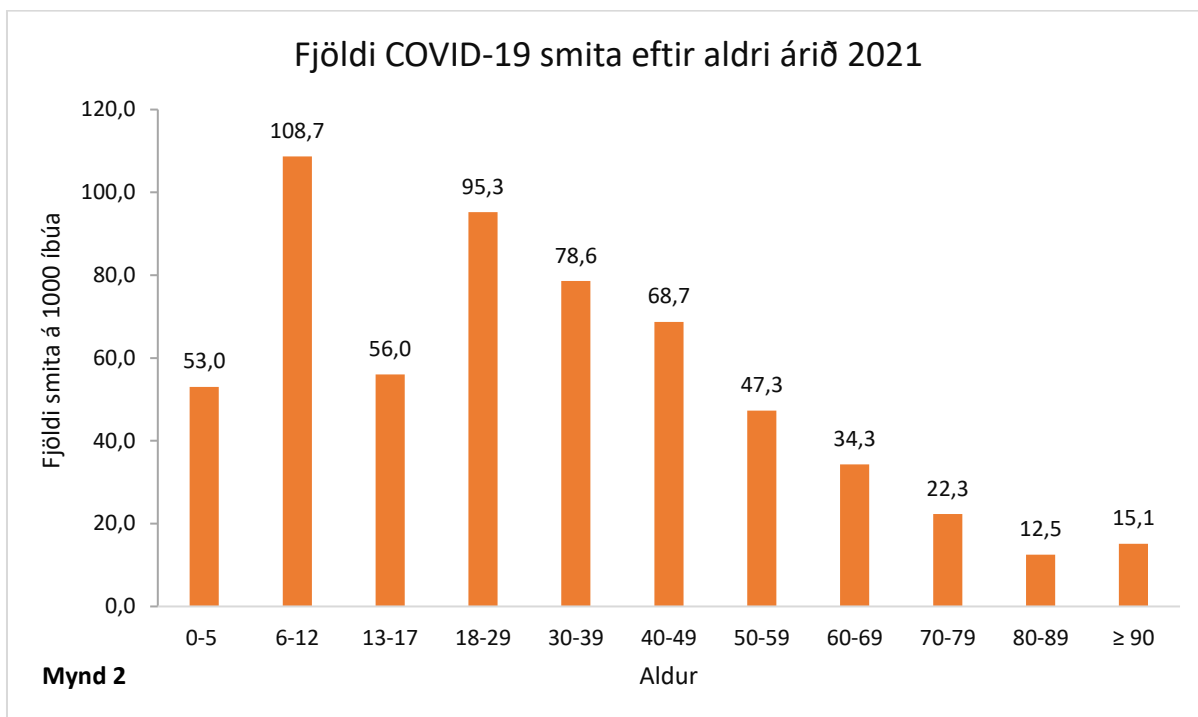
COVID-19 faraldur

Alls smituðust 24.360 einstaklingar af SARS-CoV-2 veirunni sem veldur COVID-19 á árinu 2021. Kynjaskiptingin var nokkuð jöfn, eða 11.999 konur (49%) og 12.140 karlar (50%). Framan af ári voru smit nokkuð fátíð en þó fór 14-daga nýgengi upp í 49 smit á 100.000 íbúa í lok apríl (mynd 1). Um mitt sumar jókst fjöldi smita verulega með tilkomu Delta afbrigðis SARS-CoV-2 og fór nýgengið upp í 430 smit á 100.000 íbúa í byrjun ágúst. Smittíðnin hélst há það sem eftir lifði árs. Í nóvember fóru að berast fréttir erlendis frá af nýju afbrigði veirunnar sem fékk heitið Omicron og greindust fyrstu tilfellin hér á landi í lok nóvember. Í kjölfarið fjölgaði smitum verulega og ný bylgja og sú stærsta hingað til hófst um miðjan desember.



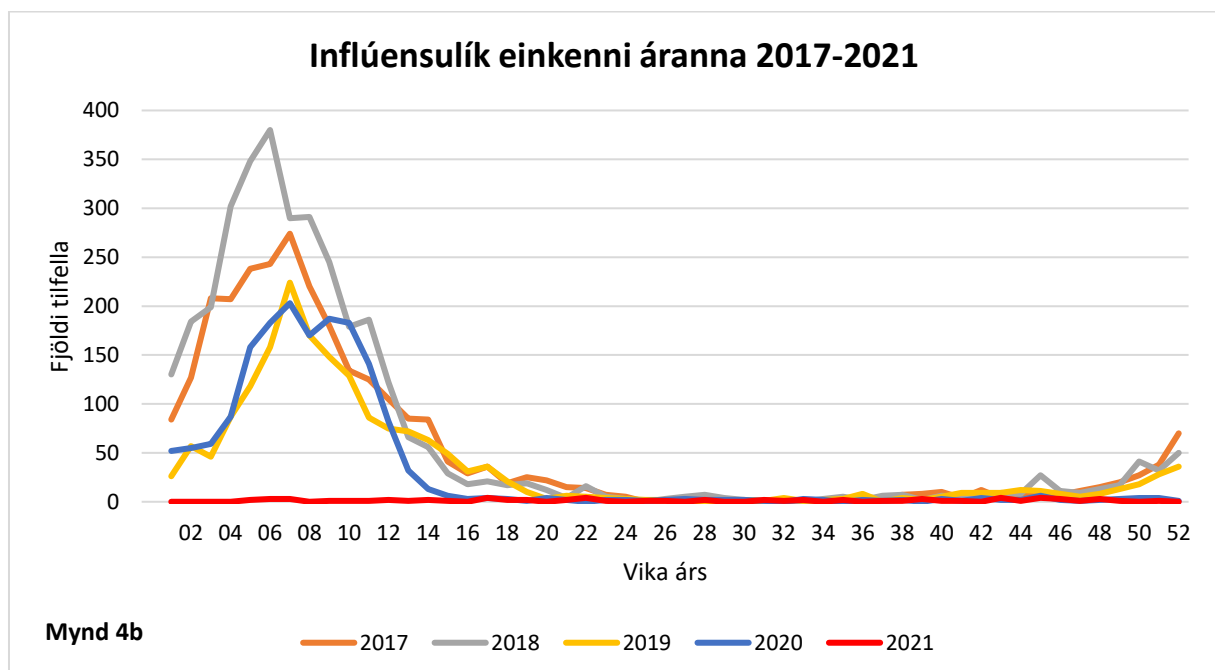
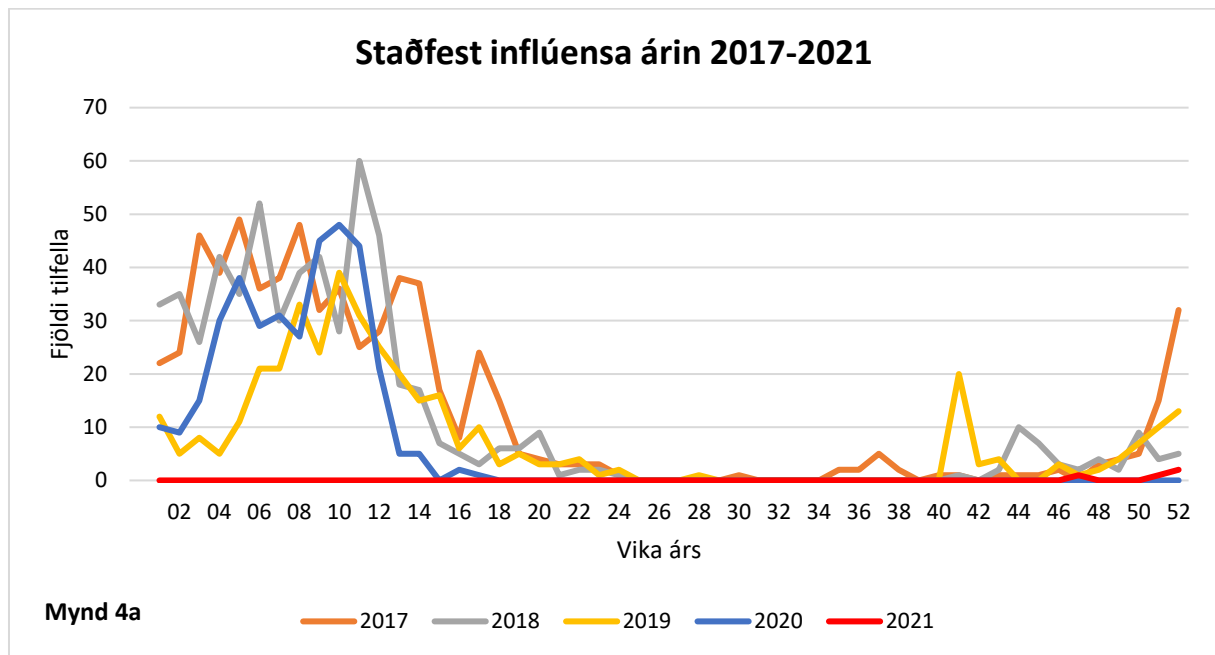
Þegar smit eru skoðuð eftir aldri kemur í ljós að hæsta nýgengið var hjá 6–12 ára eða 109 smit á hverja 1.000 íbúa (mynd 2). Lægsta smittíðnin var hjá tveimur elstu aldurshópunum (80–89 og 90 ára og eldri).

Alls lögðust 300 inn á sjúkrahús á árinu 2021 vegna COVID-19 sjúkdóms, þar af 55 á gjörgæslu. Fjöldi þeirra sem lágu inni á sjúkrahúsi vegna COVID-19 reis hæst í tengslum við stóru smitbylgjurnar á seinni helmingi árs (mynd 3). Alls létust 8 einstaklingar vegna COVID-19 á árinu, þar af 1 kona og 7 karlar, á aldrinum 58–85 ára (meðalaldur 67,6 ár).



Árstíðabundin influensa

Ekkert tilfelli influensu greindist hér á landi veturinn 2020–2021 og er það í fyrsta skipti sem það gerist síðan skráningar hófust. Fjögur tilfelli greindust í lok árs 2021 (mynd 4a). Klínískar greiningar á influensulíkum einkennum voru einnig í lágmarki á árinu (mynd 4b). Fjarvera influensu frá seinni hluta árs 2020 til loka árs 2021 má rekja til faraldurs COVID-19. Ætla má að ferðatakmarkanir og sóttvarnaráðstafanir skýri það að influensan hafi ekki borist inn í samfélagið og einnig var minna um influensu í löndunum í kringum okkur. Fleiri voru bólusettir gegn árlegri influensu árin 2020 og 2021 en nokkru sinni fyrr.



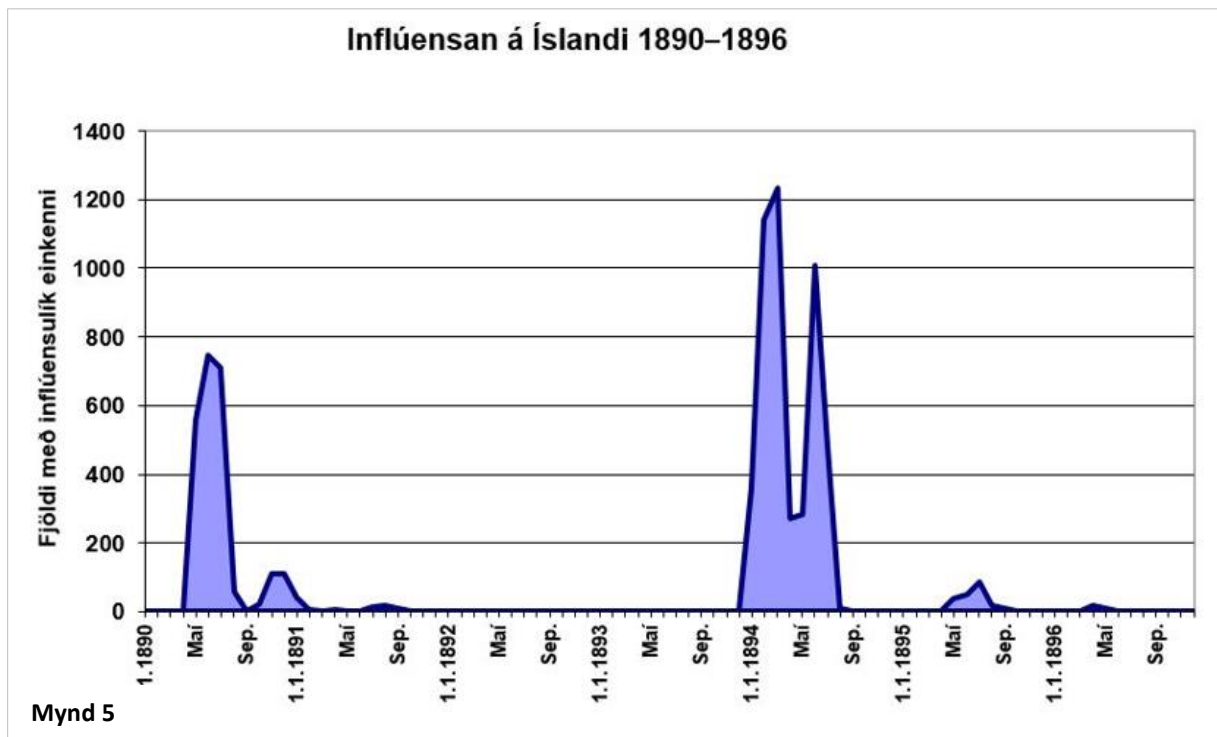
Heimsfaraldrar influensu á Íslandi

Heimsfaraldur á 19. öld^{1,2}

Heimsfaraldur er faraldur sem fer yfir alþjóðleg landamæri og breiðist út um allan heim, eða á flest svæði, og hefur venjulega áhrif á fjölda fólks. 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 influensustofn olli faraldrinum en 40 árum síðar, þegar influensuveiran var einangruð, mátti leiða líkum að því, með mótefnaþælingum hjá þeim sem voru lifandi 1889, að influensan hafi verið af A stofni með H2 mótefnavaka.



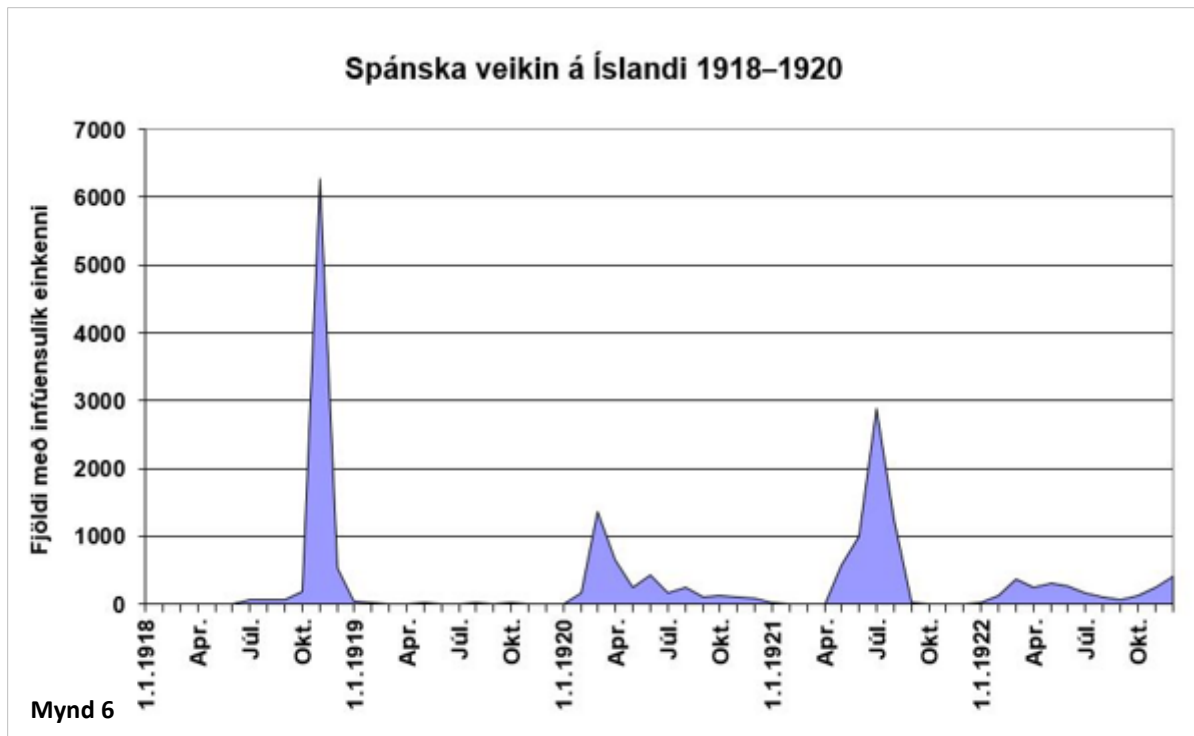
Heimsfaraldrar á 20. og 21. öld

Spánska veikin

Líklegt er að heimsfaraldur influensu 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 influensan tiltölulega væg. Í ágúst 1918 tók faraldurinn óvænt breytingum á mismunandi svæðum nánast samtímis. Dánartíðni sjúkdómsins margfaldaðist þegar influensan 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 influensan 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.

Influensan barst til Íslands í byrjun júní 1918. Hún gekk um landið og var tiltölulega væg hér eins og annars staðar. Var hún kölluð sumarinfluensan. Í októberlok 1918 sótti influensan mjög í sig veðrið og varð 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%.³ Hún geisaði fyrst og fremst á suðvesturhluta landsins en líklegt má telja að sóttvarnaráðstafanir, sem fólust í ferðabanni á milli landshluta, hafi hlíft norður- og austurhluta landsins.

Seinni bylgjur influensunnar gengu yfir vorið 1920 og sumarið 1921 en voru ekki eins mannskæðar og haustið 1918. Spánska veikin var af völdum influensu A(H1N1). Flestir sem létust voru á aldrinum 20–40 ára.



Asíuinflúensan 1957, Hong Kong inflúensan 1968 og svínainflúensan 2009

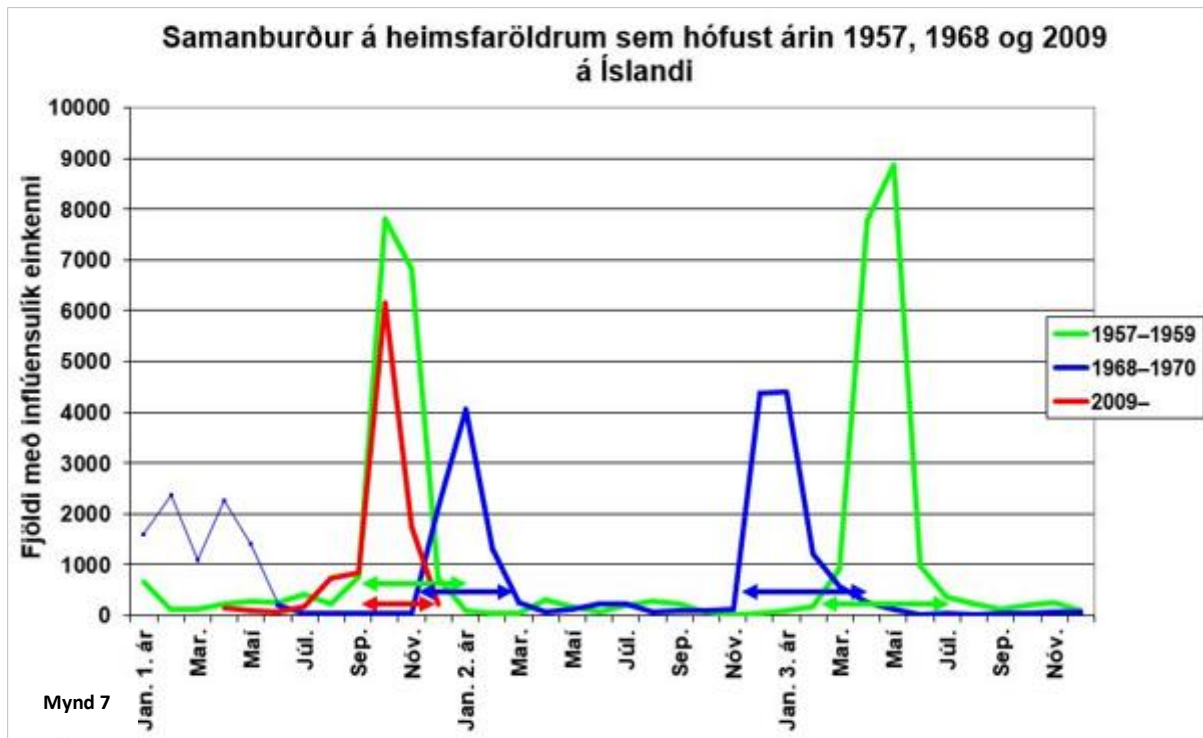
Aðrir heimsfaraldrar inflúensu sem gengu yfir á 20. öld voru Asíuinflúensan 1957–1958, Hong Kong inflúensan 1968–1970 og svínainflúensan 2009 (mynd 7).

Asíuinflúensan hófst í Kína árið 1957 og barst þaðan til allra ríkja veraldar. Til Íslands kom hún haustið 1957. Inflúensufaraldurinn var ekki mjög mannskæður, hvorki hér né annars staðar þótt um greinilegan umframdaða 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 mun þyngrri en sú fyrri en reynsla annarra þjóða var einnig í þá veru. Lagðist hún aðallega á eldra fólk og veikburða. Inflúensan var af völdum A(H2N2).

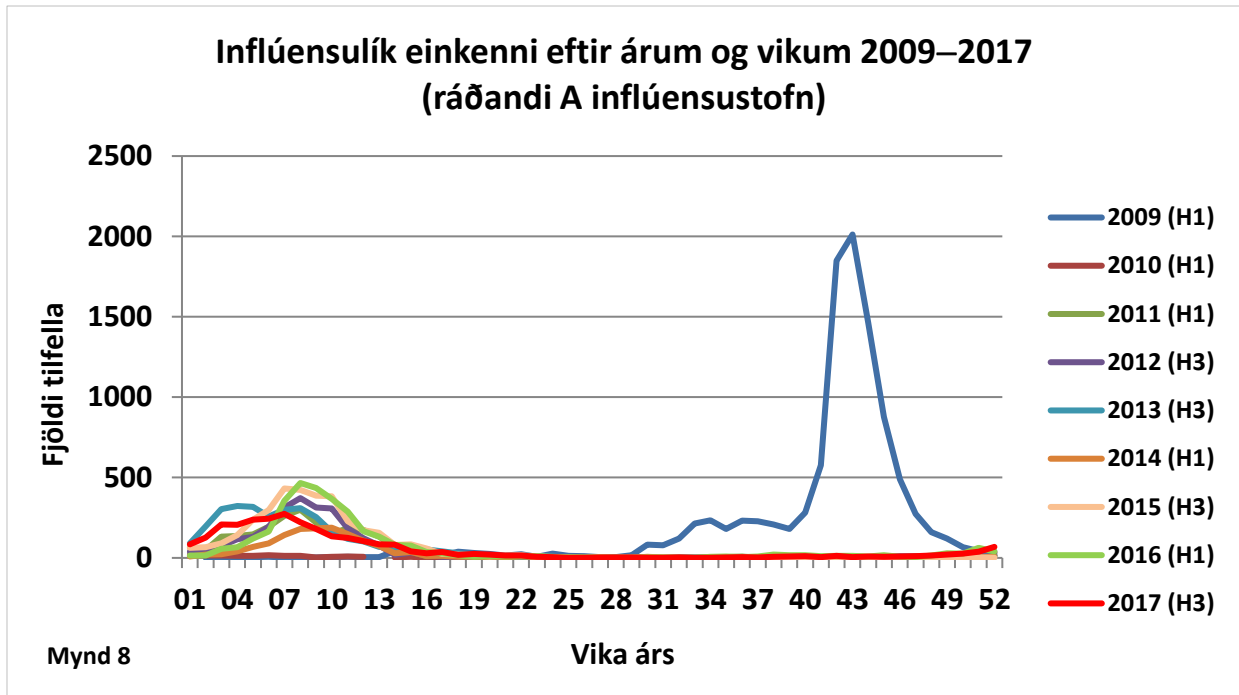
Hong Kong inflúensan hófst í júlímánuði 1968 í Kína og barst þaðan til flestra landa heims þegar leið á árið. Til Íslands barst hún í desember 1968. Önnur bylgja inflúensunnar reið yfir í árslok 1969 og ársbyrjun 1970. Þessi faraldur var í meðallagi þungur hér á landi sem og annars staðar. Inflúensan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

Síðvetrar 2009 hófst heimsfaraldur af völdum inflúensu 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. Í lok september og byrjun október 2009 fjölgaði tilfellum mikið með auknu álagi á heilbrigðisþjónustuna og einkum á gjörgæsludeild Landspítala. Inflúensan hafði mikil áhrif í samfélaginu og voru skólafjarvistir áberandi. Bólusetning gegn inflúensunni hófst um miðjan október 2009 og var helmingur landsmanna bólusettur á næstu mánuðum. Inflúensan sem kennd var við svínainflúensu var af völdum A(H1N1)pdm09. Að mati sóttvarnalæknis sýktist um 20% þjóðarinnar af völdum inflúensunnar, a.m.k. tvö dauðsföll af völdum hennar voru staðfest. Ekki bar á nýrri bylgju svínainflúensunnar árin 2010–2015 og kann bólusetningarátakið að hafa skipt þar sköpum.

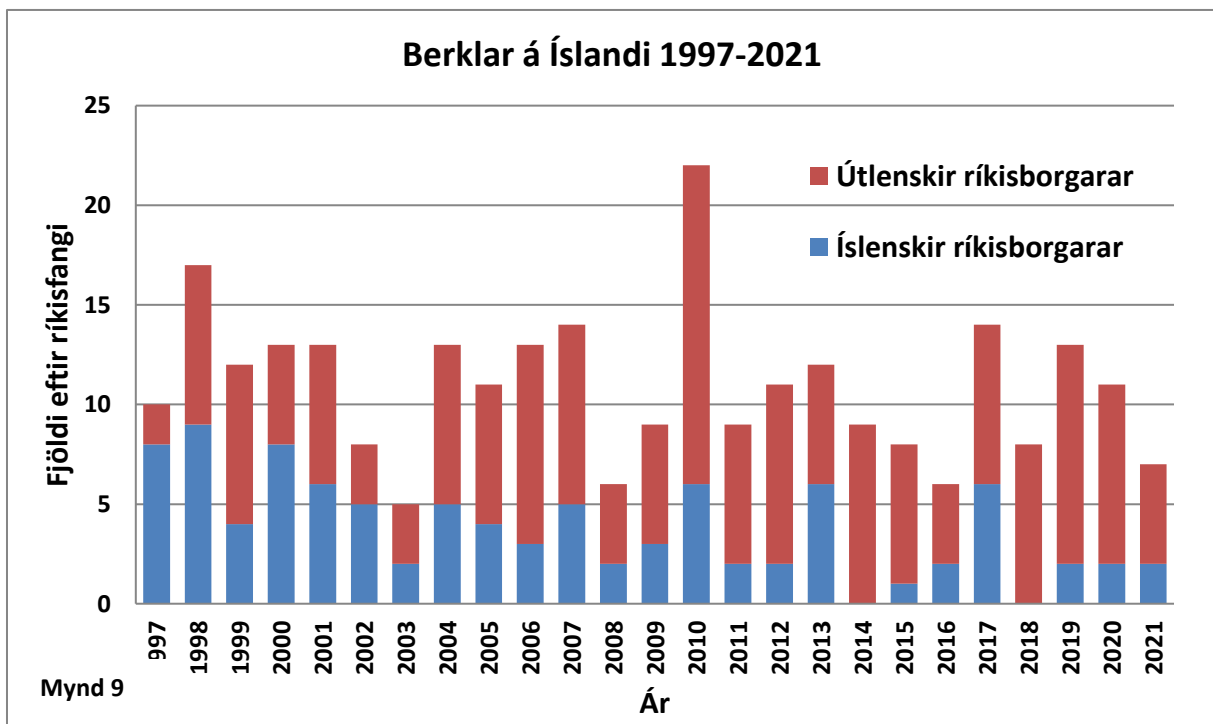


Á mynd 8 er sýndur munur á umfangi heimsfaraldurs inflúensu 2009 (dökkblá lína) í samanburði við árstíðabundnu inflúensu árin á eftir (klínískar greiningar). Jafnframt er tímasetning heimsfaraldursins frábrugðin árstíðabundnu inflúensunni.



Berklar

Á árinu 2021 greindust berklar hjá 7 einstaklingum, 2 voru íslenskir ríkisborgarar. Berklar voru staðfestir með ræktun hjá 6 einstaklingum en hjá einum var greining klínísk. Eins og sést á mynd 9 hefur meirihluti berklagreininga síðustu 20 árin verið hjá erlendum ríkisborgurum.

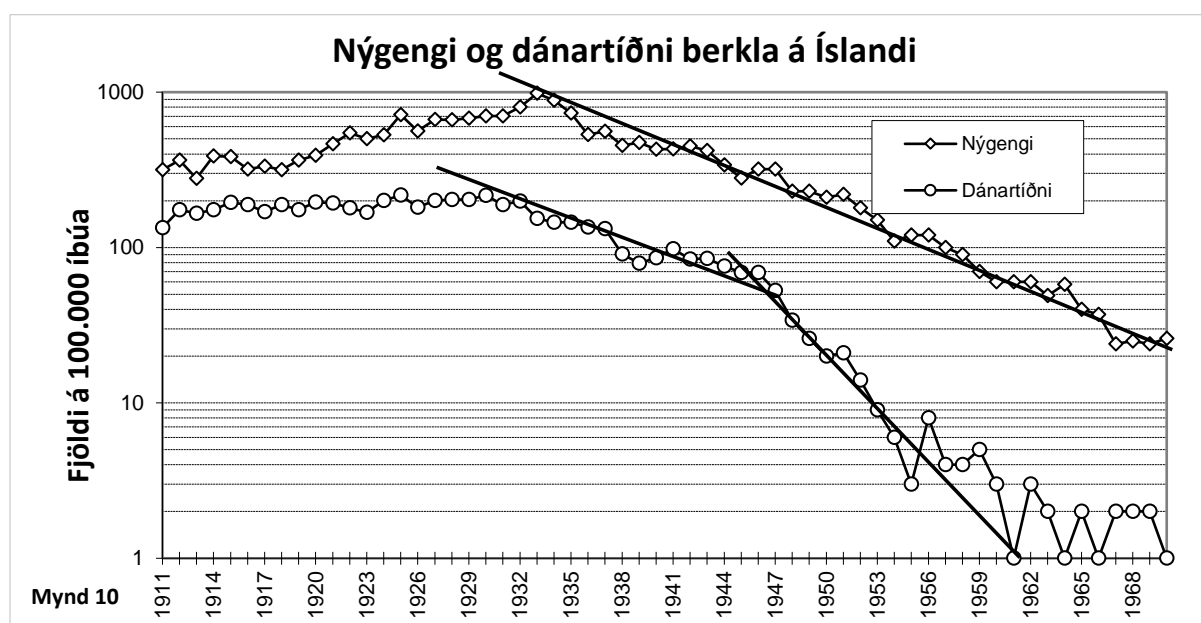


Berklar á Íslandi

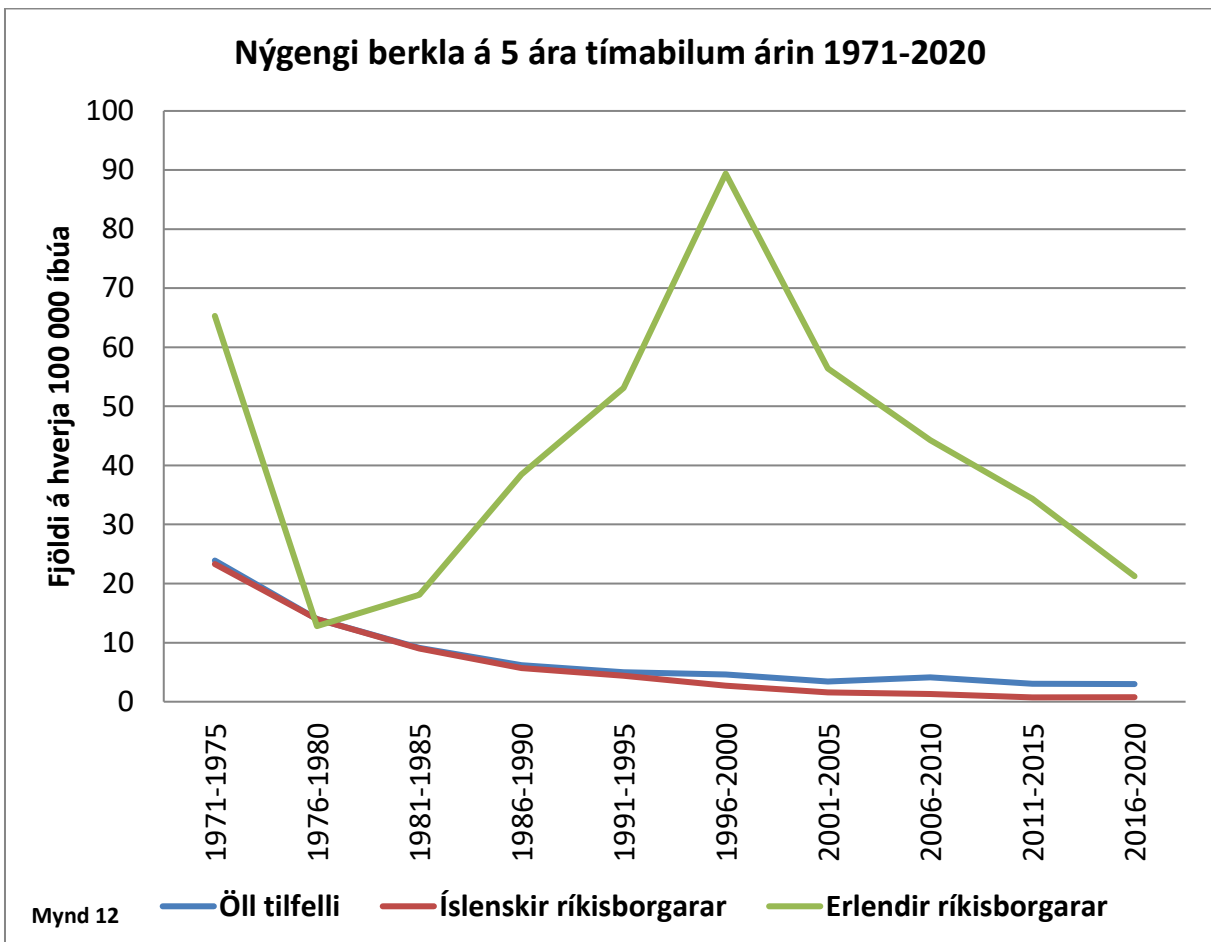
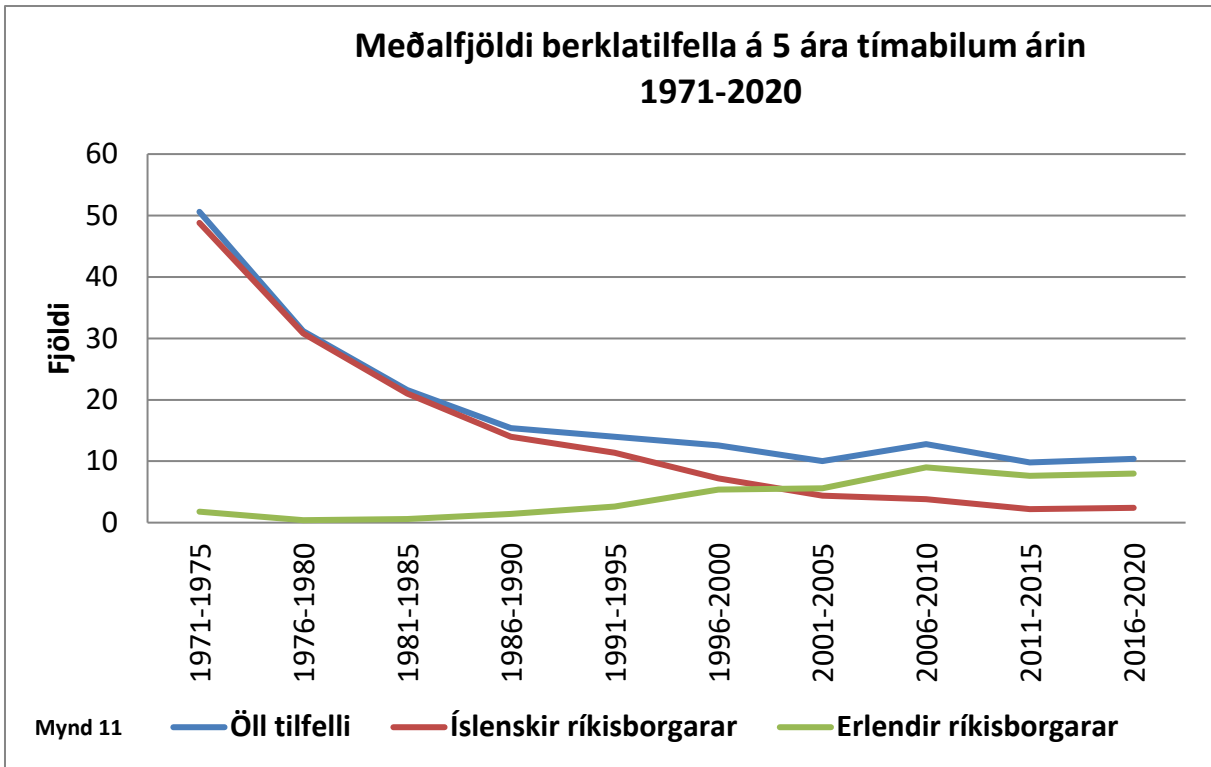
Berklar er sjúkdómur af völdum berklabakteríu en berklasmít veldur sjúkdómi hjá 10% þeirra sem smitast. Greining berkla byggist á ræktun berklabakteríu á rannsóknarstofu, smásjárskoðun eða við vefjaskoðun ásamt klínískri greiningu, eða klínískum skilmerkjum eingöngu.

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 vart varð við berklatilfelli í vaxandi mæli.⁴ 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 í kringum 1950 (mynd 10).



Þótt dregið hafi úr fjölda berklatilfella undanfarna áratugi hefur orðið aukning í fjölda tilfella síðustu ár meðal útlendinga sem flytjast hingað til lands (mynd 11 og 12). Tíðni jákvæðra berklaprófa meðal íbúa frá Afríku, Asíu og Austur-Evrópu er hæst.⁵



Aðgerðir gegn berklum

Hér á landi hefur almenn bólusetning gegn berklum ekki verið talin nauðsynleg, þó gengu heilbrigðisstéttir undir ónæmisaðgerð gegn berklum um nokkra áratuga skeið. Áður var fylgst með útbeiðslu berklasmitis 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.⁶ 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. Innflytjendur afmarka annan áhættuhóp og í gildi eru verklagsreglur sem varða lækni skoðun meðal þeirra sem sækja um dvalarleyfi hér á landi frá ákveðnum löndum utan Evrópska efnahagssvæðisins (EES) að þeir skuli gangast undir lækni-rannsókn vegna sótt næmra sjúkdóma. Berklahúðpróf skal gera hjá þeim sem eru 35 ára og yngri. Bendi húðpróf til berklasmitis 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 berklas-koðun við röntgenmynd af lungum.⁷

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

Heilbrigðis skoðun innflytjenda hjá 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 um 10% þeirra sem smitast fá sjúkdóminn.

Nautgripaberklar (*Mycobacterium bovis*)

Mycobacterium bovis sem finnst í nautgripum víða um heim getur einnig sýkt menn en sýkingin telst þó ekki til berkla í mönnum. Einn Íslendingur greindist með nautgripaberkla 2010 en síðan þá hefur ekki borið á þeim sjúkdómi. Ekki er ljóst hvernig smitið bar að. Ekki hafði orðið vart við nautgripaberkla í nautgripum né í mönnum hér á landi frá árinu 1958 þar til greiningin var gerð 2010.

Berklar í nautgripum komu upp á skólabúinu að Hólum í Hjaltadal 1958.⁸ Talið var að danskur fjósamaður hafi borið smitið. Margar kýr á búinu sýndu einkenni berklasmits og að endingu var öllum nautgripum á staðnum fargað. Notuð var ógerilsneydd mjólk á staðnum og smituðust a.m.k. tveir nemendur og var það reyndar kveikjan að því að sjúkdómurinn uppgötvaðist. Nautgripaberklar eru því svokölluð súna (*zoonosis*), en það er sjúkdómur sem getur borist milli dýra og manna.

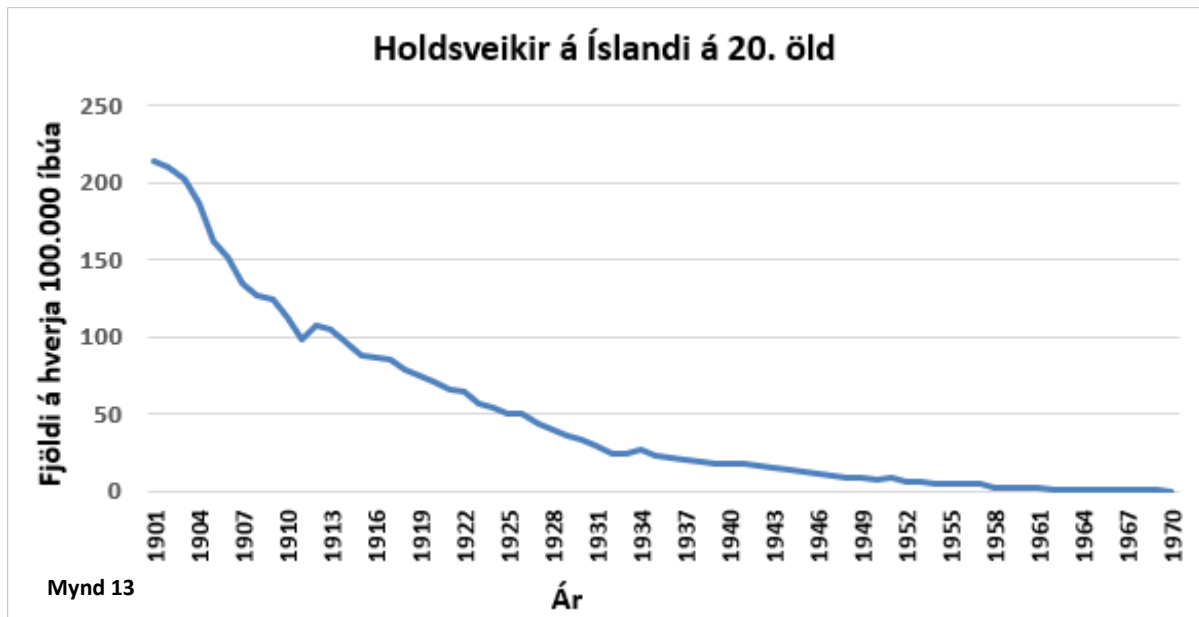
Holdsvæiki

Ekki hefur orðið vart við holdsveiki á Íslandi síðan árið 1979.

Holdsvæiki á Íslandi

Bakterían sem veldur holdsveiki heitir *Mycobacterium leprae* og er náskyld berklabakteríunni *Mycobacterium tuberculosis*. Holdsveiki 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.⁹ Elstu heimildir um útbreiðslu holdsveikinnar hér á landi má rekja til rits Jóns Péturssonar læknis frá 1769 „Den saa kaldede Islandske Skiørbug.“¹⁰

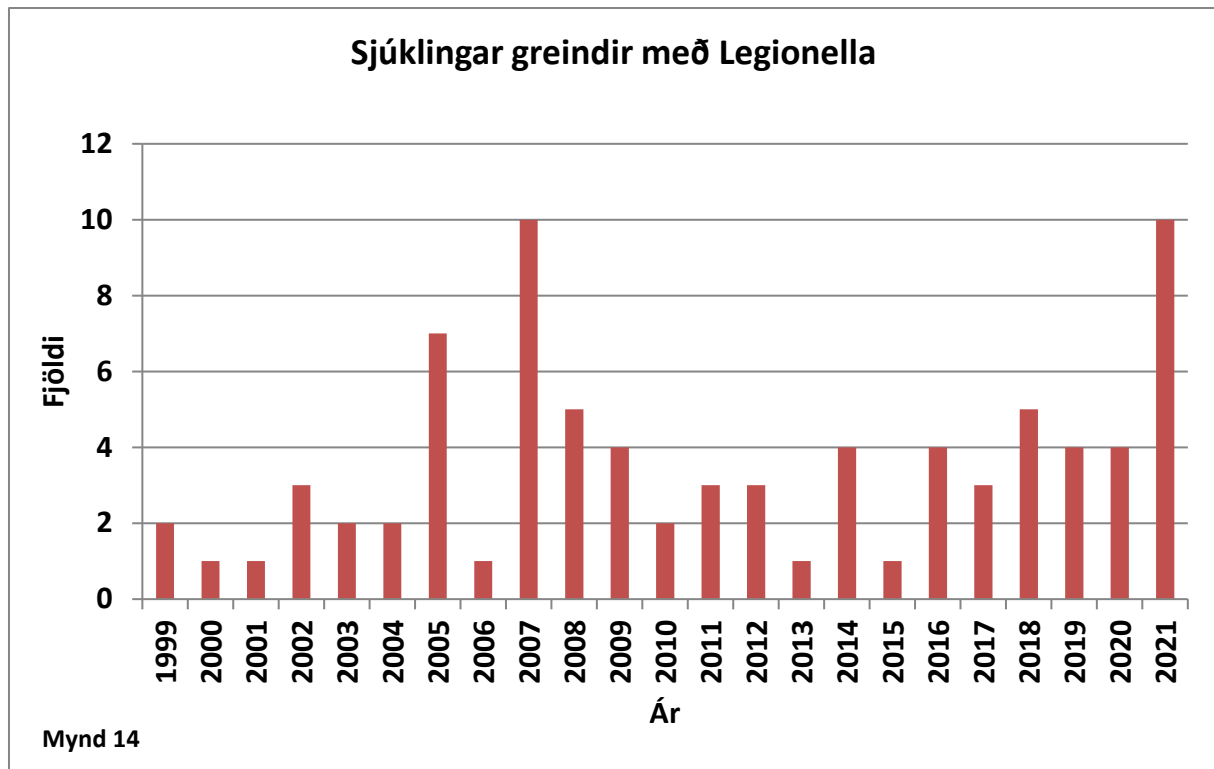
Á 19. öldinni var leitast við að meta fjölda sýktra en talning sjúklinganna var ónákvæm þar til danski læknirinn Edward Lauritz Ehler kynnti sér holdsveikina á Íslandi í lok aldarinnar. Holdsveikraskýli höfðu verið byggð í öllum landsfjórðungum en þeim var lokað 1848, sem Ehler taldi mistök, en fjöldi holdsveikra hér á landi bjó við bág kjör innan um annað fólk sem stuðlað gat að smiti.¹¹ 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 (mynd 13).¹² Síðasti sjúklingurinn með greinda holdsveiki lést árið 1979 á öldrunardeild í Hátúni.¹³



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 limafallssýki (*lepra maculo-anaesthetica* og *anaesthetica*) hins vegar. Upp úr aldamótunum 1900 var hlutfallsleg skipting þessara sjúkdómsforma nokkuð jöfn.¹⁴

Legiónella sýkingar

Sýking af völdum Legionella var gerð tilkynningarskyld árið 1999. Frá þeim tíma hafa slíkar sýkingar greinst á hverju ári. Undanfarin ár hafa að jafnaði greinst eitt til fimm Legionella tilfelli árlega. Árið 2021 greindust alls tíu með Legionella sýkingu, fjórar konur og sex karlar á aldrinum 52–90 ára. Ekki hafa greinst jafnmörg tilfelli á einu ári síðan 2007 (mynd 14). Þrjú andlát vegna Legionella sýkingar urðu á árinu, tvær konur og einn karlmaður á aldrinum 74–87 ára. Allir þessir einstaklingar voru með undirliggjandi áhættuþætti og hjá einum tókst að rækta bakteríuna í vatnsleiðslum á heimili sjúklings. Víða erlendis hefur sýkingum af völdum Legionella fjölgað og hafa Evrópusambandið og Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin sett fram nýjar leiðbeiningar og kröfur til að stemma stigu við útbreiðslu bakteríunnar.



Legionella sýkingar á Íslandi

Rannsókn veturinn 1983–1984 á Landspítala leiddi í ljós að Legionella greindist í um 20% sjúklinga með lungnabólgu. Var greiningin gerð með mótefnaþælingu. Hluta þessara sýkinga var greindur hjá sjúklingum með undirliggjandi sjúkdóma og mátti rekja til heilbrigðisstofnana og vatnsmengunar af völdum sýklanna.^{15,16} Frekari rannsóknir á sjúklingum með lungnabólgu staðfestu að Legionella sýking orsakar lungnabólgu í tæp 20% tilfella.^{17,18}

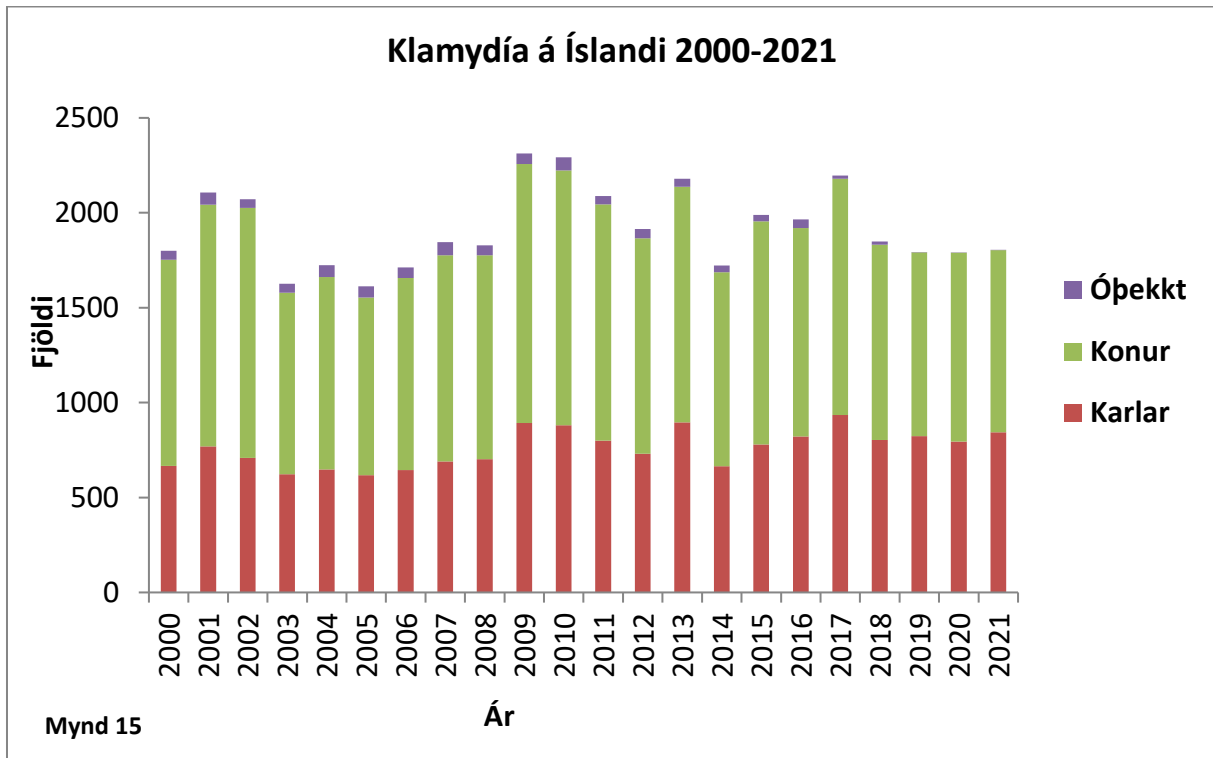
Niðurstöður rannsókna á algengi mótefna gegn Legionella sýkingu sýndu að yfir 30% barna eldri en 3 ára höfðu merki um fyrri sýkingu af völdum þeirra.¹⁹ Flest barnanna höfðu ekki sögu um lungnabólgu eða öndunarvegasýkingar. Legionella bakteríur eru algengar í umhverfinu og kunna aukin umsvif barna eldri en 3 ára (leikur í pollum, sundlaugarferðir og vist á leikskólum) að skýra algengi meðal þeirra.

Kynsjúkdómar, HIV og aðrar blóðbornar veirur

Klamydíusýkingar

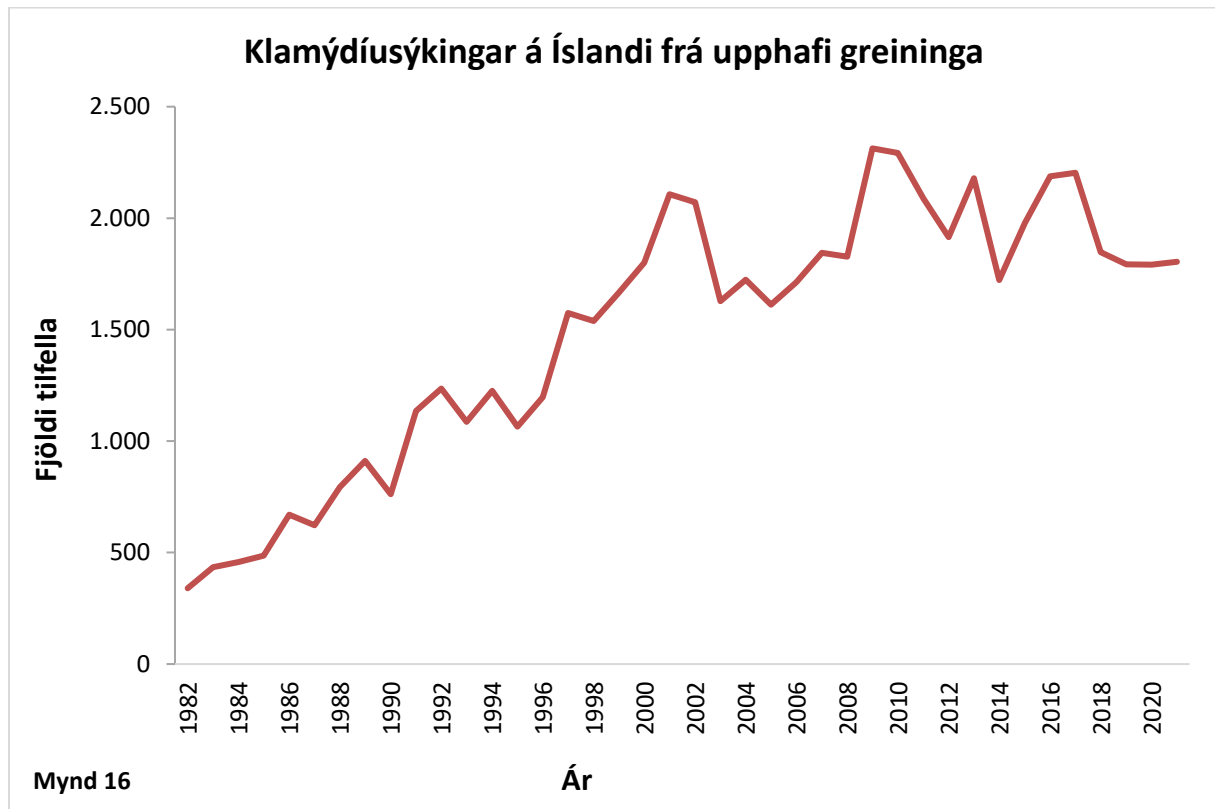
Svipaður fjöldi klamydíusýkinga greindist árið 2021 og árin á undan, eða 1.805 (mynd 15). Kynhjahlutföllin voru nokkuð jöfn, 53% konur og 47% karla. Klamydía, sem er algengasti

kynsjúkdómurinn, skilur sig því frá hinum kynsjúkdómunum hvað varðar kynjahlutfall. Engin einhlít skýring er á þessu en hugsanlegt er að sárasótt, lekandi og HIV sem eru algengari meðal karla megi að stórum hluta rekja til karla sem hafa mök við karla.



Klamydía á Íslandi

Skráning á fjölda greindra klamydíutilfella hófst hér á landi árið 1982²⁰ 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 mótetnavaka sem hófst 1985. Greining með kjarnasýrumögnun (PCR) hófst svo árið 1994.

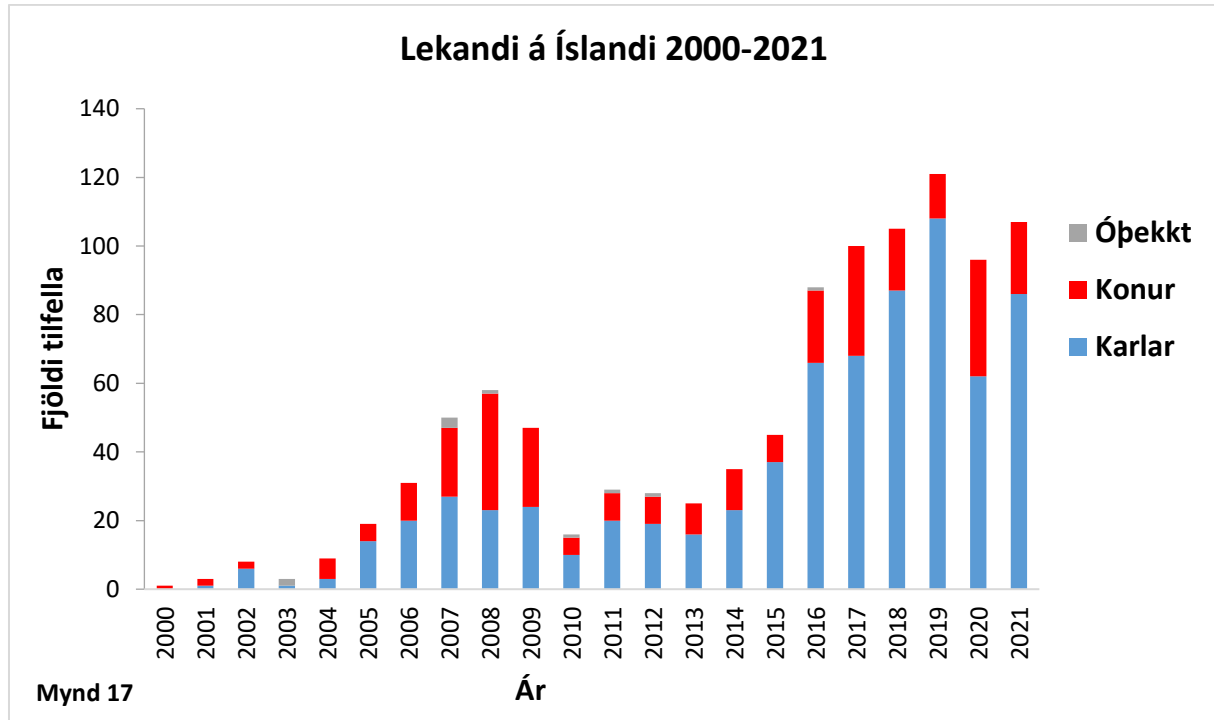


Fjöldi klamydíusýkinga á 100.000 íbúa er mestur á Íslandi, ásamt Norðurlöndum, miðað við önnur Evrópulönd.²¹ Þetta skýrist væntanlega af tíðari sýnatöku á Norðurlöndum. Því er erfitt að meta hvort raunverulegt nýgengi í samfélaginu er hærra hér en annars staðar.

Lekandi

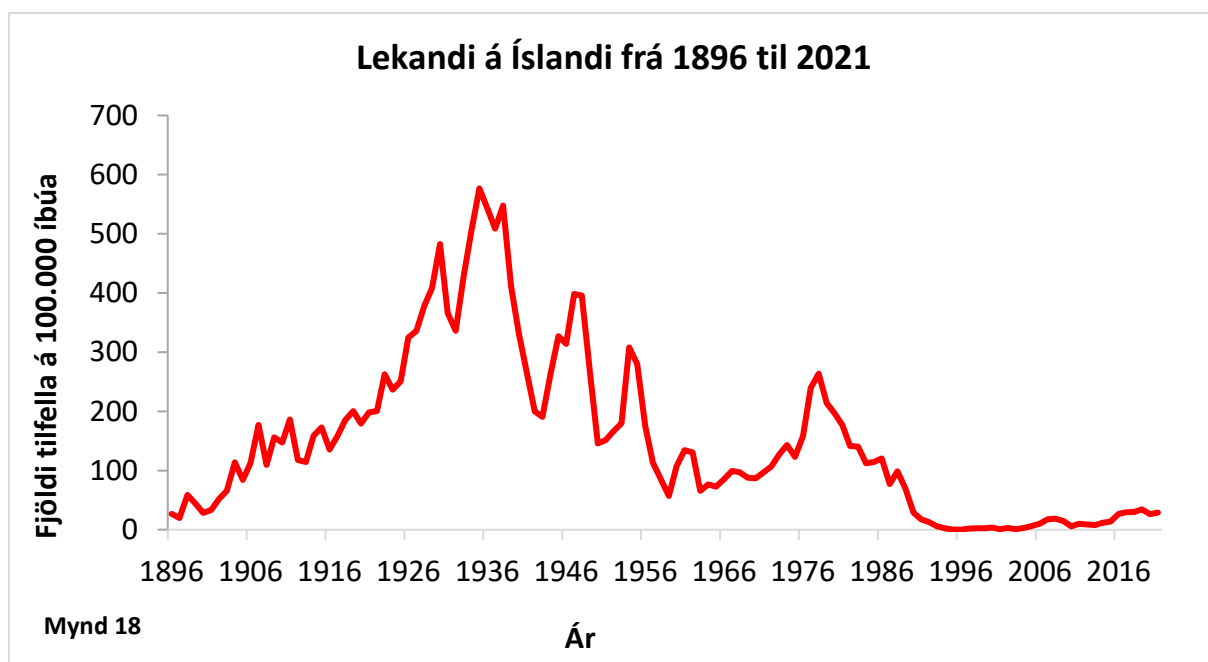
Fleiri greindust með lekanda á árinu 2021 en árið á undan, eða 107 tilfelli (mynd 17). Flestir höfðu íslenskt ríkisfang (59%) og karlmenn voru í miklum meirihluta (80%). Lekandabakteríur sem eru fjölónæmar fyrir sýklalyfjum eru vaxandi vandamál erlendis og því tímaspursmál hvenær þær verða það hér á 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.



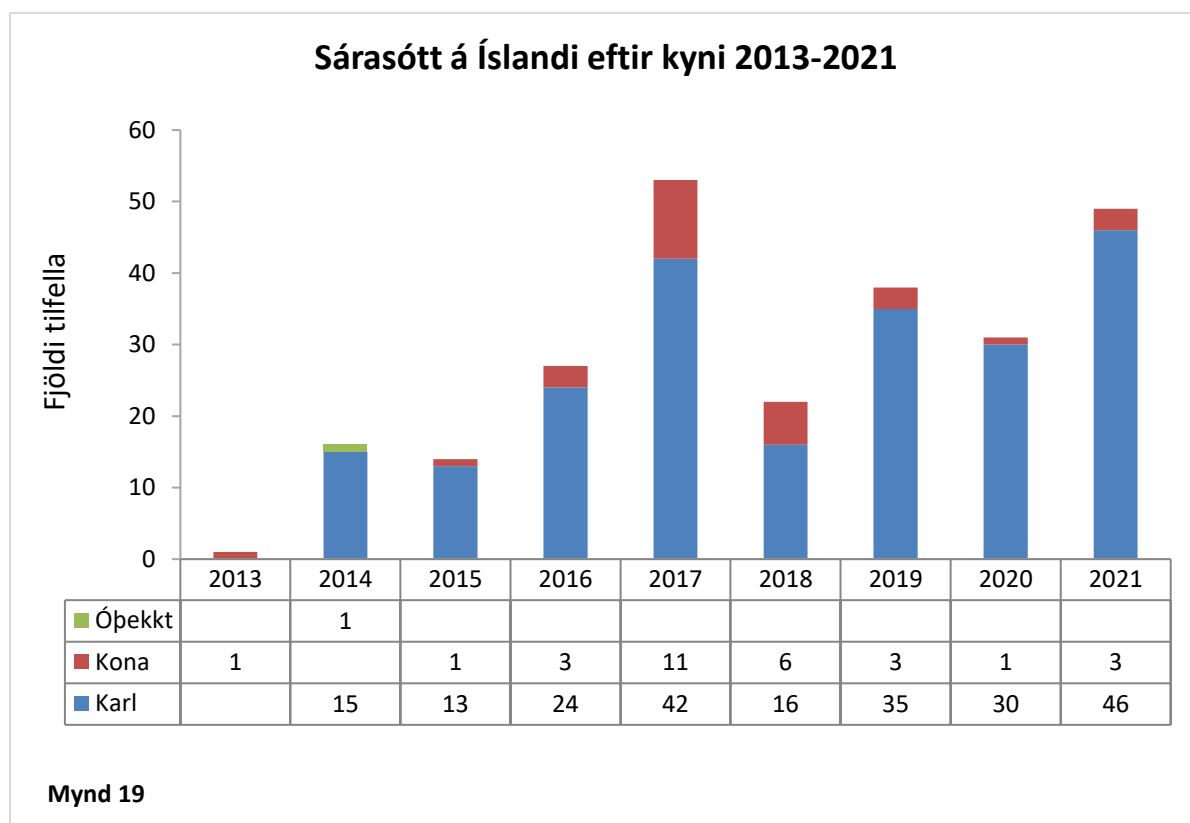
Lekandi á Íslandi

Lekandi var fyrst skráður á Íslandi 1896 skömmu eftir að lekandabakteríunni (*Neisseria gonorrhoea*) var lýst í lok 19. aldar. Hann var algengur sjúkdómur mestan hluta 20. aldar en nýgengi sjúkdómsins var hvað mest milli stríðsáranna. Eftir árið 1990 dró mjög úr nýgengi sjúkdómsins en á síðari árum hefur hann smám saman aukist á ný (mynd 18).



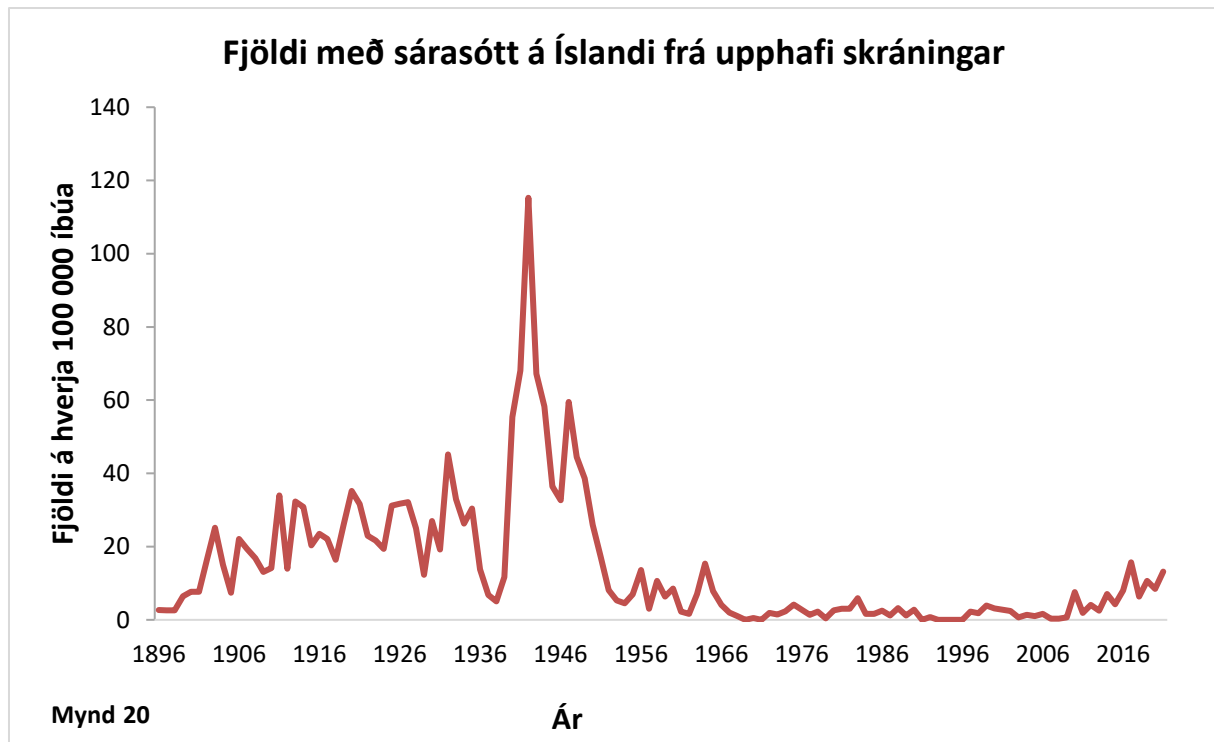
Sárasótt

Á árinu 2021 greindust 49 einstaklingar með sárasótt sem er töluvert fleiri en undanfarin ár, sjá mynd 19. Karlmenn voru í miklum meirihluta meðal þeirra sem greindust með sárasótt, eða 46 talsins (94%). Af þeim sem greindust höfðu 26 (53%) 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.²² Undanfarna áratugi greindust 1–7 einstaklingar árlega með sárasótt á Íslandi og í flestum tilfellum mátti rekja uppruna smitsins til útlanda (mynd 20). Skyndileg aukning varð á sárasóttartilfellum hér á landi árið 2014. Á undanförunum áratug hefur sárasóttartilfellum fjölgað í Vestur-Evrópu²³ og Bandaríkjunum²⁴, sem stafar af auknum fjölda sýkinga meðal karla sem stunda kynlíf með körlum.²⁵



HIV/alnæmi

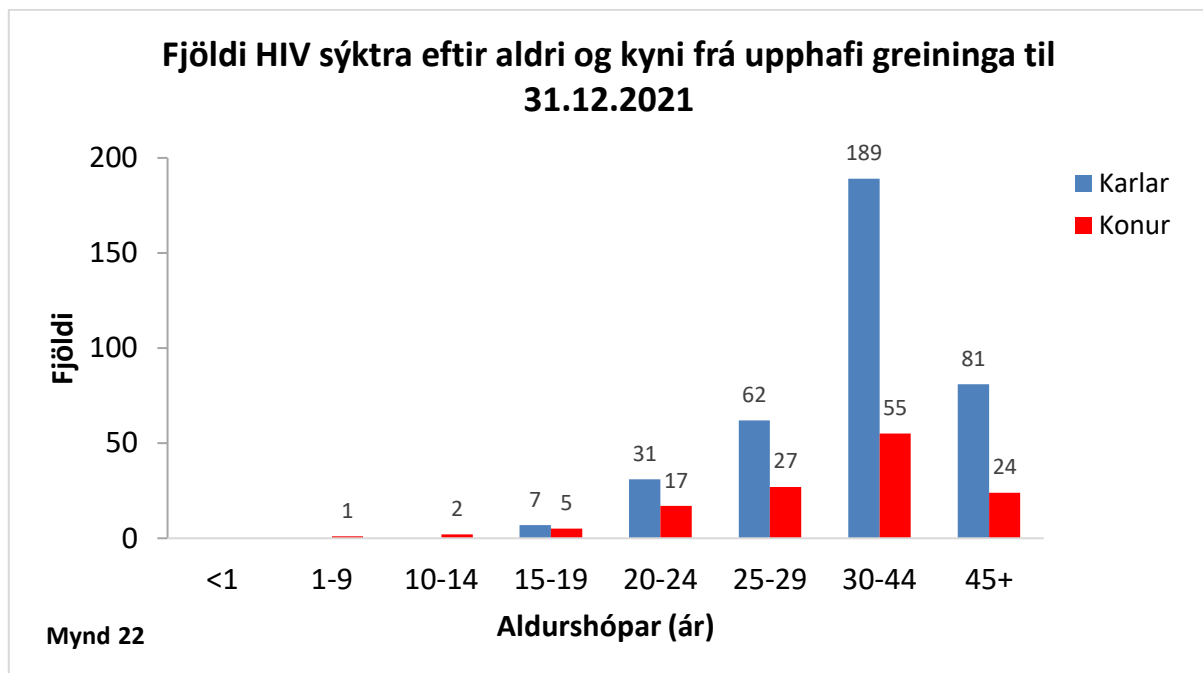
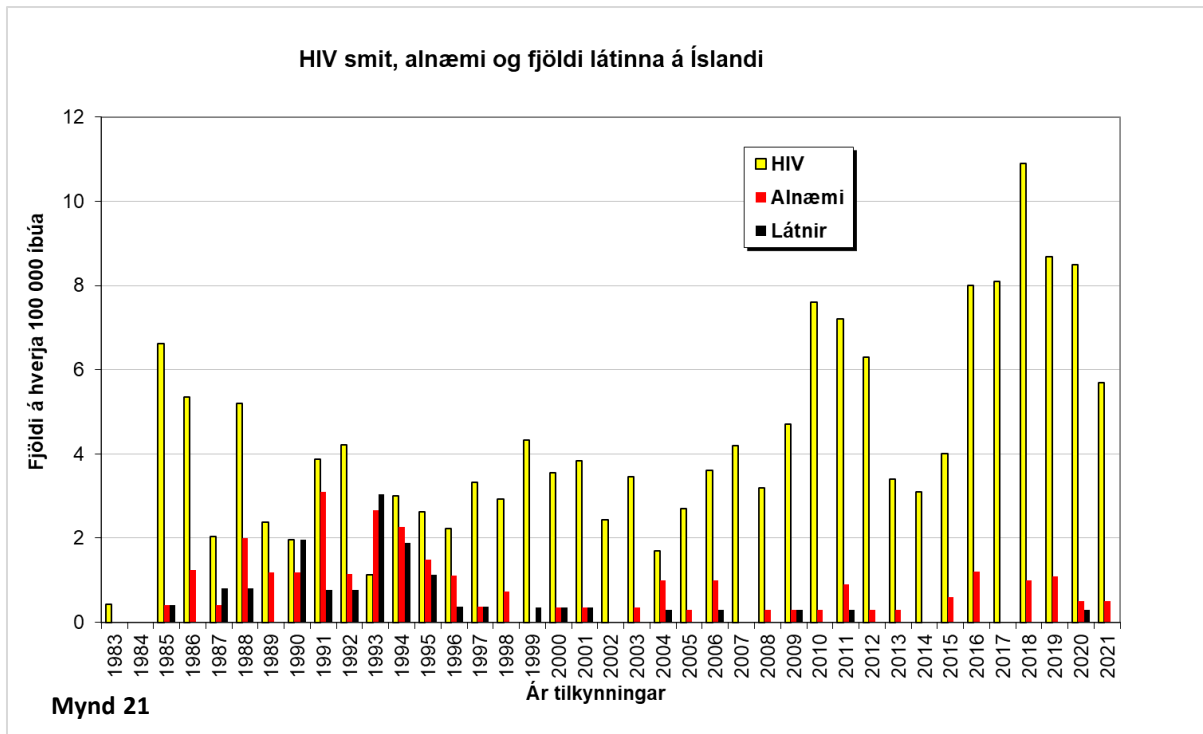
Árið 2021 greindist 21 einstaklingur með nýja HIV-sýkingu. Þar af voru 15 karlar (71%) og sex konur. Flestir sem greindust á árinu eða 11 talsins smituðust vegna kynmaka samkynhneigðra karla, sjö vegna kynmaka gagnkynhneigðra og einn vegna neyslu fíkniefna í æð. Ekki er vitað með vissu um smitleiðir tveggja einstaklinga. Af þeim sem greindust á árinu höfðu 16 (76%) erlent ríkisfang.

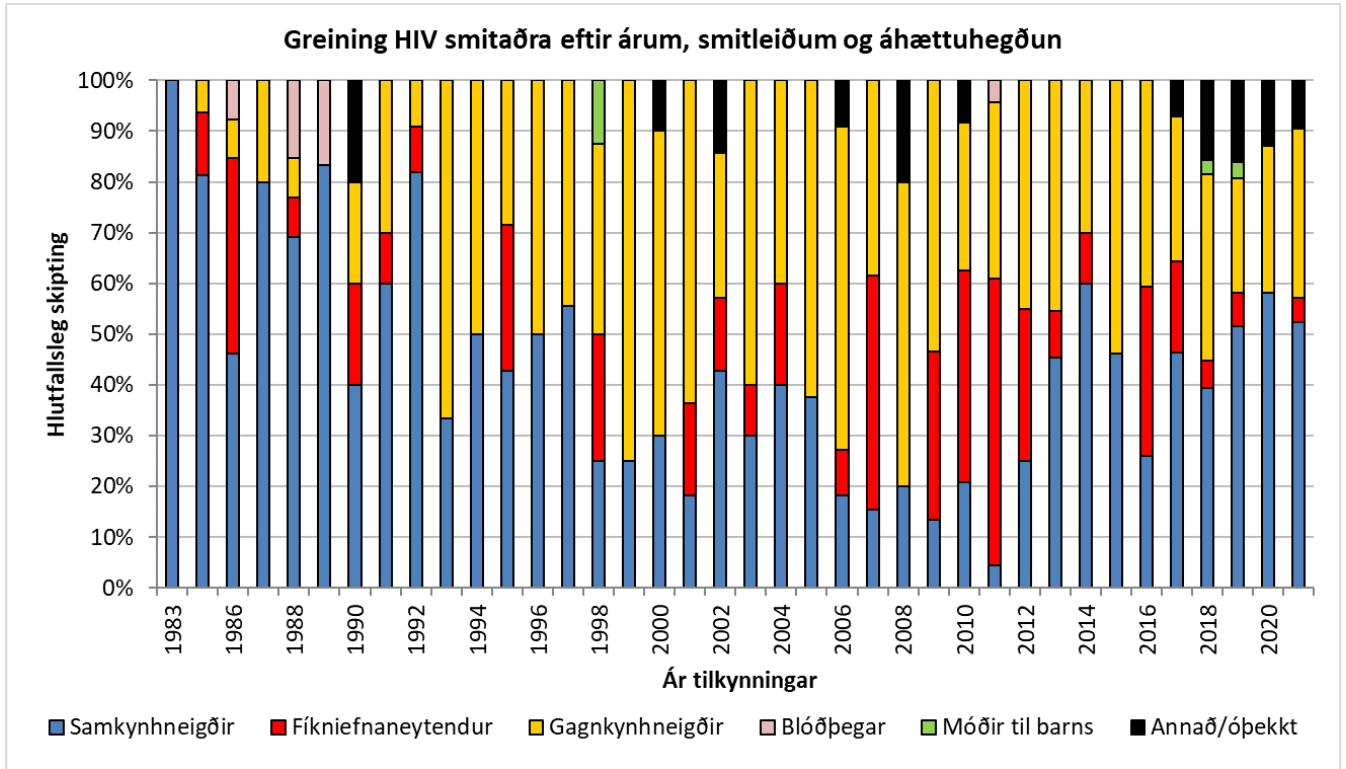
Tveir karlmenn greindust með alnæmi árið 2021 en engin kona. Ekkert andlát varð vegna alnæmis árið 2021.

HIV/alnæmi á Íslandi

Frá upphafi HIV-faraldurs á Íslandi fyrir tæpum 40 árum hefur nýgengi HIV-sýkinga verið nokkuð stöðugt, sjá mynd 21. 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 fíkniefnaneytenda. Eftir árið 2013 hefur hlutfall smita sem rakin voru til fíkniefnaneyslu almennt minnkað og síðustu fjögur árin hafa örfá HIV-smit tengst fíkniefnaneyslu (mynd 23).





Mynd 23

Lifrabólga B

Á árinu 2021 greindist lifrabólga B hjá 31 einstaklingi, 23 körlum (74%) og 8 konum. Allir voru með erlent ríkisfang, en síðustu tíu ár hefur mikill meirihluti greindra verið af erlendum uppruna. Að jafnaði hafa langflestir sem greinast með lifrabólgu B langvinna sýkingu og á árinu 2021 greindist enginn með bráða lifrabólgu B.

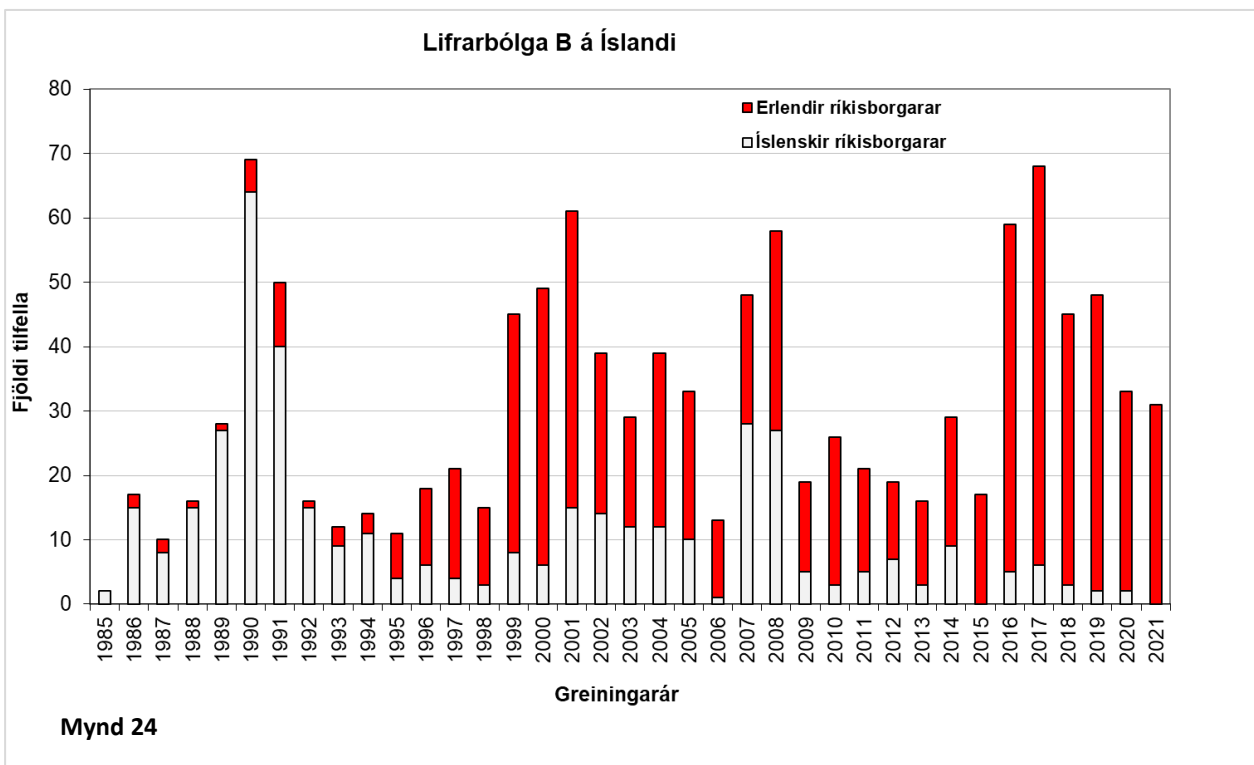
Tafla 1. Flokkun lifrabólgu B á Íslandi frá 2011–2021

	Bráð	Langvinn	Óviss	Samtals
2011	2	19	0	21
2012	3	16	0	19
2013	1	14	1	16
2014	4	25	0	29
2015	0	17	0	17
2016	3	56	0	59
2017	6	62	0	68
2018	4	41	0	45
2019	1	47	0	48
2020	1	32	0	33
2021	0	30	1	31

Lifrabólga B á Íslandi

Niðurstöður rannsókna benda til þess að lifrabólga B hafi verið landlæg á Íslandi alla síðustu öld²⁶. Um 5,4% þjóðarinnar reyndust hafa mótefni gegn lifrabólgu B (anti-HBc) og 0,2% voru með virka sýkingu (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 Íslendinga sem greinst hafa, hafa haft bráða sýkingu, en innflytjendur eru flestir með langvinna sýkingu. Á árunum 1989–1991 og 2007–2008 greindust margir Íslendingar með lifrabólgu B (mynd 24) en þá aukningu mátti rekja að mestu til fíkniefnaneyslu með sprautum og nálum.



Lifrabólga C

Árið 2021 greindust 66 einstaklingar með lifrabólgu C og eru það töluvert færri einstaklingar en undanfarin fimm ár (mynd 25). Af þeim höfðu 47 ekki greinst áður en hjá 19 (29%) einstaklingum var um endursmit að ræða. Líkt og undanfarin ár greindust fleiri karlar (61%) en konur. Af þeim sem greindust með lifrabólgu C á árinu 2021 höfðu 15 (23%) erlent ríkisfang.

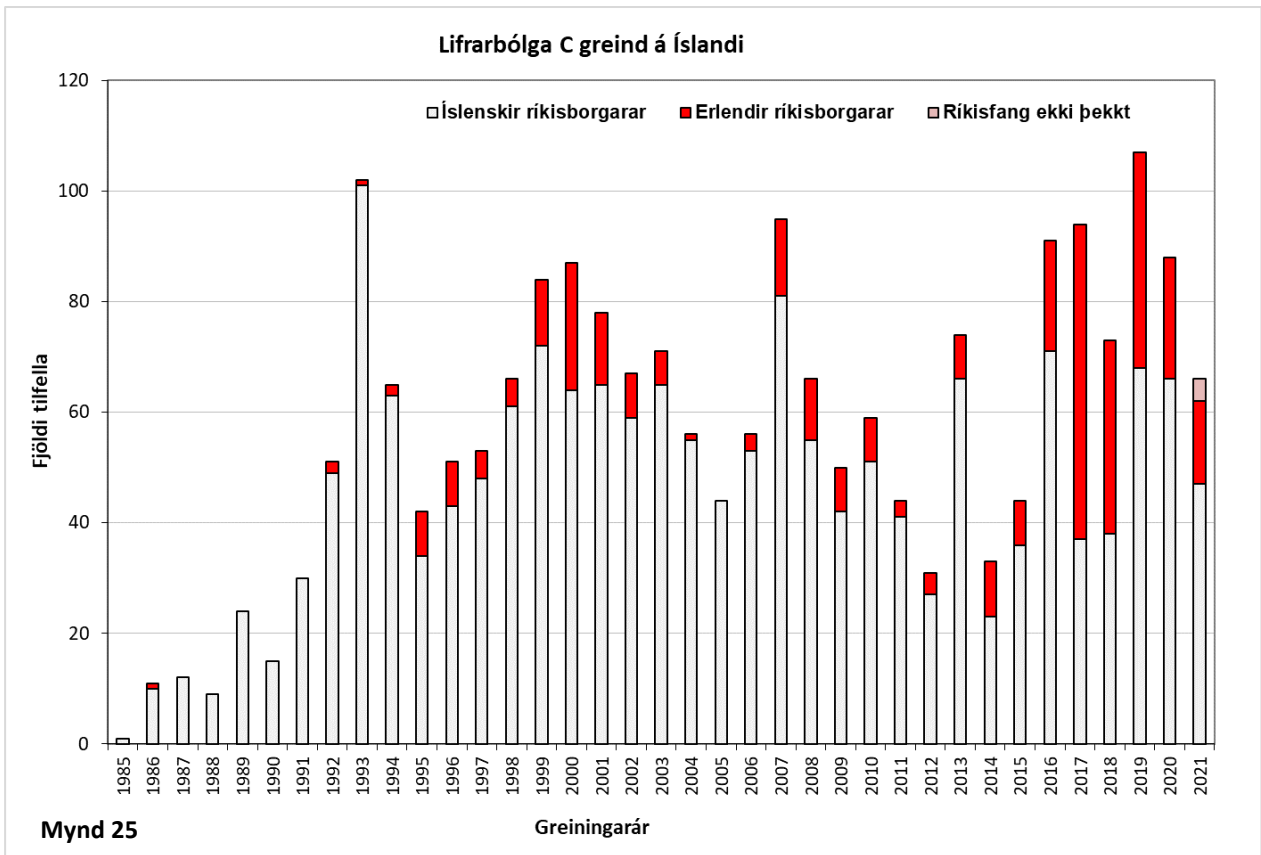
Síðustu fimm ár (2017–2021) hafa að meðaltali 86 einstaklingar greinst árlega með lifrabólgu C en meðaltal næsta fimm ára tímabils á undan (2012–2016) var um 60 tilfelli á ári.

Í ársbyrjun 2016 hófst meðferðaráttak gegn lifrabólgu C á vegum Landspítala. Var þá leitast eftir að finna sýkta einstaklinga með virkum hætti og öllum einstaklingum sem greinst höfðu á Íslandi boðin lyfjameðferð við sýkingunni. Átakið 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.

Lifrabólga C á Íslandi

Lifrabólga C barst til landsins um miðjan 9. áratug síðustu aldar með fíkniefnaneyslu um æð. Þegar mótefnaþælingar gegn lifrabólgu C hófust í blóðbankanum í september 1992 greindist smit hjá átta blóðgjöfum sem höfðu neytt fíkniefna í æð, en sex af þeim höfðu áður gefið blóð. Hægt var að rekja hugsanlegt smit til 27 blóðþega, en 23 af þeim höfðu smitast.²⁷ Ekki fundust aðrir smitaðir fíkniefnaneytendur sem gefið höfðu blóð. Sóttvarnalækni er kunnugt um eitt tilfelli af smiti af völdum blóðgjafar frá árunum fyrir 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 vaxandi undanfarin ár.



Sýkingar í meltingarvegi og súnur

Súna (e. zoonosis) eru sjúkdómur eða sýking sem beint eða óbeint getur smitast náttúrliga milli dýra og fólks. Veirur, bakteríur, sveppir og aðrir sníklar geta verið súnuvaldar. Fólk getur smitað dýr og dýr geta smitað fólk. Hundaeði er dæmi um sjúkdóm sem berst beint frá dýrum í fólk og salmonella er dæmi um sjúkdóm sem berst óbeint (með matvælum) frá dýrum í fólk.

Jersínúsýkingar

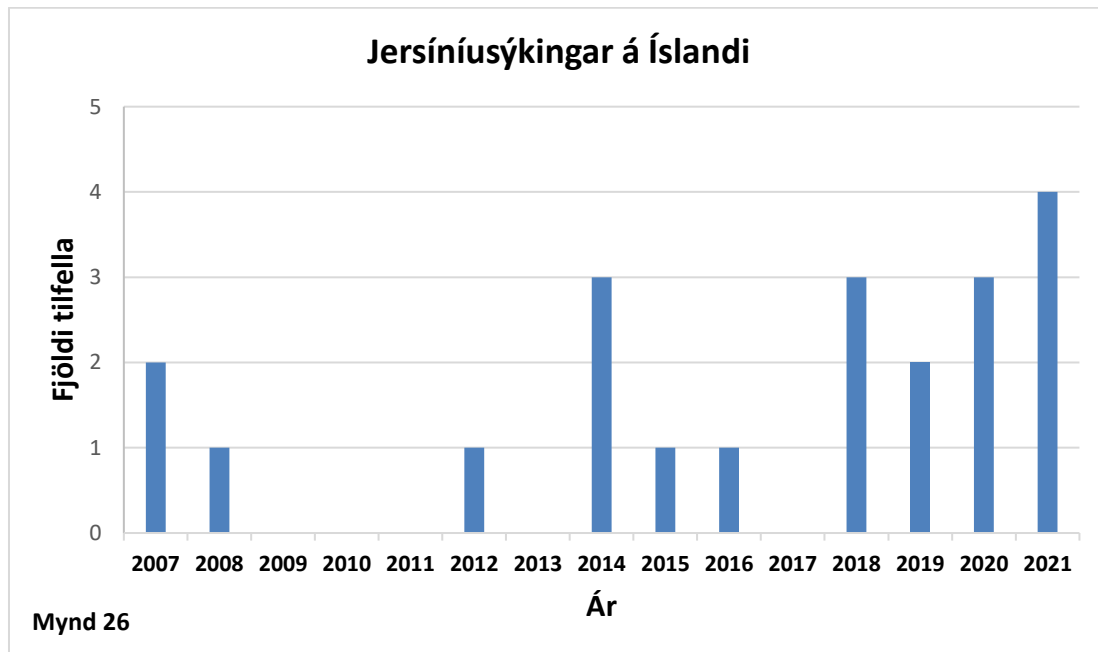
Á árinu 2021 greindust fjórir einstaklingar á aldrunum 4–45 ára, þrír karlar og ein kona, með sýkingu af völdum bakteríunnar *Yersinia enterocolitica* (mynd 26). Tveir af þessum aðilum bjuggu á sama heimili og greindust með tæplega mánaðar millibili. Þrjú smitanna voru af innlendum uppruna en eitt átti uppruna á Spáni.

Jersínúsýkingar á Íslandi

Bakterían finnst í þörmum dýra, einkum svína en einnig í öðrum búfénaði. Sýkingar má oft rekja til þess að sýkillinn berst úr hrávöru í soðna vöru sem síðan er geymd lengi í kælikáp.

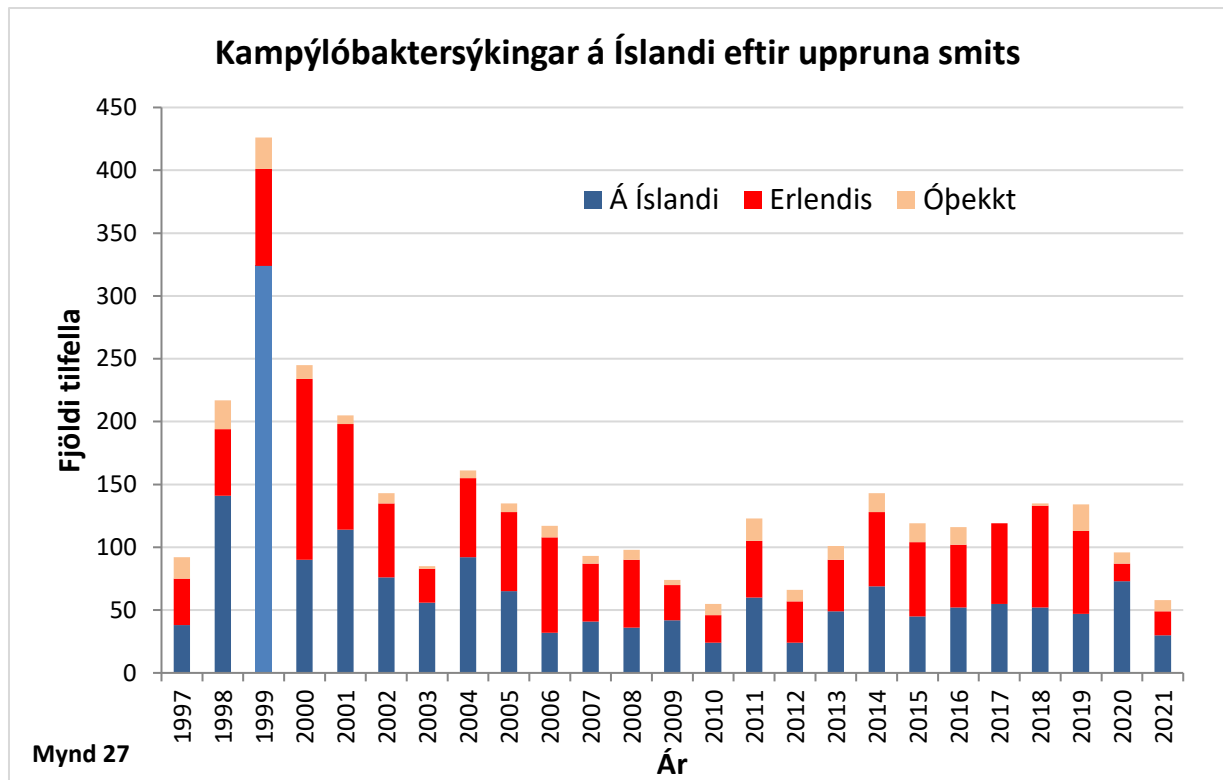
Sýkillinn getur fjölgað sér við kælihitastig. Sýkingar vegna *Y. enterocolitica* virðast afar sjaldgæfar á Íslandi, frá árinu 2014 hafa greinst 0–4 tilfelli á ári. Jersínúsýkingar eru vel þekktar á hinum Norðurlöndunum.

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% sjúkdóms-tilfella.²⁸ 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.



Kampýlóbactersýkingar

Árið 2021 greindust 58 tilfelli af kampýlóbactersýkingum, sem eru heldur færri sýkingar en undanfarin ár (mynd 27). Tæplega 30% smita voru af erlendum uppruna. Nýgengi kampýlóbactersýkinga hefur verið nokkuð stöðugt undanfarinn áratug og er hæst yfir mánuðina frá maí til október ár hvert.



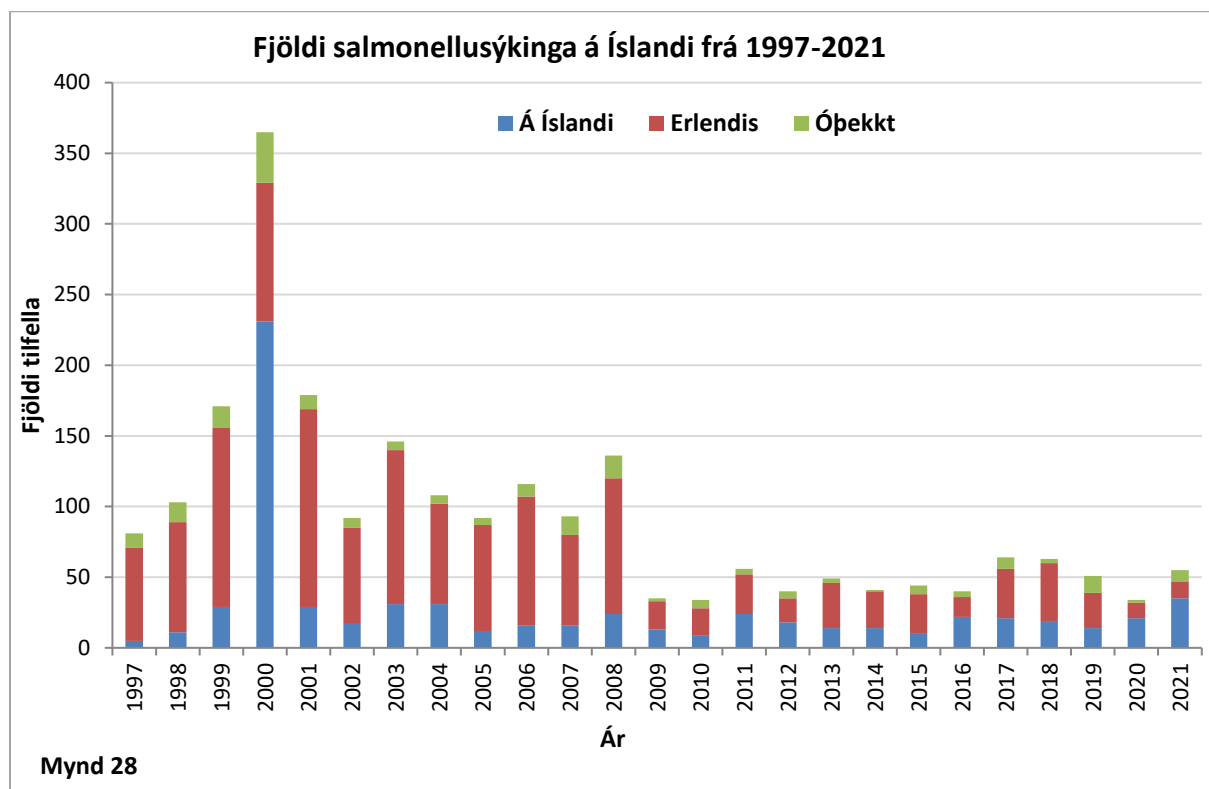
Kampýlóbactersýkingar á Íslandi

Kampýlóbactersýkingar í mönnum af völdum *Campylobacter jejuni* var fyrst lýst á áttunda áratug síðustu aldar og hér á landi frá árinu 1980.²⁹ Flestir sem greindust þá höfðu sýkst hér á landi og voru sýkingarnar mest áberandi yfir síðsumartímenn. Árið 1984 var hópsýking á Stöðvarfirði af kampýlóbakter og mátti rekja sýkinguna til mengaðs neysluvatns.³⁰ Vatnsból bæjarins hafði verið opið fyrir yfirborðsvatni sem gæsir höfðu aðgang að og valdið saurmengun. Auk gæsa eru hænsni, endur og búfenaður þekktir smitberar.

Árið 1999 gekk yfir kampýlóbakterfaraldur hér á landi sem var rakinn til ferska ófrosinna kjúklinga sem reyndust mengaðir af kampýlóbakter.³¹ Eftir að smitleiðin varð ljós var gripið til mótvægisáðgerða sem fólust í því að fylgjast vel með mengun í kjúklingarækt og frysta kjúklingaafurðir 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

Á árinu 2021 greindust 55 einstaklingar með salmonellusýkingu á Íslandi. Af þeim voru 35 smit af innlendum uppruna, 12 af erlendum uppruna og hjá átta var uppruni óviss. Fjöldi smita erlendis frá var lágur líkt og árið 2020 sem má rekja til færri ferðalaga milli landa vegna faraldurs COVID-19 (mynd 28). Algengustu *Salmonella enterica* sermisgerðirnar árið 2021 voru sem fyrr *S. Typhimurium* (n=22) og *S. Enteritidis* (n=11).



Haustið 2021 varð aukning á tilkynningum til sóttvarnalæknis um salmonellusýkingar. Á nokkrum vikum greindust 13 einstaklingar með þessa gerð *Salmonella*, þar af sjö konur og sex karlar. Meðalaldur var 55 ár en aldursbilið var 21 til 72 ára. Þessir einstaklingar voru búsettir víðs vegar um landið. Við nánari skoðun reyndust allir stofnarnir vera af tegundinni *Salmonella typhimurium* og hafa sömu sermisgerð. Sýnin voru send til Danmerkur til raðgreiningar og sú rannsókn staðfesti að *Salmonella* smitin voru af völdum sama stofns. Ekki tókst að rekja smitin til neyslu ákveðinna matvæla.

Á árinu greindust einnig þrjár einstaklingar með iðrasýkingu af völdum sjaldgæfs sýkils *Salmonella Chester* sem ekki hefur greinst hérlendis í mörg ár og aðrir þrjár einstaklingar greindust með iðrasýkingu með *Salmonella Napoli*. Uppspretta þessara sýkinga er óþekkt og ekki fundust tengsl við ákveðin matvæli. Raðgreining sýndi að *S. Chester* tilfellin þrjú voru af sama stofni sem bendir til sameiginlegs uppruna.

Salmonellusýkingar á Íslandi

Salmonellufaraldri vegna mengaðra matvæla af völdum *S. Typhimurium* í ógerilsneyddri mjólk var fyrst lýst hér á landi árið 1954.³² Stór hópsýking braust út á höfuðborgarsvæðinu árið 1962 af völdum *S. Typhimurium* þegar 185 einstaklingar greindust og voru 30 þeirra lagðir inn á sjúkrahús. Þeir höfðu neytt majónes sem innihélt sýkt andaregg. Faraldurinn stóð í tvo mánuði því langan tíma tók að finna orsök sýkingarinnar og meðan hélt fólk áfram að sýkjast.³³ Önnur umfangsmikil hópsýking vegna salmonellu í Búðardal árið 1987 átti rætur að rekja til sýktra matvæla en alls greindust þá 74 einstaklingar.³⁴

Árið 2000 braust út matarsýking af völdum *S. Typhimurium* á höfuðborgarsvæðinu. Sýkillinn var sérstakur því hann var ónæmur fyrir mörgum sýklalyfjum. Sú ályktun var dregin að hann ætti uppruna sinn erlendis enda óþekktur.³⁵ Faraldsfræðileg greining sýndi tengsl við neyslu innflutts jöklasalats. Alls greindist 181 einstaklingur með sýkinguna hér á landi. Um svipað leyti riðu yfir hópsýkingar af sama toga í Englandi, Skotlandi, Þýskalandi og Hollandi.^{36,37}

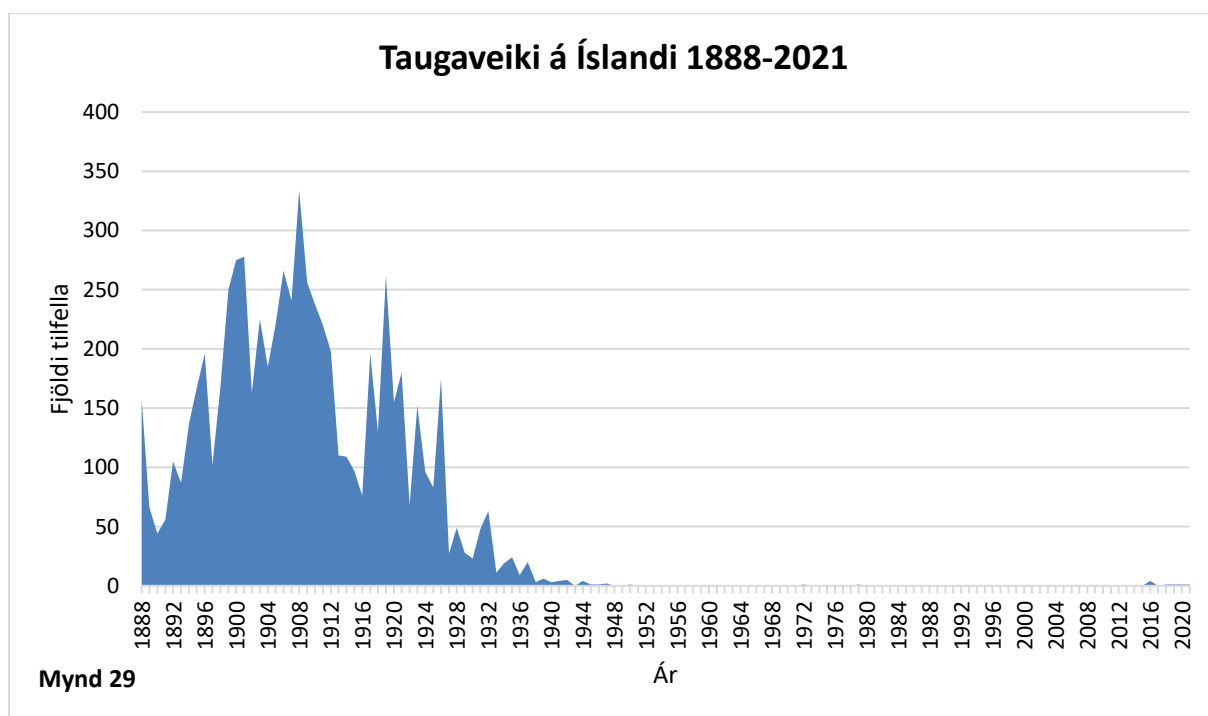
Algengustu sermisgerðirnar sem greinast hér á landi eru *Salmonella Typhimurium* og *Salmonella Enteritidis*.

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.

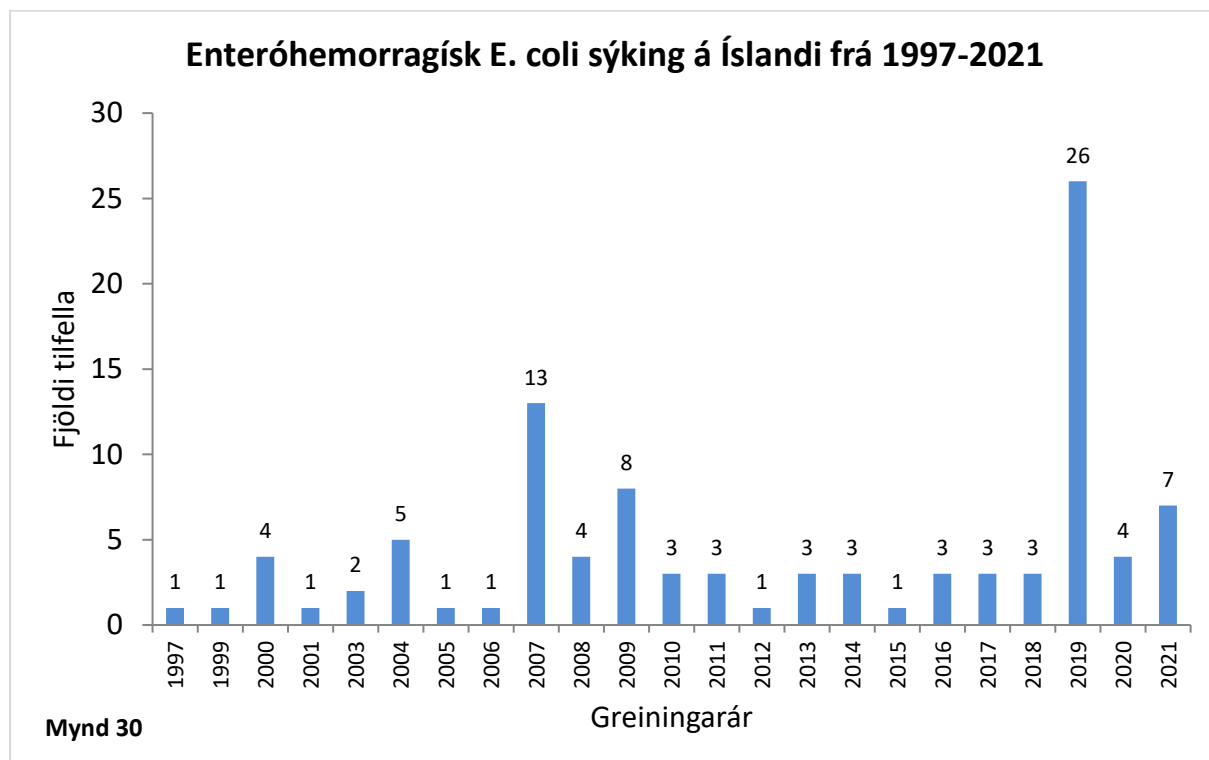
Taugaveiki var algeng hér á landi á fyrri hluta 20. aldar og stafaði oftast af saurmengun vatnsbóla (mynd 29).

Taugaveikibróðir greinist af og til hér á landi, oftast vegna *S. paratyphi B var Java*, og er flokkaður með öðrum salmonellum. Eitt tilfelli greindist af taugaveikibróður árið 2021, rúmlega fimmtugur karlmaður og var smitið talið vera af erlendum uppruna. Þessi sýkill hefur samkvæmt erlendum rannsóknum tengst skjaldböfum í gæludýrahaldi.³⁸ 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. Ekki tókst að finna uppruna sýkingarinnar en þeir sýktu áttu það sameiginlegt að hafa snætt í sama mótuneyti.



Enteróhemorrhagískur *E. coli*

Árið 2021 greindust sjö einstaklingar með sýkingu af völdum völdum Enteróhemorrhagísku *E. coli* sem mynda eiturefnið STEC (mynd 30). Um var að ræða sex börn á aldrinum 2–13 ára og einn fullorðinn einstakling. Talið var að hluti smitanna væru af innlendum uppruna en engin tengsl voru milli einstaklinganna nema tvö voru systkini.



Enteróhemorrhagískur *E. coli* á Íslandi

E. coli bakteríur sem myndað geta öflugt eiturefni (shigatoxin) eru nefndar STEC. Þær geta valdið niðurgangi, stundum blóðugum, nýrnaskemmdum, blóðleysi og fleiri einkennum. Þessar sýkingar 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 hóp-sýkingar 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.³⁹ 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.

Árin 2007 og 2009 komu upp litlar hópsýkingar af völdum þessarar bakteríu hér á landi, en ekki tókst að rekja uppruna sýkinganna með vissu en 2007 beindist grunur að innfluttu salati.⁴⁰

Á sama tíma greindist sama sýking í Hollandi og var þar einnig talin stafa af menguðu salati sem framleitt var þar. Samtals veiktust 50 manns í báðum löndum.⁴¹

Árið 2019 kom upp hópsýking þegar 26 einstaklingar greindust með STEC. Sýktust 24 börn (meðalaldur 4 ár) og 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, ísframleiðsla var hætt tímabundið, umgengni við dýr var stöðvuð og allir hreinlætisferlar voru yfirfarnir og bættir. Tókst þannig að uppræta þessa hópsýkingu.

Aðrar sýkingar í meltingarvegi

Bótúlíneitrun

Á árinu 2021 greindist enginn með bótúlíneitrun á Íslandi.

Bótúlíneitrun á Íslandi

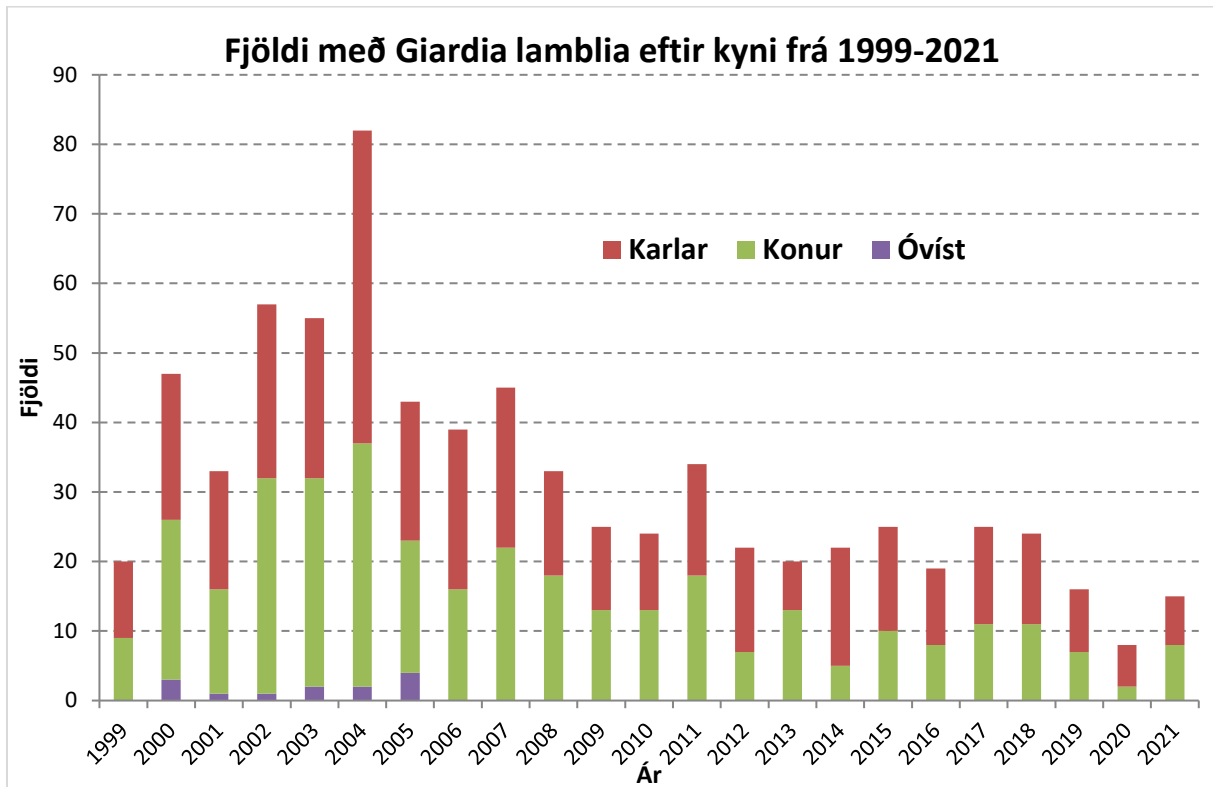
Fyrstu sögur af bótúlíneitrun á Íslandi eru frá 1949 en þá veiktust fjórir menn og einn þeirra lést eftir að hafa borðað súrsað dillkakjöt.⁴² Þessu næst var lýst hópsýkingu af völdum bótúlíneitrunar í fjórum einstaklingum hjá sömu fjölskyldu árið 1981. Eitt tilfellanna var 10 ára gömul stúlka með sýkingu 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.⁴³ 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.⁴⁴ Allir sem veiktust af bótúlíneitrunum náðu sér að fullu nema sá sem lést árið 1949. Á árinu 2020 greindist einn einstaklingur með bótúlíneitrun. Um var að ræða 48 ára heilsuhraustan karlmann sem veiktist skyndilega með kviðverkjum og uppköstum. Daginn eftir var hann lagður á sjúkrahús vegna almennrar máttminnkunar og kyngingar-erfiðleika. Síðar þurfti hann meðferð með öndunarvél en náði að lokum góðum bata. Ekki tókst að sýna fram á smitleið.

Giardíusýking

Á árinu 2021 greindust 15 tilfelli af giardíusýkingu á Íslandi, sjö konur og átta karlar á aldrinum 3–58 ára (mynd 31). Fjórir einstaklingar voru af íslenskum uppruna en 11 af erlendum uppruna.

Giardíusýking á Íslandi

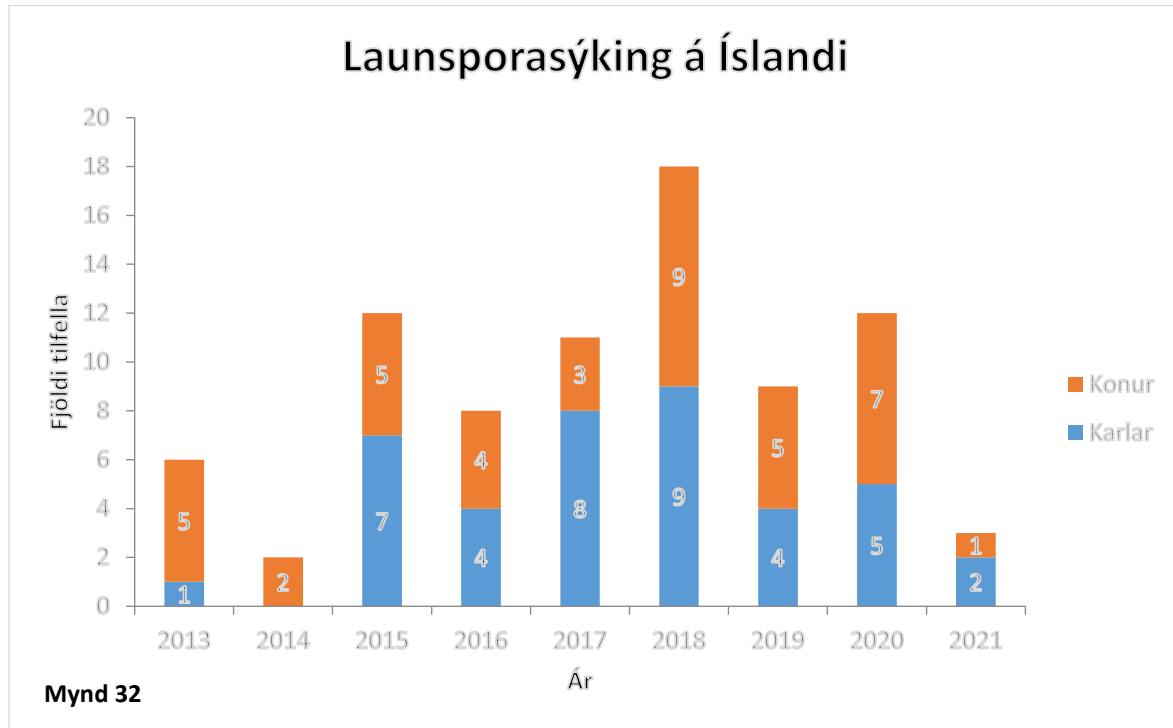
Giardíusýkingar eru nokkuð algengar hér á landi. Sýkingin er algengust í börnum. Árið 2004 var fjöldi sýkinga í hámarki og mátti rekja flestar sýkingarnar til leikskóla og dagmæðra.



Mynd 31

Launsporasýking (cryptosporidiosis)

Árið 2021 voru tilkynnt 3 tilfelli af launsporasýkingu á Íslandi, 2 karlar og 1 kona á aldrinum 27–42 ára (mynd 32). Uppruni sýkinganna er ekki þekktur.



Launsporasýking (cryptosporidiosis) á Íslandi

Launsporasýking er af völdum frumdýrs (*Cryptosporidium parvum*) sem finna má í yfirborðsfrumum í lungum, meltingarvegi og gallvegum fjölda hryggdýra. Launsporasýking varð skráningar- eða tilkynningarskyld á Íslandi árið 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.⁴⁵ Helstu einkenni launsporasýkingar eru niðurgangur, oft vatnskenndur, kviðverkir og uppköst. Smitleiðir eru vegna saurmengunar vatns og annarrar fæðu, en sýkillinn getur líka borist milli fólks. Sýkingin gengur yfir á nokkrum vikum hjá einstaklingum með óskert ónæmiskerfi.

Í lok árs 2020 kom upp hópsýking á höfuðborgarsvæðinu þegar níu einstaklingar sem unnu í sama atvinnuhúsnæðinu greindust með *Cryptosporidium*. Alls fundu um 45 manns fyrir einkennum iðrasýkingar en allir höfðu þeir neytt máltíða frá sameiginlegu mötuneyti nokkrum dögum áður. Ekki reyndist unnt að rekja uppruna sýkingarinnar til ákveðinna matvæla. Þessi hópsýking þótti athygliverð þar sem *Cryptosporidium* hefur ekki áður valdið hópsýkingum hérlendis og strangar sóttvarnaráðstafanir voru í gildi á vinnustaðnum vegna heimsfaraldurs

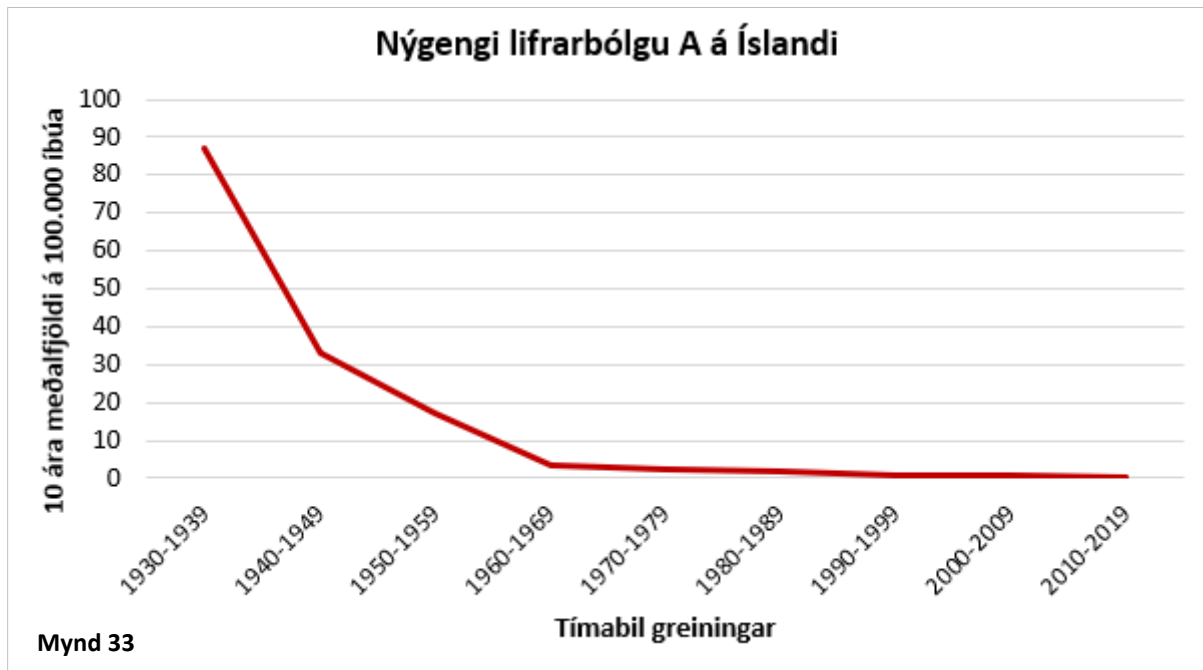
COVID-19. Meðal annars var matarbökkum dreift um húsið í aðskilin tíu manna vinnuhólf en ekki matast í matsalnum sjálfum.

Lifrabólga A

Á árinu 2021 greindust tveir einstaklingar með lifrabólgu A hér á landi. Uppruni smitanna var ekki þekktur og var um íslenska ríkisborgara að ræða.

Lifrabólga A á Íslandi

Lifrabólga A er sjaldgæf á Íslandi. Þessi sjúkdómur var algengur fram á miðja 20. öld en þá dró mjög úr nýgengi hans (mynd 33).⁴⁶ 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%).⁴⁷ Á árinu 2017 greindust fimm einstaklingar með sjúkdóminn en fjórir af þeim voru karlmenn sem höfðu kynmök við aðra karlmenn og tengdust þau faraldri af völdum lifrabólgu A sem gekk yfir í Evrópu það ár.⁴⁸



Listeríasýkingar

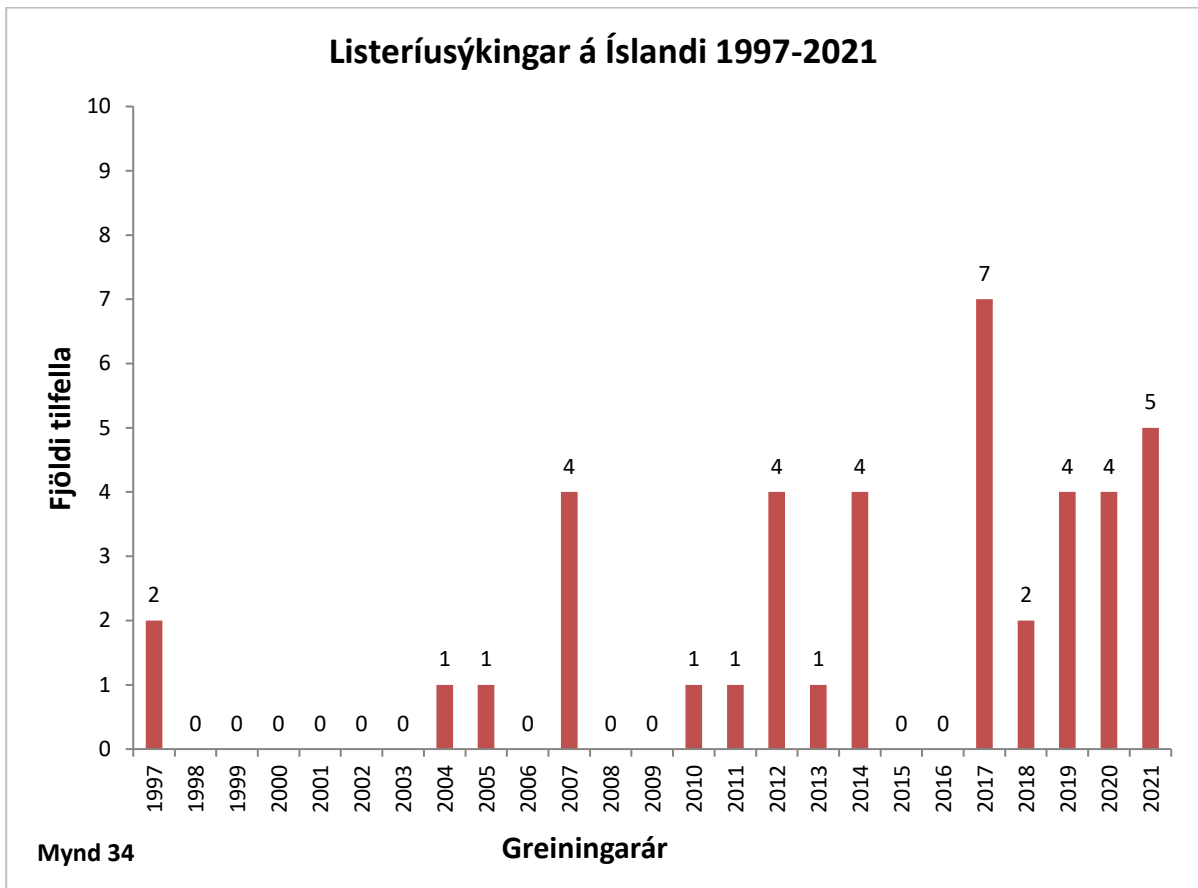
Árið 2021 voru tilkynnt fimm tilfelli af listeríasýkingu (*Listeria monocytogenes*). Um var að ræða tvo karla og þrjár konur á aldrinum 53–78 ára (meðalaldur 65 ár). Hjá einum ræktaðist listería úr liðvökva en hjá hinum ræktaðist listería úr blóðsýni.

Listeríasýkingar á Íslandi

Listeríasýking 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.

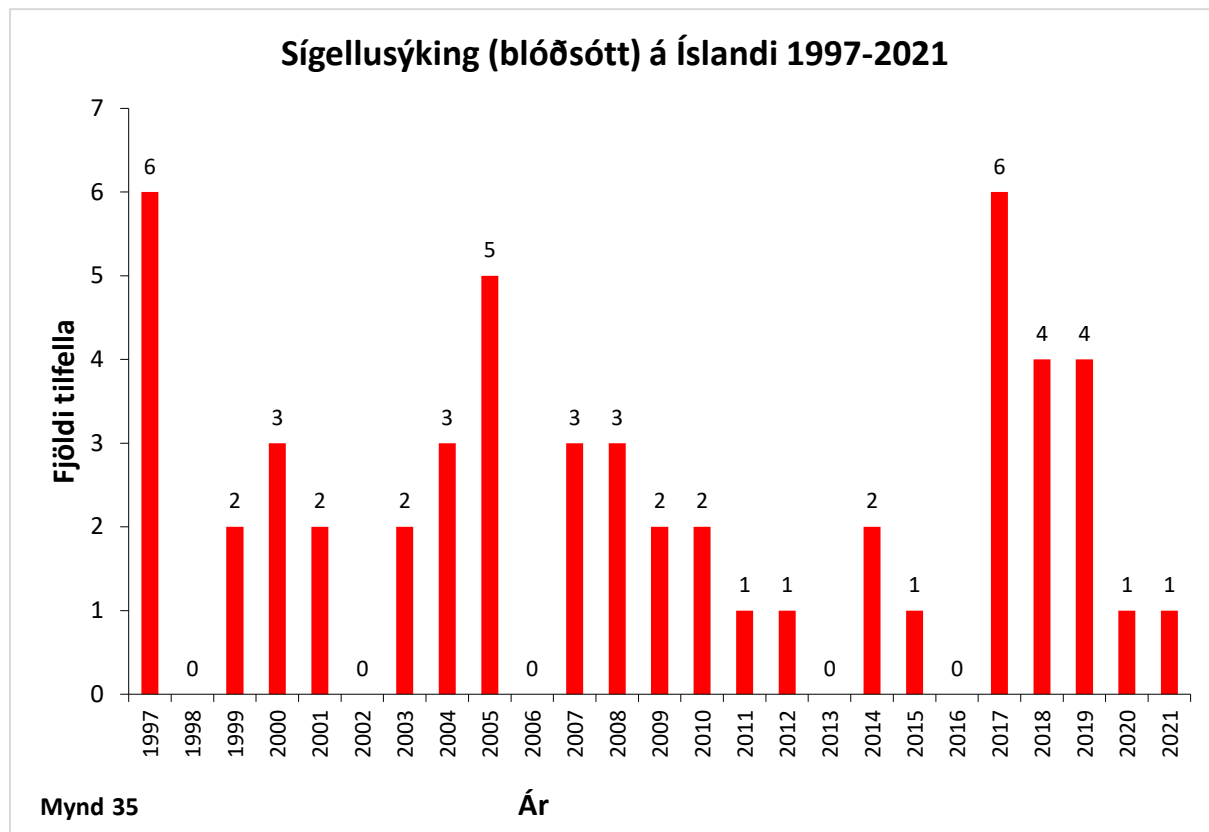
Fyrsta tilfellinu af listeríasýkingu var lýst á Íslandi 1978. Í rannsókn sem tók yfir 23 ára tímabil, frá 1978 til ársins 2000, var 43 sjúkdómstilvikum lýst eða tæp 2 tilfelli á ári að meðaltali.⁴⁹ Árið 1997 var listeríasýking gerð tilkynningarskyld og hafa greinst að meðaltali tvö tilfelli á ári.

Árið 2017 greindust sjö tilfelli af sjúkdómnum á Íslandi. Fjórir einstaklingar létust, þar af voru þrír eldri einstaklingar með undirliggjandi sjúkdóma en einn var nýfætt barn. Sýkingarnar voru taldar af innlendum toga í sex tilfellum. Þetta sama ár greindust 2.502 tilfelli af listeríasýkingum innan ESB/EES með 14% dánartíðni.



Sígellusýkingar

Árið 2021 greindist einn einstaklingur með sígellusýkingu og var hún af völdum *Shigella flexneri* (mynd 35). Um var að ræða íslenskan ríkisborgara 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.⁵⁰ Sígellusýking sem veldur blóðsótt greinist sjaldan hér á landi um þessar mundir, eða um tveir að meðaltali síðustu 20 ár. Á árinu 2017 greindust sex tilfelli af sígellusýkingu hér á landi. Fjögur af þeim voru af erlendum toga en ekki tókst að rekja uppruna innlendu sýkinganna.

Sjúkdómar sem berast með smitferjum (vector borne diseases)

Beinbrunasótt (Dengue)

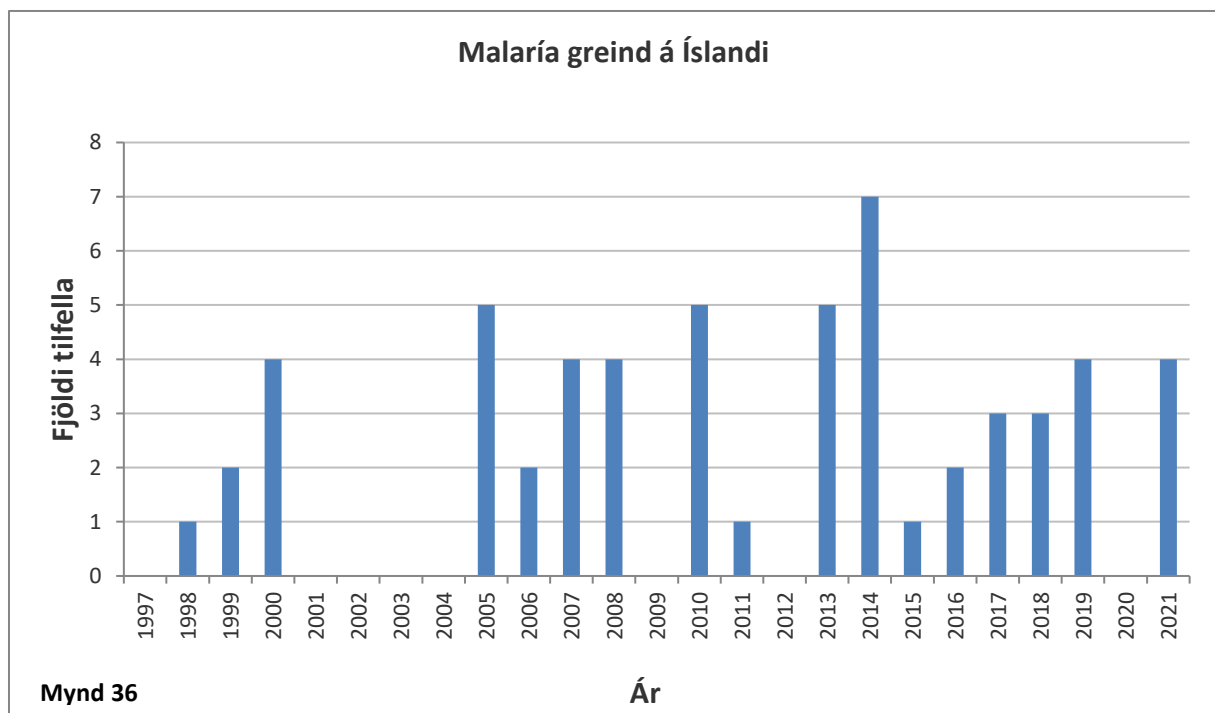
Á árinu 2021 greindist ekkert tilfelli af beinbrunasótt á Íslandi. Sjúkdómurinn greindist síðast hér á landi árið 2019 (fjögur tilfelli) og árið 2018 (eitt tilfelli).

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 veiruhitasóttanna. Ekki er til bóluefni gegn sjúkdómnum og ekki heldur sértæk lyfjameðferð.

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

Malaría

Á árinu 2021 greindust sjö tilfelli af malaríu á Íslandi. Allt karlmenn á aldrinum 24–56 ára (mynd 36).



Malaría (mýrarkalda) á Íslandi

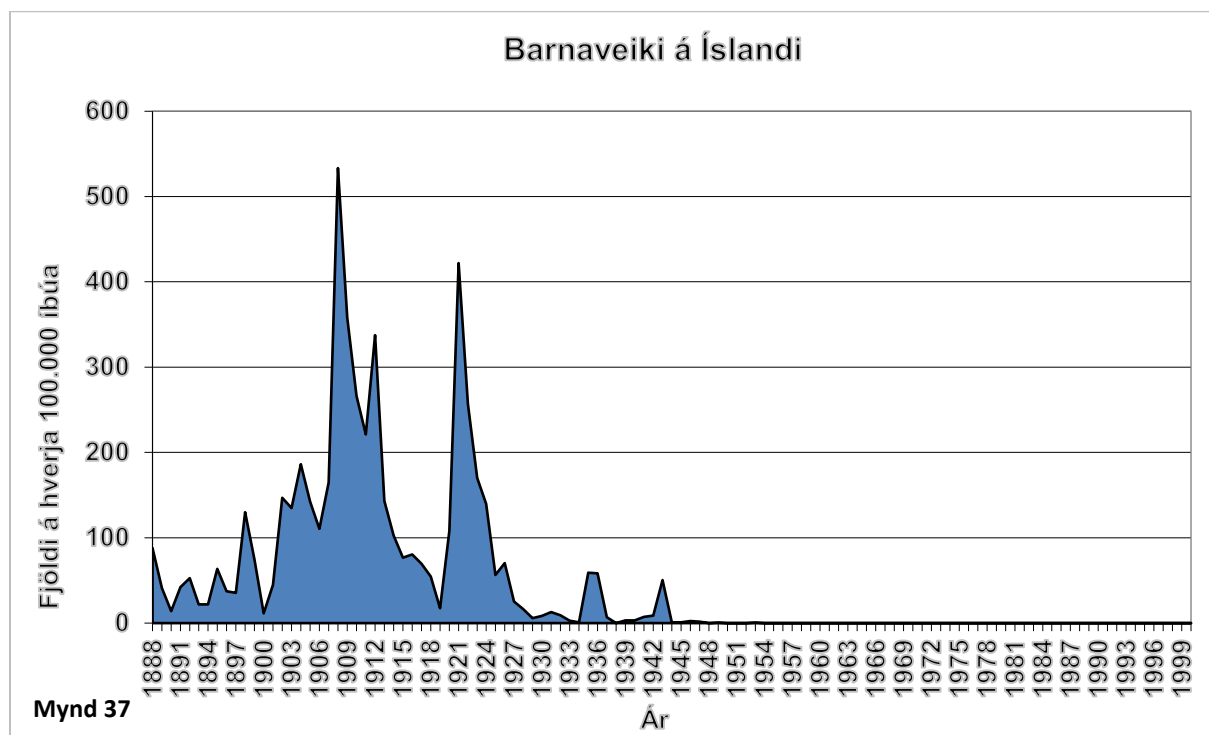
Malaría er sjúkdómur sem orsakast af frumdýri af ætt *Plasmodium* sem berst í menn með biti sýktrar moskítóflugur af *Anopheles* ætt. Ísland er einstætt að því leyti að moskítóflugur finnast ekki í landinu. Því má ætla að innlent smit eigi sér ekki stað. Þótt sjúkdómurinn geti ekki breiðst út hér á landi er mikilvægt að vita af sjúkdómstilfellum vegna sýkinga erlendis svo hægt sé að fylgjast með áhrifum malaríuforvarna.

Malaría 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. Á Íslandi á árunum 1980–1997 greindust 19 einstaklingar með sjúkdóminn eða nánast einn á ári að jafnaði.⁵¹ Flestir sýktust eftir dvöl sunnan Sahara.

Sjúkdómar sem er bólusett gegn

Barnaveiki á Íslandi

Barnaveiki var alvarlegt heilsufarslegt vandamál á Íslandi þar til bólusetning gegn sjúkdómnum hófst árið 1934.⁵² Þessum sjúkdómi var endanlega bægt frá landinu um miðja 20. öldina en síðasta tilfellið greindist árið 1953 (mynd 37).



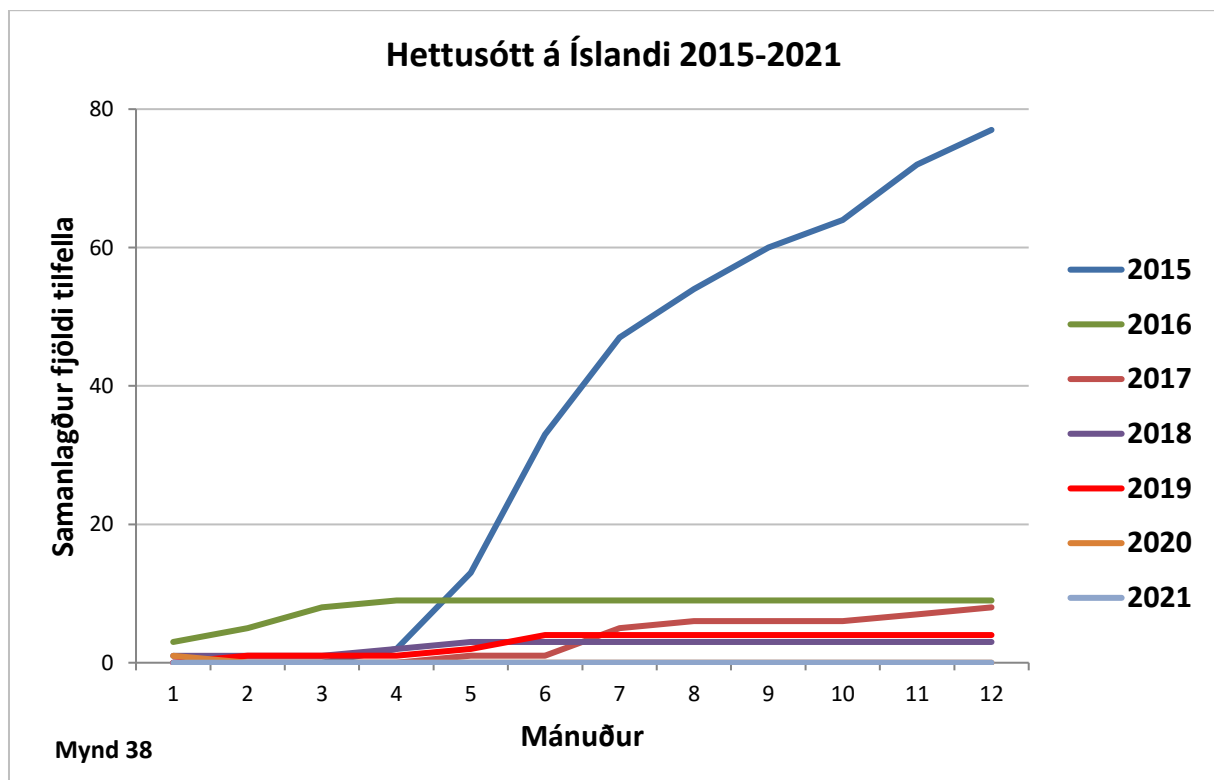
Hettusótt

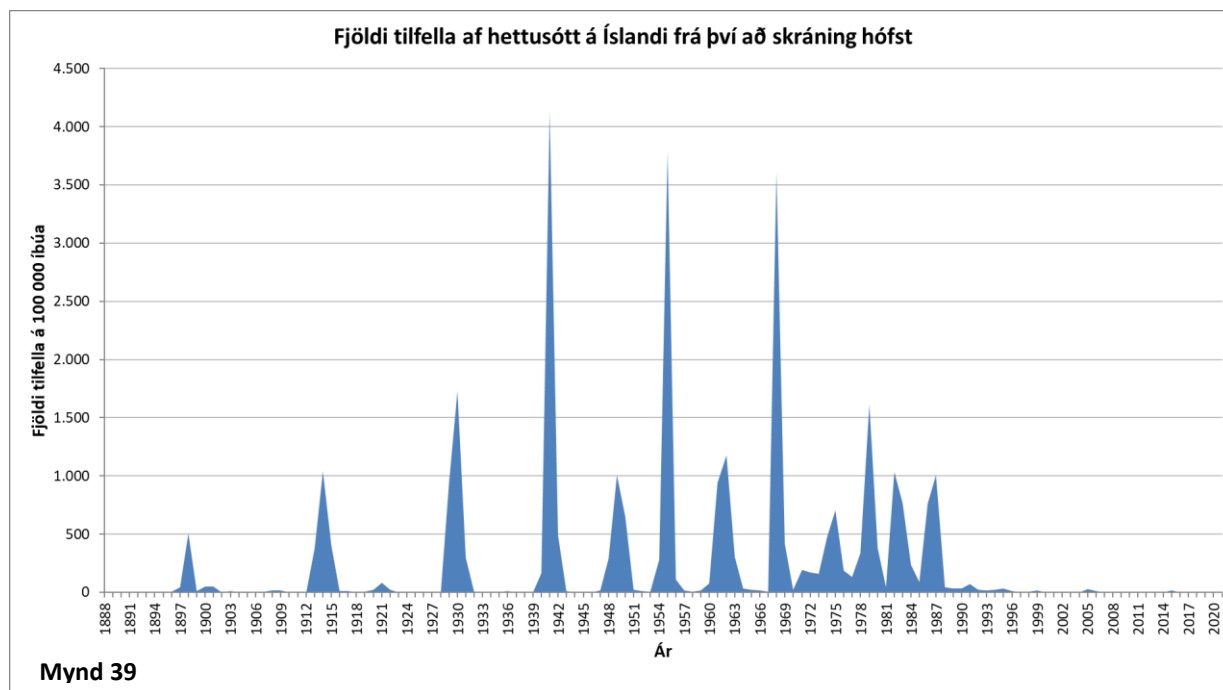
Á árinu 2021 greindist enginn með hettusótt á Íslandi.

Hettusótt á Íslandi

Eftir að almenn bólusetning hófst hér á landi með þrígildu bóluefni gegn mislingum, rauðum hundum og hettusótt á árinu 1989 fjaraði hettusótt smám saman út og var nánast horfin í lok 20. aldar (mynd 38).

Í lok maí 2005 braust út hópsýking af völdum hettusóttar hér á landi en það ár greindust 85 einstaklingar. Barst hettusóttin frá Englandi. Flestir sem greindust voru 20–24 ára. Því ákvað sóttvarnalæknir að hvetja alla einstaklinga fædda á árunum 1981–1985 að láta bólusetja sig ef þeir höfðu ekki verið bólusettir áður. Dró þá aftur verulega úr sjúkdómnum og árin 2011–2014 greindist aðeins einn. Árið 2015 braust út hópsýking af völdum hettusóttar (mynd 38). Þá veiktust 77 manns. Árið 2016 veiktust 9 manns. Voru langflest á aldrinum 20–35 ára og flestir karlmenn (62%). Um fimmtungur þeirra sem greindust 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.





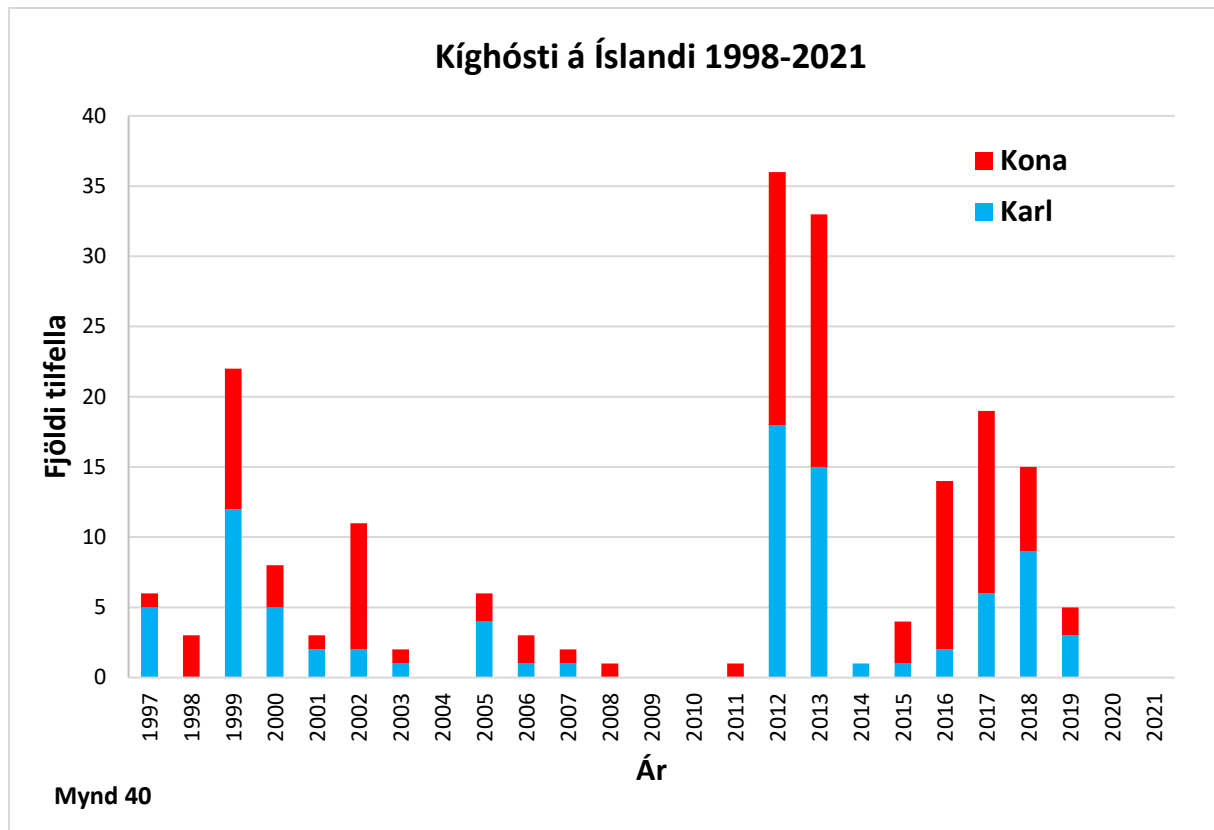
Bólusótt

Bólusótt er án efa sá smitsjúkdómur sem valdið hefur hvað mestum mannskaða á Íslandi, en hann reið yfir landið 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. Árið 1802 ákváðu dönsk heilbrigðisyfirvöld að kúabólusetning skyldi tekin upp hér á landi.⁵³ Í sögulegu samhengi hefur kúabólusetning verið eina skyldubólusetningin hér á landi.

Skyldubólusetning var afnumin hér á landi með lögum um ónæmisaðgerðir frá 1978 þegar tekist hafði að útrýma þessum sjúkdómi í heiminum.

Kíghósti

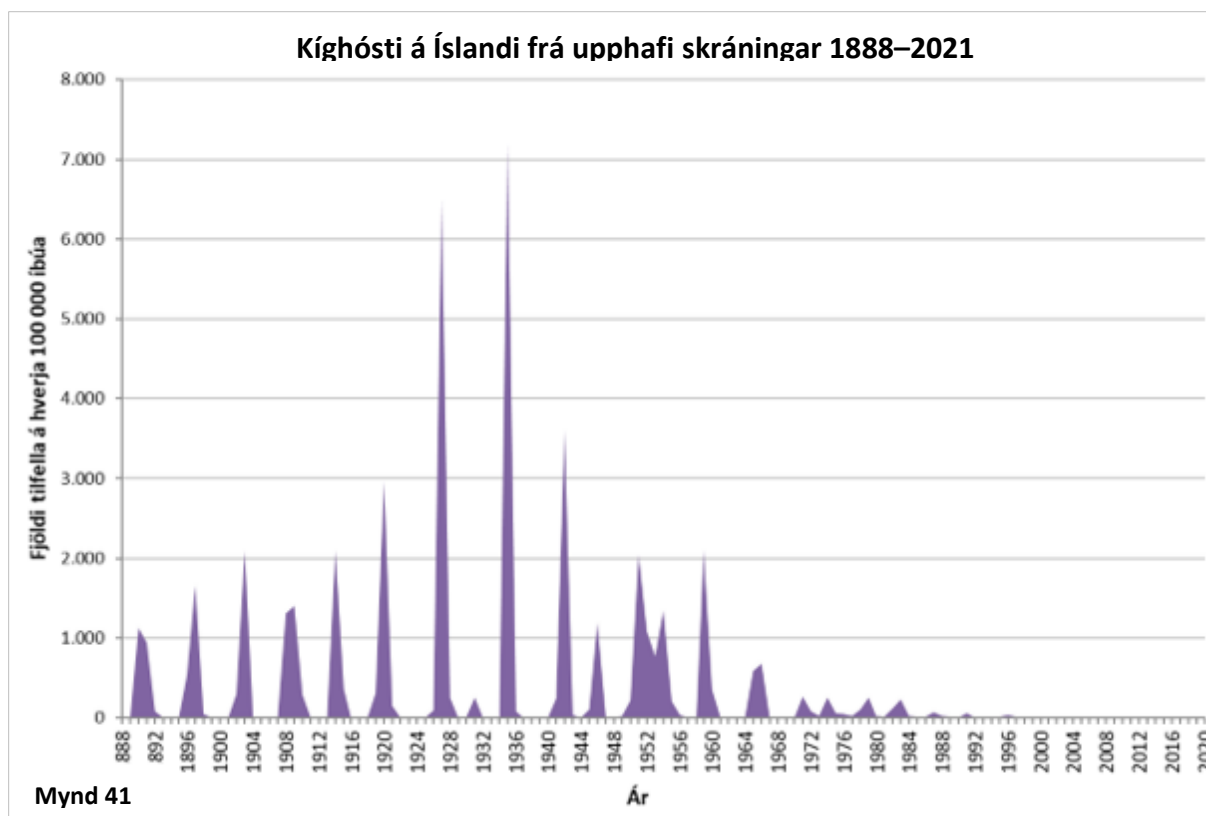
Á árinu 2021 greindist enginn með kíghósta. Síðustu tuttugu ár hafa greinst um 8 einstaklingar að meðaltali árlega en talsverðar sveiflur eru á milli ára (spönn 0–36 einstaklingar).



Kíghósti á Íslandi

Farið var að skrá fjölda tilfella af kíghósta í lok 19. aldar. Gekk sjúkdómurinn í faröldrum á Íslandi á 6–7 ára fresti og stóð jafnan yfir í 6–12 mánuði (mynd 41). Dánartíðnin af völdum kíghóstans 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 1959–60.⁵⁴ Eftir það hefur enginn látist úr kíghósta.

Bólusetning gegn kíghósta hófst á Íslandi árið 1927. Árið 1942 var gerð rannsókn á virkni bóluefnisins hér á landi og birtust niðurstöður hennar í Læknablaðinu⁵⁵ og síðar í bandarísku læknablaði (JAMA) en þær bentu til að virkni bóluefnisins væri 87%.⁵⁶ Frá 1950 var öllum börnum boðin bólusetning gegn kíghósta, 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.⁵⁷ 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. Árið 2000 hófst bólusetning með frumlausu bóluefni en eldra bóluefni var heilfrumubóluefni.

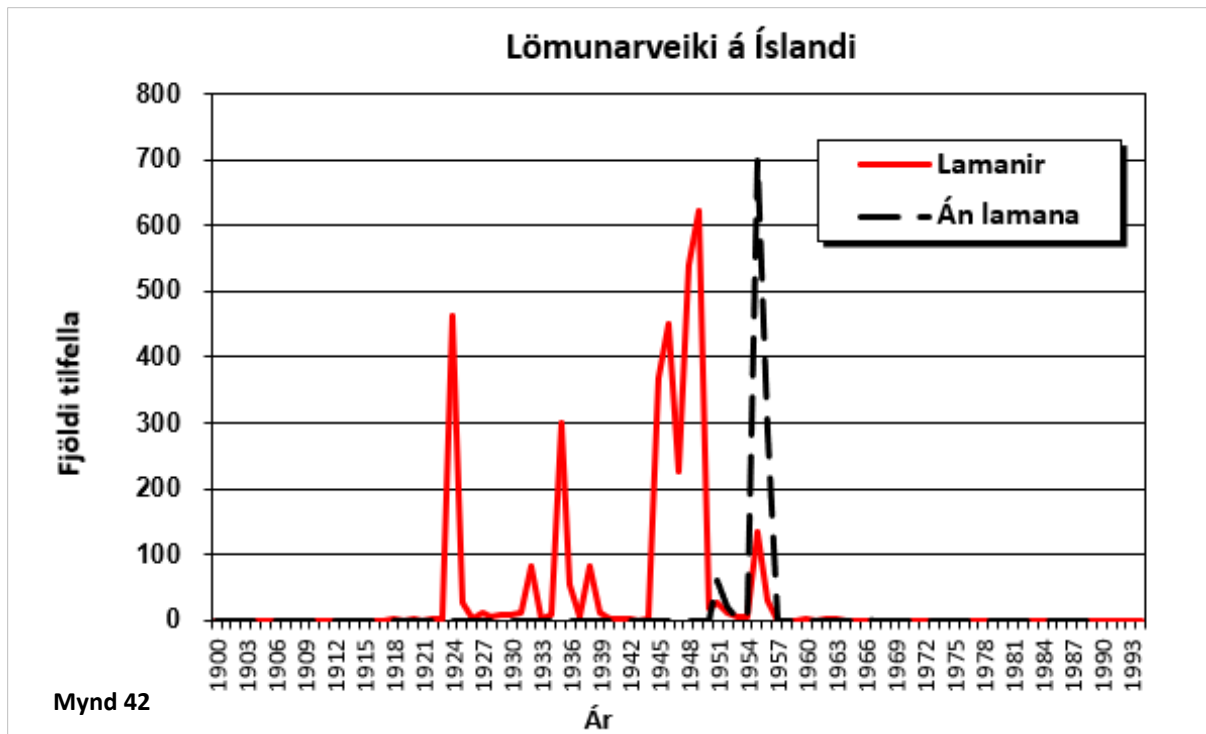


Lömunarveiki

Lömunarveiki á Íslandi

Síðasta tilfelli lömunarveiki sem greindist hér á landi kom erlendis frá árið 1963.⁵⁸ Erlent barn, án lamana, 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.⁵⁹ Lömunarveiki með lömum af völdum lifandi bóluefnis hefur aldrei greinst hér á landi en lifandi bóluefni hefur aldrei verið notað hér á landi.

Fyrsti lömunarveikifaraldurinn reið óvænt yfir Ísland árið 1924 (mynd 42).⁶⁰ Áður höfðu nokkrar minniháttar hópsýkingar af lömunarveiki verið skráðar, fyrst í Reykjavík árið 1904 og síðar utan Reykjavíkur árin 1905 og 1914–1915.⁶¹ Stöku tilfelli voru svo greind árin 1918–1923. Eftir að stóri faraldurinn reið yfir 1924 fylgdu sex stórir faraldrar, sá síðasti 1955. Síðustu innlendu tilfellin greindust árið 1960 en þau tilheyrðu sömu fjölskyldu (tvö þeirra með lömum).⁶²



Bólusetning gegn lömunarveiki á Íslandi

Bólusetning gegn lömunarveiki hófst á Íslandi árið 1956 og einungis hefur verið notað dautt bóluefni hérlendis (*inactivated polio vaccine – IPV*). Þátttaka hefur verið mjög góð alla tíð.

Vöktun á lömunarveiki á Íslandi

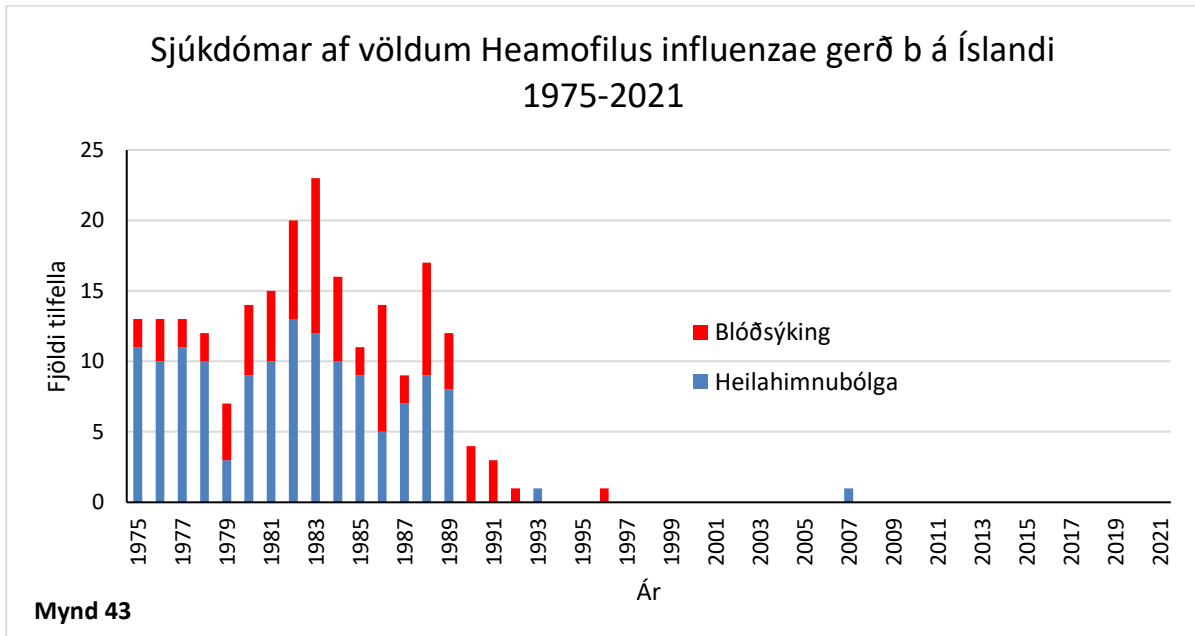
Víða um lönd er beitt vöktun á bráðum lömunum (*acute flaccid paralysis -AFP*) til að finna sýkingu af völdum lömunarveiki. Íslendingar hafa ekki beitt þeirri aðferð með kerfisbundnum hætti. Könnun sem gerð var yfir 15 ára tímabil (1982–1996) benti til þess að eitt barn af hverjum rúmlega sjö þúsund fæddum börnum greindist með lömun.⁶³ 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.⁶⁴

Ífarandi sjúkdómar af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b

Ekkert tilfelli af ífarandi sýkingu af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b (Hib) greindist árið 2021 líkt og undanfarin ár (mynd 43).

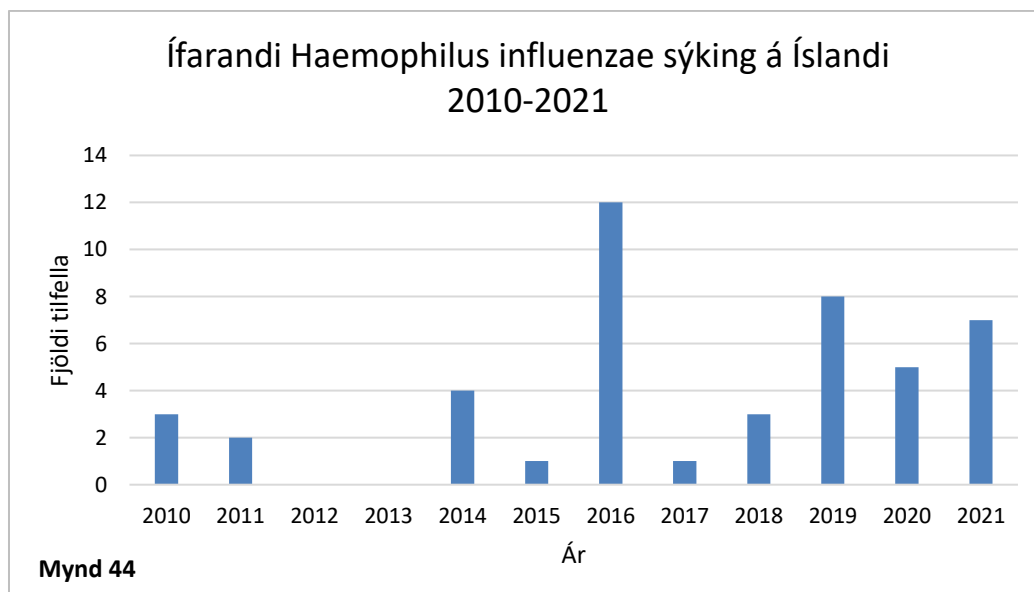
Sjúkdómar af völdum *Haemophilus influenzae* gerð b

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 landi⁶⁵ sem leiddi til þess að sjúkdómarnir nánast hurfu.⁶⁶



Ífarandi sjúkdómar af öllum gerðum *Haemophilus influenzae*

Ífarandi *Haemophilus influenzae* er alvarlegasta sýkingin af þessari bakteríu en á árinu 2021 greindust sjö með ífarandi *Haemophilus influenzae* sýkingu (mynd 44).

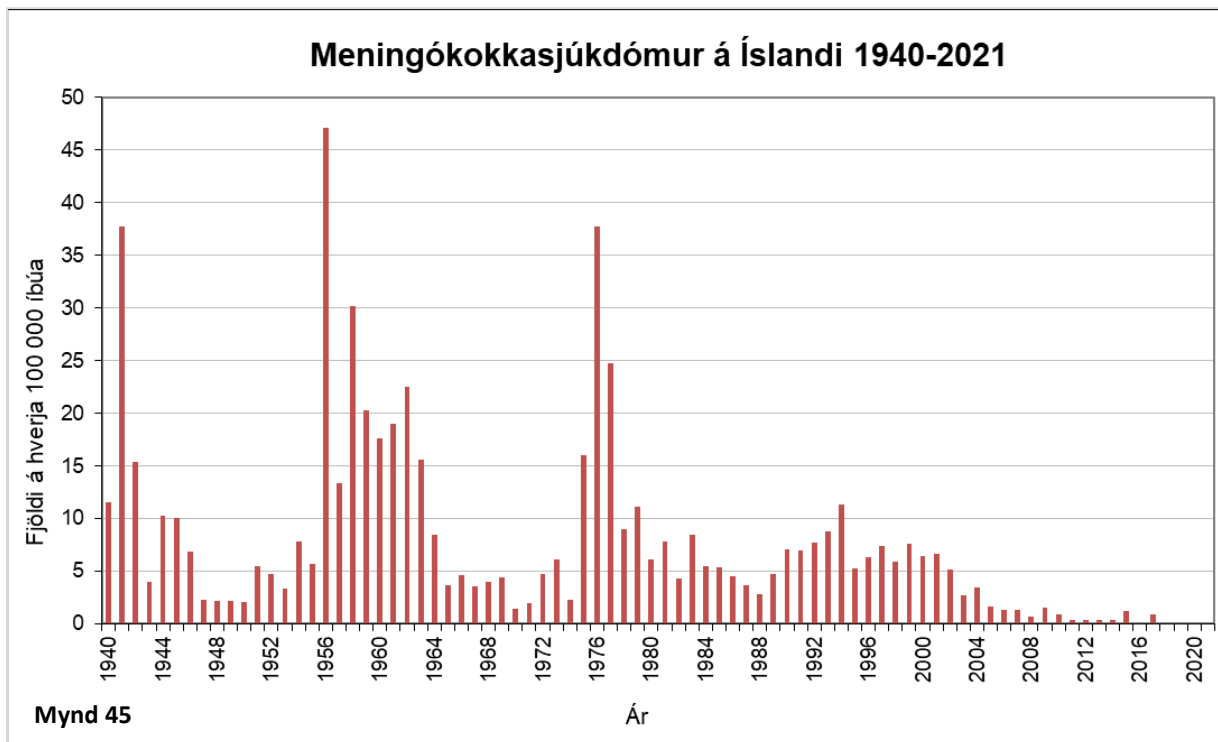


Meningókokkasjúkdómur

Árið 2021 greindist enginn með meningókokkasjúkdóm hér á landi (mynd 45).

Meningókokkasjúkdómur á Íslandi

Meningókokkasjúkdómur stafar af sýkingu af völdum bakteríunnar *Neisseria meningitidis*. Sjúkdómsmyndirnar eru oftast alvarleg heilahimnubólga eða blóðsýking sem geta leitt til dauða í 8–15% tilvika jafnvel eftir notkun 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 ungþarnabólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C hófst 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

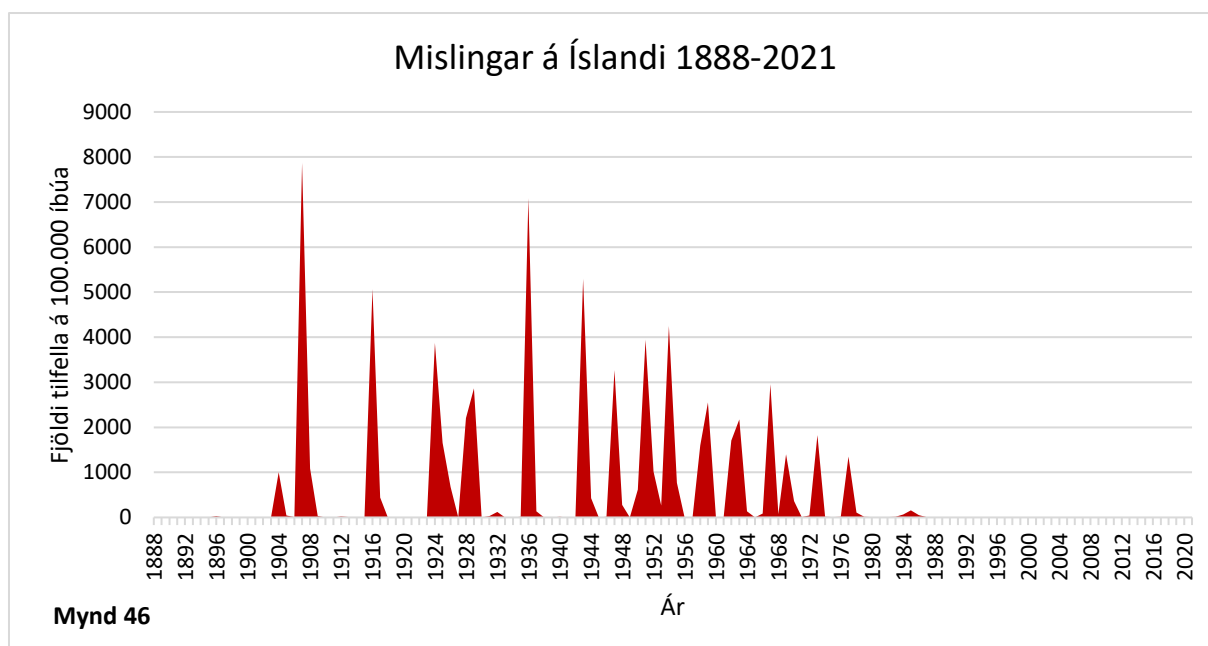
Árið 2021 greindist enginn með mislinga á Íslandi.

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 (mynd 46). Þátttaka í bólusetningum gegn mislingum er almennt góð hér á landi þannig að líkur á mislingafaraldri eru mjög litlar.

Árið 2014 greindist eitt barn sem hafði smitast á Filippseyjum í heimsókn þar. Aftur greindust mislingar árið 2016 hjá Íslendingi sem ferðaðist frá Kanada og smitaðist um borð í flugi. Hann veiktist af mislingum 10 dögum eftir komuna til landsins. Hann var óbólusettur og hafði ekki fengið mislinga áður. Þrjú tilfelli af mislingum greindust svo árið 2017 sem einnig tengdust utanlandsferðum. Í einu tilviki var um smit að ræða innanlands sem var í fyrsta skipti í u.þ.b. aldarfjórðung.

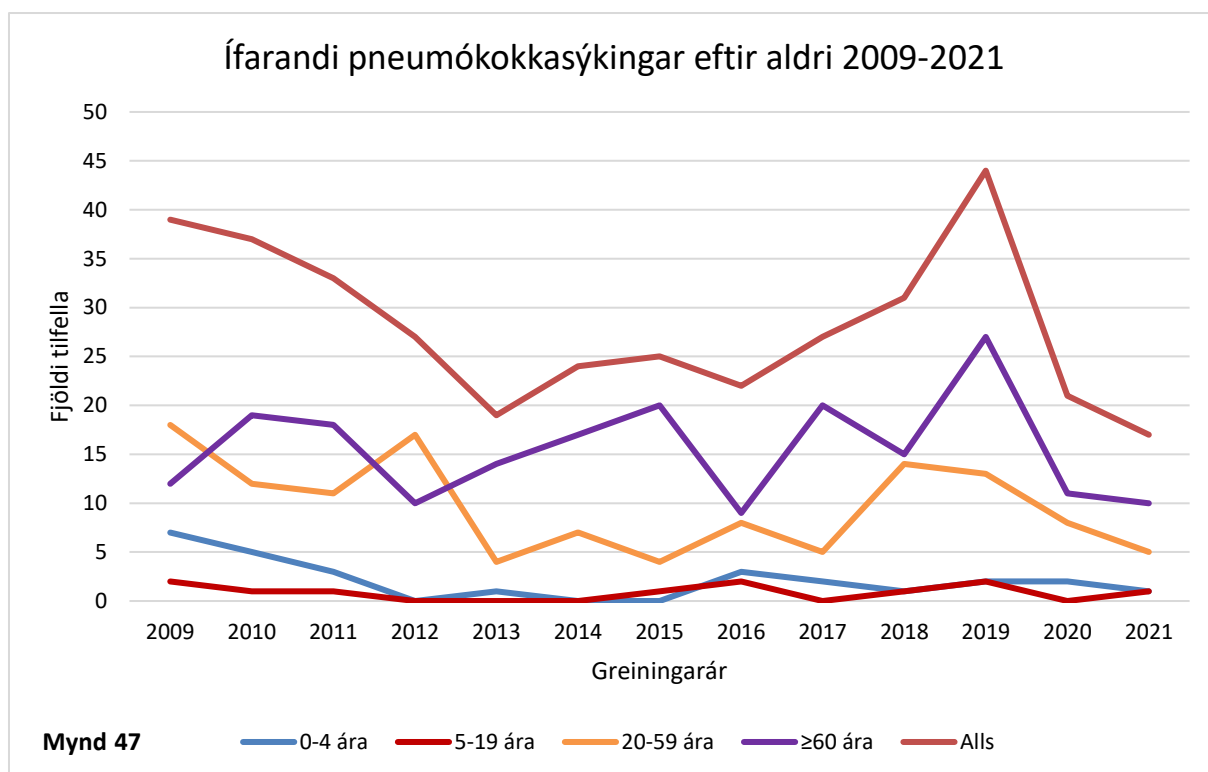
Í febrúar 2019 braust út hópsýking af völdum mislinga hér á landi. Mislingarnir bárust til landsins með óbólusettem einstaklingi sem rekja mátti til ferðalags til Filippseyja (Farsóttáfréttir, 12. árg. 2. tölublað. Apríl 2019). Alls veiktust 6 einstaklingar af mislingum út frá þessu tilfelli. Í júlí greindust mislingar hjá 42 ára óbólusettri konu á bráðamóttöku Landspítala sem hafði ferðast til Úkraínu og í lok desember greindust svo mislingar hjá 8 mánaða gömlu barni eftir ferðalag um Indland með foreldrum.



1965 hófst bólusetning gegn mislingum við tveggja ára aldur
1989 hófst bólusetning með MMR bóluefni við 18 mán. aldur

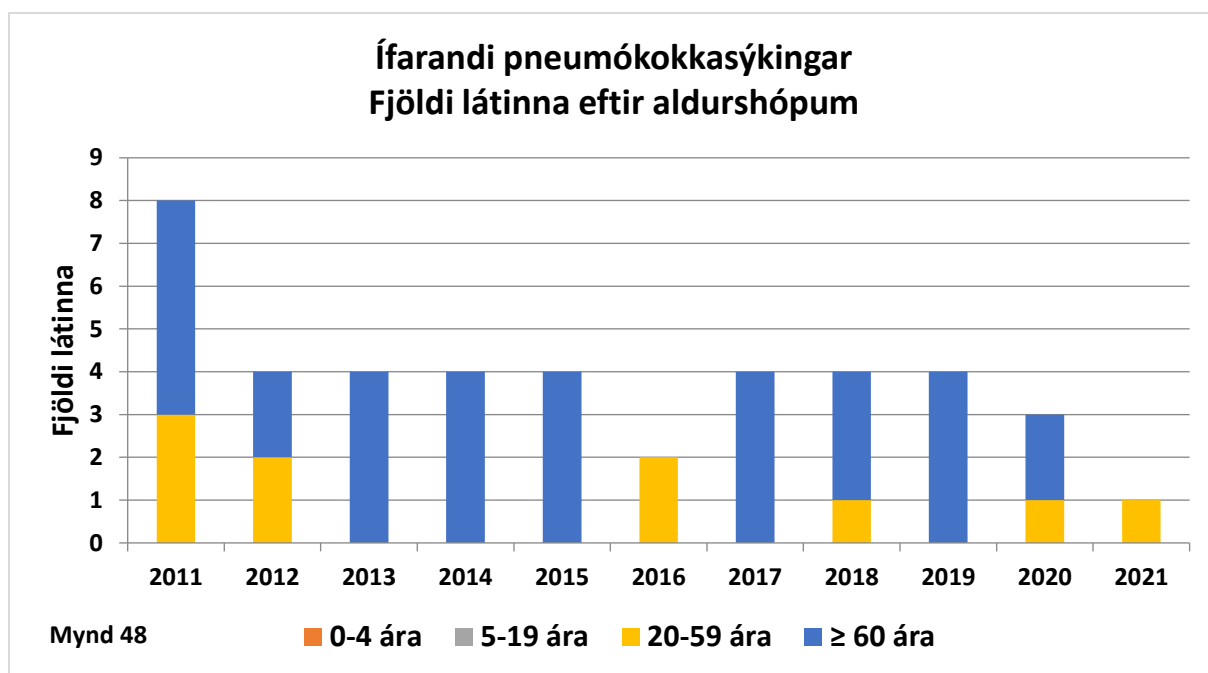
Ífarandi pneumókokkasýkingar

Árið 2021 greindust ífarandi pneumókokkasýkingar hjá 17 einstaklingum sem eru færri en greinst hafa undanfarin ár. Fækkun tilfella 2020–2021 er líklega að einhverju leyti að þakka sóttvarnaaðgerðum í tengslum við COVID-19 og ber að túlka með varúð. Eftir að bólusetning hófst gegn pneumókokkasýkingum árið 2011 dró úr fjölda þeirra sem greindust með ífarandi sýkingar en fór svo aftur fjölgandi hjá aldurshópunum 20–59 ára og þeim sem eru 60 ára og eldri. Einn einstaklingur á sextugsaldri lést af völdum pneumokokkasýkingar á árinu 2021.



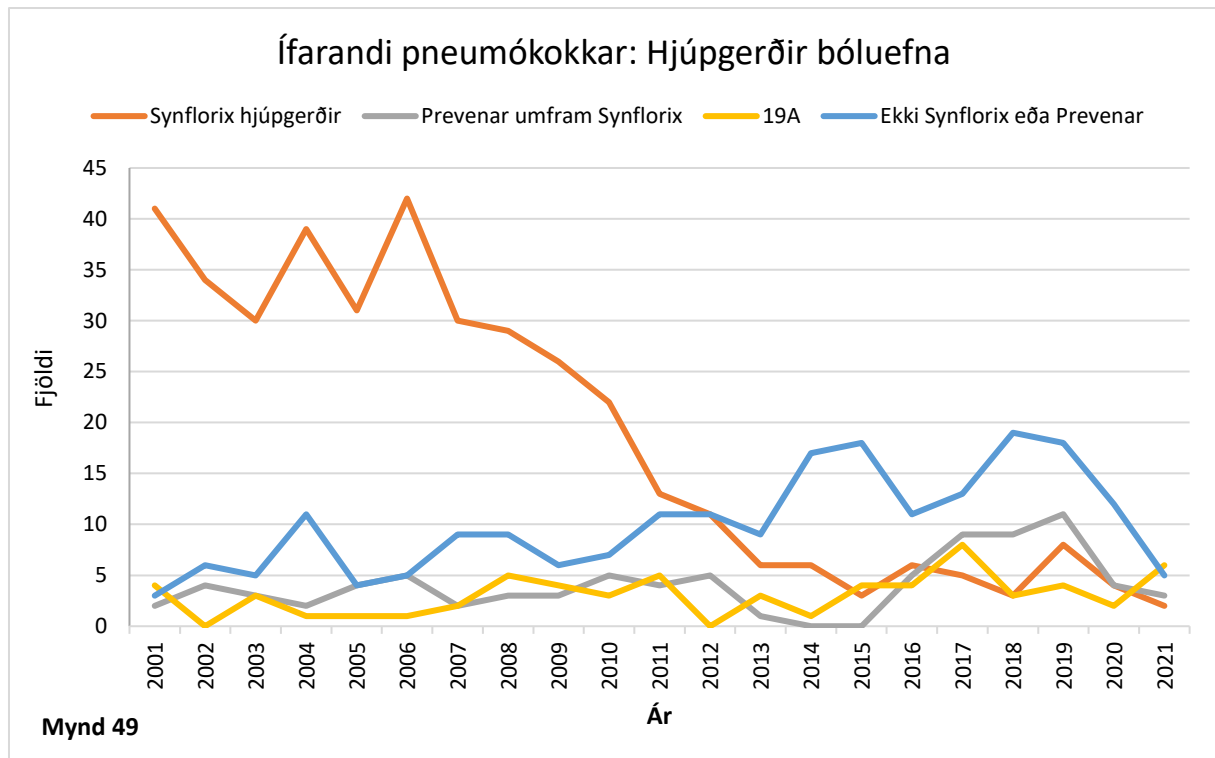
Ífarandi pneumókokkasýkingar á Íslandi

Ífarandi pneumókkasýkingar voru gerðar tilkynningarskyldar árið 2009 í aðdraganda bólusetninga en almennar ungbarnabólusetningar gegn sjúkdómnum hófust vorið 2011. Framan af dró úr nýgengi ífarandi pneumókokkasýkinga eftir að bólusetningin hófst. Fjöldi þeirra sem lést af völdum ífarandi pneumókokkasýkingar frá 2011 er sýndur á mynd 48. Frá því að bólusetning bólusetning hófst og út árið 2021 lést enginn undir 20 ára aldri. Dánartíðnin er að jafnaði hæst í aldurshópnum yfir 60 ára aldri.



Breytingar á hjúpperðum ífarandi pneumókokkasýkinga

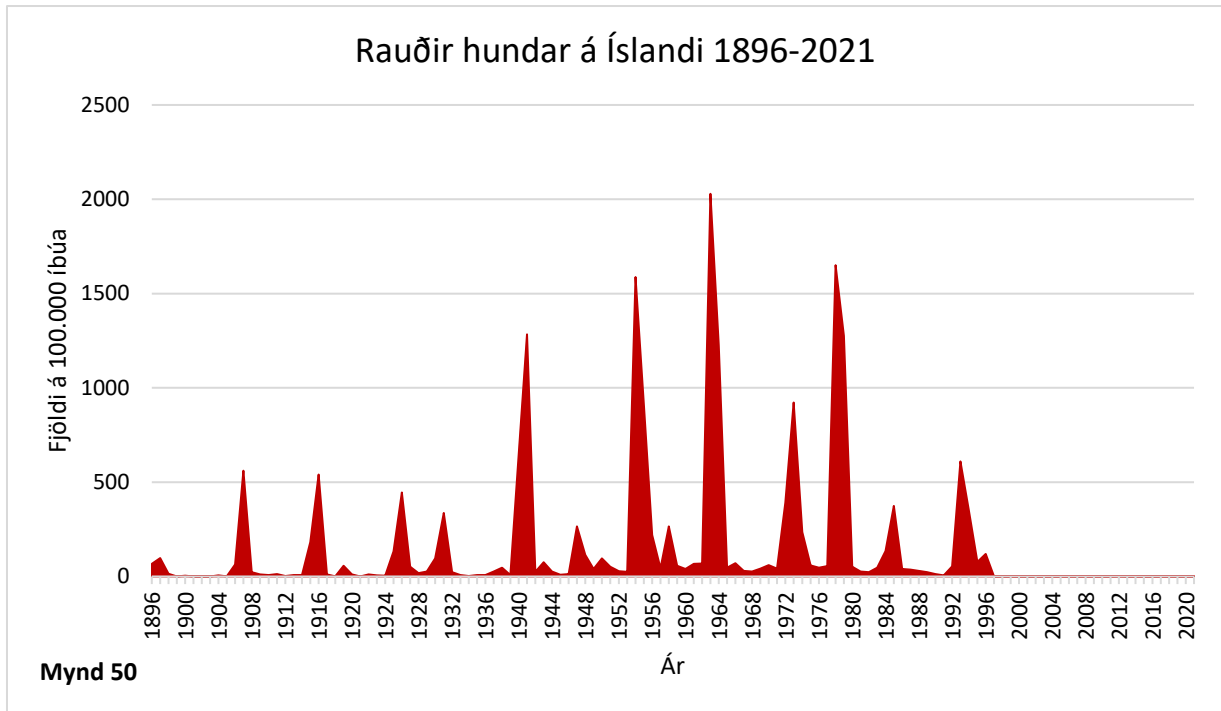
Fylgst hefur verið með hjúpperðum ífarandi pneumókokkasýkinga hér á landi um langt árabil á sýkla- og veirufræðideild Landspítala. Góður árangur hefur náðst í að draga úr sýkingum í öllum aldurshópum af völdum þeirra hjúpperða sem bóluefnið Synflorix® vinnur gegn. Aukningin hefur orðið í sýkingum af völdum hjúpperða þar sem mótefnavaka er ekki að finna í bóluefnunum Synflorix® og Prevenar 13® hjá einstaklingum 60 ára og eldri. Nýrri, breiðvirkari bóluefni eru komin á markað fyrir fullorðna og stendur til að endurskoða leiðbeiningar um pneumókokkabólusetningar áhættuhópa í því samhengi. Sjá mynd 49.



Rauðir hundar á Íslandi

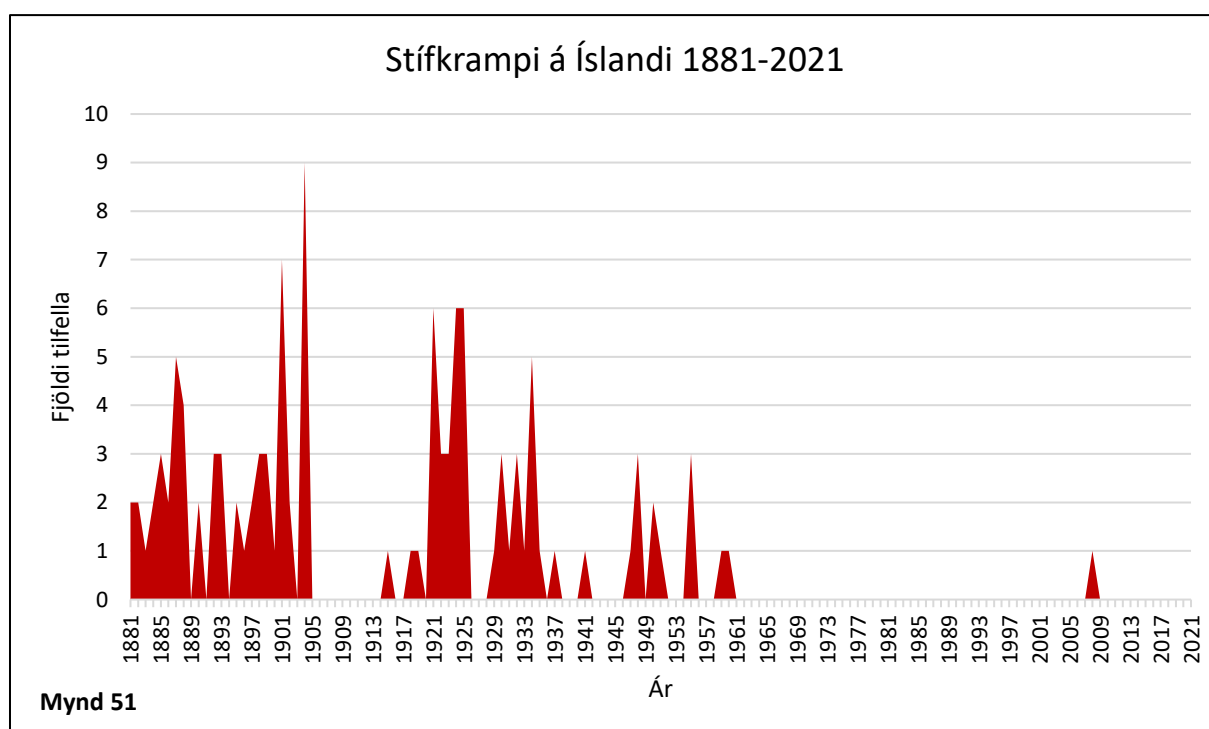
Á árunum 2013-2021 hafa engin tilfelli af rauðum hundum greinst á Íslandi. Rauðir hundar gengu í faröldrum alla 20. öldina og ollu tíðum fósturskaða.⁶⁷ Árið 1977 hófst áttak sem miðaði að því að koma í veg fyrir rauða hunda hjá þunguðum konum og fósturskaða af völdum sjúkdómsins. Rannsókn var gerð á ónæmi gegn rauðum hundum hjá 12 ára stúlkum og þær stúlkur bólusettar sem ekki greindust með mótrefni. Þessum bólusetningum var ekki ætlað að útrýma rauðum hundum heldur að ná til þeirra stúlkna sem ekki höfðu fengið náttúrulegt ónæmi gegn sjúkdómnum og hindra þannig fósturskaða af völdum veirunnar.⁶⁸

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 fyrr enda á rauðu hunda faraldur sem hófst 1992 og gekk meðal óbólusetta einstaklinga (mynd 50). Síðustu tilfellin 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.



Stífkrampi á Íslandi

Engin tilfelli stífkampa voru skráð hér á landi frá 1960 þar til sjúkdómurinn greindist í 79 ára bónda árið 2008.⁶⁹ Ekkert tilfelli hefur greinst hérlendis síðan þá (mynd 51). Stífkrampi er af völdum eitrefnis sýkilsins *Clostridium tetani*. Sýkilinn er að finna víða í jarðvegi og gripasaur. Stífkrampi var alvarlegt vandamál hér á landi áður fyrr og olli hárrí dánartíðni ungbarna (ginklofi), einkum í Vestmannaeyjum á 19. öld.⁷⁰ Ekki kom alltaf fram hvort viðkomandi hafi látist úr stífkampa en ljóst er að dánartíðnin var yfir 80%. Þeir lifðu helst af sem fengu húðsýkingu af völdum *C. tetani*. Bólusetning gegn stífkampa hófst hér á landi árið 1952 og var orðin almenn frá 1955.



Framkvæmd bólusetninga

Samkvæmt lögum um ónæmisaðgerðir nr. 36/1950 skyldi börnum boðin bólusetning gegn barnaveiki, kíghósta 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 gamla, bólusetning gegn rauðum hundum, mislingum og hettusótt 18 mánaða og 12 ára barna og bólusetning gegn meningókokkasjúkdómi C við 6 og 8 mánaða aldur. Árið 2011 bættist við bólusetning gegn pneumókokkasýkingum og bólusetning gegn HPV (*Human Papilloma Virus*). Upp frá því hafa 12 ára stúlkur verið bólusettar árlega gegn HPV. 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 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.

Bólusetningarátak gegn COVID-19

Bólusetningarátak gegn COVID-19 hófst í lok árs 2020. Byrjað var á að bólusetja heilbrigðisstarfsfólk í framlínu og einstaklinga sem dvöldu á hjúkrunar- og dvalarheimilum og öldrunardeildum sjúkrahúsa. Eftir því sem bóluefni barst til landsins voru aðrir forgangshópar bólusettir og um mitt sumar 2021 hafði öllum 16 ára og eldri verið boðin bólusetning. Bólusetningar barna á aldrinum 12–15 ára hófust svo í ágúst 2021. Þátttakan í bólusetningunni var góð og í lok árs höfðu rúmlega 90% 12 ára og eldri þegið tvær bólusetningar.

Þátttaka í bólusetningum

Truflandi áhrif COVID-19 faraldurs og viðbragða við honum á bólusetningar barna voru vel merkjanleg árið 2021. Bólusetningarátak gegn COVID-19 hafði þar mikil áhrif en starfsfólk færðist yfir í COVID-19 bólusetningar á kostnað m.a. rauntímaeftirlits með barnabólusetningum og skipulags skólábólusetninga. Skólábólusetningar röskuðust einnig vegna bólusetninga skólubarna, sérstaklega í 7. bekk þar sem ekki náðist að ljúka HPV bólusetningu

margra stúlkna á skólaárinu vegna lágmarkstíma á milli skammtanna tveggja. MMR bólusetningu skólabarna var almennt frestað frá hausti 2021 til vors 2022. Nánari upplýsingar um þátttöku í bólusetningum barna er að finna í [bólusetningaskýrslu 2021](#). Metþátttaka var í inflúensubólusetningum hjá 60 ára og eldri á árinu.

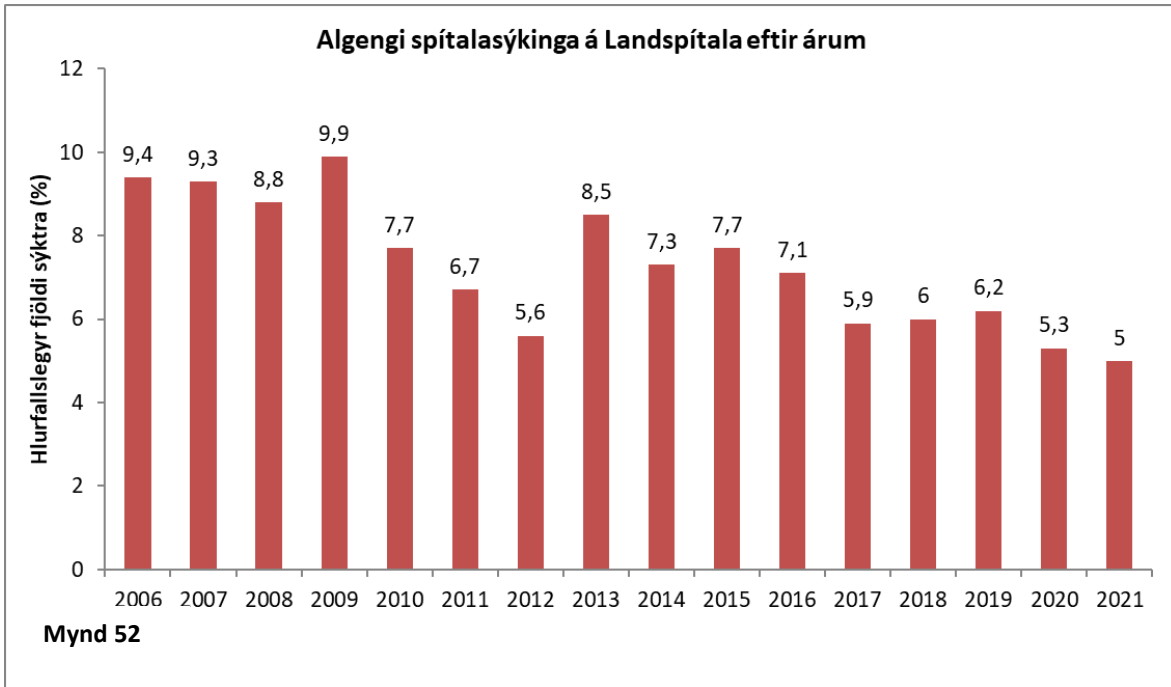
Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi

Ávísunum sýklalyfja fjölgaði árið 2021 samanborið við árið 2020. Í [skýrslu sóttvarnalæknis og samstarfsaðila](#) um sýklalyfjanotkun og sýklalyfjaónæmi baktería í mönnum og dýrum á Íslandi 2021 er ítarlega gerð grein fyrir notkun sýklalyfja og ónæmi sýkla fyrir sýklalyfjum.

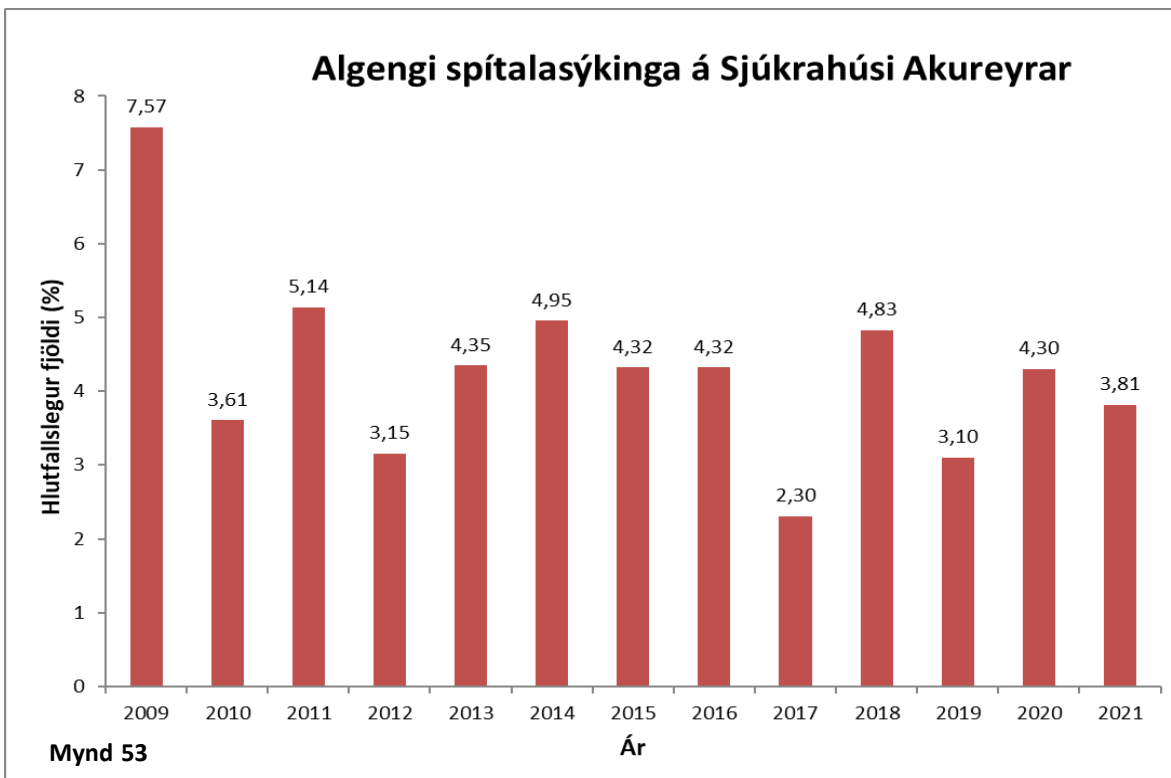
Sýkingar í tengslum við veitingu heilbrigðisþjónustu

Samkvæmt breytingu á [reglugerð](#) um skýrslugerð vegna sóttvarna sem gerð var árið 2019 eru sýkingar í tengslum við aðgerðir á heilbrigðisstofnunum skráningarskyldir sjúkdómar, en í [reglugerð](#) frá árinu 2012 voru aðgerðatengdar sýkingar í heilbrigðisþjónustunni tilkynningar-skyldir sjúkdómar.

Reglubundin skráning spítalasýkinga hefur farið fram á Landspítala og á Sjúkrahúsi Akureyrar (SAK) um árabil. Á Landspítala hefur algengi spítalasýkinga verið skráð á þriggja mánaða fresti frá árinu 2006. Meðaltal hlutfalls sjúklinga á Landspítala með spítalasýkingar fyrir hvert ár er sýnt á mynd 52. Heldur hefur dregið úr algengi spítalasýkinga á Landspítala en meðaltal undanfarinna 15 ára var 7,4% samanborið við 5,0% árið 2021.



Algengi spítalasýkinga á Sjúkrahúsi Akureyrar var 3,81% sjúklinga árið 2021 en 4,33% að meðaltali árin 2009–2020 svo árið 2021 var undir meðaltali.



Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna

Atburðir af völdum eitrefna og geislavirkra efna sem ógna almannaheill eru tilkynningar-skyldir samkvæmt sóttvarnalögum. Það er í samræmi við alþjóðaheilbrigðisreglugerðina og lögleidd var hér á landi árið 2007.

Eldgos í Geldingadal 2021

Í kjölfar langvarandi jarðskjálftahrinu hófst eldgos í Geldingadal suður af Fagradalsfjalli á Reykjaneskaga þann 19. mars 2021. Hrauntungur runnu í suðsuðvestur og vestur í Geldingadali og taldist gosið vera lítið. Töluverð gasmengun mældist við gosstöðvarnar og fór styrkur brennisteinsdíoxíðs víða yfir heilsuverndarmörk. Oftast gerðist það í Njarðvík í Reykjanesbæ en þar fór styrkur brennisteinsdíoxíðs 25 sinnum yfir klukkustundargildi heilsuverndarmarka en í Reykjavík fór mengun oftast yfir heilsuverndarmörk á mælistöðinni í Norðlingaholti en þar fór styrkur brennisteinsdíoxíðs níu sinnum yfir heilsuverndarmörk fyrir klukkustundargildi.

Vinsælt var að ganga að gosstöðvunum og fór sóttvarnalæknir þess á leit við heilbrigðisstarfsfólk að það fylgdist sérstaklega með einkennum gasmengunar hjá einstaklingum sem til þeirra leituðu. Ekki varð vart við aukningar á skráningu slíkra einkenna né aukningar á afgreiðslu lyfja við teppusjúkdómum í öndunarfærum, samanborið við árin á undan, á meðan á gosinu stóð. Síðast varð vart við hraunstreymi frá gosinu 18. september en goslokum var lýst formlega yfir 18. desember 2021.

Tilkynningarskyldir sjúkdómar 2020–2021	2020	2020	2021	2021
	Fjöldi	Fjöldi/100.000	Fjöldi	Fjöldi/100.000
Alnæmi	2	1	2	1
Bandormslirfusýki	0	0	0	0
Barnaveiki	0	0	0	0
Beinbrunasótt	0	0	0	0
Berklar	11	3		
Blæðandi veiruhitasóttir	0	0	0	0
Bólusótt	0	0	0	0
Bótúlismi	1	0	0	0
Bráð sjúkdómseinkenni af völdum eitrefna og geislavirkra efna	0	0	0	0
Breiðvirkir betalaktamasamyndandi sýklar (ESBL/AmpC)*	334	91	354	96
COVID-19	5.767	1.574	24.360	6.605
Córónaveirulungnabólga	0	0	0	0
Creutzfeldt Jakobs veiki/afbrigði	0	0	0	0
Enterohaemorrhagisk E. coli sýking	4	1	7	2
Giardiasis	8	2	15	4
Gulusótt	0	0	0	0
Haemofilus influenzae sýking b	0	0	0	0
Hettusótt	1	0	0	0
Hérasótt	0	0	0	0
HIV sýking (human immunod. virus)	31	8	21	6
Hold sveiki	0	0	0	0
Huldusótt	0	0	0	0
Hundaæði	0	0	0	0
Inflúensa A (H1N1) 2009	129	35	0	0
Inflúensa A H3	99	27	4	1
Ífarandi Haemophilus influenzae sýking	5	1	7	2
Ífarandi pneumókokkasýkingar	20	5	17	5
Jersínúsýking	3	1	4	1
Kampýlóbakttersýking	95	26	58	16
Kíghósti	0	0	0	0
Klamydíusýking	1.792	489	1.805	489
Kólera og kólerulíkar sýkingar	0	0	0	0
Launsporasýking (cryptosporidium sýking)	12	3	3	1
Legiónellusýking	4	1	10	3
Lekandi	96	26	107	29
Leptóspirusýking	0	0	0	0
Lifrabólga A	1	0	2	1
Lifrabólga B (bráð, viðvarandi)	33	9	31	8
Lifrabólga C	88	24	66	18
Lifrabólga E	1	0	0	0
Lifrabólga vegna annarra veira	0	0	0	0

Listeríusýking	4	1	5	1
Lömunarveiki	0	0	0	0
Malaría	0	0	7	2
Meningókokkasjúkdómur	0	0	0	0
Methicillin ónæmur stafýlokokkus aureus, MÓSA	77	21	106	29
Miltisbrandur	0	0	0	0
Mislingar	0	0	0	0
Óvæntir atburðir sem ógnað geta heilsu manna	0	0	0	0
Rauðir hundar	0	0	0	0
Salmonellusýking	32	9	54	15
Sárasótt **	31	8	49	13
Sígellusýking	1	0	1	0
Stífkrampi	0	0	0	0
Sullaveiki	0	0	0	0
Svarti dauði	0	0	0	0
Toxóplasmásýking	0	0	0	0
Taugaveiki/taugaveikibróðir	1	0	1	0
Tríkínusýking	0	0	0	0
Vankomýcín ónæmur enterókokkur	4	1	4	1
Vesturnílarveirusótt	0	0	0	0
Öldusótt	0	0	0	0

Starfsemi sóttvarnalæknis 2021

Megináherslur

Samkvæmt sóttvarnalögum nr. 19/1997 felst verksvið sóttvarnalæknis aðallega í að:

- Skipuleggja og samræma sóttvarnir og ónæmisaðgerðir um allt land.
- Halda smitsjúkdómaskrá og fylgjast með útbreiðslu smitsjúkdóma.
- Halda skrá um notkun manna á sýklalyfjum sem valdið geta ónæmi sýkla.
- Koma upplýsingum um útbreiðslu smitsjúkdóma eftir þörfum til annarra.
- Vera læknum og öðrum sem fást við sóttvarnir til ráðgjafar.
- Hafa umsjón með forvörnum gegn smitsjúkdómum.
- Vera tengiliður Íslands við Alþjóðaheilbrigðismálastofnunina varðandi alþjóðaheilbrigðisreglugerðina.
- Vera tengiliður við Sóttvarnastofnun Evrópusambandsins og Heilbrigðisöryggisnefnd ESB.
- Gera faraldsfræðilega rannsókn á uppruna smits og eftir atvikum rakningu.
- Gera tillögur til ráðherra um hvort gripið skuli til sóttvarnaráðstafana.
- Taka ákvörðun ef hættu á útbreiðslu smits frá einstakling um sóttkví, einangrun og fleira.
- Opna sóttvarnahús á vegum stjórnvalda eftir því sem þörf þykir.

Á árinu 2021 eins og á árinu 2020 snerist starfsemi sóttvarnalæknis að miklu leyti um COVID-19: Vöktun sjúkdómsins, tillögur um aðgerðir s.s. samkomutakmarkanir og aðgerðir á landamærum, sóttkví og einangrun auk samræmingar sóttvarna um allt land. Vegna sóttvarnaaðgerða gegn COVID-19 þá fækkaði sumum öðrum sýkingum, bæði öndunar- og meltingarfærasýkingum. Í fyrsta sinn í heilan vetur síðan skráning hófst var ekkert tilfelli influensu staðfest veturinn 2020–2021. Bólusetningar gegn COVID-19 hófust svo hér á landi í lok árs 2020 og héldu áfram á árinu 2021. Um sumarið 2021 kom ný bylgja faraldursins og um haustið jukust tilfelli enn meir þegar ómíkrón afbrigðið tók við af delta og stærsta bylgja faraldursins fór af stað í árslok 2021. Delta afbrigðið hafði tekið við af upprunalega afbrigðinu (Wuhan) og síðan alpha afbrigði. Í lok árs 2021 voru enn töluverðar takmarkanir á samkomum í samfélaginu þó þær hefðu almennt verið minni árið 2021 en árið 2020. Þá voru aðgerðir á landamærum við komu til landsins enn við líði.

Árið 2021 voru Farsóttufréttir gefnar út þrisvar af sóttvarnalækni, sem og Skýrsla um sýklalyfjanoðkun og næmi baktería hjá mönnum og dýrum árið 2021 auk Uppgjörs um þátttöku í almennum bóluöetningum barna árið 2021 auk leiðbeininga varðandi eldgoöið í Geldingardal.

Sú mikla vinna sem baráttan við COVID-19 útheimti hindraði framgang margra annarra verkefna sóttvarnalæknis á árinu bæði innanlands og í alþjóðasamstarfi en þeim verkefnum verður haldið áfram nú þegar vonandi hægist um vegna faraldursins. Verkefnin eru fjölmörg en m.a. aðgerðir til að sporna við sýklalyfjaónæmi, viðhald góðrar þátttöku í almennum bóluöetningum, uppfærsla og gerð nýrra viðbragðsáætlana og frekari samræming sóttvarna um allt land.

Birtar greinar

1. Jonsson H, Magnusson OT, Melsted P, Berglund J, Agustsdottir AB, Eiríksdottir B, Fridriksdottir R, Garðarsdottir EE, Georgsson G, Gretarsdottir OS, Guðmundsson KR, Gunnarsdottir TR, Eggertsson H, Gylfason A, Holm H, Jensson BO, Jonasdottir A, Jonsson F, **Josefsdottir KS, Thordardottir M**, Kristinsson KG, Kristjánsson Þ, Magnusdottir DN, Roux LL, Saemundsdottir J, Sigurdsson A, **Sigmundsdottir G**, Sveinbjornsson G, Rognavaldsson S, Eiriksson O, Magnusson MK, Sveinsdottir KE, Sveinsdottir M, Thorarensen EA, Thorbjornsson B, Löve A, Norddahl GL, Jonsdottir I, Sulem P, Masson G, Moller A, **Gudnason T**, Kristjansson M, Helgason A, Gudbjartsson DF, Thorsteinsdottir U, Stefansson K. Molecular benchmarks of a SARS-CoV-2 epidemic. Nat Commun. 2021 Jun 15;12(1):3633. doi: 10.1038/s41467-021-23883-6. PMID: 34131116; PMCID: PMC8206085. Högberg LD, Vlahović-Palčevski V, Pereira C, Weist K, Monnet DL; ESAC-Net study group; **ESAC-Net study group participants**. Decrease in community antibiotic consumption during the COVID-19 pandemic, EU/EEA, 2020. Euro Surveill. 2021 Nov;26(46):2101020. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.46.2101020. PMID: 34794534; PMCID: PMC8603403.
2. Mikaelssdottir M, Vidarsson B, Runarsson G, Bjarnadottir U, Onundarson PT, Sigurjonsson OE, **Haldorsdottir AM**. A comparison of platelet quality between platelets from healthy donors and hereditary hemochromatosis donors over seven-

- day storage. *Transfusion*. 2021 Jan;61(1):202-211. doi: 10.1111/trf.16176. Epub 2020 Nov 9. PMID: 33166431.
3. Qiao L, Xu L, Yu L, Wynn J, Hernan R, Zhou X, Farkouh-Karoleski C, Krishnan US, Khlevner J, De A, Zygmunt A, Crombleholme T, Lim FY, Needelman H, Cusick RA, Mychaliska GB, Warner BW, Wagner AJ, Danko ME, Chung D, Potoka D, Kosiński P, McCulley DJ, Elfiky M, Azarow K, Fialkowski E, Schindel D, Soffer SZ, Lyon JB, Zalieckas JM, Vardarajan BN, **Aspelund G**, Duron VP, High FA, Sun X, Donahoe PK, Shen Y, Chung WK. Rare and de novo variants in 827 congenital diaphragmatic hernia probands implicate LONP1 as candidate risk gene. *Am J Hum Genet* 2021;108:1964-1980.
 4. Gerall CD, Stewart LA, Price J, Kabagambe S, Sferra SR, Schmaedick MJ, Hernan R, Khlevner J, Krishnan US, De A, **Aspelund G**, Duron VP. Long-term outcomes of congenital diaphragmatic hernia: A single institution experience. *J Pediatr Surg* 2021;57:563-569.
 5. van Summeren J, Meijer A, **Aspelund G**, Casalegno JS, Erna G, Hoang U, Lina B; VRS study group in Lyon, de Lusignan S, Teirlinck AC, Thors V, Paget J. Low levels of respiratory syncytial virus activity in Europe during the 2020/21 season: what can we expect in the coming summer and autumn/winter? *Euro Surveill* 2021;26:2100639.
 6. Bruyndonckx R, Adriaenssens N, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of antibiotics in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017: data collection, management and analysis. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii2-ii6.
 7. Adriaenssens N, Bruyndonckx R, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of quinolones in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii37-ii44.
 8. Adriaenssens N, Bruyndonckx R, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of macrolides, lincosamides and streptogramins in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii30-ii36.

9. Bruyndonckx R, Adriaenssens N, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of antibiotics in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii7-ii13.
10. Bruyndonckx R, Coenen S, Adriaenssens N, Versporten A, Monnet DL, Goossens H, Molenberghs G, Weist K, Hens N; **ESAC-Net study group**. Analysing the trend over time of antibiotic consumption in the community: a tutorial on the detection of common change-points. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii79-ii85.
11. Adriaenssens N, Bruyndonckx R, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Quality appraisal of antibiotic consumption in the community, European Union/European Economic Area, 2009 and 2017. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii60-ii67.
12. Bruyndonckx R, Adriaenssens N, Hens N, Versporten A, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of penicillins in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother*. 2021;76(12 Suppl 2):ii14-ii21.
13. Versporten A, Bruyndonckx R, Adriaenssens N, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of cephalosporins in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother* 2021;76(12 Suppl 2):ii22-ii29.
14. Bruyndonckx R, Hoxha A, Quinten C, Ayele GM, Coenen S, Versporten A, Adriaenssens N, Muller A, Heuer O, Monnet DL, Goossens H, Molenberghs G, Weist K, Hens N; **ESAC-Net study group**. Change-points in antibiotic consumption in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother*. 2021;76(12 Suppl 2):ii68-ii78.
15. Versporten A, Bruyndonckx R, Adriaenssens N, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S; **ESAC-Net study group**. Consumption of tetracyclines, sulphonamides and trimethoprim, and other antibacterials in the community, European Union/European Economic Area, 1997-2017. *J Antimicrob Chemother*. 2021;76(12 Suppl 2):ii45-ii59.
16. Robertson J, Vlahović-Palčevski V, Iwamoto K, Högberg LD, Godman B, Monnet DL, Garner S, Weist K; **ESAC-Net Study Group**; WHO Europe AMC Network Study Group.

- Variations in the Consumption of Antimicrobial Medicines in the European Region, 2014-2018: Findings and Implications from ESAC-Net and WHO Europe. *Front Pharmacol.* 2021;12:639207.
17. Adlhoch C, Mook P, Lamb F, Ferland L, Melidou A, Amato-Gauci AJ, Pebody R; **European Influenza Surveillance Network**. Very little influenza in the WHO European Region during the 2020/21 season, weeks 40 2020 to 8 2021. *Euro Surveill.* 2021;26:2100221.
 18. **Gudnason T**. [How can we get out of COVID-19?]. *Laeknabladid.* 2021 Dec;107(12):573. Icelandic. doi: 10.17992/lbl.2021.12.663. PMID: 34821572.
 19. Björnsson E, Thorgeirsson G, Helgadóttir A, Thorleifsson G, Sveinbjörnsson G, Kristmundsdóttir S, Jónsson H, Jónasdóttir A, Jónasdóttir Á, Sigurðsson Á, **Guðnason T**, Ólafsson Í, Sigurðsson EL, Sigurðardóttir Ó, Viðarsson B, Baldvinsson M, Bjarnason R, Danielsen R, Matthíasson SE, Thórarinnsson BL, Grétarsdóttir S, Steinthórsdóttir V, Halldórsson BV, Andersen K, Arnar DO, Jónsdóttir I, Guðbjartsson DF, Hólm H, Thorsteinsdóttir U, Sulem P, Stefánsson K. Large-Scale Screening for Monogenic and Clinically Defined Familial Hypercholesterolemia in Iceland. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2021 Oct;41(10):2616-2628. doi: 10.1161/ATVBAHA.120.315904. Epub 2021 Aug 19. PMID: 34407635; PMCID: PMC8454500.
 20. Carlsen HK, Valdimarsdóttir U, Briem H, Dominici F, Finnbjörnsdóttir RG, Jóhannsson T, Aspelund T, Gislason T, **Gudnason T**. Severe volcanic SO₂ exposure and respiratory morbidity in the Icelandic population - a register study. *Environ Health.* 2021 Feb 27;20(1):23. doi: 10.1186/s12940-021-00698-y. PMID: 33639965; PMCID: PMC7916308.
 21. Carlsen HK, Ilyinskaya E, Baxter PJ, Schmidt A, Thorsteinsson T, Pfeffer MA, Barsotti S, Dominici F, Finnbjörnsdóttir RG, Jóhannsson T, Aspelund T, Gislason T, Valdimarsdóttir U, Briem H, **Gudnason T**. Increased respiratory morbidity associated with exposure to a mature volcanic plume from a large Icelandic fissure eruption. *Nat Commun.* 2021 Apr 12;12(1):2161. doi: 10.1038/s41467-021-22432-5. PMID: 33846312; PMCID: PMC8042009.
 22. Dub T, Søbørg B, Andersen PH, **Gudnason T**, Nøkleby H, Lindstrand A, Carlsson RM, Nohynek H. Immunisation of healthcare workers in the Nordic countries: Variation in recommendations and practices and a lack of assessment. *Euro Surveill.* 2021

Jan;26(4):1900555. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.4.1900555. PMID: 33509337; PMCID: PMC7848784.

23. Olafsson S, Fridriksdottir RH, Love TJ, Tyrfingsson T, Runarsdottir V, Hansdottir I, Bergmann OM, Björnsson ES, Johannsson B, Sigurdardottir B, Löve A, Baldvinsdottir GE, Hernandez UB, **Gudnason T**, Heimisdottir M, Hellard M, Gottfredsson M. Cascade of care during the first 36 months of the treatment as prevention for hepatitis C (TraP HepC) programme in Iceland: a population-based study. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021 Aug;6(8):628-637. doi: 10.1016/S2468-1253(21)00137-0. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34171267.
24. Jacobsson S, Cole MJ, Spiteri G, Day M, Unemo M; **Euro-GASP Network**. Associations between antimicrobial susceptibility/resistance of *Neisseria gonorrhoeae* isolates in European Union/European Economic Area and patients' gender, sexual orientation and anatomical site of infection, 2009-2016. *BMC Infect Dis.* 2021 Mar 18;21(1):273. doi: 10.1186/s12879-021-05931-0. PMID:33736608; PMCID: PMC7976712.

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 Gunnbjörnsdóttir M et al. Nýgengi og algengi jákvæðra berklaprófa meðal skólabarna. Læknablaðið 1996; 82: 690–698.
- ⁷ [Verklagsreglur](#) um læknisrannsókn á fólki sem flyst til landsins.
- ⁸ Gunnarsson E, Runólfsson H, Briem H, Vilhjálmisdóttir IO. Skýrsla nefndar um varnir gegn dýrasjúkdómum og súnum. Landbúnaðarráðherra, febrúar 2006.
- ⁹ Halldórsdóttir, Erla Dóris. Fyrstu holdveikraspítalarnir á Íslandi, bls. 41. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- ¹⁰ Ísberg, Jón Ólafur. Holdsveiki, bls. 158. Líf og lækningar. Íslensk heilbrigðissaga. Hið Íslenska Bókmenntafélag 2005.
- ¹¹ Halldórsdóttir, Erla Dóris. Holdsveikraspítalinn í Laugarnesi, bls. 14–116. Holdsveiki á Íslandi. Mál og mynd 2001.
- ¹² Heilbrigðisskýrslur landlæknisembættisins 1971.
- ¹³ Erla Dóris Halldórsdóttir, persónulegar upplýsingar, Sigurður B. Þorsteinsson, persónulegar upplýsingar.
- ¹⁴ Bjarnéðinsson S. Útbreiðsla holdsveikinnar hér á landi. Læknablaðið 1922;8:17–23.
- ¹⁵ Harðardóttir H, Þorsteinsson SB, Karlsson S, Steingrímsson Ó. Útbreiðsla Legionella sp. í umhverfi á Íslandi. Læknablaðið 1989; 75:79–83.
- ¹⁶ 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.
- ¹⁷ 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.
- ¹⁸ 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.
- ¹⁹ 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.
- ²⁰ 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.
- ²¹ [ECDC SURVEILLANCE REPORT](#). Chlamydia infection. Annual Epidemiological Report for 2019.
- ²² Karlsson S, Þórarinnsson H, Jensson Ó. Sárásótt á Íslandi 1950–1975, tíðni og blóðvatnsgreining. Læknablaðið 1978; 64:173–181.
- ²³ 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](#).
- ²⁴ Clement ME, Hicks CB. Syphilis on the Rise - What Went Wrong? JAMA 2016; 315:2281–3.
- ²⁵ Hook EW. Syphilis. Lancet 2017; 389: 1550–57.
- ²⁶ 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.
- ²⁷ Hepatitis C virus genotypes among blood donors and their recipients in Iceland determined by the polymerase chain reaction. Vox Sang 1995; 69:18–22.
- ²⁸ Hilmarsdóttir I, Baldvinsdóttir GE, Harðardóttir H, Briem H, Sigurðsson SI. Enteropathogens in acute diarrhea: a general practise-based study in a Nordic country. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2012; 31:1501-9
- ²⁹ 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 17 1985; 17:285–290.
- ³⁰ Þorsteinsson SB, Björnsson BL, Greipsson S, Steingrímsson Ó. Campylobakter jejuni-faraldur á Stöðvarfirði vegna mengaðs vatnsbóls í júní 1984. Læknablaðið 1985; 71:182–6.
- ³¹ 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.

- ³² Georgsson F, Alfreðsson GA. Salmonella á Íslandi. Skýrsla dýralæknis alifuglasjúkdóma. 1996.
- ³³ Heilbrigðisskýrslur. Landlæknisembættið 1962:97.
- ³⁴ Georgsson F, Alfreðsson GA. Skýslur um niðurstöður sérstakrar salmonellurannsóknar á matvælum. Hollustuvend ríkisins, rannsóknarstofa, Líffræðistofnun Háskólans, örverufræðistofa. 1988.
- ³⁵ Briem H. Matarsýkingar á nýrri öld (ritstjórnargrein). Læknablaðið 2000; 86:735–7.
- ³⁶ 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.](#)
- ³⁷ 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.
- ³⁸ 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.](#)
- ³⁹ Matvælastofnun. Sjúkdómsvaldandi bakteríur í kjöti á markaði 2018. Skýrsla dagsett 2019.
- ⁴⁰ 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.
- ⁴¹ 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.
- ⁴² Dungal N. Eitranirnar í Hafnarfirði. Fréttabréf um heilbrigðismál 1950; 2:6–7.
- ⁴³ Thorsteinsson SB, Hatheway CL, Thorsson AV, Jonsson O, Steingrímsson O. Botulism caused by enteric infection by *C. botulinum* and in vivo toxin production. 1981.
- ⁴⁴ Georgsson F. Niðurstöður rannsókna vegna botulinmatareitunar á býlinu Holtastöðum í V-Húnavatnssýslu. Hollustuvernd ríkisins. 17.3.1983.
- ⁴⁵ Hilmarsdóttir I, Baldvinsdóttir GE, Harðardóttir H, Briem H, Sigurðsson SI. Enteropathogens in acute diarrhea: a general practise-based study in a Nordic country. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2012; 31:1501–9.
- ⁴⁶ 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.
- ⁴⁷ Briem H. Declining prevalence of hepatitis A virus infection in Iceland. Scand J Infect Dis, 1991;23:135–8.
- ⁴⁸ 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.
- ⁴⁹ 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.
- ⁵⁰ Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1940:16–18.
- ⁵¹ Hjaltested EK, Hilmarsdóttir I, Guðmundsson S, Kristjánsson M. Malarúsýkingar á Íslandi. IX. Ráðstefna um rannsóknir í læknadeild Háskóla Íslands, janúar 1999. Læknablaðið 1998; 84: 121 (Fylgirit).
- ⁵² Sigurjónsson J. Skýrsla um bólusetningu gegn barnaveiki í barnaskólum Reykjavíkur skólaárið 1934–35. Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1934.
- ⁵³ Seffensen J. Menning og meinsemdir. Bólusótt á Íslandi. Ísafoldarprentsmiðja, 1975, bls. 313.
- ⁵⁴ Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið.
- ⁵⁵ Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Bólusetningar gegn kíghósta 1942. 1943; 29:32–7.
- ⁵⁶ Dungal N, Thoroddsen S, Ágústsson H. Vaccination Against Whooping Cough. Icelandic Medical Journal. 1942; 29:33–6, JAMA. 1944; 125:200–2.
- ⁵⁷ Hansen H. Kíghóstabóluefni. Læknaneminn 1991;44:64-7.
- ⁵⁸ Guðnadóttir M. International Symposium on Reassessment of Inactivated Poliomyelitis Vaccine, Bilthoven 1980. Develop. Biol. Standard 1981; 47:257–9.
- ⁵⁹ National Documentation for Certification of Poliomyelitis Eradication. The Icelandic National Certification Committee. Update 14 June 2000.
- ⁶⁰ Heilbrigðisskýrslur, Landlæknisembættið 1921–1925.
- ⁶¹ Sigurjónsson J. Læknablaðið 1948; 33:48–68.
- ⁶² Guðnadóttir M. Læknablaðið 1966; 52:103–17.
- ⁶³ Ludvigsson P, Olafsson E, Hauser WA. Spinal muscular atrophy. Incidence in Iceland 1982–1996, Neuroepidemiol.

- ⁶⁴ The sixth meeting of the European Commission for the Certification of Eradication of Poliomyelitis. The Vienna International Center, Austria, 22–24 February 1999.
- ⁶⁵ Starfsemi Farsóttanefndar ríkisins 1986–1995. 2. útg. Landlæknisembættið.
- ⁶⁶ Jónsdóttir KR, Hansen H, Arnórsson VH, Laxdal Þ, Stefánsson M. Ungbarnabólusetning á Íslandi gegn *Haemophilus influenzae* af hjúngerð b. Árangur eftir sex ára notkun PRP-D (ProHIBIT). Læknablaðið 1996; 82:32-8.
- ⁶⁷ Sigurjónsson J. Meðfætt heyrnarleysi og önnur vanheilindi af völdum rauðra hunda. Læknablaðið 1962; 46:63–71.
- ⁶⁸ Gudnadóttir M. Cost-effectiveness of different strategies for prevention of congenital rubella infection: a practical example from Iceland. Rev Inf Dis 1985; 7:S200–S209.
- ⁶⁹ Guðmundsson B, Sigurðsson AP, Þórisdóttir AS. Læknablaðið 2012; 98:211–13.
- ⁷⁰ Johnsen B. Ginklofinn í Vestmannaeyjum. Læknablaðið 1982; fylgirit 14.