

# Tartuntataudit Suomessa 2017

Sari Jaakola  
Outi Lyytikäinen  
Ruska Rimhanen-Finne  
Saara Salmenlinna  
Carita Savolainen-Kopra  
Kirsi Liitsola  
Jari Jalava  
Maija Toropainen  
Hanna Nohynek  
Mikko Virtanen  
Jan-Erik Löflund  
Markku Kuusi  
Mika Salminen (toim.)

RAPORTTI



Raportti 6/2018

Jaakola Sari, Lyytikäinen Outi, Rimhanen-Finne Ruska, Salmenlinna Saara,  
Savolainen-Kopra Carita, Liitsola Kirsi, Jalava Jari, Toropainen Maija, Nohynek Hanna,  
Virtanen Mikko, Löflund Jan-Erik, Kuusi Markku, Salminen Mika (toim.)

# Tartuntataudit Suomessa 2017



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

©Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Kansikuva: Rodeo

Taitto: Marja Palander

ISBN 978-952-343-148-5 (verkkoversio)

ISSN 1798-0089 (verkkoversio)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-148-5>

Helsinki, 2018

# Sisällys

## ESIPUHE • 5

## HENGITYSTIEINFEKTIOT • 6

Adenovirus .....	6
Influenssa .....	6
Parainfluenssa .....	9
Rinovirus .....	9
RSV .....	9
Enterovirus .....	10
Hinkuyskä .....	10
Keuhkoklamydia .....	12
Legionella .....	12
Mykoplasma .....	12

## SUOLISTOINFEKTIOT • 14

Suolistoinfektioepidemiat .....	14
<i>Clostridium Difficile</i> .....	15
Enterohemorraginen <i>Escherichia Coli</i> (EHEC) .....	17
Kampylobakteeri .....	18
Listeria .....	18
Salmonella .....	19
Shigella .....	21
Yersinia .....	21
Norovirus .....	21
Rotavirus .....	22

## HEPATIITIT • 24

Hepatiitti A .....	24
Hepatiitti B .....	24
Hepatiitti C .....	25

## SEKSITAUDIT • 27

Klamydia .....	27
LGV .....	27
Tippuri .....	28
Kuppa .....	28
Hiv ja aids .....	29

**MIKROBILÄÄKERESISTENSSI • 32**

MRSA.....	32
VRE.....	35
ESBL.....	35
CPE.....	38

**TUBERKULOOSI • 39**

Tuberkuloosi.....	39
-------------------	----

**MUUT INFEKTIOT • 43**

Invasiivinen pneumokokkitauti.....	44
Hemofilus.....	47
Meningokokki.....	48
MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko).....	49
Vesirokkovirus.....	49
Borrelia (Lymen tauti).....	49
Puutiaisaivotulehdus, tick borne encephalitis (TBE).....	50
Puumalavirus.....	52
Pogostantauti.....	53
Tularemia.....	53
Rabies.....	53
Matkailuun liittyvät infektiot.....	54
Lasten veri- ja likvorilöydökset.....	55
Aikuisten veri- ja likvorilöydökset.....	62

**KIRJOITTAJAT • 76**

# Esipuhe

Tartuntataudit Suomessa on Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Terveysturvallisuusosaston toimittama vuosittainen raportti, jossa käsitellään vuoden 2017 tartuntatautilannetta, tärkeimpiä epidemioita ja tautien yleisyyttä. Tartuntatautiraportissa uusimpia tietoja verrataan aikaisempiin vuosiin, jolloin saadaan näkyviin myös pitkän aikavälin muutokset tartuntatautien esiintyvyydessä sekä tuodaan esille alueellisia eroja. Julkaisusta löytyy tietoa hengitystie- ja suolistoinfektioista, hepatiiteista, seksitaudeista, mikrobilääkeresistenssistä, rokotuksin ehkäistävistä taudeista sekä matkailuun liittyvistä infektioista. Raportin tiedot kootaan Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen ylläpitämän tartuntatautirekisterin tiedoista.

Helsingissä 29.06.2018

Toimituskunta

# Hengitystieinfektiot

- Talven 2017 epidemiakauden huippu sijoittui vuodenvaihteeseen 2016–2017. Epideemiseksi valtavirukseksi nousi influenssa A(H3N2) -alatyypin virukset, joiden määrä laski vasta toukokuun lopulla. Epidemiakauden aikana todettiin vain yksittäisiä influenssa B -tartuntoja.
- Vuoden 2017 lopulla, marras–joulukuussa, epidemiakausi 2017–2018 käynnistyi poikkeuksellisesti influenssa B:llä.
- Hinkuyskää sairastettiin lähes saman verran kuin edellisvuonna ja ilmaantuvuus oli suurinta 10–14-vuotiailla.
- Legionelloosia todettiin enemmän kuin viime vuosina. Sairastuneista 16 oli saanut tartunnan ulkomaanmatkalla ja 11 kotimaassa.

## ADENOVIRUS

Vuonna 2017 varmistettiin 994 adenovirusinfektiota (2016: 914). Tapauksia oli raportoitu eniten alle 5-vuotiailla (yli 500 tapausta), mutta kohtalaisesti myös 5–9-vuotiaiden ikäryhmässä. Vuoden 2017 loka–joulukuussa adenovirusinfektioita raportoitiin hieman muita kuukausia enemmän (94–127 tapausta/kuukausi). Muina aikoina adenovirusten kuukausittaiset tapausmäärät vaihtelivat 49–89 tapausta/kuukausi välillä.

Loppuvuodesta 2017 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä todettiin poikkeuksellisen paljon vakavia adenovirusten aiheuttamia silmän sidekalvotulehduksia (konjunktiviitti). Aiheuttajaksi osoittautui tyypin 3 ja 4 adenovirukset.

Adenovirusia tunnetaan yli 60 tyyppiä. Osa niistä aiheuttaa hengitystieinfektioita, osa suolisto-, silmä- tai muita infektioita. Adenovirukset ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, mutta aiheuttavat tautia myös aikuisilla. Laboratorioissa on käytössä erilaisia testimenetelmiä, joiden avulla pystytään osoittamaan adenovirusia kliinisistä näytteistä. Antigeenien osoitus, virusviljely ja PCR ovat hyvin herkkiä ja luotettavia menetelmiä, joita käytetään erikoistuneissa viruslaboratorioissa.

## INFLUENSSA

Talven 2017 epidemiakauden huippu sijoittui vuoden vaihteeseen 2016–2017. Epideemiseksi valtavirukseksi nousi influenssa A(H3N2) -alatyypin virukset, joiden tapausmäärät vähenivät vasta toukokuun lopulla. Epi-

demiakauden 2016–2017 aikana todettiin ainoastaan yksittäisiä influenssa B -tartuntoja. Vuoden 2017 lopulla, marras–joulukuussa, epidemiakausi 2017–2018 käynnistyi poikkeuksellisesti influenssa B:llä, Yamagata-virusten nousussa epideemiseksi valtavirukseksi.

### Influenssa A

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 10 153 influenssa A -löydöstä, joka on puolet siitä mitä edellisvuonna (2016: 20 889). Influenssa A -tartuntojen vähäisempi määrä verrattuna edelliseen vuoteen selittyy epidemiakauden 2016–2017 huipun ajoittumisesta jo vuoden 2016 lopulle. Vuoden 2017 ensimmäisen puoliskon aikana, tammi–kesäkuun aikana influenssa A -infektioita ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin 8 975, heinä–joulukuun aikana 1 189.

Tartuntatautirekisterin ja THL:n kansallisen influenssaseurannan perusteella kauden 2016–2017 influenssa A:n huippu sijoittui viikoille 49/2016–2/2017, jolloin influenssa A -tartuntoja raportoitiin yli 1 000–3 000 löydöstä/viikko. Huippuviikkojen jälkeen tapausmäärät vähenivät asteittain ja toukokuun jälkeen todettiin enää yksittäisiä influenssa A -tartuntoja. Joulukuun alussa influenssa A -tapausmäärät lähtivät jälleen hieman lisääntymään. Jo syksyn 2017 aikana todettiin muutamia influenssa A(H3N2) -virusten aiheuttamia hoitolaitos-epidemioita eri puolilla Suomea.

Vuoden 2017 aikana influenssa A -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä. Tammi–kesäkuun välisenä aikana ilmoitettiin 10 kertaa enemmän influenssa A -infektioita lähes kaikissa ikäryhmissä verrattuna heinä–joulukuun aikana raportoituihin löydöksiin. Eniten influenssa

A -tartuntoja raportointiin yli 75-vuotiailla (3 667 vrt. 266–666 muut ikäryhmät ). Syitä yli 75-vuotiaiden ikäryhmän korkeampaan sairastavuuteen saattaa selittää influenssa A(H3N2) -virusten runsas esiintyvyys vuoden 2017 alkupuoliskolla ja kyseisten virusten antigeeninen eroavaisuus rokoteviruksesta, joka varsinkin ikäihmisillä on johtanut alentuneeseen rokotteen suoja-tehoon. Tiedetään, että influenssa A(H3N2) -viruskausi- vakavia infektoita esiintyy iäkkäillä muita ikäryhmiä enemmän.

Kansallinen rokotusohjelma tarjoaa maksuttoman kausi-influenssarokotteen 6–35 kuukauden ikäisille lapsille, 65 vuotta täyttäneille, sosiaali- ja terveydenhuollon sekä lääkehuollon henkilöstölle, raskaana oleville naisille, lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluville henkilöille sekä varusmiespalvelusta suorittaville miehille ja vapaaehtoista asepalvelusta suorittaville naisille. Rokotuskattavuuksia on seurattu valtakunnalliseen rokotusrekisteriin ilmoitettujen annettujen annosten avulla vuodesta 2010 lähtien. Tietojärjestelmistä johtuen kattavuuksissa tiedetään olevan sekä alueellisia että systemaattisia puutteita, myöskään yksityissektorilla annettujen influenssarokotteiden tiedot eivät toistaiseksi välity rokotusrekisteriin. Rekisterin tietojen perusteella pikkulasten (6–35 kk) rokotuskattavuus oli alimmillaan noin 13 % epidemiakaudella 2012–2013, mutta on sen jälkeen noussut joka kautena. Kaudella 2016–2017 rokotuskattavuus oli 32 % ja nousi 34 %:iin kaudella 2017–2018.

65 vuotta täyttäneillä rokotuskattavuus oli 47 % sekä kaudella 2016–2017 että kaudella 2017–2018.

## Influenssa B

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin edellisten vuosien tavoin kohtalaisen runsaasti influenssa B -tartuntoja (2017: 3 064 vrt. 2016: 4 729 ja 2015: 5 462).

Talven 2017 epidemia (epidemiakausi 2016–2017) oli influenssa B -infektioiden osalta vauva- ja influenssa B -tartuntoja esiintyi vain vähäisessä määrin tasaisesti koko kauden ajan. Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin tammi–kesäkuun aikana 752 influenssa B -löydöstä, heinä–joulukuun aikana 2 316. Marraskuussa influenssa B -infektioiden määrät lähtivät influenssa A -infektioita runsaammin lisääntymään ja aiemmista kausista poiketen tulivat epidemiakauden 2017–2018 epideemiseksi valtavirukseksi.

Vuoden 2017 aikana influenssa B -tartuntoja esiintyi kaikissa ikäryhmissä. Eniten tartuntoja raportoitettiin 5–9, 10–14 ja yli 75 -vuotiaiden ikäryhmissä.

Maailmalla kiertää samanaikaisesti influenssa B -viruksia, jotka edustavat kahta eri kehityshaaraa, Yamagata ja Victoria. Talven 2017 aikana todettiin ainoastaan yksittäisiä Yamagata- ja Victoria-kehityshaaran viruksia. Vuoden 2017 lopulla, epidemiakaudella 2017–2018 kiertäneet epideemiset B-virukset kuuluivat lähes yksinomaan Yamagata-kehityshaaran viruksiin ja poikkesivat kolmikomponenttirokotteesta olevasta B/Victoria-kehityshaaran B/Brisbane/60/2008-viruksesta.

## Epidemiakausien 2016–2017 ja 2017–2018 rokotteiden suojateho

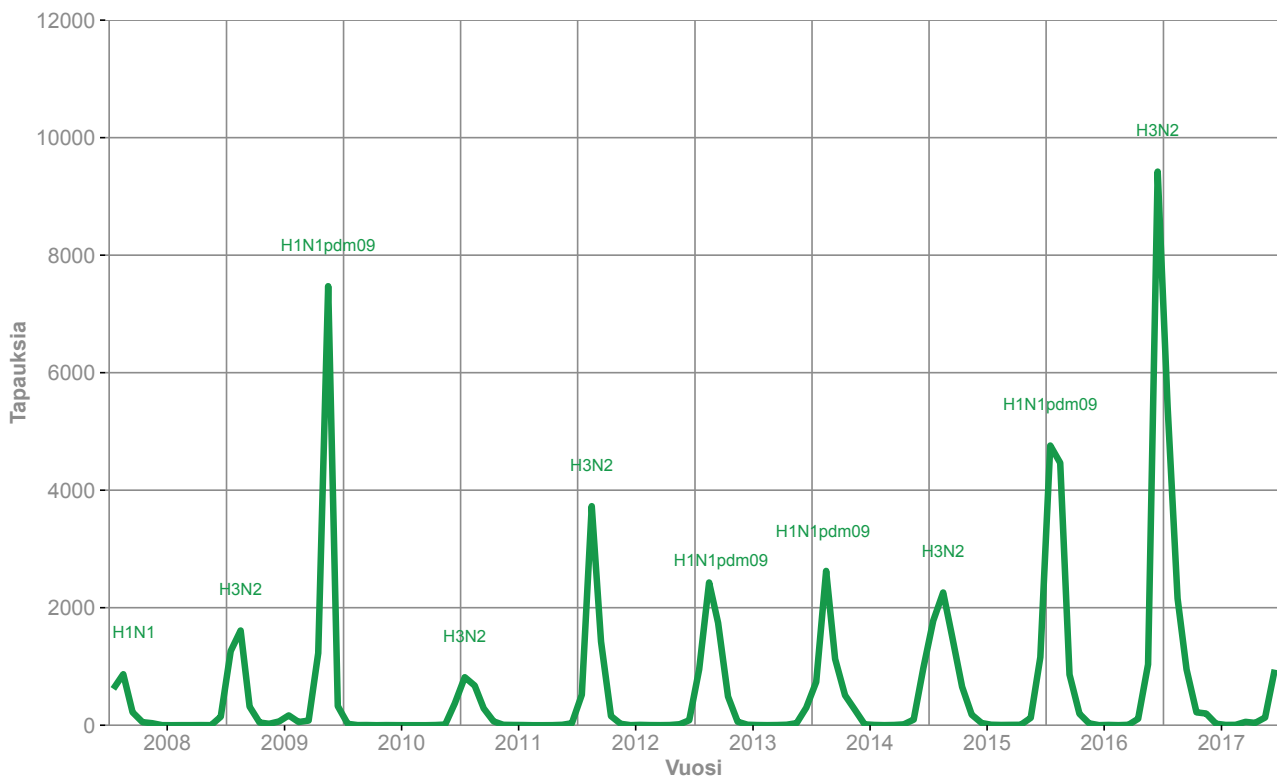
Yhdistämällä kauden aikana kertyneitä tietoja tartuntatautirekisteristä, Avohilmasta ja rokotusrekisteristä voidaan arvioida rokotteen suojatehoa. Edellisen kauden 2016–2017 suojatehot 65 vuotta täyttäneillä ja pikkulapsilla on julkaistu osana seurantaraporttia, ks alla. Kauden 2017–2018 alustavia suojatehoja voi seurata reaaliaikaisesti [www.influenssa.fi](http://www.influenssa.fi).

## Epidemiakauden 2018–2019 rokote

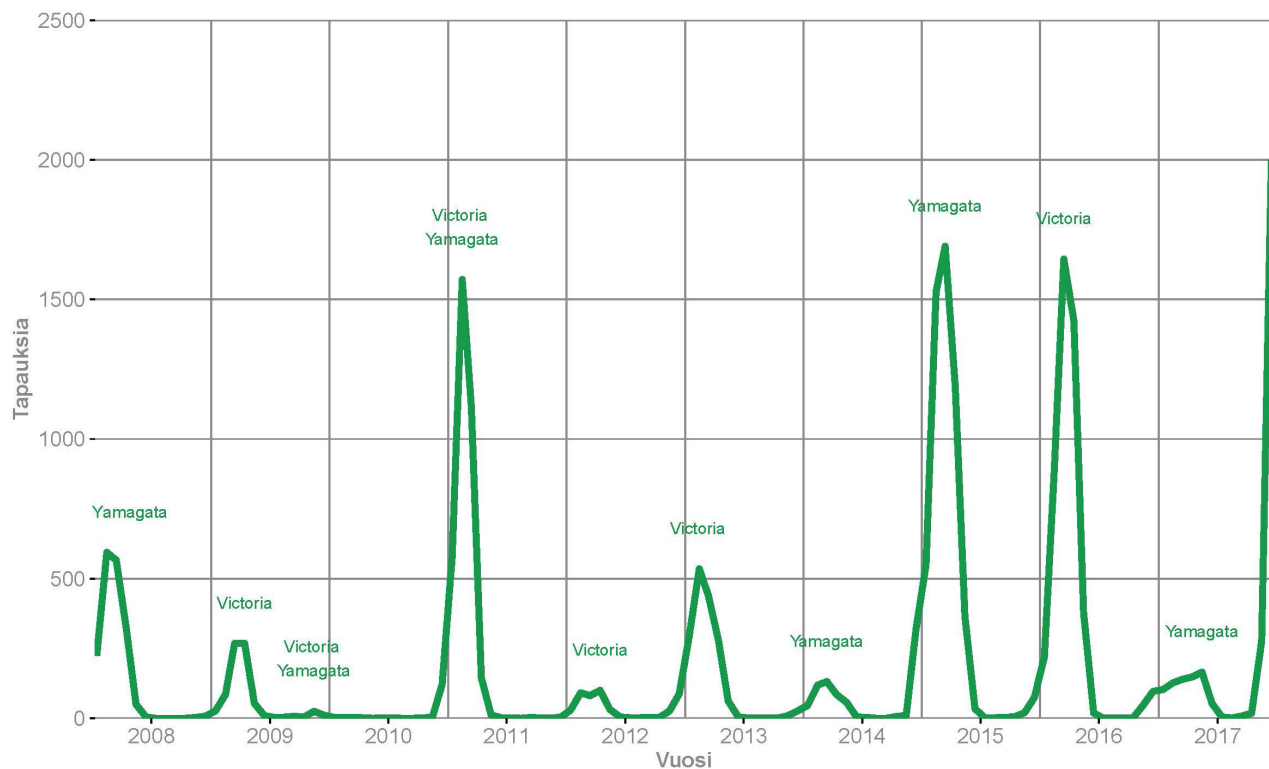
Helmikuussa 2018 WHO antoi uuden rokotesuosituksen pohjoisen pallonpuoliskon epidemiakaudelle 2018–2019. Suositus perustuu helmikuun alkuun mennessä kertyneeseen tietoon epideemisestä tilanteesta sekä arviointiin siitä, minkä kaltaisia influenssaviruksia tulevana epidemiakautena todennäköisesti kiertää. WHO suosittelee muutosta kahden viruskomponentin osalta. Influenssa A(H3N2)-viruskomponentti suositeltiin muutettavan A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 kaltaiseksi virukseksi, joka vastaa antigeenisesti paremmin epideemisenä kiertäviä A(H3N2)-viruksia. Influenssa A(H1N1)pdm09 -viruskomponentti suositeltiin säilytettävän ennallaan, A/Michigan/45/2015-virusena. Influenssa B virus suositeltiin muutettavan B/Colorado/06/2017-virukseksi, joka vastaa paremmin uudenlaisia, muuntuneita B/Victoria-kehityshaaran viruksia. Neljäkomponenttirokotteisiin suositellaan edellä mainittujen virusten lisäksi toista influenssa B -virusta, B/Phuket/3073/2013-virusta, joka edustaa Yamagata-kehityshaaran viruksia.

Seurantaraportti epidemiakaudelta 2016–2017: [Influenssakausi Suomessa, viikot 40/2016-20/2017](http://www.influenssa.fi)





Kuva 1. Influenssa A -tapaukset kuukausittain ja epideemiset virustyyppit 2008–2017, Ikm.



Kuva 2. Influenssa B -tapaukset kuukausittain ja epideemiset virustyyppit 2008–2017, Ikm.

## PARAINFLUENSSA

Parainfluenssavirukset on koottu saman otsikon alle tartuntatautirekisteriin, vaikka laboratoriot määrittävät usein erikseen parainfluenssavirukset 1, 2, 3 ja 4. Vuonna 2017 varmistettiin 791 parainfluenssainfektiota (2016: 605), joista suurin osa oli ikäryhmässä 0–4 vuotta (343). Kohtalaisesti tapauksia raportoitiin myös 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä (102). Parainfluenssavirusinfektioita todetaan kaikkina vuoden aikoina, mutta tapausmäärien perusteella vuoden 2017 aikana oli havaittavissa yksi selkeä huippu maaliskuu–toukokuussa. Huipun aikana kuukausittaiset tapausmäärät vaihtelivat 127–156 tapauksen välillä. Tapausmäärät lähtivät uudelleen hieman lisääntymään joulukuussa.

Parainfluenssavirusinfektioita todetaan kaikenikäisillä. Lapsen ensimmäiset parainfluenssavirustartunnat voivat johtaa hyvin rajuun, jopa sairaalahoitoa vaativaan tautiin. Kun vanhempi lapsi tai aikuinen saa parainfluenssaviruksen aiheuttaman infektion, taudinkuva on yleensä huomattavasti lievempi. Se ilmenee usein tavallisena ylähengitystieinfektiona eikä välttämättä vaadi laboratoriodiagnostiikkaa. Sen sijaan erityisryhmissä kuten immuunipuutospotilailla parainfluenssavirukset voivat aiheuttaa vakavan taudin.

## RINOVIRUS

Vuonna 2017 todettiin 1 775 varmistettua rinovirusinfektiota (2016: 1 146). Määrät olivat suurimmat touko–joulukuun välisenä aikana (105–276/kuukausi), huippu syyskuussa. Muina aikoina rinovirusinfektioita esiintyi tasaisesti joka kuukausi (55–86/kuukausi). Yli 60 % raportoiduista infektioista todettiin alle 4-vuotiailla lapsilla. Rinovirusten esiintymiselle tyypillistä ovat lisääntyneet tapausmäärät keväällä ja syksyllä. Viime vuonna infektioita esiintyi melko runsaasti myös kesäkuukausina.

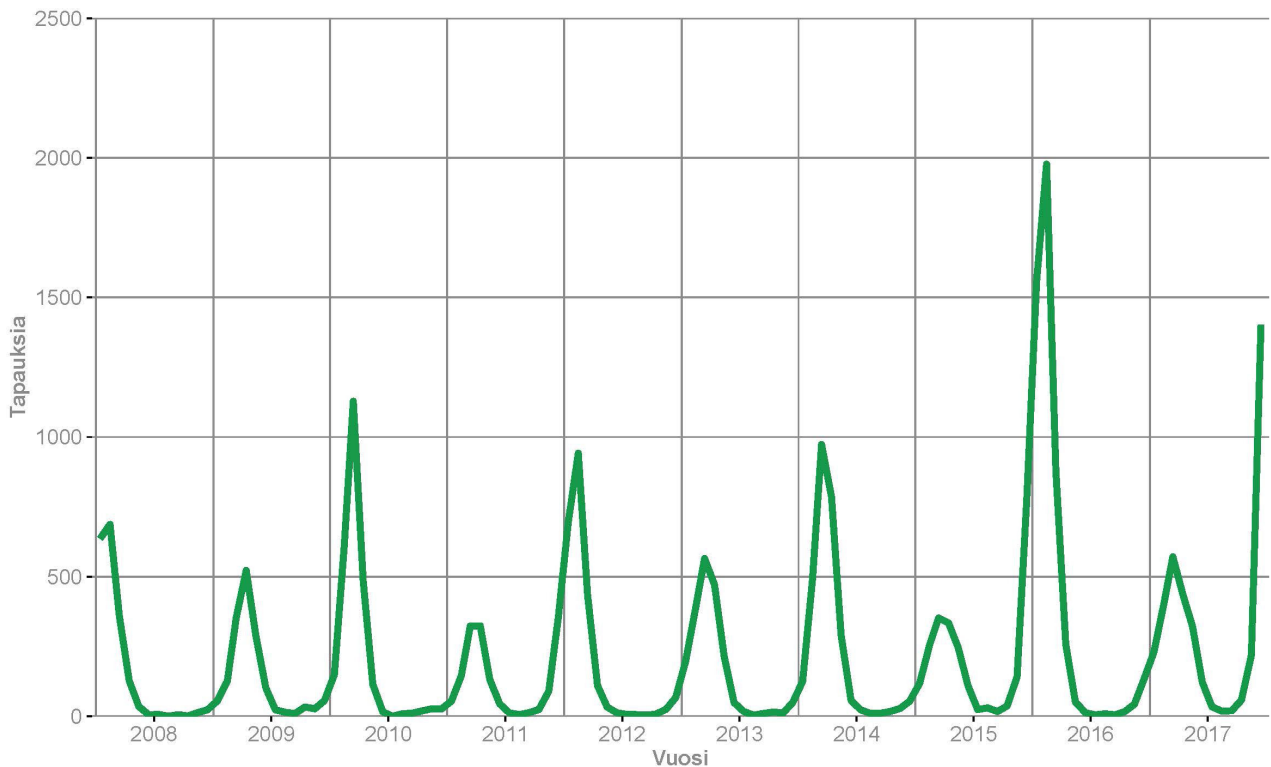
Rinovirusia tunnetaan yli 150 tyyppiä. Ne ovat yleisimpiä lievien hengitystieinfektioiden aiheuttajia. Rinovirukset ovat yleisimpiä pienillä lapsilla, mutta niitä esiintyy kaikenikäisillä. Elokuusta 2013 alkaen rinovirukset ovat olleet mukana THL:n hengitystievirusinfektioiden seurannassa, mikä saattaa osin vaikuttaa siihen, että tapausluvut ovat olleet vuosien 2013–2017 aikana aiempia vuosia suuremmat. Rinovirusten osoittamiseen kliinisistä näytteistä käytetään laboratorioissa PCR-testiä, joka on erittäin herkkä ja luotettava. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa rinovirusia voidaan myös viljellä.

## RSV

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 3 834 laboratoriotutkimuksin varmistettua RSV-tapausta (2016: 4 946). Pitkäaikaisseurannassa on Suomessa havaittu että joka toisena talvena esiintyy iso RSV-epidemia, joka usein käynnistyy marras–joulukuussa, sekä suurten epidemioiden väliin sijoittuva pienempi epidemia. Vuoden 2016 suuren talviepidemian jälkeen seurasi odotetusti pienempi epidemia, joka käynnistyi joulukuussa 2016 ja jatkui aina kesäkuun 2017 alkuun asti. Epidemian aikaiset RSV-tapausmäärät olivat suurimmillaan helmi–huhtikuussa (yli 400–500 tapausta/kuukausi). RSV-epidemia oli osittain samanaikainen influenssaepidemian kanssa, vaikkakin epidemian huippuviikot ajoittuivat influenssakauden lopulle. Kesällä todettiin yksittäisiä RSV-infektioita. Marras–joulukuun vaihteessa RSV-tapausmäärät lähtivät jälleen lisääntymään viitaten uuden RSV-epidemian alkamiseen.

Suurin osa (yli 60 %) RSV-tapauksista todettiin 0–4-vuotiailla. Muita ikäryhmiä hieman enemmän RSV-tapauksia raportoitiin yli 75-vuotiailla. Vaikka RSV-infektioita esiintyy kaikenikäisillä, sairaalahoitoon johtavat ja laboratorionäyttein varmistetut tapaukset keskittyvät vauvoihin ja pikkulapsiin sekä jonkin verran myös vanhuksiin.

RSV:n diagnostiikkaan on kehitetty luotettavia pikatestejä, joita voi käyttää terveyskeskuksessa, poliklinikalla ja sairaalassa. Sairaalaympäristössä RSV tarttuu helposti potilaasta toiseen. Pikatestit nopeuttavat RSV-infektioiden tunnistamista ja voivat näin helpottaa tartuntojen torjuntaa. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa käytetään yhä useammin geeninmonistusmenetelmiä RSV:n osoittamiseksi.



Kuva 3. RSV-tapaukset kuukausittain 2008–2017, Ikm.

## ENTEROVIRUS

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 283 enterovirustapausta, mikä on vähemmän kuin vuonna 2016 (336) mutta enemmän kuin vuonna 2015 (119). Tapaukset keskittyivät syksyyn, mikä on enteroviruksille tyypillistä. Epidemian huippu ajoittui syyskuulle, jolloin ilmoitettiin viidesosa koko vuoden tapauksista. Kaikista tapauksista puolet oli syys–marraskuun aikana. Suurin osa sairastuneista oli lapsia, 162 (57 %) oli alle 5-vuotiaita ja 39 (14 %) 5–14-vuotiaita. Miehiä oli enemmän kuin naisia (56 % vrt. 44 %). Eniten tapauksia oli Pohjois-Pohjanmaan (87), Varsinais-Suomen (45) ja Pohjois-Savon (28) sairaanhoitopiireissä. Muissa sairaanhoitopiireissä enteroviruslöydösten lukumäärä jäi alle 20.

Enterovirukset aiheuttavat ylähengitystieinfektioiden lisäksi muun muassa aivokalvotulehdusta, sydänlihastulehdusta, enterorokkoa ja muita ihottumatauteja. Enterovirustyyppit D68 ja A71 ovat kiertäneet Euroopassa viime vuosina ja aiheuttaneet lapsilla myös vaikeita neurologisia oireita. Vuonna 2017 THL:n tietoon ei tullut vakavia sairastumisia Suomessa.

## HINKUYSKÄ

Vuonna 2017 hinkuyskätapauksia ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin 399 (7,3/100 000). Tämä on lähes saman verran kuin vuonna 2016 (432), jolloin tapauksia oli kaksinkertainen määrä vuoteen 2015 verrattuna ja enemmän kuin koskaan edeltäneiden 20 vuoden aikana. Kuten aiemmin tapaukset painottuivat 0–14-vuotiaiden ikäryhmään; ilmaantuvuus oli erityisen suuri 10–14-vuotiailla (30,6/100 000). Tapauksista 12 oli alle 1-vuotiaita ja heistä 4 oli alle 3 kuukauden ikäisiä eli alle rokotusten aloittamisiän. Alle 1-vuotiaiden diagnoosi perustui 7 tapauksessa PCR-tutkimukseen ja 5 tapauksessa bakteeriviljelyyn. Muun ikäisillä vastaosassa tapauksista diagnoosi oli tehty vasta-ainetutkimuksen perusteella.

Niistä hinkuyskään sairastuneista, laboratoriovarmistetuista 3–23 kuukauden ikäisistä lapsista, joista rokotustiedot oli käytettävissä (n=15), yksi ei ollut vielä ehtinyt saada ensimmäistä rokotetta, neljä oli kieltäytynyt rokotteista, kolme oli saanut iänmukaisesti vasta yhden rokotteen ja seitsemällä saadut kolme rokotetta eivät suojanneet taudilta. Lapsista 4 sairastui alle 3 kuukauden iässä.

Vuonna 2017 eristettiin 18 *Bordetella pertussis* -kantaa, joista 9 ei tuottanut pertaktiinia. Lisäys on huomattava aiempiin vuosiin nähden (2016: 26 kannasta 3 ei tuottanut pertaktiinia).

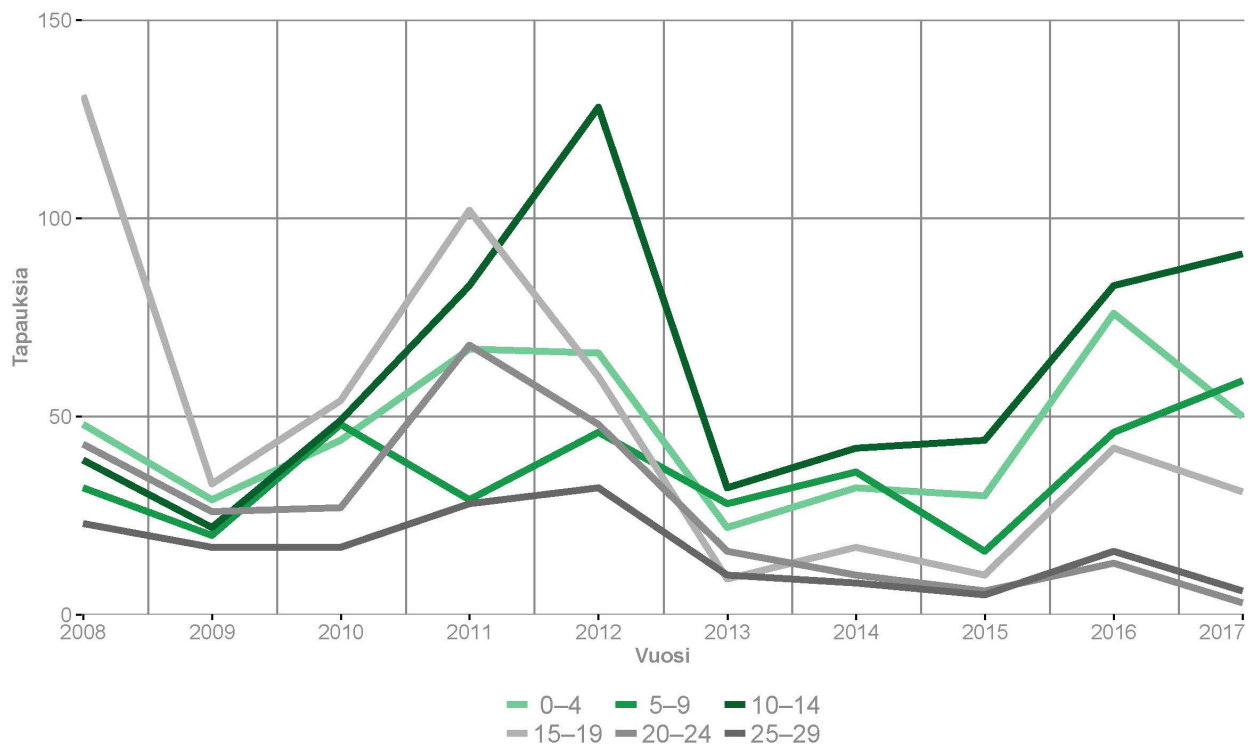
Aiempaan tapaan hinkuuskän ilmaantuvuus vaihteli huomattavasti sairaanhoitopiireittäin (0–35,8/100 000). Ilmaantuvuus oli suurin Vaasan sairaanhoitopiirissä (35,8) ja Ahvenanmaalla (13,7). Lapin sairaanhoitopiirissä ei todettu yhtään tapausta.

Optimaalisen hinkuuskärokottamisen strategian valitseminen on haastavaa, sillä länsimaissa laajassa käytössä olevat soluttomat rokotteet ovat suojateholtaan ja suojan kestolta epätäydellisiä; suoja kestää noin 5 vuotta. Suomessa kansalliseen rokotusohjelmaan lisättiin tehosteannos 6-vuotiaille vuonna 2003. Vuonna 2005 siirryttiin käyttämään kokosolurokotteen tilalla solutonta hinkuuskäbakteerin antigeneja sisältävää yhdistelmärokotetta kaikilla neuvolaikäisillä. Nuorisoiän rokotukset toteutettiin vuoteen 2007 asti 11–13 vuoden iässä. Vuodesta 2009 nuorisoiäiset on suositeltu rokotettavaksi 14–15 vuoden iässä eli 8. luokka-asteelta alkaen. Siirtymävaiheessa vuosina 2009–2011 näitä rokotuksia annettiin erittäin vähän, mistä johtuen nuorten aikuisten ikäryhmässä on tällä hetkellä heikommin suojattu kohortti. Imeväisikäisten taudit kertovatkin puutteellisesta laumasuojasta, minkä erityisesti Vaasan sairaanhoitopiirin alueella on arveltu olevan syytetydessä vuoden 2017 toisella puoliskolla havaittuun

epidemiaan. Puolustusvoimien rokotusohjelmaan lisättiin palvelukseen astuville alokkaille hinkuuskärokote kesällä 2012. Palvelusikäisten keskuudessa hinkuuskän ilmaantuvuus onkin merkittävästi laskenut viime vuosina.

Suomi on toistaiseksi säästynyt laajalta hinkuuskäepidemialta, jollainen koettiin Yhdysvalloissa (yli 40 000 tapausta) ja Englannissa (lähes 10 000 tapausta) vuonna 2012. Yhdysvalloissa kerättiin epidemiovuonna 2012 laaja kantakokoelma, josta havaittiin, että 60 % *B. pertussis* -kannoista ei tuottanut pertaktiinia. Molemmissa maissa aloitettiin raskaana olevien naisten hinkuuskärokotuskampanja, jonka aikana pienten imeväisten hinkuuskätapaukset saatiin merkittävästi vähenemään. Lähi-alueistamme Ruotsissa hinkuuskätapausten määrä on lähes kolminkertaistunut vuonna 2014 ja määrä pysyi suurena myös vuonna 2015 ja 2016 (>600 tapausta).

Vuonna 2017 julkaistiin THL:n työpaperi ”Hinkuuskän torjunta Suomessa 2017–2021”, jossa on esitetty asiantuntija-arvio hinkuuskän epidemiologisesta tilanteesta Suomessa ja eräissä muissa maissa sekä ehdotuksia toimenpiteiksi mikäli hinkuuskän ilmaantuvuus maassamme oleellisesti lisääntyisi. Korkeimman ilmaantuvuuden alueella on Suomessakin jo suositeltu harkitsemaan imeväisten rokotusten aloittamista aikaistetusti 2 kuukauden iässä. Kansallinen rokotusasiantuntijatyöryhmä aikoo uudestaan käsitellä hinkuuskärokottamisen strategiaehdotuksia vuoden 2018 aikana.



Kuva 4. Hinkuuskätapaukset lasten ja nuorten aikuisten ikäryhmissä 2008–2017, lkm.

## KEUHKOKLAMYDIA

Vuonna 2017 ilmoitettiin 268 lähinnä vasta-ainetutkimuksiin perustuvaa *Chlamydia pneumoniae* -tapausta. Määrä on viime vuosien aikana pysynyt varsin vakaina. Määrällisesti eniten tapauksia oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, mutta ilmaantuvuus oli suurin Satakunnan sairaanhoitopiirissä (16/100 000) ja Ahvenanmaalla (10/100 000).

## LEGIONELLA

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 44 legionellälöydöstä seitsemästä laboratorionäytelmästä: 21 virtsan antigeenitestistä, 7 viljelyä, 4 PCR-tutkimusta ja 18 serologiaa. Neljässä tapauksessa oli käytetty useaa laboratorionäytelmää. Sairastuneista 27:n taudinkuva sopi legionelloosiin eli keuhkojen röntgenkuvassa oli keuhkokuumeeseen sopivia muutoksia. Yli puolet sairastuneista oli 50 vuotta täyttäneitä (vaihteluväli 29–82) ja 23 (85 %) oli miehiä. Kuusitoista (59 %) henkilöä oli saanut tartunnan ulkomaanmatkalla ja yksitoista (41 %) kotimaassa. Hoitoon liittyviä infektioita oli 3 ja työperäisiä 3. Ulkomailla tartunnan saaneet olivat matkailleet Latviassa (4), Intiassa (2) Unkarissa (2), Virossa (2), Meksikossa (1) Espanjassa (1), Kreikassa (1), Arabiemiirikunnissa (1) ja Qatarissa (1). Neljä sairastuneista menehtyi tautiin. Kaikki hengitystie-eritteistä viljellyt kannat olivat *L. pneumophila* -lajin eri seroryhmiä: sg 1 (4 tapausta), sg 3 (1), sg 6 (1), ja yksi tyypittymätön sg 2-14. Lisäksi yhdestä ranteen nivelnesteestä kasvoi *L. longbeachae*, potilaalla oli ollut tikku ihossa.

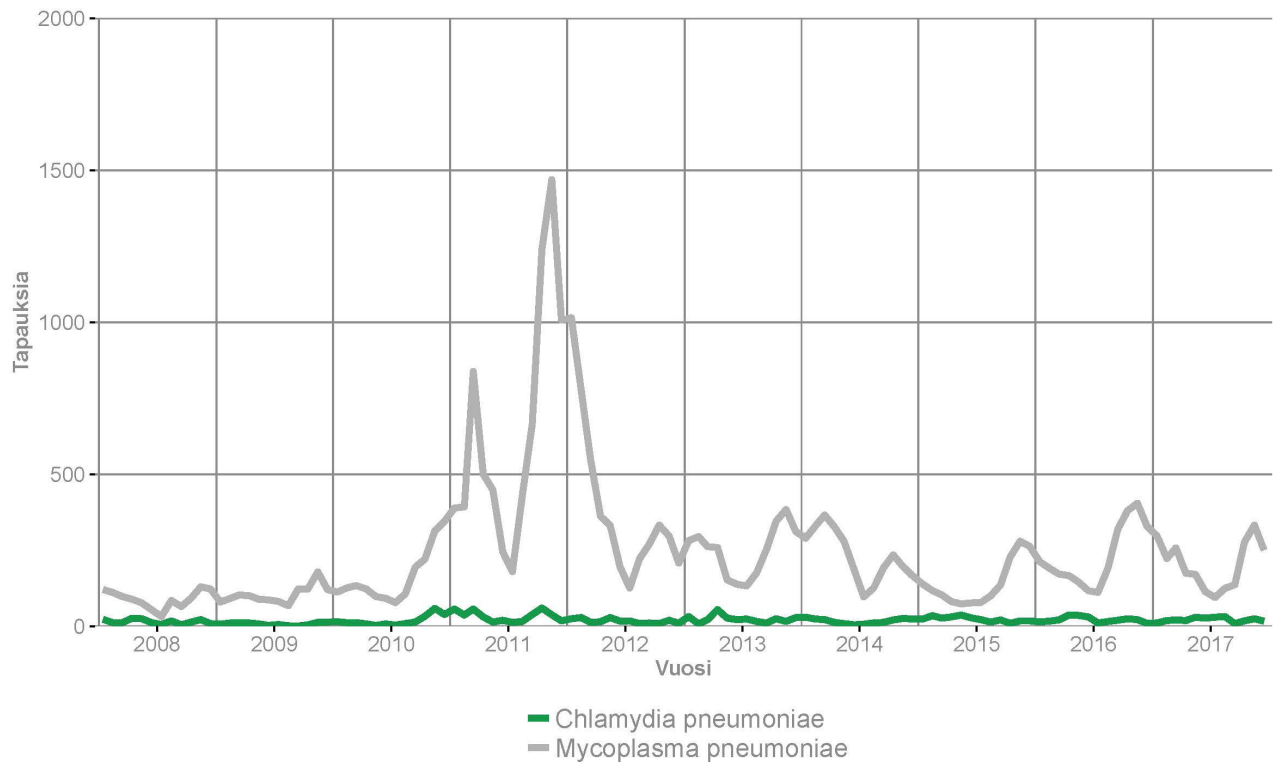
Legionelloosiryypäitä tunnistettiin kolme. Niistä ensimmäinen todettiin virtsan antigeenitestillä kahdella työntekijällä, jotka olivat tehneet vuosihuoltoa energiavoimalaitoksessa. He olivat altistuneet legionellapitoiselle vesiaerosolille, joka oli peräisin pesurin jätevedestä (510 pmy/l *L. pneumophila* sg 1, 10 000 pmy/l muita legionelloja). Toinen, samoin antigeenitestillä varmistunut ryväs oli sairaalassa, jossa kaksi eri osaston potilasta sairastui (kylmän ja lämpimän veden järjestelmät, 1 700–5 000 pmy/l *L. pneumophila* sg 1). Kolmas ryväs liittyi kotimaanmatkailuun. Seitsemän hengen seurue sairastui kuumeeseen heti Lapin matkan jälkeen. Seurue oli ollut kaksi yötä hotellissa ja toisena päivänä kylpenyt huoneiston poreammeissa (1 200 000 pmy/l *L. pneumophila* sg 6). Sairastuneista kahdella todettiin keuhkokuume ja yhdellä sitä epäiltiin. Neljän muun oireet sopivat Pontiac-kuumeeseen. Kahdella keuhkokuumeeseen sairastuneella todettiin nousua legionellavasta-aineissa. Virtsan antigeenitestit jäivät negatiivisiksi.

Yhden yksittäisen tapauksen tartunnanlähteeksi varmistui sairaalan vesijärjestelmä, josta havaittiin potilaskannan kanssa identtinen *L. pneumophila* sg 3 kanta (95 000 pmy/l lämmin suihkuvesi). Kaikkiaan tutkittiin kuusi kotia, joista kahdesta löydettiin legionelloja, mutta vain toinen varmistui tartunnanlähteeksi (suihkun lämmin vesi 500 pmy/l *L. pneumophila* sg 1).

## MYKOPLASMA

Vuonna 2017 laboratoriovarmistettuja *Mycoplasma pneumoniae* -tapauksia oli 2 507. Tapauksen määrä pysyi lähes ennallaan edelliseen vuoteen verrattuna. Tapausmäärät ovat viimeisen huomattavan epidemian (2010–2012) jälkeen asettuneet aiempaa korkeammalle tasolle ja 2017 talvikuukausina *M. pneumoniae* -löydöksiä oli runsaasti (aiempia epidemiovuosia vastavasti).

Tapauksia todettiin eniten Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (lähes 800 tapausta), ilmaantuvuus taas oli korkein Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä (>98/100 000). Kymenlaaksossa havaittiinkin paikallinen *M. pneumoniae* -epidemia. Ilmaantuvuus oli korkea myös Itä-Savon ja Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. *M. pneumoniae* -diagnostiikka voi serologian ohella perustua nukleiinihapon osoitusmenetelmien (PCR) käyttöön, jolloin on mahdollista arvioida myös Suomessa kiertävien kantojen makrolidiresistenssiä.



Kuva 5. Mycoplasma pneumoniae- ja Chlamydia pneumoniae -tapaukset kuukausittain 2008–2017, Ikm.

# Suolistoinfektiot

- Kryptosporidioosi-, EHEC-, listerioosi- ja kotimaiset kampylobakterioositapaukset ovat lisääntyneet viime vuosina. Lisääntymistä saattaa osittain selittää laboratoriodiagnostiikassa tapahtuneet muutokset.
- Norovirustartuntoja oli eniten edellisvuosien tapaan tammi–toukokuussa. Yli puolet sairastuneista oli yli 75-vuotiaita.
- Kokogenomin sekvensointiin perustuvalla tyyppityksellä todettiin neljä listerioosiryvästä. Tapausten kanssa samanlaisia listeriakantoja löytyi pakastemaissista ja kylmäsavu- ja graavikalasta.
- Vuonna 2017 todettiin kaksi noroviruksen aiheuttamaa vesivälitteistä epidemiaa.

## SUOLISTOINFEKTIOEPIDEMIA

Kunnalliset epidemiaselvitystyöryhmät ilmoittavat elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiaepäilyt THL:n ja Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) yhteiseen rekisteritietojärjestelmään (RYMY). Vuonna 2017 RYMY-järjestelmään tehtiin 59 epäilyilmoitusta (2016: 89). THL oli yhteydessä kunnalliseen selvitystyöryhmään 10 epäilyilmoituksen osalta. Lisäksi todettiin useita muita suolistoinfektiorypäitä.

Kokogenomin sekvensointiin perustuvalla tyyppityksellä (WGS) todettiin neljä listerioosiryvästä, joissa sairastui yhteensä 38 henkilöä. THL selvitti rypäitä yhteistyössä paikallisten viranomaisten, Eviran ja Euroopan tautikeskuksen kanssa. Tartuntojen lähteen selvittämiseksi potilaista eristettyjä kantoja verrattiin listeriakantoihin, joita on todettu elintarvikkeista Suomessa ja muissa Euroopan maissa. Listerioosin seuranta tehostettiin keräämällä tietoa tapauksista ja mahdollisista altisteista kyselykaavakkeella, jota päivitettiin seurannassa kertyneiden tietojen avulla. Tapausten kanssa samanlaisia listeriakantoja löytyi pakastemaissista ja kylmäsavu- ja graavikalasta, mutta potilashaastattelussa vain muutama tapaus ilmoitti nauttineensa näitä elintarvikkeita sairastumistaan edeltävästi.

THL sai useita yhteydenottoja kryptosporiditartunnoista, joiden lähteeksi epäiltiin vasikkakontaktia. Tartunnat yli 10-kertaistuivat vuonna 2017 (250 tapausta) verrattuna 2000-luvun alussa ilmoitettuihin määriin (4–18 vuosittain). Lisääntymistä tapahtui erityisesti Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Tartuntojen lisääntymisen syyn selvittämiseksi on haettu rahoitusta.

Vuoden 2017 aikana todettiin kaksi vesivälitteistä epidemiaa, joista toinen liittyi porakaivoon ja toinen kylpylän allasveteen. Yksityisen majoituskohteen porakaivoveden saastuminen aiheutti yhteensä lähes 60 henkilön sairastumisen. Sekä kaivovedestä että potilasnäytteistä todettiin GII-genoryhmän norovirusta. Potilasnäytteiden tarkempi tyyppitys osoitti kyseessä olleen GII.P17-genotyypin norovirus. Kaivoveden laadussa todettiin myös muitakin puutteita, sillä veden nitraatin ja nitriitin pitoisuudet ylittivät talousvesiasetuksen (401/2001) vaatimukset. Kaivon epäiltiin saastuneen majoituskohteen omasta jätevesijärjestelmästä. Saastunut kaivo otettiin pois käytöstä, kiinteistön vesijohdot tehokloorattiin ja kohteeseen rakennettiin uusi porakaivo.

Ulostevahingon saastuttamalla allasvedellä oli mahdollinen yhteys 34 henkilön sairastumiseen. Potilasnäytteistä todettiin GII.16-genotyypin norovirusta ja yhdestä näytteestä myös EPEC. Vaikka allasvedestä ei löydetty norovirusta, veden laadussa oli puutteita. Allasvedestä todettiin *Staphylococcus aureus* ja enterokokkeja ja urean pitoisuus ylitti allasveden laadulle asetetun vaatimuksen. Allasveden laatu parannettiin turvalliselle tasolle tehostamalla sen käsittelyä ja desinfiointia. Ensimmäisten tartuntojen epäiltiin aiheutuneen saastuneesta allasvedestä, mutta virus levisi osittain myös kylpylähotellin yleisten tilojen ja hotellihuoneiden pintojen kautta.

Joulukuussa 2017 THL sai 2 ilmoitusta *Yersinia enterocolitica* -epidemiaepäilyistä Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirien selvitystyöryhmiltä. Bioserotyyppin 4/O:3 -tapauksia todettiin myös Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä ja selvitys rajattiin näihin sairaanhoitopiireihin. Marras–joulukuussa todettiin yhteensä 58 bioserotyyppin 4/O:3 -tapauksia. Tartuntalähdettä selvitettiin yhteistyössä alueellisten selvitystyöryhmien, laboratorioiden, Eviran ja THL:n kanssa. *Yersinia enterocolitica* -kantoja pyydettiin toimittamaan THL:n laboratorioon tyyppitettäväksi. Kokogenomin sekvensoinnilla tunnistettiin 6 toisistaan poikkeavaa ryvästä sekä yksittäisiä genotyyppisiä. Potilashaastattelujen ja elintarvikeselvitysten perusteella ryväiden välillä ei havaittu yhdistävää tekijää.

Touko–kesäkuussa todettiin 32 *Salmonella* Enteritidis faagityyppi 14B (MLVA 2-9-9-5-1 tai MLVA 2-9-NA-5-1) -tapauksia. Näistä 13 sekvensoitiin ja todettiin samaksi kannaksi. Epidemiaselvityksen perusteella lähteeksi epäiltiin mung-pavun ituja.

Kesä–joulukuussa todettiin 27 *S. Bareilly* -tapauksia. Seitsemältä henkilöltä eristetyn salmonellakannan genomi sekvensoitiin ja kannat todettiin keskenään samanlaisiksi. Osaa tapauksia yhdisti ruokailu samassa ravintolassa, jossa sama kanta todettiin kahdesta tarjolla olleesta kasvisruoasta. Epidemiakantaa verrattiin myös Tsekin tasavallassa samaan aikaan esiintyneeseen *S. Bareilly* -kantaan, mutta nämä poikkesivat toisistaan.

Heinä–lokakuussa monofaasinen *S. Typhimurium* (faagityyppi 193, MLVA 3-13-10-NA/9-0211) -kanta todettiin 15 henkilöllä. Näistä 8 henkilön kanta sekvensoitiin ja todettiin keskenään samanlaisiksi. Ulkomaisesta elintarvikkeesta todettiin faagi- ja MLVA-tyypiltään samanlainen, mutta sekvensoinnilla erilaiseksi osoitautunut kanta. Lisäksi havaittiin pienempiä salmonellarypäitä, ja huhtikuussa seitsemän henkilön EHEC-rypäs, jossa yhteistä altistetta ei potilashaastatteluissa löytynyt.

## CLOSTRIDIUM DIFFICILE

*Clostridium difficile* -ilmoituksia tehtiin 4 823, näistä 97 % oli toksiinia tuottavia tai toksiinigeenilöydöksiä. Toksiinipositiivisten osuus löydöksistä on noussut tasaisesti vuodesta 2008 lähtien, jolloin se oli 79 %. Sairastuneista naisia oli 58 %, yli 75-vuotiaita 47 %, alle 15-vuotiaita 3,9 % ja alle 4-vuotiaita 2,7 %. Ikä- ja sukupuolijakaumissa ei ole tapahtunut muutoksia. Taudin ilmaantuvuus oli 88/100 000 asukasta, mikä on hieman vähemmän kuin edeltävänä kuutena vuotena

(2011–2016: 92–101/100 000). Vaihtelu ilmaantuvuudessa eri sairaanhoitopiirien välillä oli edelleen huomattavaa (46–159 /100 000). Sairanhoitopiirit eroavat epidemiologiselta tilanteeltaan, mutta eroja saattaa olla myös mikrobilääkekäytännöissä sekä näytteenotto-, testaus- ja torjuntatoimissa.

Laboratoriolöydöksiä ilmoitti 21 kliinisen mikrobiologian laboratorioita, näistä neljä suurinta teki yli puolet ilmoituksista. Laboratoriomenetelmien käytössä jatkui vuodesta 2014 alkanut nukleiinihapon osoitusmenetelmien jyrkkä nouseva trendi, vuonna 2017 niitä oli käytetty 78 % löydöksistä. Samalla viljelyn käyttö väheni ensi kertaa alle 20 %:iin. Muutos on ollut nopea, sillä vielä vuonna 2013 viljely kattoi 90 % löydöksistä ja nukleiinihapon osoitus 4 %. Useimmissa laboratorioissa on edelleen valmiudet viljelyyn, jos kantoja halutaan tyyppitykseen esim. osastoepidemiaepäilyssä. Vasta-ainelöydösten osuus oli kahden edellisen vuoden tapaan noin 10 %.

THL:ssä tyyppitetään epidemiaepäilyihin ja yksittäisiin vakaviin tapauksiin liittyviä kantoja. Viljelyn vähentämisen myötä myös tyyppitettyjen kantojen määrä on vähentynyt merkittävästi.





Kuva 6. Clostridium difficile -tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2008–2017, Ikm.

## ENTEROHEMORRAGINEN ESCHERICHIA COLI (EHEC)

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 124 enterohemorragisen *Escherichia coli* (EHEC) -bakteerin aiheuttamaa tapaus (2016:144). Ilmaantuvuus oli 2,6/100 000 asukasta kohti koko maassa ja korkein 0–4-vuotiailla (5,2/100 000). Selvästi eniten tapauksia ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (71/124).

EHEC-tartuntojen määrä on lisääntynyt vuodesta 2013 lähtien. Lisääntymistä selittää EHEC-laboratoriodiagnostiikassa tapahtuneet muutokset. PCR tutkimusten lisääntyminen on todennäköisesti johtanut myös herkemään epidemioiden havaitsemiseen. EHEC-löydösten ilmoituskriteeriä muutettiin vuonna 2016. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetaan viljelyvarmistettujen mikrobilöydösten lisäksi PCR tai muu nukleenihiapposoiitus (NH).

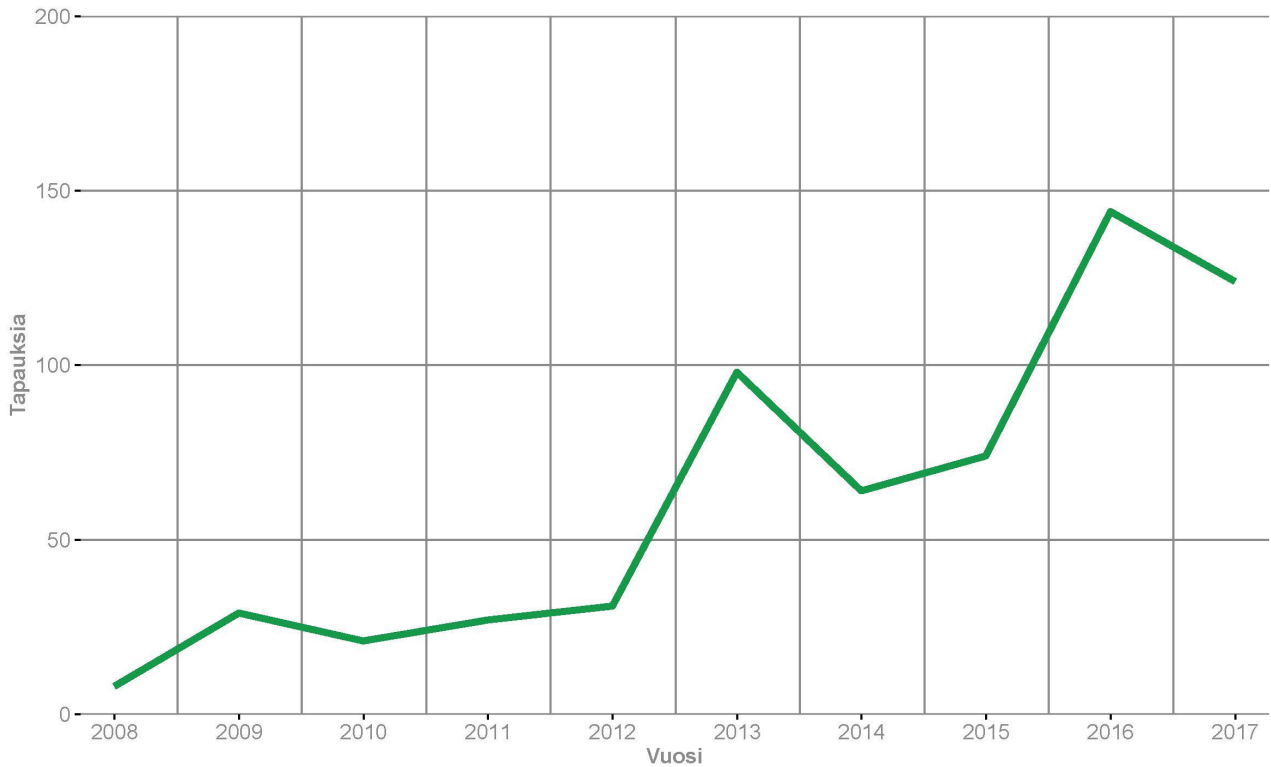
Tartunnoista 51 % (63) luokiteltiin kotimaisiksi. Vuodesta 2014 lähtien kotimaisiin EHEC-tartuntoihin liittyviä oire- ja altistustietoja on kerätty kuntien tartuntatautivastuuhenkilöiden täyttämän sähköisen haastattelulomakkeen avulla. Haastattelutietojen perusteella kahdella tapauksella todettiin hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS). Yhdeksän EHEC-tartunnan epäiltiin liittyvän maatilakontaktiin, ja kolmessa tapauksessa sairastuneesta ja tilanäytteistä todettiin serotyypiltään identtiset EHEC-kannat.

Tartuntatautilain mukaisesti laboratoriodien EHEC-ilmoitukseen liitetään mikrobikanta tai näyte. THL:n laboratorioon lähetettiin 82 bakteeriviljelyä 80 EHEC-tapauksesta (65 %), jotka varmistettiin PCR-menetelmällä. O157:H7-serotyypin kanta eristettiin 28 tapauksen bakteeriviljelystä (35 %). Kaikki O157:H7-serotyypin kannat olivat sorbitolinegatiivisia. Kannoista 20 oli positiivisia sekä stx1 että stx2-geenien suhteen (yleisin stx-alytppi 1a2c, 18 kanta). Kahdeksalla kannalla oli vain stx2-geeni (yleisin stx-alytppi 2c, 7 kanta). Kokogenomin sekvensoinnilla (WGS) todettiin kolme O157-kannan aiheuttamaa tautiryvästä, joissa kussakin oli 3–7 tapaus.

Non-O157-seroryhmän kanta eristettiin 54 tapauksen bakteeriviljelystä. Yhteensä todettiin 18 seroryhmää. Yleisimmät seroryhmät olivat O26 (10 kanta), O146 (7 kanta) O103 (5 kanta) O111 (4 kanta) ja O121 (4 kanta). Viisi kanta ei seroryhmittynyt perinteisellä agglutinaatiolla eikä WGS:lla. Kannoista 29 oli positiivisia vain stx1-geenin suhteen (yleisin stx-alytppi 1a, 23 kanta) ja 17 vain stx2-geenin suhteen (yleisin stx-alytppi 2a, 9 kanta), kahdeksalla kannalla oli molemmat stx-geenit (yleisin stx-alytppi 1c2b,

5 kanta). WGS:lla todettiin neljä non-O157 tautiryvästä, joissa kussakin oli 2–3 tapaus: O103:H2, O111:H8, O121:H19 ja O181:H16.

Kahden HUS-tapauksen kanta saatiin tyypitettäväksi. Tapaukset olivat samasta perheestä ja kuuluivat kolmen tapauksen O121:H19 perherypäeseen. Kanta oli positiivinen eae-geenin ja hlyA-geenin suhteen ja stx-alytppiä 2a.



Kuva 7. EHEC-tapaukset vuosittain 2008–2017, lkm.

## KAMPYLOBAKTEERI

Kampylobakteeri on yleisin suolistotulehduksia aiheuttava bakteeri Suomessa. Vuonna 2017 kampylobakteerilöydöksiä ilmoitettiin 4 289 (2016: 4 637). *Campylobacter jejuni* oli selvästi yleisin kampylobakteerilaji (3 594). *C. coli* -löydöksiä ilmoitettiin 395. Lajia ei ollut määritetty 128 tapauksessa.

Ilmaantuvuus oli koko väestössä 78/100 000. Tapauksista 54 prosenttia oli miehiä. Eniten tartuntoja ilmoitettiin 40–44-vuotiailla (130/100 000). Ilmaantuvuus oli korkein Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (110/100 000). Vuodenaikavaihtelu on tyypillistä kampylobakteeri-infektioille: ilmaantuvuus oli suurinta heinä–elokuussa.

Tartuntamaatieto puuttui 44 prosentilta tapauksista. Tartunnoista 15 % (643) oli kotimaisia. Kotimaisten tartuntojen määrä on lisääntynyt vuodesta 2010. Lisääntymisen syytä ei tunneta. Torjuntatoimien kohdentamiseksi tarvitaan lisää tietoa kampylobakteeri-infektioiden lähteistä. Vuonna 2017 THL:n laboratoriossa ei tutkittu yhtään potilasnäytteistä eristettyä kampylobakteeria.

## LISTERIA

Vuonna 2017 *Listeria monocytogenes* -bakteerin aiheuttamia yleisinfektioita todettiin 91 (2016: 67). Tapauksista yli puolet oli yli 74-vuotiaita ja 53 % (48) oli miehiä. Listerioositapauksia esiintyi kaikissa sairaanhoitopiireissä kolmea lukuun ottamatta. Tartuntatautirekisteriin ei ilmoitettu yhtään raskauteen liittyvää tapusta, mutta potilashaastattelujen perusteella todettiin yksi raskauteen liittyvä infektio.

Listerioositapausten määrä on lisääntynyt selvästi vuodesta 2009 lähtien. Listeriainfektio on elintarviketiliteinen ja riskielintarvikkeita ovat eläin- tai kasviperäiset tuotteet ja valmisruuat, joita säilytetään pitkään kylmässä. Elintarvikkeiden tuotantoympäristössä voi esiintyä listeriabakteereja, jotka voivat saastuttaa tuotteen tuotantoon liittyvän kuumennuskäsittelyn jälkeen. Suomessa riskielintarvikkeita ovat erityisesti graavisuolatut ja kylmäsavustetut kalatuotteet. Vuonna 2010 epidemian lähteiksi todettiin graavisuolattu lohi ja kotimaisen kala-alan laitoksen tuotteet ja vuonna 2012 lihahyytelö.

Laboratorioon saatiin tyypitettäväksi 93 henkilön verestä ja/tai aivoselkäydinnesteestä eristetty *L. monocytogenes* -kanta. Kaksi kantaa oli eristetty vastasyntyneeltä tai sikiöltä. Kannoista 52 (56 %; vuonna 2016: 67 %; vuonna 2015: 82 %) kuului seroryhmään IIa, 25 IVb:hen, 14 IIc:hen ja kaksi IIb:hen. Kannat jakautuivat 26 MLST-tyyppiin, joista yleisimmät olivat ST9 (14 kantaa), ST6 (12), ST8(11) ja ST451 (10 kantaa). Kokogenomin sekvensoinnilla (WGS) todettiin kuusi ryvästä, joissa kussakin oli yli kaksi tapausta. Näistä suurimmat olivat seroryhmä IVb, ST 6 (11 tapausta), seroryhmä IIc, ST 9 (10 tapausta), ja seroryhmä IIa, ST451 (10 tapausta). Näihin WGS-rypäisiin kuuluvia kantoja on todettu vielä alkuvuodesta 2018. ST6- ja ST9-rypäisiin kuuluvia kantoja on esiintynyt myös vuonna 2016.

**Taulukko 1. Yleisimmät listeriakannat vuonna 2017, lkm.**

MLST	Tapaukset, lkm	Keskenään samanlaiset kannat WGS-rypäissä, lkm
ST9	14	10
ST6	12	11
ST8	11	3
ST451	10	10
ST1	5	2
ST206	4	4
ST19	3	3

## SALMONELLA

Vuonna 2017 salmonellatapauksia ilmoitettiin yhteensä 1 550 (2016: 1 505), joista naisia oli 55 %. Vuosittainen ilmaantuvuus oli koko maassa 28/100 000. Suurin ilmaantuvuus oli Helsingin- ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (39/100 000) ja pienin Itä-Savon sairaanhoitopiirissä (0,3 /100 000). Eniten tartuntoja ilmoitettiin 20–24-vuotiailla. Lavantautia aiheuttavaa *S. Typhi* -bakteeria todettiin yhdeksällä ja pikkulavantautia aiheuttavaa *S. Paratyphi* (*Paratyphi A*) kahdella henkilöllä. Kaikki olivat matkustaneet ulkomailla.

Vuoden 2017 alusta lähtien THL on ottanut vastaan salmonellakantoja vain kotimaisista ja/tai invasiivisista tartunnoista tai jos kyseessä oli *S. Typhi*- tai *S. Paratyphi*. Kaikkiaan 422 salmonellatapauksen bakteerikanta lähetettiin THL:ään. Kotimaisia kantoja lähetettiin 306 (71 %) ja ulkomaisia 77 (18 %). Tieto

salmonellan tartuntamaasta jäi puuttumaan 49 (11 %) tapaukselta. Vuonna 2016 tieto puuttui vain 2 % lähetetyistä kannoista.

Kotimaisia salmonellatartuntoja aiheutti 48 eri serotyyppiä. Näistä kolme yleisintä, Enteritidis (79 tapausta), ryhmä B (51) ja Typhimurium (34) aiheuttivat 53 % tartunnoista. Kuten aiempina vuosina suurin osa (72 %) oli edelleen herkkiä kaikille 12 testatulle mikrobilääkkeelle; moniresistenttien osuus oli hieman viimevuotista korkeampi (2017: 22 %; 2016: 19 %).

Kotimaisia Enteritidis-serotyypin aiheuttamia tapauksia oli 79 (2016: 83) ja kannat olivat useimmiten herkkiä kaikille testatuille mikrobilääkkeille (91 %, 2016: 45 %, 2015: 80 %). Enteritidis -kannat jakautuivat 18 erilaiseen faagityyppiin. Yleisin faagityyppi oli FT 14B (41 %).

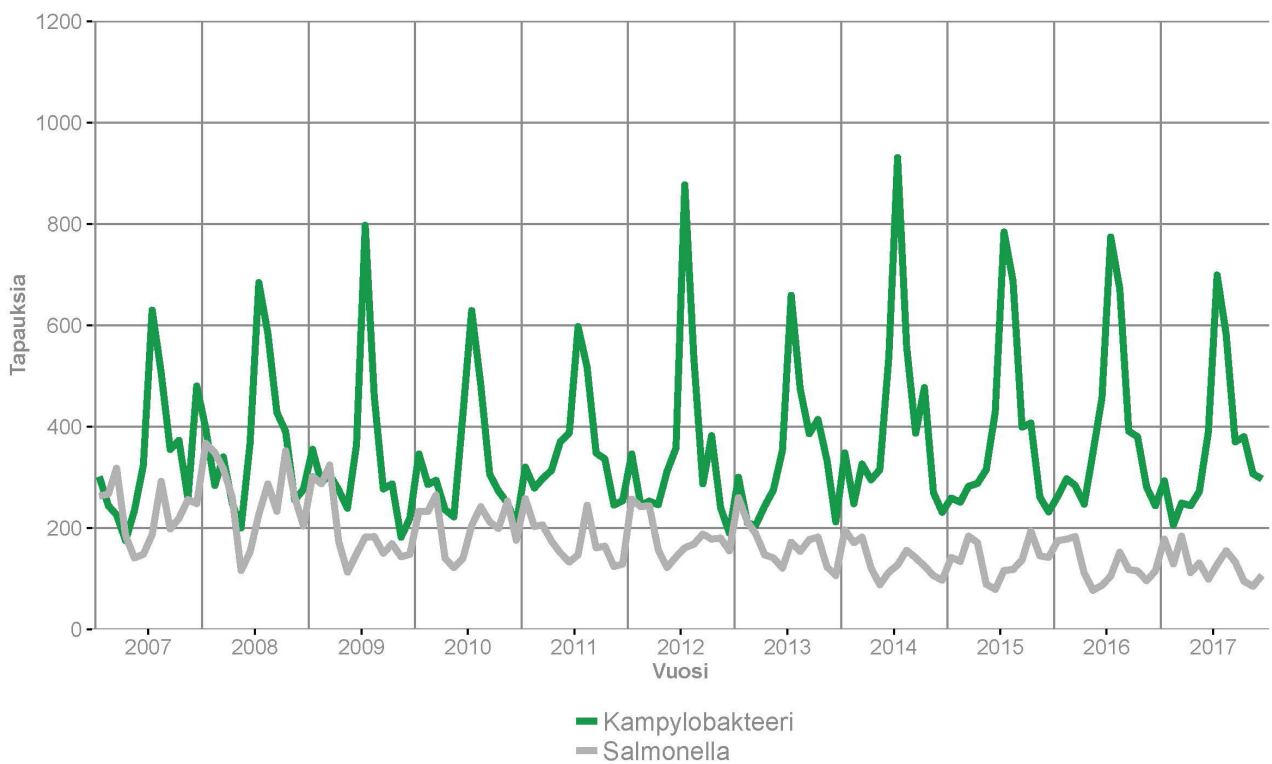
Kotimaisten ryhmä B -tapausten lukumäärä lisääntyi huomattavasti edellisvuodesta (51 vrt. 22). Suurin osa ryhmä B -kannoista oli ns. monofaasisia *S. Typhimurium* -kantoja (46 tapausta). Lähes kaikki kotimaisista tartunnoista eristetyt monofaasiset *Typhimurium* -kannat olivat moniresistenttejä, yleisimmin ampicilliinille, streptomysiinille, sulfonamidille ja tetrasyklinille.

Resistenssin perusteella on aihetta epäillä, että monofaasiset *Typhimurium* -kannat olisivat todellisuudessa ulkomaista alkuperää esim. sekundaaritapauksia ulkomailta palanneesta tai peräisin tuontielintarvikkeesta. Moniresistenttejä monofaasisia *Typhimurium* -kantoja ei tiedetä esiintyvän kotimaisissa tuotantoeläimissä. Monofaasisen yleisin faagityyppi on edellisinä vuosina vaihdellut (FT7A, FT120, FT195). Vuonna 2017 yleisin oli FT193 (25/51) samoin kuin vuonna 2016 (11/20).

Kotimaisista *Typhimurium*-kannoista 18 % oli moniresistenttejä (2016: 7 %, 2015: 6 %). *Typhimurium*-kannat jakautuivat 8 eri faagityyppiin. Perinteisen kotoperäisen FT1-faagityypin osuus (38 %) oli hieman suurempi kuin lähivuosina (2016: 27 %, 2015: 29 %). Kaikki FT1-kannat olivat herkkiä mikrobilääkkeille.

**Taulukko 2. Kotimaisten salmonellatapausten yleisimmät serotyypit 2008–2017 (ei sis. S. Typhi ja S. Paratyphi), Ikm.**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Lähde: THL Asiantuntijamikrobiologia</b>										
S.Enteritidis	48	51	44	47	83	46	49	59	83	79
S.ryhmä B	5	7	8	40	35	38	32	30	22	51
S.Typhimurium	85	140	132	94	98	94	92	79	55	34
S.Bareilly	0	1	3	2	2	2	0	2	1	25
S.Infantis	7	2	9	10	36	12	9	10	7	19
S.Agona	15	2	2	11	33	12	8	4	2	15
S.Newport	71	9	8	6	7	11	9	27	5	7
S.Stanley	8	6	7	1	3	1	6	6	6	5
S.Senfenberg	2	0	5	5	1	1	3	1	6	4
Salmonella ssp.IIIb	2	3	1	0	1	3	2	0	2	4
S.Derby	2	1	0	0	0	2	0	0	0	4
S.ryhmä D	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4



**Kuva 8. Salmonella- ja kampylobakteeritapaukset kuukausittain 2007–2017, Ikm.**

## SHIGELLA

Shigelloosin ilmaantuvuus vuonna 2017 oli 1,7/100 000. Tapauksia ilmoitettiin yhteensä 91 (2016: 66). Näistä 51 % oli miehiä ja iän mediaani oli 44 vuotta (vaihteluväli <1–72). Suurin osa (63 %) tapauksista ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Kotimaiseksi ilmoitettujen tartuntojen osuus on viime vuosina lisääntynyt.

THL:n laboratorioon lähetettiin 78 henkilön shigella-kanta. Kantoja lähettäneitä laboratorioita oli yhteensä kuusi. Tartunnoista 56 (72 %) ilmoitettiin saaduksi ulkomailta ja 10 (13 %) kotimaasta, 12 tartuntamaata ei ilmoitettu. Yleisimmät tartuntamaat olivat Intia (14), Espanja (4) ja Marokko (4). Yhteensä tyypitettiin 50 kantaa (64 %), kaikki kotimaiset tartunnat ja otos ulkomaisista. Yleisimmät shigellalajit olivat *Shigella sonnei* (27) ja *Shigella flexneri* (15). Kannat olivat moniresistenttejä (R vähintään kolmelle testatuista 12 mikrobi-lääkkeestä) yhtä ulkomaista kantaa lukuun ottamatta.

## YERSINIA

Yersinialöydökset ilmoitetaan tartuntatautirekisteriin tartuntatautiasetuksen mukaisesti, mutta asetus ei edellytä kantojen lähettämistä THL:lle. Yersiniakannat tyypitetään THL:ssa erityistilanteissa, epidemioihin tai vakaviin infektioihin liittyen.

### Yersinia enterocolitica

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 518 *Yersinia enterocolitica* -tapausta (2016: 547). Ilmaantuvuus oli koko maassa 9,4/100 000 ja ikäryhmistä suurin 20–24-vuotiailla (17,6/100 000). *Y. enterocolitica* -löydösten alueellinen vaihtelu oli suurta. Suurin ilmaantuvuus oli Kainuun (31/100 000), Pohjois-Pohjanmaan (15/100 000) ja Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä (14/100 000). Tartuntamaatieto puuttui 77 % (397/518) ilmoituksista. Loppuvuodesta 2017 havaittiin *Yersinia enterocolitica* bioserotyyppi 4/O:3 -tapauksen lisääntyminen Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä.

*Y. enterocolitica* määritetään tavallisimmin ulosteviljelyllä. Vuonna 2017 viljelyllä määritettiin 479 tapausta, nukleinihapon osoitukseen perustuvilla menetelmillä 7 ja 42 tapausta määrittämällä vasta-aineet seerumista. Yksitoista tapausta määritettiin sekä viljelyllä että vasta-ainemäärityksellä. Vuonna 2017 *Y. enterocolitica* löytyi yhden kerran myös veriviljelynäytteestä

*Y. enterocolitica* -löydöksen ilmoitti 19 laboratoriota. Näistä 10 ilmoitti ainakin satunnaisesti myös bio- ja/tai serotyypin tai tuloksen virulenssiplasmidin toteamisesta. Tyypitystulos saatiin 51 % löydöksistä: 41 % (109/265) oli biotyyppiä BT1A, 46 % oli bio/serotyyppiä BT4/O:3 ja 3 % BT2/O:9. BT 1A on heterogeeninen ryhmä kantoja, joilta puuttuu patogeenisille yersinioille tyypillinen pYV-virulenssiplasmidi. Osalla BT 1A -kannoista voi kuitenkin olla muita taudinaiheuttamiskykyyn vaikuttavia ominaisuuksia.

### Yersinia pseudotuberculosis

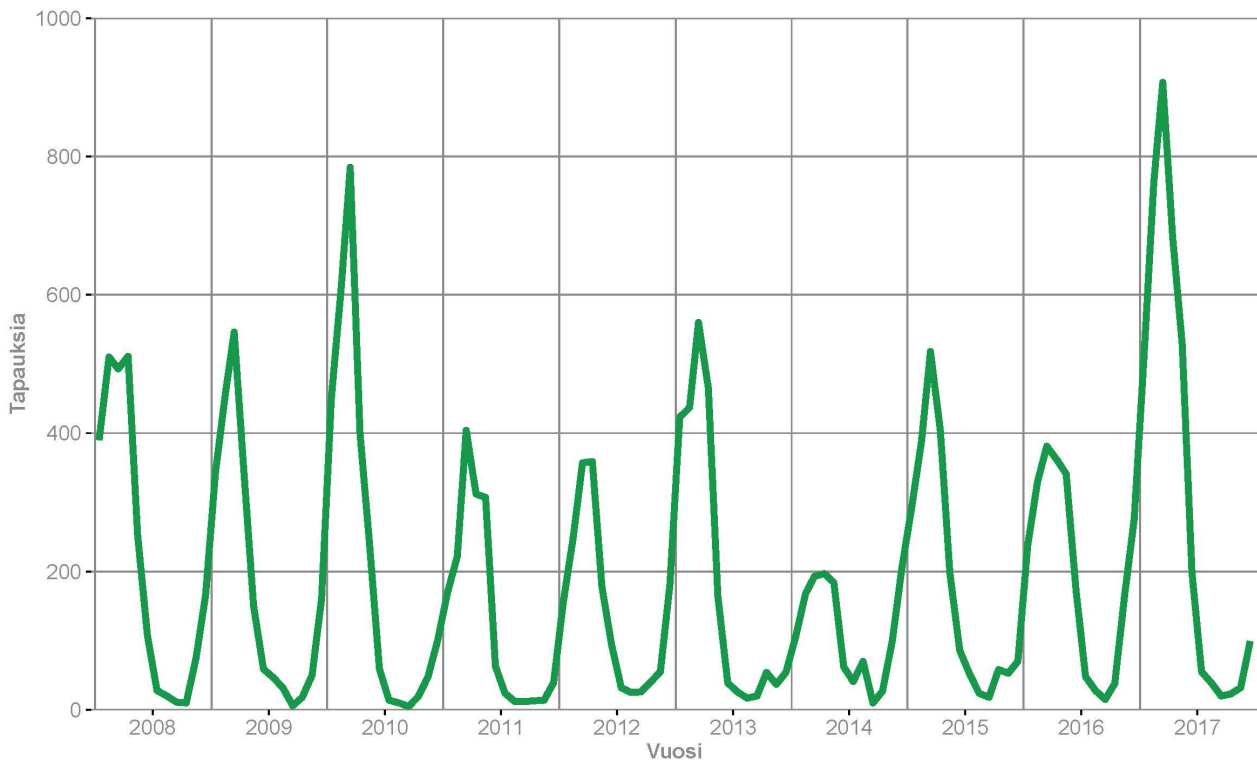
Vuonna 2017 *Yersinia pseudotuberculosis* -tapauksen määrä oli 12 (2016:23). Ilmaantuvuus oli koko maassa 0,2/100 000 asukasta kohti. Puolet tapauksista (6) todettiin viljelyllä ja puolet vasta-ainemäärityksellä. Tapausmäärät ovat liian pieniä alueellisten erojen kuvaamiseen.

## NOROVIRUS

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 3 871 norovirustapausta, mikä on selvästi enemmän kuin vuonna 2016 (2 395). Ilmoituksia tehtiin kaikista sairaanhoitopiireistä ja aikaisempien vuosien tapaan niitä oli eniten tammi–toukokuun aikana (3 406, 88 %). Tapauksia esiintyi kaikissa ikäryhmissä, mutta yli puolet (60 %) oli 75 vuotta täyttäneillä. Naisten osuus oli 56 %.

Norovirus on yksi yleisimmistä elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Vuonna 2017 THL:n ja Eviran yhteiseen rekisteritietojärjestelmään (RYMY) ilmoitettiin 13/58 (22%) epidemiaepäilyä, joissa taudinaiheuttajaksi epäiltiin norovirusta. Norovirusnäytteitä tyypitettiin 8 selvityksessä: neljässä epidemiassa todettiin GII.Pe ja lisäksi todettiin GII.P4, GII.P17, GII.P16 ja GII.P16-GII.4.

Lisäksi tyypitettiin 9 muun epidemian yhteydessä otettuja ja yksittäisiä norovirusnäytteitä. Myös näissä GII. Pe oli yleisin norovirustyyppi. Muita vuonna 2017 tavattuja norovirustyyppiä olivat GII.P4, GII.P16, GI.P1, GI.P2, GI.P3, ja GI.P4 sekä rekombinanttiviruskannat GI.Pf-GI.3 ja GI.Pb-GI.6.

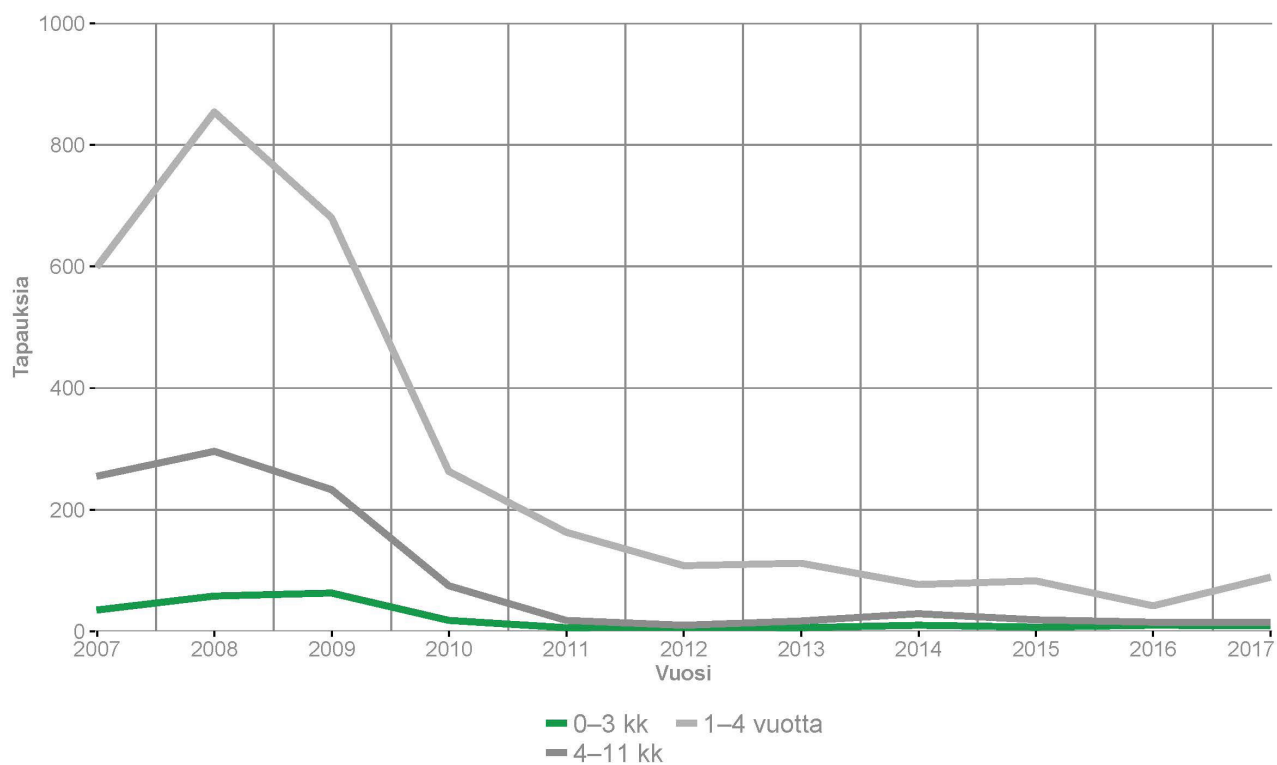


Kuva 9. Norovirustapaukset kuukausittain 2008–2017, lkm.

## ROTAVIRUS

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 243 rotavirustapausta. Määrä on pysynyt alle 500:ssa sen jälkeen kun rotavirusrokote otettiin kansalliseen rokotushjelmaan 2009. Pienten lasten kattavat rotavirusrokotukset ovat laskeneet rotavirusinfektioiden ilmaantuvuutta alle 5-vuotiailla (2017: 39,4/100 000) selvästi verrattuna rokotushjelmaa edeltävään keskimääräiseen ilmaantuvuuteen (460/100 000) tässä ikäryhmässä. Yhä enenevä osuus tapauksista esiintyy 5-vuotiailla ja sitä vanhemmilla (2017: 53,5 %), kun ennen rokotuksia 5 vuotta täyttäneiden osuus tapauksista oli noin 10 %. Alle 5-vuotiaiden rotavirustapauksista yli puolet oli rokkottamattomilla lapsilla.

Vuonna 2017 yleisimmät rotaviruksen genotyypit Suomessa olivat G12P[8] ja G9P[4]. Näiden osuus infektiosta on lisääntynyt jatkuvasti. Seuraavaksi yleisimmät genotyypit olivat G3P[8], G9P[8], G2P[4], G1P[8] ja G4P[8]. Viidessä tapauksessa kyse oli kaksoisinfektioista. Kaksoisinfektioita aiheuttivat virusparit G9+G3 P[4]+P[8]; G3+G12P[8]; G3+G12P[8]; G2+G12P[4]; G4+G9P[8]. Zoonoottisia eli eläimistä peräisin olevia rotaviruksia ei löytynyt vuoden 2017 näytteistä.



Kuva 10. Rotavirustapaukset ikäryhmittäin 0–4-vuotiailla lapsilla vuosina 2007–2017, lkm.



# Hepatiitit

- Hepatiitti A -tartunnoista kolmannes liittyi Euroopassa kesällä 2016 alkaneeseen kolmeen eri rypäeseen. Valtaosa tartunnoista oli saatu miestenvälisessä seksissä.
- Akuutteja hepatiitti B -infektioita oli alle kymmenen, myös krooniset infektiot ovat vähentyneet.
- Hepatiitti C -tapausten määrä pysyi ennallaan.

## HEPATIITTI A

Vuonna 2017 ilmoitettiin 29 (0,6/100 000) hepatiitti A -tapausta (vuosina 2013–2016: 6–41). Valtaosa tartunnan saaneista oli miehiä (22/29), iältään 30–60-vuotiaita. Sairastuneiden ikähaarukka oli 4–80 vuotta. Kesästä 2016 lähtien raportoitettiin kolmen eri IA-alatyypin aiheuttamaa hepatiitti A -ryvästä eri puolilla Eurooppaa. Valtaosa Euroopan tartunnoista todettiin miehillä, joilla on miestenvälistä seksiä. Rypäät havaittiin ensin Isossa-Britanniassa, Saksassa ja Alankomaissa. Syyskuun 2017 loppuun mennessä näihin rypäisiin liittyviä tartuntoja oli todettu 20 Euroopan maassa Suomi mukaan lukien. Rypäisiin liittyviä varmistettuja tapauksia Euroopassa on ollut lähes 3 000. Suomen hepatiitti A -tapauksista ainakin 11 liittyi näihin rypäisiin ja heistä viisi oli tartuntaa edeltävästi matkustanut ulkomailla. Vuonna 2017 ainakin puoliin kaikista tapauksista liittyi tartuntaa edeltävä ulkomaanmatka. Suomessa miehet, joilla on miestenvälistä seksiä, lisättiin marraskuussa 2017 kansallisen rokotusohjelman hepatiitti A -rokotusten kohderyhmäksi.

## HEPATIITTI B

### Akuutti hepatiitti B

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 6 akuuttia eli IgM-vasta-ainepositiivista hepatiitti B -tapausta (0,11/100 000), joista 2 oli miehillä. Tartunnan saaneista 2 oli ulkomaalaistausta.

Edellisten kymmenen vuoden aikana tartuntatautirekisteriin on ilmoitettu keskimäärin 20 akuuttia hepatiitti B-infektioita. Vuoden 2017 tapausmäärä on siten hieman pienempi kuin edellisinä vuosina. Myös pitkällä

aikavälillä tapausmäärän laskua on tapahtunut: huippuvuonna 1998 ilmoitettiin lähes 180 akuuttia hepatiitti B-infektioita. Tartuntojen määrän väheneminen johtuu pääasiassa lisääntyneestä rokotesuojasta. Riskiryhmien rokottaminen aloitettiin Suomessa 1990-luvulla. Rokotekattavuutta on parantanut myös omakustanteinen rokottaminen, joka on ollut suosittua etenkin matkailijoiden keskuudessa. Myös neulojen ja ruiskujen vaihto on todennäköisesti ehkäissyt tartuntoja pistettäviä huumeita käyttävien keskuudessa.

### Krooninen hepatiitti B

Kroonisia hepatiitti B -tartuntoja raportoitettiin 258 (4,69/100 000), mikä on 77 tapausta vähemmän kuin edeltävänä vuonna. Tartunnoista 59 % (152/258) oli miehillä. Tartunnan saaneista 79 % (204/258) oli ulkomaalaistausta ja noin viidesosalla (55/258) ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Tartuntamaaluokka oli ilmoitettu 60 % (154/258) tapauksista ja heistä ulkomailla tartunnan saaneita oli 90 % (139/154). Tartuntatapa oli ilmoitettu 17 %:ssa (43/258) ja yleisimmät tartuntatavat olivat seksi (16 tapausta) ja perinataalinen (13 tapausta).

Tapausmäärän lasku edellisvuodesta selittynee suurelta osin Suomeen saapuneiden turvapaikanhakijoiden määrän vähenemisellä. Vuonna 2016 lähes puolet kroonisista hepatiitti B -tapauksista ilmoitettiin henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Suomalaisen tartunnoissa ei ole tapahtunut vastaavaa tapausmäärän vähenemistä viime vuosina.

## HEPATIITTI C

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1 111 (20/100 000) uutta hepatiitti C -tartuntaa, mikä on samaa luokkaa kuin edellisvuosina. Eniten tartuntoja (34 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (23/100 000). Ilmaantuvuudet olivat korkeimmat Pohjois-Savon (33/100 000), Kainuun (31/100 000) ja Länsi-Pohjan (26/100 000) sairaanhoitopiireissä ja matalimmat Ahvenanmaalla (3/100 000), Etelä-Pohjanmaalla (10/100 000) ja Keski-Pohjanmaalla (10/100 000).

Tartunnoista 65 % todettiin miehillä. Ne painottuivat 20–39-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista tapauksista oli 69 %. Ilmaantuvuus oli korkein 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä (65/100 000). Valtaosa (84 %) tapauksista todettiin suomalaista alkuperää olevilla henkilöillä. Tartuntamaa oli tiedossa 67 %:ssa tapauksista. Näistä suurin osa (78 %) oli Suomessa saatuja tartuntoja.

Huumeiden pistoskäyttö oli yleisin tartuntatapa (47 %). Tartuntatavaksi 8 prosentissa ilmoitettiin seksi: 51 %:lla tartunta todettiin naisilla ja miesten välisen seksin tartuntoja raportoitiin seitsemän. Tieto tartuntatavasta puuttui 41 %:ssa tapauksista.

Suurin osa hepatiitti C -tartunnoista ilmoitettiin ilman henkilötunnusta vuosina 1995–1997. Vuosien 1996–2000 korkeita hepatiitti C -lukuja (keskimäärin 1 800/vuosi) selittää osittain näiden tapausten mahdollinen rekisteröinti useampaan kertaan sekä ennen seurantaan todettujen tapausten todennäköinen kirjautuminen pääosin näille vuosille. Vuodesta 2003 lähtien tapausmäärät ovat olleet vuosittain keskimäärin 1 200.

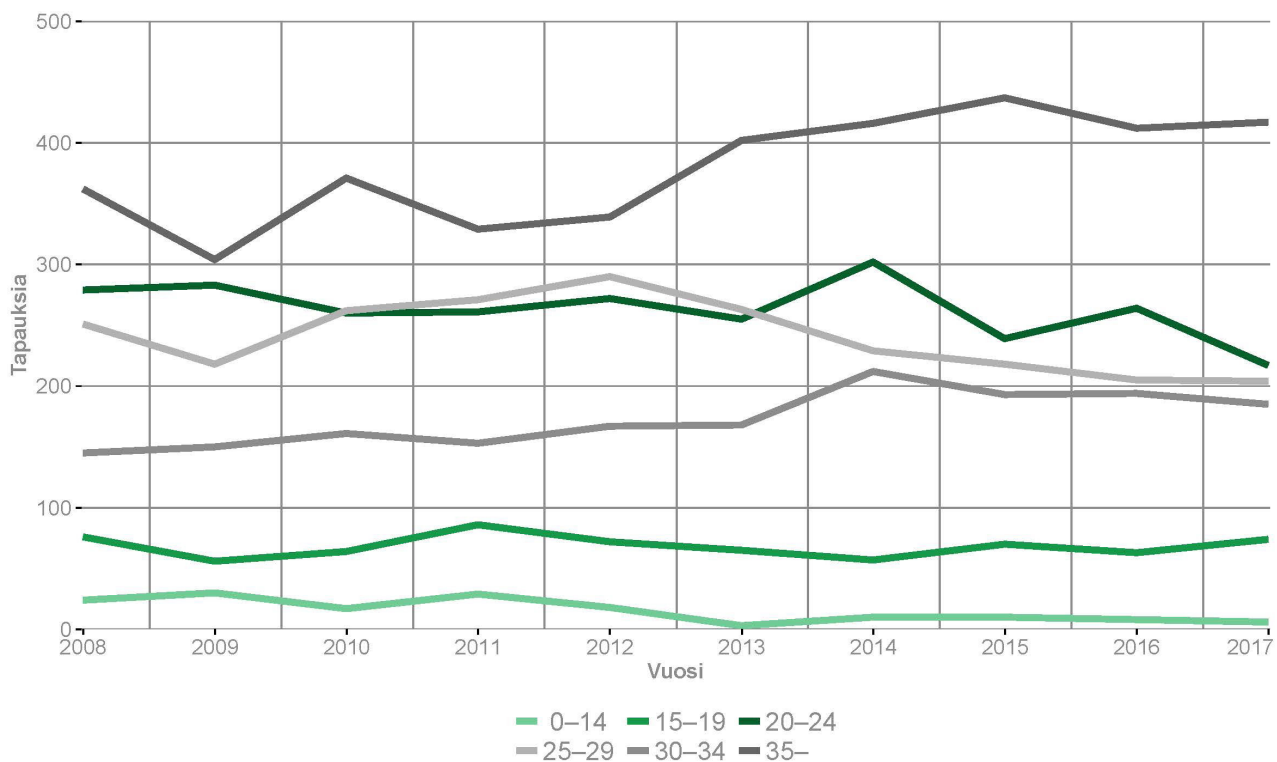
Kaikkiaan tartuntatautirekisteriin on ilmoitettu noin 31 000 hepatiitti C -tapausta vuosina 1994–2017. Tartunnan saaneiden ja kantajien kokonaismäärä ei ole tiedossa, koska hepatiitti C:n esiintyvyyttä ei ole tutkittu väestötasolla Suomessa. Kantajien määrä kasvaa, koska vuosittain uusia tartuntoja on selvästi enemmän kuin hoidettuja tapauksia.

Suomessa valtaosa tartunnan saaneista on käyttänyt huumeita pistämällä. Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyyden arvioidaan olevan huumeita pistämällä käytävien keskuudessa erittäin korkea (noin 75 %). Korkeasta esiintyvyydestä johtuen tartuntojen vähentäminen tässä ryhmässä ei onnistu nykyisillä ruiskujen ja neulosten vaihto-ohjelmilla.

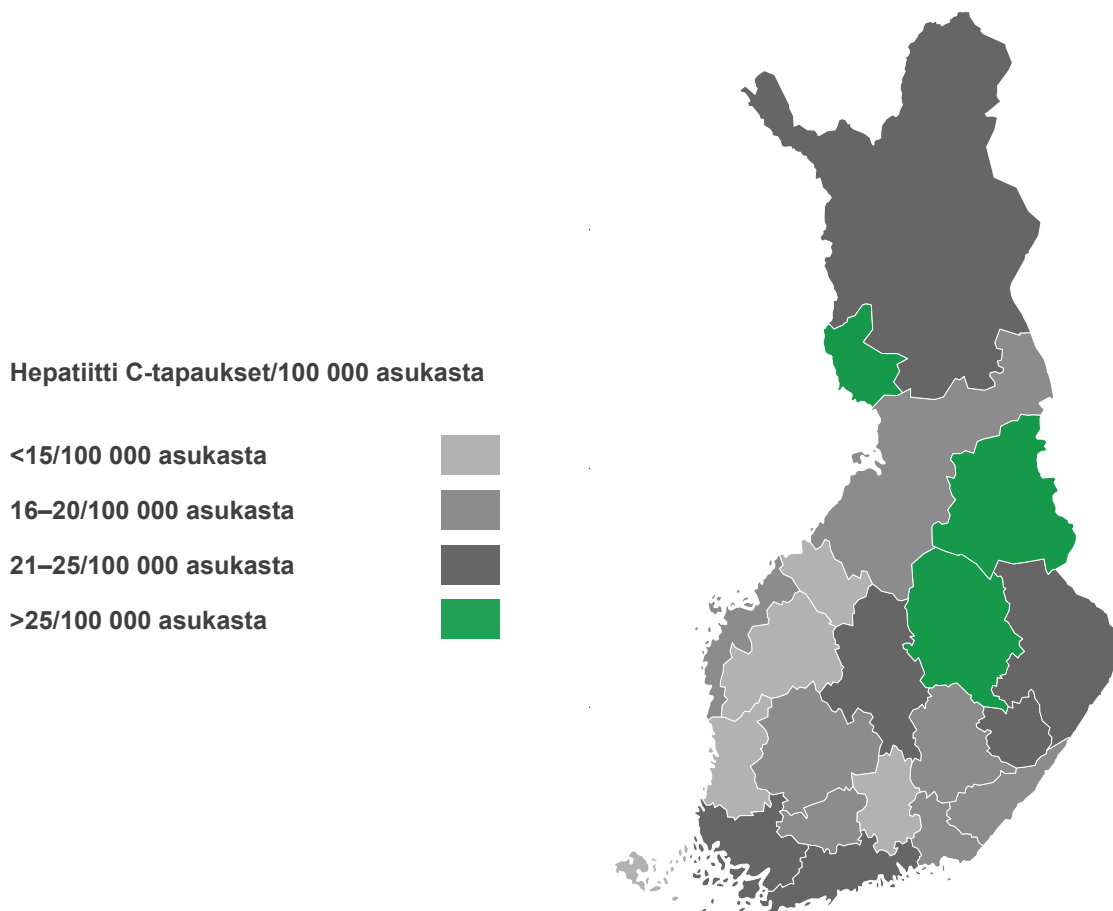
Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuonna 2016 Suomen ensimmäisen C-hepatiittistrategian. Strategian pitkän aikavälin tavoitteena on kaikkien hepatiitti C -kantajien hoito ja hepatiitti C:n ilmaantuvuuden ja kroonisen tartunnan saaneiden määrän lasku. THL on nimennyt vuosille 2017–2019 kansallisen asiantuntijaryhmän käsittelemään sekä hiv- että hepatiitti-infektioiden ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja seurantaan liittyviä kysymyksiä. Työryhmän tehtäviin kuuluu hepatiitti C -strategian seuranta ja strategiassa esitettyjen muutostarpeiden selvitys- ja ohjeistustyö. Asiantuntijatyöryhmä valmistelee kansallista suositusta hepatiitti C:n diagnostiikasta ja tartunnan saaneiden hoitopolusta.

**Taulukko 3. Kaikki hepatiitti C -tapaukset lääkärien ilmoitusten mukaan tartuntatavoittain 2008–2017, lkm.**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ruiskuhuumeet	589	533	642	630	665	655	709	621	631	553
Seksi	82	76	83	91	70	92	90	79	81	89
Perinataalinen	10	10	11	12	8	5	4	3	2	6
Verituotteet	20	5	14	8	7	11	13	14	6	7
Muu	43	47	51	40	32	42	36	39	28	34
Ei tietoa	431	415	378	405	405	380	391	427	417	481
<b>Yhteensä</b>	<b>1 175</b>	<b>1 086</b>	<b>1 179</b>	<b>1 186</b>	<b>1 187</b>	<b>1 185</b>	<b>1 243</b>	<b>1 183</b>	<b>1 165</b>	<b>1 170</b>



Kuva 11. Hepatiitti C-tapaukset ikäryhmittäin 2008–2017, lkm.



Kuva 12. Hepatiitti C -ilmaantuvuus Suomessa 2017, tapaukset/100 000 asukasta.

# Seksitaudit

- Klamydiatartuntojen lisääntyminen näyttää hidastuneen.
- Tippuria todettiin ennätysmäärä ja niistä yli 70 % oli miehillä.
- Suurin osa kupa- ja tippuritartunnoista oli saatu kotimaassa.
- Hiv-, kupa-, ja tippuritartunnoista merkittävä osa oli saatu miesten välisessä seksissä.

## KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

Vuonna 2017 todettiin 14 461 klamydiatartuntaa (263/100 000). Aiemmin havaittu klamydiatartuntojen kasvu näyttää hidastuneen. Eniten tapauksia (34 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Ilmaantuvuus oli korkein Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä (329/100 000). Eroihin ilmaantuvuudessa vaikuttavat taudin esiintyvyyden lisäksi todennäköisesti myös testausaktiivisuus.

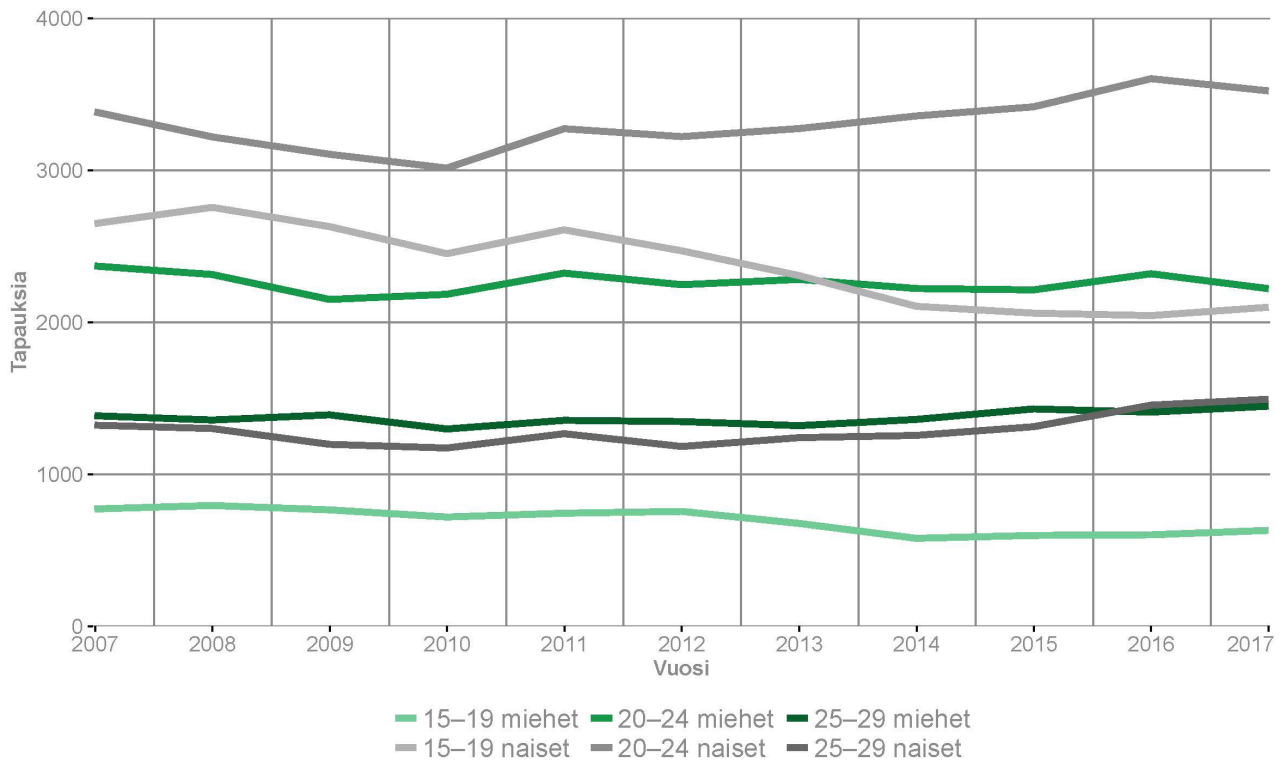
Klamydialle tyypillisesti tapaukset painottuivat naisiin, nuoriin aikuisiin ja suomalaista alkuperää oleviin: 59 % naisia, 79 % 15–29-vuotiaita ja 91 % suomalaisia. Ilmaantuvuus oli korkein 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä (1 719/100 000). Klamydian ilmaantuvuus oli merkittävästi suurempi 15–25-vuotiaalla naisilla kuin miehillä, samaa suuruusluokkaa molemmilla sukupuolilla 25–29-vuotiailla ja yli 29-vuotiailla miehillä suurempi kuin naisilla. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltaessa 15–19-vuotiaiden ikäryhmässä todetut tartunnat ovat vähentyneet; tartuntoja oli lähes neljännes vähemmän verrattaessa vuotta 2017 vuoteen 2008. Vanhemmissa ikäryhmissä tartunnat ovat puolestaan lisääntyneet.

Klamydiasta ei tehdä tartuntatautirekisteriin lääkärin ilmoitusta, joten tietoa tartuntatavoista ja tartuntamaasta ei ole.

## LGV (LYMPHOGRANULOMA VENEREUM)

Vuonna 2017 *Chlamydia trachomatiksen* aiheuttamia LGV-tapauksia raportoitiin viisi, miehillä neljä ja naisilla yksi. Tartunnan saaneista kolme oli suomalaisia ja kaksi ulkomaalaisia. Tartunnoista kolme oli ulkomailla saatuja, yksi Suomessa ja yhdessä tartunnan alkuperä ei ollut tiedossa. Kaikki miesten tartunnat oli saatu miesten välisessä seksissä.

LGV-tapausten raportointi aloitettiin 2011. Vuoden 2017 loppuun mennessä tartuntoja on ilmoitettu yhteensä 32, yhtä lukuun ottamatta kaikki miehillä, 25 suomalaisilla ja seitsemän ulkomaalaisilla. Tartunnoista 14 on ulkomailla saatuja, 12 Suomessa ja kuudessa tartunnan alkuperä ei ollut tiedossa. Miesten tartunnoissa seksikontaktin sukupuoli oli ilmoitettu yhtä tapausta lukuun ottamatta, ja kaikissa niissä oli raportoitu seksikontakti mieheen.



Kuva 13. Klamydiatapaukset nuorten aikuisten ikäryhmissä 2007–2017, lkm.

## TIPPURI

Vuonna 2017 tippuritartuntojen määrä jatkoi voimakasta kasvua. Tartuntoja raportointiin 597 (10,9/100 000), mikä on 181 tartuntaa enemmän kuin edellisessä vuodessa ja toistaiseksi tartuntatautirekisteriin ilmoitettu suurin vuosittainen määrä. Tapauksista 64 % raportointiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (23,2/100 000).

Tartunnoista 73 % raportointiin miehillä. Tartuntojen määrän kasvu oli kuitenkin suurempi naisilla kuin miehillä verrattuna vuoteen 2016 (66 % ja 37 %). Korkein ilmaantuvuus (40,8/100 000) oli 25–29-vuotiaiden ikäryhmässä, minkä jälkeen ilmaantuvuus laski asteittain vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä. Tapauksista 76 % todettiin suomalaista alkuperää olevilla henkilöillä.

Tartunnan alkuperä raportointiin 86 %:ssa tapauksista. Sekä suomalaisten että ulkomaalaisten tartunnoista, joissa tartunnan alkuperä oli tiedossa, enemmistö oli Suomessa saatuja (71 % ja 55 %).

Seksikontaktin sukupuoli raportointiin 77 %:ssa miesten tartuntoja. Näistä tapauksista 66 % oli saatu miesten välisessä seksissä. Miesten välisen seksin tartunnoista 72 % (pois suljettu ei tietoa -tapaukset) oli kotimaista alkuperää, ja 76 % tapauksista raportointiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä.

Tippuri osoitetaan yleisimmin geenimonistuksella. Tippurin lääkeherkkyyttä seurataan viljelyn avulla – vuonna 2016 vain hieman yli puolelle kannoista oli tehty viljely. Vuoden 2016 loppuun mennessä Suomessa ei ole raportoitu yhtään keftriaksonille resistenttiä tippurikantaa.

## KUPPA

Vuonna 2017 todettiin 182 kuppataartuntaa (3,3/100 000). Luku sisältää sekä ilmoitetut aktiiviset infektiot että aiemmin hoidetut serologiset arvet. Tartuntojen määrä väheni edellisvuodesta 49 tartunnalla. Tartunnat vähenivät etenkin ulkomaalaisilla. Syynä on todennäköisesti se, että vuoden 2016 tilastoihin vaikutti vielä vuosien 2014–2015 pakolaiskriisiin liittyvät infektio-tautien seulonnat. Hieman yli puolet raportointiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Samoin kuin edellisvuonna ilmaantuvuus oli korkein Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä (6,1/100 000).

Tartunnoista 74 % raportointiin miehillä. Ilmaantuvuus oli korkein 35–39-vuotiaiden ikäryhmässä (11,2/100 000). Puolet tartunnoista todettiin ulkomaalaistaustaisilla. Osalla heistä oli todennäköisesti aiemmin hoidettu serologinen arpi.

Tartuntamaa raportoitiin 73 %:ssa tapauksista. Suomalaisilla kotimaan tartunnat olivat vallitsevia (58 %). Ulkomaalaisten tartunnoista puolestaan suurin osa (83 %) oli saatu ulkomailla.

Miesten tartunnoista 64 %:ssa seksikontaktin sukupuoli oli tiedossa. Näistä 74 %:ssa tartunta oli saatu miesten välisessä seksissä. Miesten välisen seksin tartunnoista, joissa tartuntamaa oli tiedossa, 56 % oli saatu kotimaassa.

## HIV JA AIDS

Vuonna 2017 todettiin 158 uutta hiv-tartuntaa (2,9 /100 000), mikä on 22 vähemmän kuin edellisellä vuonna. Tapaukset painottuivat edellisvuosien tapaan Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (45 %), vaikka tällä alueella ne vähenivätkin lähes kolmanneksen verrattuna vuoteen 2016. Korkein ilmaantuvuus oli Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä (6,1/100 000).

Hiv-tartunnoista 56 % todettiin ulkomaalaisilla ja 64 % miehillä. Suomalaisilla miesten osuus oli suurempi kuin ulkomaalaisilla (81 % ja 50 %). Korkeimmat ilmaantuvuudet (8,4/100 000) olivat 30–34 ja 35–39 -vuotiaiden ikäryhmässä. Suomalaiset olivat tartunnan toteamisen hetkellä keski-ikäisiä vanhempia kuin ulkomaalaiset (49 vrt. 36 vuotta).

Heteroseksin kautta saatujen tartuntojen osuus oli 43 %, miesten välisen seksin 20 %, huumeiden pistoskäytön 6 % ja verituotteiden 1 %. Tartuntatapa ei ollut tiedossa 29 %:ssa tapauksista. Näistä lähes puolessa puuttui lääkärin ilmoitus.

Heteroseksin välityksellä saatuja tartuntoja raportoitiin 68, joista ulkomaalaisten osuus oli 52 %. Tartuntamaa oli tiedossa neljää tapausta lukuun ottamatta. Tartunnoista 77 % oli saatu ulkomailla. Suomalaisien ulkomailla saaduista tartunnoista korostui edellisvuosien tapaan miesten Thaimaan tartunnat.

Miesten välisen seksin kautta saatuja tartuntoja raportoitiin 32, joista suomalaisten osuus oli 63 %. Tartuntamaa oli tiedossa kahta tapausta lukuun ottamatta. Tartunnoista 67 % oli ulkomailla saatuja.

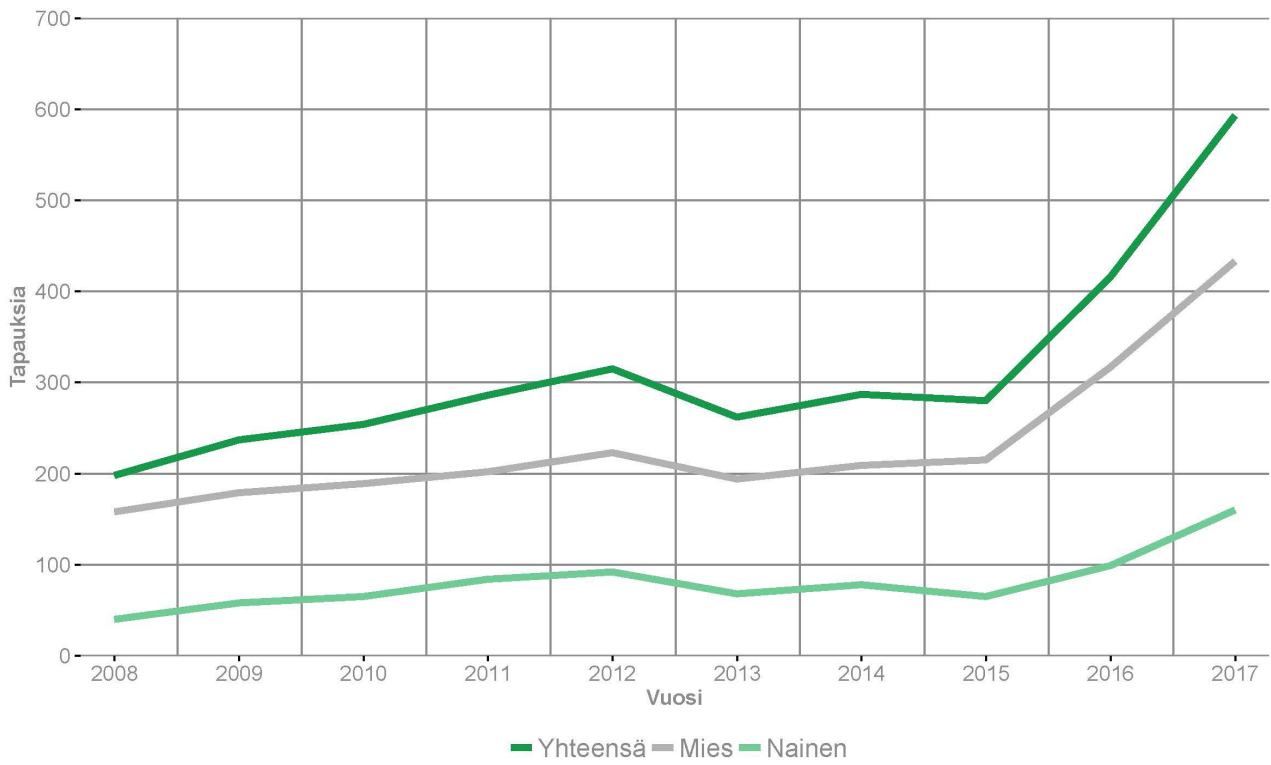
Huumeiden pistoskäyttöön liittyviä tartuntoja todettiin kymmenen, kaikki ulkomaalaisilla ja ulkomailla saatuja. Suomalaisien tartunnat onnistuttu pitämään matalalla tasolla vuosituhannen vaihteen epidemian jälkeen tehokkaiden torjuntatoimien avulla.

Verensiirto, joka oli tehty ulkomailla, raportoitiin kahdella ulkomaalaisella tartunnanlähteeksi. Vuoden 1985 jälkeen, jolloin luovutetun veren testaus aloitettiin maassamme, Suomessa ei tiedetä tapahtuneen verituotteiden kautta saatuja hiv-tartuntoja.

CD4-solunäärä oli raportoitu 78 %:ssa tapauksia. Näistä 48 %:ssa se oli tartunnan toteamisen hetkellä alle 350. Uusia aids-tapauksia ilmoitettiin yhteensä 18, ulkomaalaisilla 11 ja suomalaisilla 7. Pääsiallinen syy aids-tapauksiin oli tartunnan myöhäinen toteaminen – yhtä tapausta lukuun ottamatta aids oli todettu kolmen kuukauden sisään hiv-diagnoosista. Haasteena onkin löytää hiv-tartunnat nykyistä aikaisemmin. Tartuntojen varhaisella toteamisella voidaan estää sairastavuutta, kuolemia sekä tartuntojen leviämistä.

Vuoden 2017 loppuun mennessä Suomessa on todettu yhteensä 3 898 hiv-tartuntaa. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia on raportoitu 498, joista 26 vuonna 2017. Tehokkaan hiv-lääkehoidon ansiosta suurin osa 2000-luvun kuolemista on aiheutunut muista syistä kuin hivistä.

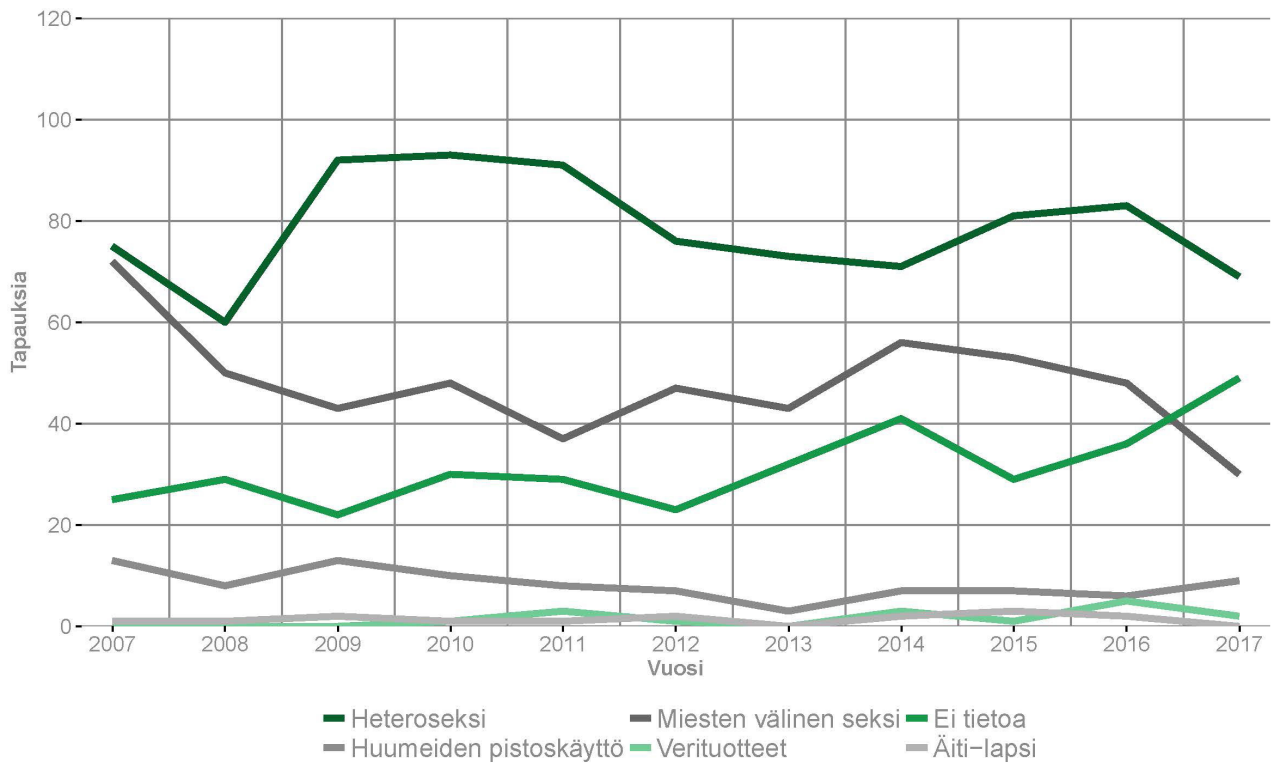
[Päivitetty hiv-strategia vuosille 2018–2020](#) julkaistiin joulukuussa 2017. Strategian päämäärä on vähentää uusia hiv-tartuntoja ja tartunnan aiheuttamaa sairastavuutta ja kuolleisuutta sekä minimoida hivin vaikutuksia tartunnan saaneiden, heidän lähipiiriinsä ja yhteiskunnan tasolla. Näiden päämäärien saavuttaminen edellytetään ehkäisyn kohdentamista hivin kannalta keskeisiin väestöryhmiin ja näille ryhmille suunnattuja räätälöityjä palveluita. Lisäksi tarvitaan eri sosiaali-, käyttäytymis- ja lääketieteellisten menetelmien monipuolista yhdistämistä ja toimijoiden vahvaa yhteistyötä.



Kuva 14. Tippuritapaukset sukupuolen mukaan 2008–2017, lkm.



Kuva 15. Kuppatapaukset sukupuolen mukaan 2008–2017, lkm.



Kuva 16. Hiv-tapaukset tartuntaryhmän mukaan 2007–2017, Ikm.



# Mikrobilääkeresistenssi

- MRSA-tartuntoja oli vähemmän kuin edellisvuonna, mutta MRSA-veriviljelylöydösten määrä pysyi lähes ennallaan. Lasten MRSA-tartunnat lisääntyivät edelleen.
- VRE-tapausten määrä oli samaa luokkaa kuin edellisvuonna, mutta veriviljelylöydöksiä todettiin aiempaa enemmän.
- *E. colin* ESBL-löydöksiä oli hieman vähemmän kuin edellisvuonna mutta veriviljelylöydökset lisääntyivät.
- CPE-tapauksia on edelleen melko vähän, mutta ne ovat jatkuvasti lisääntyneet. Yli puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta.

## MRSA

Vuonna 2017 ilmoitettiin 1 435 uutta MRSA (metisiliiniresistentti *Staphylococcus aureus*)-tapausta, mikä on vähemmän kuin edellisvuonna (2016: 1 700). Veriviljelyllä todettuja MRSA-tapauksia oli kuitenkin lähes saman verran (2017: 44, 2016: 49). MRSA-veriviljelylöydöksistä 13 oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (0,8/100 000), 6 Pirkanmaalla (1,0/100 000) ja 5 Varsinais-Suomessa (1,0/100 000), muissa sairaanhoitopiireissä näitä oli nollassa neljään, yhteensä 20. Suurin osa invasiivisista tapauksista esiintyi miehillä (31/44) ja yli puolet 60 vuotta täyttäneillä (24/44), neljä oli lapsilla. Tapausmäärät olivat suurimmat Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiireissä (506) ja Pirkanmaalla (242), ja ilmaantuvuus oli korkein Pirkanmaalla (46/100 000) ja Päijät-Hämeessä (42/100 000). Kuten edellisvuonna noin neljännes oli ikäryhmässä 20–34 vuotta (2017: 24 %, 2016: 26 %) ja aiempaa pienempi osuus 65 vuotta täyttäneillä (2017: 28 %, 2016: 34 %). Lasten MRSA-tapausten lisääntyminen jatkui (2017: 212, 2016: 194).

MRSA-kantajuutta seulotaan sairaalaan tulevilta potilailta, jotka ovat olleet pakolaisleirillä tai ulkomaisessa sairaalahoidossa viimeisen vuoden aikana. Vuonna 2017 MRSA-kantajuus todettiin 154 potilaalla, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta (2016: 371 löydöstä). Matkailijoiden lisäksi joukossa on todennäköisesti merkittävä määrä turvapaikanhakijoita.

MRSA-kanta tyypitettiin 1 563 henkilöltä. MRSA-kannat jakautuivat 274 eri spa-tyyppiin (2016: 262; 2015: 247). Yleisimmät spa-tyypit ovat samoja kuin viime vuonna, mutta t304 on noussut t067 sijaan kolmen

yleisimmän spa-tyypin joukkoon. Kolme yleisintä spa-tyyppiä olivat: t008 9 % (2016: 12 %, 2015: 8 %), t172 7 % (2016: 10 %, 2015: 16 %) ja t304 7 % (2016: 7 %, 2015: 4 %). Seuraavaksi yleisimmät spa-tyypit olivat: t067 6 %, t223 6 %, t127 4 % ja t044 3 %.

t008 esiintyi 15 sairaanhoitopiirissä. Yleisin spa-tyyppi se oli Helsingin- ja Uudenmaan, Kymenlaakson sekä Länsi-Pohjan sairaanhoitopiireissä. t172 esiintyi 13 eri sairaanhoitopiirissä ja se oli yleisin spa-tyyppi Etelä-Savon sairaanhoitopiirissä. t304 oli yleisin spa-tyyppi Varsinais-Suomen, Etelä-Karjalan sekä Päijät-Hämeen sairaanhoitopiireissä. Spa-tyyppiä t067 esiintyi suhteellisesti eniten Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä, jossa kanta aiheutti rypään. Eniten t067 kantoja tyypitettiin kuitenkin Pirkanmaan sairaanhoitopiiristä.

75 vuotta täyttäneillä kolme yleisintä spa-tyyppiä olivat t067 18 % (2016: 17 %), t172 13 % (2016: 13 %) ja t008 10 % (2016: 19 %). Alle 16-vuotiaiden lasten yleisimmät spa-tyypit olivat t223 13 % (2016: 12 %), t304 13 % (2016: 13 %), t127 6 % (2016: 4 %), t008 5 % (2016: 7 %) ja t172 4 % (2016: 4 %).

Invasiivinen kanta tyypitettiin 46 henkilöltä. Yleisimmät spa-tyypit olivat: t008 (2017: 10 ja 2016: 9), t067 (2017: 5 ja 2016: 6), t172 (2017: 4 ja 2016: 4), t304 (2017: 4 ja 2016: 2), t032 (2017: 2 ja 2016: 0) ja t767 (2017: 2 ja 2016: 0) Loput 20/46 isolaattia edustivat kukin eri spa-tyyppejä.

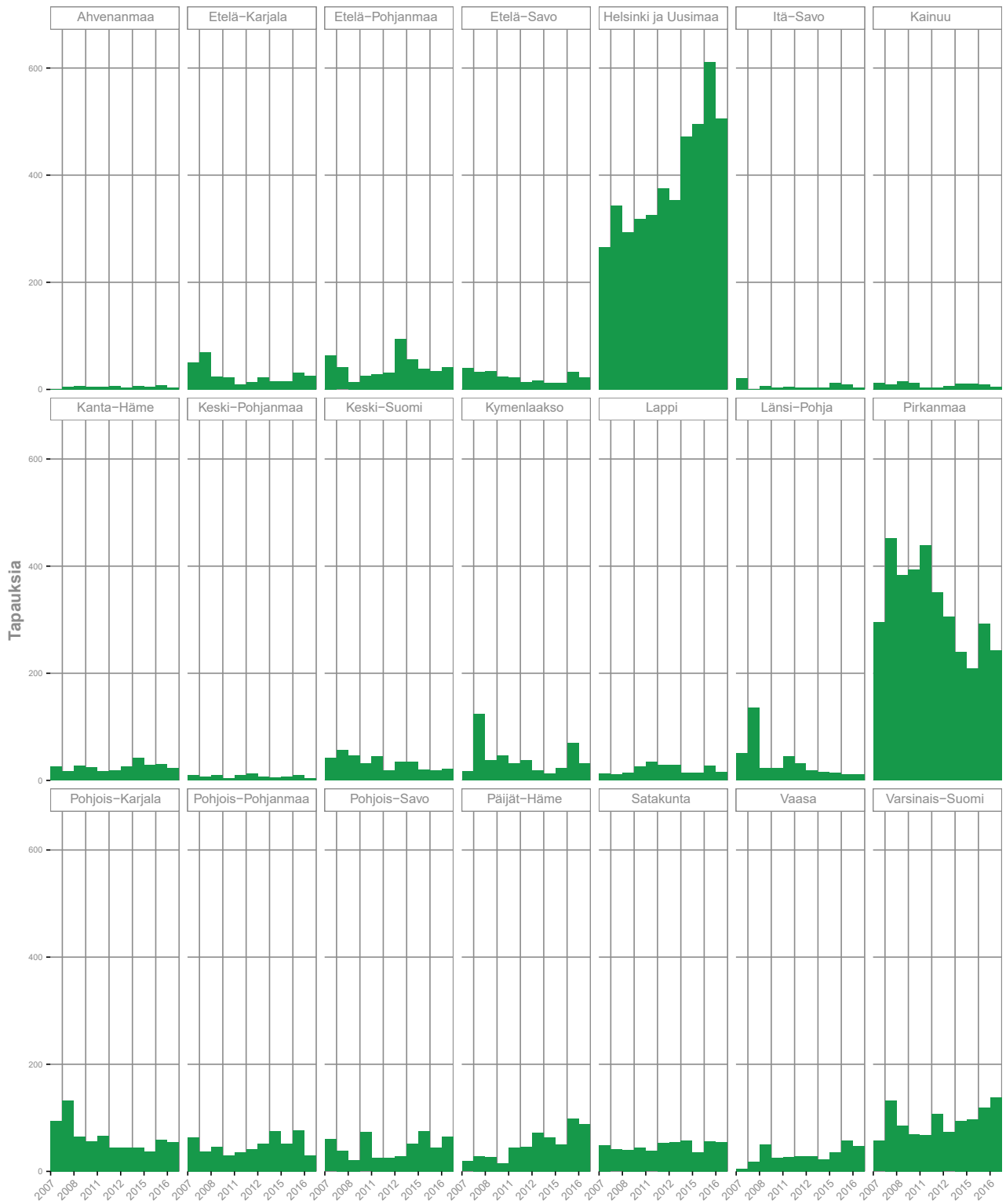
Vuonna 2017 kliinisistä näytteistä todettiin viisi *mecC*-geenin omaavaa MRSA-kantaa (2016: 5). Näistä yksi oli spa-tyyppiä t10471 ja loput neljä spa-tyyppiä t843.

Hyötyeläimiin liitetty MRSA CC398 tyypitettiin 49 henkilön näytteestä. Sen osuus uusista MRSA tapauksista vuonna 2017 oli 3,4 % (2016: 2,9 %, 2015: 3,2 %, 2014: 1,3 %). Spa-tyyppi t034 on edelleen CC398-kompleksin kannoista Suomessa selvästi yleisin (2017: 33/49; 2016: 37/49; 2015: 33/41). MRSA CC398 verilyödyksiä ei vuonna 2017 todettu lainkaan ja kaikkiaan

niitä on Suomessa ollut viisi (2016: 2, 2015: 2 ja 2013: 1). Muita Suomessa esiintyneitä CC398-kompleksiin kuuluvia spa-tyyppejä ovat: t011, t108, t571, t899, t1250, t1255, t2582, t2741, t1259 ja t16760.

**Taulukko 4. MRSA-lyödykset ja niiden osuus veren *S. aureus* -lyödyksistä 1995–2017, lkm ja %.**

Vuosi	MRSA-lyödykset	<i>S.aureus</i> -veriviljelylyödykset	MRSA-veriviljelylyödykset ja <i>S.aureuksen</i> metsilliiniresistenssi (%)
1995	89	627	2 (0,3)
1996	110	667	0(0,0)
1997	121	747	4 (0,5)
1998	190	719	5 (0,7)
1999	212	813	8 (1,0)
2000	266	850	4 (0,5)
2001	340	887	4 (0,5)
2002	600	989	9 (0,9)
2003	859	981	7 (0,7)
2004	1 479	1 059	30 (2,8)
2005	1 374	1 013	27 (2,7)
2006	1 331	1 240	37 (3,0)
2007	1 254	1 179	33 (2,8)
2008	1 728	1 260	40 (3,2)
2009	1 266	1 289	30 (2,3)
2010	1 267	1 374	26 (1,9)
2011	1 328	1 484	43 (2,9)
2012	1 287	1 492	30 (2,0)
2013	1 282	1 590	29 (1,8)
2014	1 342	1 925	46 (2,4)
2015	1 274	2 051	40 (2,0)
2016	1 700	2 209	49 (2,2)
2017	1 435	2 270	44 (1,9)



Kuva 17. MRSA-tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2007–2017, Ikm.

## VRE

Vuonna 2017 uusien VRE (vankomysiiniresistentti enterokokki) -tapausten määrä oli samaa luokkaa kuin edellisvuonna (2017: 66, 2016: 71). Suurin osa löydöksistä oli Pohjois-Savosta (22), Helsingin ja Uudenmaan (10) ja Pohjois-Pohjanmaan (8) sairaanhoitopiireistä. Muualla lukumäärä vaihteli nolasta kuuteen. Löydöksistä neljä oli verestä, yleensä VRE-verilöydökset ovat olleet harvinaisempia (2013–2016: 0–1).

Kantakokoelmaan lähetettiin 65 VRE-löydöstä: 64 oli *Enterococcus faecium* -lajia (17 *vanA*, 47 *vanB*) ja yksi *E. faecalis* -laji (*vanB*). Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä todettiin 28 potilaan ryväs, jonka aiheuttaja oli *vanB*-positiivinen *E. faecium* (ST117). Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiristä puolestaan tyypitettiin viisi *vanB*-positiivista *E. faecium* (ST780) isolaattia, jotka kuuluivat jo vuonna 2016 havaittuun rypäeseen. Näiden lisäksi todettiin kaksi kahden potilaan ja yksi kolmen potilaan pieni paikallinen ryväs. Loput tyyppitetyistä kannoista (25/65) olivat yksittäisiä löydöksiä. Kuten vuonna 2016, kaikki VRE-isolaatit tyypitettiin kokogénomisekvensoinnilla (whole genome sequencing, WGS).

## ESBL

Kolmannen polven kefalosporiineille herkkydeltään alentuneet (I, intermediate) ja resistentit (R, resistant) *Escherichia coli*- ja *Klebsiella pneumoniae* -lajien löydökset on ilmoitettu tartuntatautirekisteriin vuodesta 2008. Arviolta 90 prosenttia näistä bakteereista on laajakirjoisia kefalosporiineja ja kaikkia penisilliinejä pilkkovia entsyymejä tuottavia nk. ESBL-kantoja.

Vuonna 2017 löydöksistä suurin osa oli *E. coli* (4 648; vuonna 2016: 4 690) ja pieni osa *K. pneumoniae* -kantoja (492; vuonna 2016: 407). ESBL-*E. coli* -löydöksiä tehtiin kaiken ikäisiltä, 75 % oli naisilta ja puolet 65 vuotta täyttäneiltä. Yli puolet löydöksistä (55 %) oli viljelty virtsasta. Lukumäärä oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (1 364, 83/100 000), mutta ilmaantuvuus oli korkein Etelä-Karjalan (136/100 000) ja Kymenlaakson (136/100 000) sairaanhoitopiireissä. Verilöydöksiä oli enemmän kuin edellisenä vuonna (316 vrt. 286) (ESBL-*E. coli* -veriviljelyissä: 316/5 232, 6,0 % vrt. vuonna 2016: 5,8 %). Näistä 30 % oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä (6/100 000). Verilöydösten ilmaantuvuus oli kuitenkin korkein Pohjois-Karjalan, Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Lapin ja Itä-Savon sairaanhoitopiireissä (10–14/100 000).

ESBL-*K. pneumoniae* -löydöksistä yli 60 prosenttia oli 65 täyttäneiltä, mutta naisten osuus oli pienempi kuin *E. coli* kohdalla, 57 %. Lähes puolet (48 %) oli virtsasta. Eniten löydöksiä oli Helsingin ja Uudenmaan (138) ja Varsinais-Suomen (66) sairaanhoitopiireissä, ilmaantuvuus oli korkein Lapin (24/100 000) ja Kymenlaakson (21/100 000) sairaanhoitopiireissä. Löydöksistä 24 (2016: 27) oli verestä (ESBL-*K. pneumoniae* -veriviljelyissä: 2017: 24/741, 3,2 % vrt. 2016: 3,5 %).

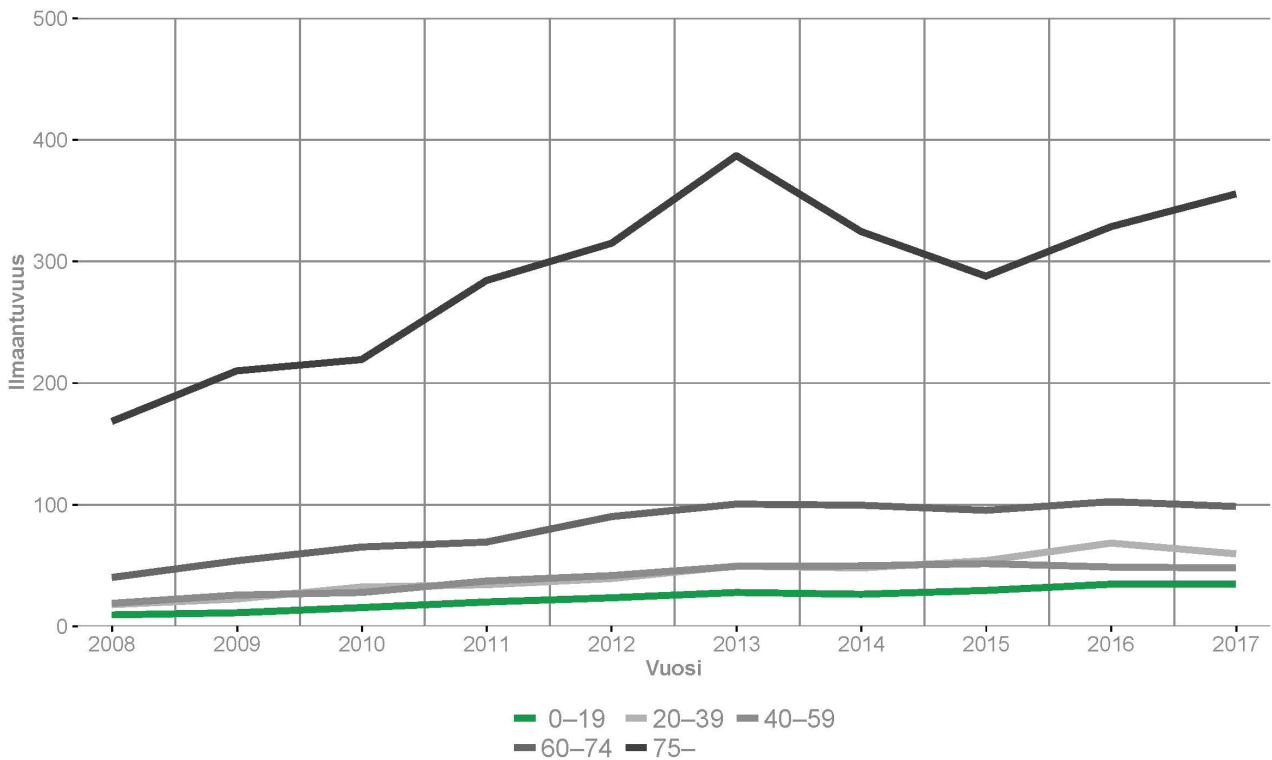
*E. coli* kolmannen polven kefalosporiiniresistenssin kasvu Suomessa jatkuu edelleen, joskin selvästi hitaammin kuin aikaisemmin. Kasvun hidastuminen näyttää tapahtuneen 2013 jälkeen ja koskee kolonisatiota. Nähtäväksi jää pysähtyykö kasvu kokonaan ja vakiintuuko *E. coli* kefalosporiiniresistenssi nykyiselle tasolle. *K. pneumoniae* kefalosporiiniresistenssi on vähäistä, mutta jatkaa tasaista kasvua.

**Taulukko 5. Kolmannen polven kefalosporiiniherkyydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum  $\beta$ -lactamase) E. coli -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2017, lkm ja %.**

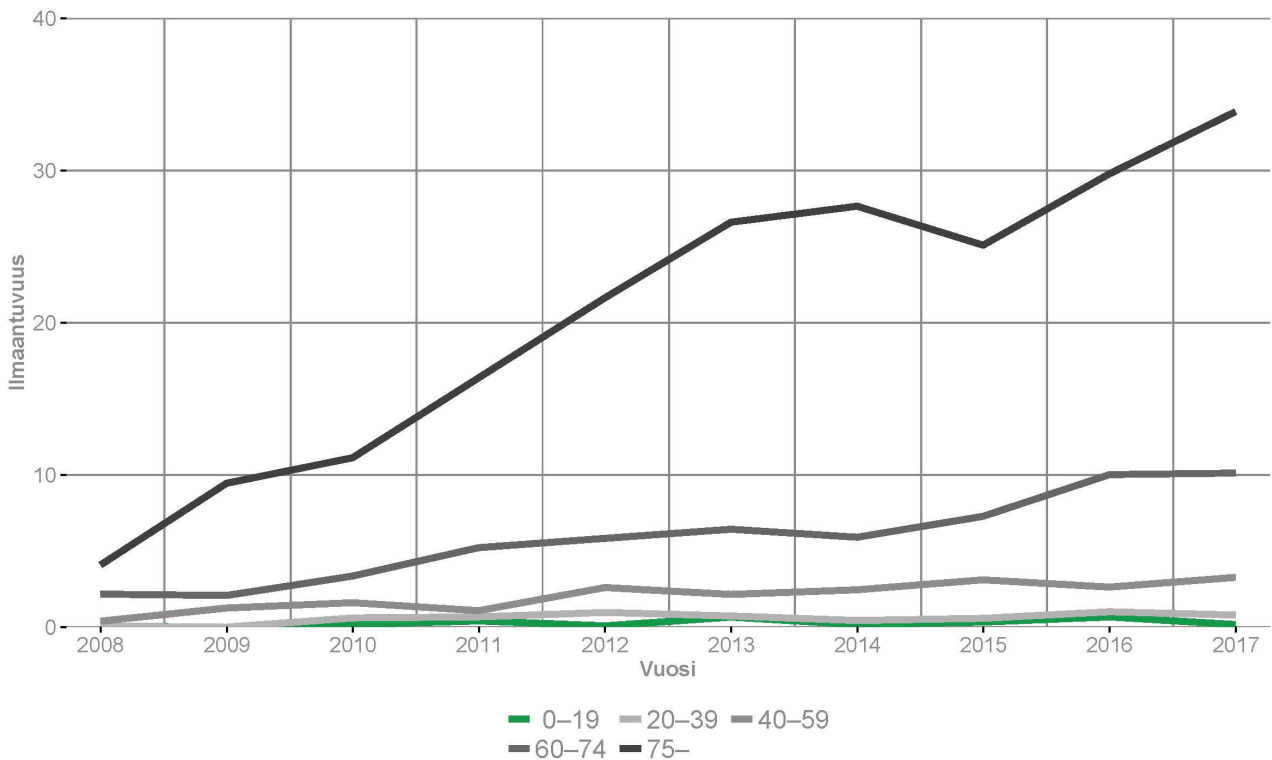
	ESBL-löydökset	E. coli -veriviljelylöydökset	ESBL E. coli -veriviljelylöydökset ja E. colin ESBL-osuus (%)
2008	1 674	2 814	43 (1,5)
2009	2 177	2 989	77 (2,6)
2010	2 559	3 226	111 (3,4)
2011	3 138	3 475	149 (4,3)
2012	3 686	3 463	203 (5,9)
2013	4 464	3 876	233 (6,0)
2014	4 190	4 366	232 (5,3)
2015	4 175	4 532	232 (5,1)
2016	4 690	4 966	286 (5,8)
2017	4 648	5 232	316 (6,0)

**Taulukko 6. Kolmannen polven kefalosporiiniherkyydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum  $\beta$ -lactamase) K. pneumoniae -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2017, lkm ja %.**

	ESBL-löydökset	K. pneumoniae -veriviljelylöydökset	ESBL K. pneumoniae -veriviljelylöydökset ja K. pneumoniaen ESBL-osuus (%)
2008	116	418	3 (0,7)
2009	156	480	6 (1,3)
2010	190	508	16 (3,1)
2011	242	453	10 (2,2)
2012	242	583	10 (1,7)
2013	238	570	12 (2,1)
2014	307	634	20 (3,2)
2015	288	670	15 (2,3)
2016	407	770	27 (3,5)
2017	492	741	24 (3,2)



**Kuva 18.** Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneiden (mahdollinen ESBL, extended-spectrum  $\beta$ -lactamase) E. coli -löydösten ilmaantuvuus ikäryhmittäin 2008–2017, kaikki tapaukset/100 000 asukasta.



**Kuva 19.** Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneiden (mahdollinen ESBL, extended-spectrum  $\beta$ -lactamase) E. coli -löydösten ilmaantuvuus ikäryhmittäin 2008–2017, veri- ja likvortapaukset /100 000 asukasta.

## CPE

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 65 löydöstä, joissa enterobakteerin herkkyys oli alentunut (intermediate, I) tai resistentti (resistent, R) karbapeneemille eli bakteerikanta oli mahdollisesti CPE. Löydöksistä 37 oli *Escherichia coli*, 20 *Klebsiella pneumoniae* ja 8 *Enterobacter cloacae*.

THL:een lähetettiin yhteensä 134 CPE-epäilyä, joista 48 varmistui karbapenemaasia tuottavaksi, mikä on huomattavasti enemmän kuin edellisvuonna (2016: 36). Eniten oli *E. coli* -kantoja (25), mutta *K. pneumoniae* -kannat olivat myös yleisiä (17). Näiden lisäksi eristettiin yksittäisiä muita karbapenemaasigeenin omaavia enterobakteerilajeja kuten *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter kobei*, *Citrobacter freundii* ja *Morganella morganii*. Yleisimmät karbapenemaasit olivat NDM-5,

OXA-181, OXA-48, KPC-3 ja NDM-1. Valtaosa CPE-kannoista on löytynyt kolonisaationäytteistä. Potilaiden mediaani-ikä oli 60 vuotta.

Yli puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta. Suomessa on todettu vuosina 2013–2017 kolme KPC-3-positiivisen *K. pneumoniae* (ST512) aiheuttamaa hoitolaitosryvästä.

Vuosina 2008–2017 yleisin CPE löydös on ollut *K. pneumoniae* (noin 49 %). Tartuntatautirekisteriin ilmoitettavat löydökset (*K. pneumoniae*, *E. coli* ja *E. cloacae*) kattavat 92 % kaikista CPE-löydöksistä. CPE-tapausten määrä Suomessa on edelleen melko pieni, mutta se on jatkuvasti lisääntynyt. Erityisesti lisääntymistä havaitaan NDM- ja OXA-karbapenemaaseja tuottavien kantojen kohdalla. Kyse on useimmiten *E. coli*sta.

**Taulukko 7. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE), 2009–2017, lkm.**

Vuosi	CPE-löydökset	
	Bakteerikannat, lkm	Potilaat, lkm
2009	5	5
2010	8	8
2011	12	11
2012	9	8
2013	21	20
2014	17	14
2015	29	29
2016	36	34
2017	48	46

**Taulukko 8. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE) 2017, lkm.**

Karbapenemaasi	<i>C. freundii</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. kobei</i>	* <i>K. pneumoniae</i>	<i>M. morganii</i>
KPC-2	1		1			
KPC-3					7	
NDM-1		1	3		2	1
NDM-5		1	10		2	
OXA-181			6		2	
OXA-244			2		2	
OXA-48		1	3	1	3	

\* Yhdellä *K. pneumoniae*-kannalla oli sekä NDM-5 että OXA-48

# Tuberkuloosi

- Tuberkuloositapausten määrä pysyi ennallaan. Ulkomaalaisten osuus sairastuneista oli 40 %, mikä on vähemmän kuin edellisvuonna.
- Tuberkuloosiin sairastui viisi lasta, joista neljä oli ulkomaalaistaustaisia.
- Tuberkuloosilääkkeille vastustuskykyisten *Mycobacterium tuberculosis* -kantojen määrä on viime vuosina lisääntynyt. Vuonna 2017 havaittiin viisi MDR-tapausta, joista yksi oli erittäin laajasti lääkeresistentti tuberkuloosi.

## TUBERKULOOSI

Tuberkuloositapauksia oli 232 (4,2/100 000), yksi enemmän kuin vuonna 2016 (231; 4,2/100 000). Keuhkotuberkuloosia oli 165 (71 %), joista 58 (35 %) oli yskösvärjäyspositiivisia. Viljelyllä varmistettuja tuberkuloositapauksia oli 194 (84 %), 10 enemmän kuin vuonna 2016 (184).

EU-seurannan tapausmääritelmän käyttöönotto Suomessa vuonna 2007 selittää määrän nousun vuodesta 2006 vuosiin 2007–2008. Viljelyvarmistettujen tapausten määrä on keskenään vertailukelpoinen koko seurannan ajalta.

Tuberkuloositapauksista 5 (2 %) oli alle 15-vuotiailla, 56 (24 %) 15–29-vuotiailla, 32 (14 %) 30–44-vuotiailla, 23 (10 %) 45–59-vuotiailla, 44 (19 %) 60–74-vuotiailla ja 72 (31 %) 75 vuotta täyttäneillä. Niiden ikäluokkien vähentyminen, joiden nuoruudessa tuberkuloosin esiintyvyys Suomessa oli korkea, sekä nuorien maahanmuuttajien määrän lisääntyminen on johtanut 2000–2017 keski-ikänsä selviävään laskuun 64 ikävuodesta 54 vuoteen. Vuonna 2017 tuberkuloosi todettiin viidellä lapsella, joista neljä oli ulkomaalaistaustaisia.

Kaikista tapauksista 93 (40 %) ilmoitettiin ulkomaalaisilla (ulkomailla syntynyt, em. tiedon puuttuessa muu kansalaisuus kuin Suomi), 13 vähemmän kuin edellisellä vuonna. Tapauksista 61 (66 %) sairasti keuhkotuberkuloosia ja 31 (33 %) muita tuberkuloosimuotoja. Tieto syntymämaasta tai kansalaisuudesta puuttui 11 (5 %) henkilöltä. 17 (7 %) tapauksia todettiin sellaisilla henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Näistä valtaosa on turvapaikanhakijoita.

Vuoden 2017 tuberkuloositapauksista kahdella (1 %) oli myös hiv-infektio. Molemmat hiv-infektiot ilmoitettiin uusina tapauksina vuonna 2017. Alkuperältään potilaat olivat ulkomaalaisia.

### Tuberkuloosikantojen lääkeherkkyystilanne vuonna 2017

Vaikka lääkeherkkyystilanne on vielä melko hyvä, niin tuberkuloosilääkkeille vastustuskykyisten *Mycobacterium tuberculosis* -kantojen määrä on lisääntynyt. Kaikista viljelyvarmistettujen tapausten kannoista 87 % oli täysin herkkiä ja 25 tapauksessa todettiin resistenssi yhdelle tai useammalle lääkkeelle. Vuoden aikana havaittiin viisi MDR-tapausta, joista yksi oli erittäin laajasti lääkeresistentti (extended-drug resistant, XDR) tuberkuloosi. Kaikki MDR-tapaukset olivat ulkomaalaisia: kaksi potilasta oli kotoisin Virossa, kaksi Venäjältä ja yksi Irakista. Yksi MDR-tapaus todettiin turvapaikanhakijalla.

### Tuberkuloosin genotyyppitylöydökset 2017

*M. tuberculosis* -kannat tutkittiin kansainvälisesti yhtenäistetyillä spoligotyyppitys- ja MIRU-VNTR menetelmillä ja epidemiaselvityksissä käytettiin myös kokogenomisekvensointia.

Vuonna 2017 yleisimmät spoligotyyppit olivat SIT53 (21 kantaa) ja SIT 50 (10 kantaa). Beijing-tyyppi SIT1 havaittiin vain 9 potilaalla. Vuoden 2017 kannoista 118 (59 %) kuului johonkin joko viime vuonna tai aiemmin havaittuun saman spoligo- ja MIRU-VNTR -tyypin omaavaan rypäeseen. Kuhunkin rypäeseen kuului kuitenkin korkeintaan neljä vuonna 2017 eristettyä kantaa, joten isoja rypäitä ei havaittu.



## Tuberkuloosin hoidon lopputulosseuranta 2012–2016

Taulukossa 10 on keuhkotuberkuloosin hoidon lopputuloksen jakauma vuosina 2012–2016. Hoidon lopputulosarvio tehdään 12 kuukauden kuluttua rekisteröinti-päivästä. Vuoden 2016 hoidon lopputulosilmoituksista puuttui merkittävä osa (117 kappaletta) vuosiraporttia kirjoitettaessa, mutta vuoden 2016 hoidon lopputulos oli hyvä 78 %:ssa ilmoitetuista tapauksista (54 kappaletta). Hyvän lopputuloksen osuus on pienempi kuin WHO:n kansainväliseksi tavoitteeksi asettama 85 %, mutta samaa luokkaa kuin useimpien muiden EU-maiden.

### Muut mykobakteerit

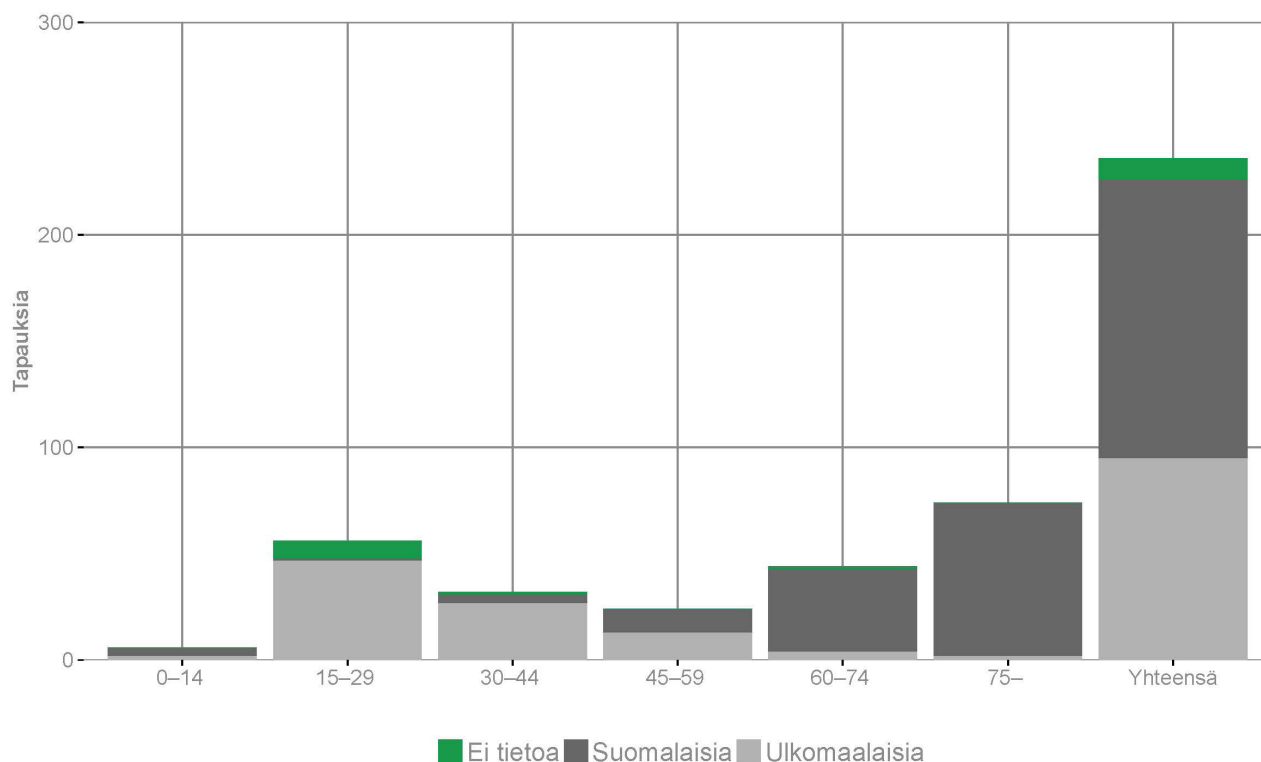
Ei-tuberkuloottisia, ympäristön mykobakteereja tunnistettiin yhteensä 732 (ilmaantuvuus 13,3/100 000). Yleisimmät potilasnäytteistä löytyneet lajit olivat *Mycobacterium avium* (182), *Mycobacterium gordonae* (177) ja *Mycobacterium intracellulare* (92). Näistä 9 todettiin alle 5-vuotiaalla lapsilla.

Taulukko 9. Tuberkuloosin ilmaantuvuus (tapaukset / 100 000 asukasta) sekä viljelyvarmistettujen tapauksen osuus Suomessa 1995–2017, lkm ja %.

	Keuhkotuberkuloosi				Muu tuberkuloosi		Kaikki				Ulkomaalaiset	
	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Värjäyspos.	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Viljelyvarm.	Vilj.varm.%	Tapauksia	%
1995	436	8,6	243	4,8	223	4,4	659	12,9	472	71,6	30	4,6
1996	451	8,8	243	4,7	206	4,0	657	12,8	511	77,8	36	5,5
1997	359	7,1	188	3,7	214	4,3	573	11,4	440	76,8	43	7,5
1998	399	7,8	207	4,0	213	4,1	612	11,9	493	80,6	50	8,2
1999	399	7,7	183	3,5	193	3,7	592	11,5	506	85,5	41	6,9
2000	372	7,2	225	4,4	170	3,3	542	10,5	455	83,9	42	7,7
2001	316	6,1	155	3,0	182	3,5	498	9,6	416	83,5	58	11,6
2002	297	5,7	136	2,6	178	3,4	475	9,1	394	82,9	44	9,3
2003	293	5,6	147	2,8	122	2,3	415	8,0	351	84,6	39	9,4
2004	233	4,5	127	2,4	102	2,0	335	6,4	291	86,9	33	9,9
2005	269	5,1	137	2,6	103	2,0	372	7,1	324	87,1	41	11,0
2006	206	3,9	99	1,9	90	1,7	296	5,6	271	91,6	47	15,9
2007	229	4,4	93	1,8	118	2,2	347	6,6	251	72,3	67	19,3
2008	213	4,0	105	2,0	127	2,4	340	6,4	246	72,4	46	13,5
2009	289	5,5	94	1,8	124	2,4	413	7,9	303	73,4	116	28,1
2010	225	4,2	85	1,6	92	1,7	317	5,9	250	78,9	101	31,9
2011	232	4,3	84	1,6	92	1,7	324	6,0	252	77,8	80	24,7
2012	194	3,6	83	1,5	82	1,5	276	5,1	223	80,8	81	29,3
2013	213	3,9	92	1,7	58	1,1	271	5,0	204	75,3	87	32,1
2014	196	3,6	80	1,5	64	1,2	260	4,8	213	81,9	86	33,1
2015	195	3,6	62	1,1	76	1,4	271	5,0	215	61,6	105	38,7
2016	170	3,1	54	1,0	61	1,1	231	4,2	184	79,7	106	45,9
2017	165	3,0	58	1,2	67	1,1	232	4,2	194	83,6	93	40,1

**Taulukko 10. Mikrobiologisesti varmistetun keuhkotuberkuloosin hoidon lopputulosseurannan tulokset 2012–2016, lkm ja %.**

	2012	2013	2014	2015	2016
Hyvä	123 (74 %)	142 (78 %)	135 (76 %)	107 (77 %)	42 (78 %)
Parantunut	64	82	67	58	20
Hoito saatettu loppuun	59	60	68	49	22
Huono	26 (16 %)	33 (18 %)	33 (19 %)	15 (11 %)	4 (7 %)
Kuollut	26	32	28	13	0
Keskeytynyt hoito	0	0	5	2	4
Epäonnistunut hoito	0	1	0	0	0
Tieto puuttuu	17 (10 %)	8 (4 %)	9 (5 %)	17 (12 %)	8 (15 %)
Hoito jatkuu 12 kk sen alkamisesta	8	4	5	5	5
Ei tiedossa	9	4	4	12	3
Ilmoitettu yhteensä	166	183	177	139	54



**Kuva 20. Tuberkuloositapaukset ikäryhmän ja alkuperän mukaan 2017, lkm.**

## Muut infektiot

- Vakavia pneumokokki-infektioita todettiin saman verran kuin edellisvuonna. Ilmaantuvuus nousi hieman 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä, mikä johtui rokotteeseen kuulumattomien serotyypin yleistymisestä.
- Rokotusohjelman aloittamisen jälkeen PCV10-rokoteserotyypin aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit ovat lähes hävinneet pikkulapsilta ja vähentyneet huomattavasti myös muissa ikäryhmissä.
- Meningokokki-infektioita ilmoitettiin yhteensä 16, mikä on pienin määrä tartuntatautirekisterin historiassa.
- Tuhkarokkotartuntoja todettiin 11. Ensimmäinen kuuden tapauksen ryväs sai alkunsa Italiassa tartunnan saaneesta rokottamattomasta matkailijasta ja toisessa neljä aikuista sai tartunnan samasta paikasta Italian matkallaan.
- Borrelialöydöksiä ilmoitettiin huomattavasti enemmän kuin vuonna 2016.
- Puutiaisaiivotulehdusta (TBE) todettiin enemmän kuin aiemmin. Manner-Suomessa TBE-tartunnat oli saatu enimmäkseen tunnetuilla riskialueilla.
- Rabiesaltistumisia tapahtui eniten Thaimaassa. Koiranpurema oli taustalla yli puolessa ja apinan puremat melkein viidesosassa ulkomailla tapahtuneista altistumisista.
- Kaikki malariatartunnat yhtä lukuun ottamatta olivat Afrikasta. Sairastuneista reilusti yli puolet oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat matkailleet entisessä kotimaassaan.
- Matkailijoilla todettiin kaksi zikavirusinfektiota. Tartunnat oli saatu tunnetuilta riskialueilta.
- Lasten veriviljelyjen määrä oli pysynyt ennallaan, hieman yli puolet löydöksistä todettiin alle 1-vuotiailla.
- Vastasyntyneiden varhaisia GBS-tautitapauksia oli ennätyksellisen vähän (0,2/1 000 elävänä syntyneitä), minkä taustalla on todennäköisesti parantuneet ehkäisykäytännöt.
- Aikuisten veriviljelynäytteissä todettiin yli 17 000 bakteerilöydöstä. Löydökset ovat jatkuvasti lisääntyneet, erityisesti 65 vuotta täyttäneillä. *Escherichia coli* oli yleisin löydös sekä työikäisillä että 65 vuotta täyttäneillä. Muita yleisiä löydöksiä olivat mm. *Staphylococcus aureus*, niistä merkittävän osan tiedetään olevan hoitoon liittyviä infektioita ja ehkäistävissä.
- Vuonna 2017 invasiivisten A-ryhmän streptokokki -infektioiden määrä lisääntyi huomattavasti edellisvuosiin verrattuna. Vallitsevaksi emm-tyypiksi nousi emm1, jonka tiedetään liittyvän vakaviin taudinkuviin.

## INVASIIVINEN PNEUMOKOKKITAUTI (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Vakavia (invasiivisia) pneumokokkitapauksia, joissa taudinaiheuttaja eristettiin veri- tai aivoselkäydinneste-tiljelystä, ilmoitettiin 822 (15/100 000). Tämä on saman verran kuin vuonna 2016 (817; 15/100 000). Sairastuneista 4 % oli alle 5-vuotiaita ja hieman yli puolet (53 %) 65 vuotta täyttäneitä (taulukko 11).

Pneumokokkitaudin ilmaantuvuus ei muuttunut vuoteen 2016 verrattuna. Ilmaantuvuus oli aiempaan tapaan suurempi miehillä kuin naisilla (16 vs. 14/100 000). Vaihtelu sairaanhoitopiirien välillä oli kolminkertainen (10–30/100 000). Tämä saattaa liittyä alueellisiin eroihin veriviljelyiden ottoaktiivisuudessa, pneumokokkikrokotuskattavuudessa tai epidemiatilanteessa. Tautihuippu ajoittui tammikuuhun, jolloin tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 112 infektiota (14 % koko vuoden tapauksista). Se osui ajallisesti yhteen korkean influenssa A -aktiivisuuden kanssa.

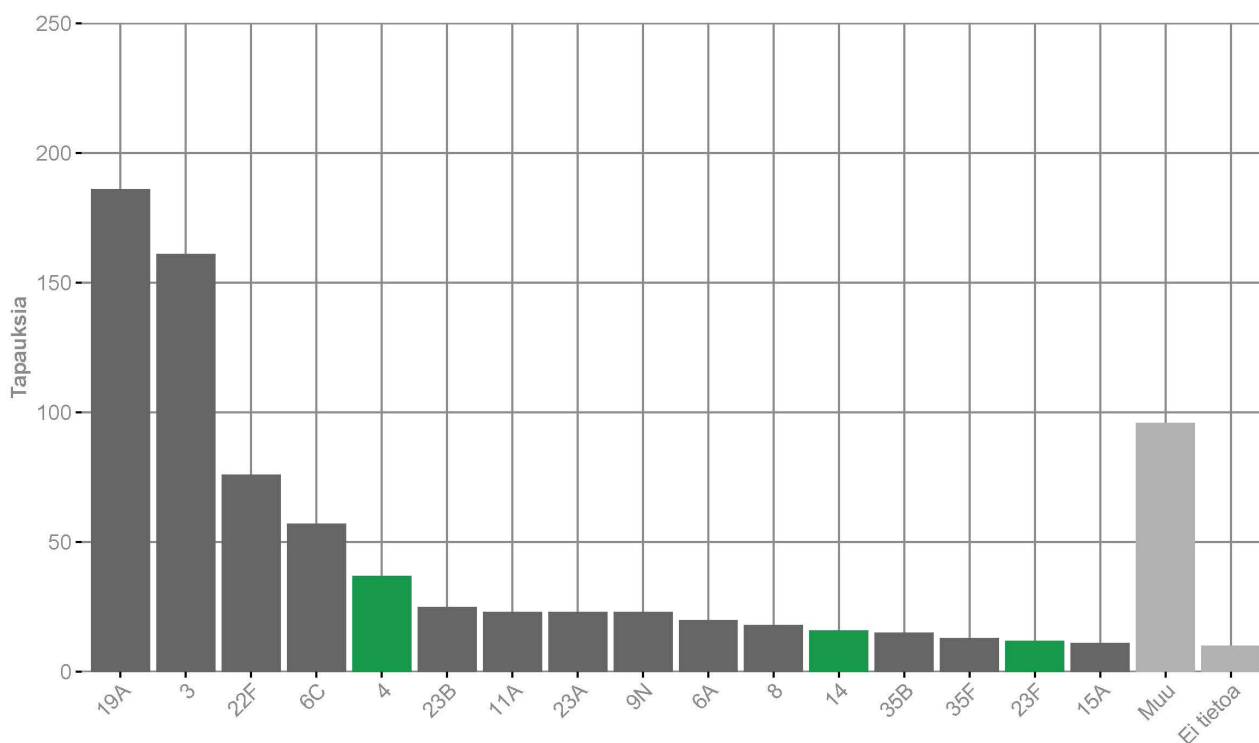
Serotyyppi määritettiin 812 (99 %) viljelyllä varmistetulle pneumokokkitapaukselle. Serotyyppejä tai -ryhmiä tunnistettiin 41. Serotyypit 19A ja 3 aiheuttivat kumpikin noin viidenneksen (serotyyppi 19A, 186; 23 % ja 3, 161; 20 %), serotyyppi 22F vajaan kymmenesosan (76; 9 %) ja serotyyppi 6C 7 % (57) kaikista infektiosta (kuva 21). Yhdessä serotyypit 19A, 3, 22F ja 6C aiheuttivat 58 % kaikista tapauksista (2016: 58 %). Alle 5-vuotiailla lapsilla yleisin serotyyppi oli 19A, joka aiheutti lähes kolmanneksen (9/30) tämän ikäryhmän infektiosta (2016: 15/33, 46 %).

Kymmenvälentinen pneumokokkikonjugaattirokote (PCV10) on ollut lasten kansallisessa rokotusohjelmassa syyskuusta 2010 lähtien. Rokotusohjelman aloittamisen jälkeen PCV10-rokoteserotyyppien (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit ovat lähes hävinneet pikkulapsilta ja vähentyneet huomattavasti 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmässä. Rokoteserotyyppit vähenivät aikuisilla edelleen hieman vuonna 2017 (taulukko 12). Tämä on seurausta lasten rokotusohjelman aikaansaamasta laumasuojasta. Ainoa alle 2-vuotiaiden PCV10-serotyypin aiheuttama tapaus oli rokottamattomalla lapsella.

PCV10-rokotteeseen kuulumattomien serotyypin ilmaantuvuus on lisääntynyt rokotusohjelman aloittamisen jälkeen kaikkein pienimpiä lapsia lukuun ottamatta kaikissa ikäryhmissä serotyypin korvautumisilmiön takia. Vuonna 2017 rokotteeseen kuulumattomien sero-

tyyppien ilmaantuvuus pysyi ennallaan tai laski hieman kaikissa muissa paitsi vanhimmassa, 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä, jossa se nousi hieman edellisvuodesta. Tarkemmat ikä- ja serotyyppikohtaiset pneumokokkitautitilastot julkaistaan THL:n verkkosivuilla.

Vuoden 2016 lähtien THL ei ole tehnyt enää kanta-koelmaan lähetettyjen pneumokokkien mikrobiläkeherkkyysmäärityksiä. Kliinisistä mikrobiologian laboratorioista valtakunnallisesti kerätyt mikrobiläkeherkkyystiedot julkaistaan entiseen tapaan vuotuisessa Finres-raportissa.



Kuva 21. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten serotyypit 2017, Ikm.

Pylväs ”Muu” sisältää serotyypit, joiden aiheuttamia tapauksia oli alle 10 ja pylväs ”Ei tietoa” tapaukset, joista ei saatu kantaa THL:ään.

PCV10 serotyypit, vihreät pylväät.

Taulukko 11. Verestä ja aivoselkäydinnesteestä eristetyt pneumokokit ikäryhmittäin 2006–2017, Ikm ja tapaukset/100 000 asukasta.

vuosi	0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Yhteensä	
	Ikm	I	Ikm	I	Ikm	I	Ikm	I	Ikm	I	Ikm	I
2006	82	71,3	31	18,4	19	2,3	345	10,5	271	32,3	748	14,2
2007	78	67,4	45	26,5	20	2,5	351	10,7	291	33,9	785	14,9
2008	65	55,1	32	18,4	23	2,9	479	14,4	328	37,5	927	17,5
2009	62	52,2	31	17,6	32	4,2	434	13,0	295	33,1	854	16,3
2010	61	50,6	41	23,8	17	2,2	410	12,2	304	33,4	833	15,6
2011	45	37,0	27	15,7	21	2,7	386	11,6	297	31,7	776	14,5
2012	15	12,3	17	9,4	15	1,9	361	10,8	342	34,9	750	13,9
2013	19	15,8	14	7,6	14	1,8	358	10,8	319	31,3	724	13,3
2014	13	11,0	14	7,6	18	2,3	303	9,1	355	33,6	703	12,9
2015	11	9,5	12	6,5	14	1,8	351	10,6	427	39,2	815	14,9
2016	16	14,2	17	9,5	16	2,1	353	10,8	415	37,1	817	15,0
2017	15	13,8	15	8,4	16	2,0	337	10,3	439	38,2	822	14,9

**Taulukko 12. Verestä ja aivoselkäydinnesteestä eristetyt pneumokokit iän ja serotyypiryhmän (PCV10-rokoteserotyyppit ja ei-rokoteserotyyppit) mukaan 2006–2017, lkm ja tapaukset/100 000 asukasta.**

vuosi	PCV10-rokoteserotyyppit												Muut serotyypit										Ei tietoa			
	0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Yhteensä		0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Yhteensä		Kaikki ikäryhmät	
	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I
2006	67	58,3	26	15,4	15	1,8	227	6,9	161	19,2	496	9,4	14	12,2	5	3,0	3	0,4	105	3,2	101	12,5	228	4,3	24	0,5
2007	63	54,5	38	22,4	12	1,5	226	6,9	176	20,5	515	9,8	15	13,0	5	3,0	6	0,8	116	3,5	111	12,9	253	4,8	17	0,3
2008	49	41,5	26	15,0	18	2,2	288	8,7	198	22,6	579	10,9	14	11,9	6	3,5	4	0,5	174	5,2	119	13,6	317	6,0	31	0,6
2009	47	39,6	26	14,8	23	2,9	277	8,3	165	18,5	538	10,3	12	10,1	4	2,3	8	1,0	141	4,2	118	13,2	283	5,4	33	0,6
2010	51	42,3	35	19,7	10	1,3	244	7,3	168	18,5	508	9,5	8	6,6	5	2,8	5	0,6	148	4,4	122	13,4	288	5,4	37	0,7
2011	34	28,0	16	8,9	15	1,9	217	6,5	149	15,9	431	8,0	11	9,5	11	6,1	6	0,8	166	5,0	145	15,5	339	6,3	6	0,1
2012	8	6,6	16	8,8	7	0,9	190	5,7	150	15,3	371	6,9	7	5,8	1	0,6	8	1,3	169	5,6	187	19,9	372	6,9	7	0,1
2013	6	5,0	3	1,6	9	1,2	163	4,9	113	11,1	294	5,4	13	10,8	11	6,0	5	0,7	191	5,7	206	20,2	426	7,9	4	0,1
2014	2	1,7	3	1,6	8	1,3	99	3,0	93	8,8	205	3,8	11	9,3	11	6,0	10	1,3	202	6,9	258	24,4	492	9,0	6	0,1
2015	1	0,9	3	1,6	4	0,5	81	2,5	75	6,9	164	3,0	10	8,6	9	4,9	10	1,3	268	8,1	349	32,0	646	11,8	5	0,1
2016	2	1,8	0	0,0	0	0,0	59	1,8	56	5,0	117	2,1	14	12,5	17	9,4	16	2,1	291	8,9	358	32,0	696	12,7	4	0,1
2017	1	0,9	0	0,0	2	0,3	57	1,7	45	3,9	105	1,9	12	11,1	13	7,3	14	1,8	280	8,5	388	33,7	707	12,9	10	0,2

## HEMOFILUS (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

Verestä tai aivoselkäydinnesteestä todettuja *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia infektioita oli yhteensä 73 (1,33/100 000), mikä on samaa luokkaa kuin edellisvuonna (2016; 69). Reilu kolmannes (27/73, 37 %) todettiin 75 vuotta täyttäneillä ja reilu neljännes (20/73, 27 %) 60–74-vuotiaiden ikäryhmässä. Alle 5-vuotiailla oli kolme tapausta.

Kaikki tapaukset todettiin bakteeriviljelylöydöksen perusteella, pääosin veriviljelyllä (71/73, 97 %). Valtaosa (59/73, 81 %) oli edellisvuosien tavoin kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin (NTHi) aiheuttamia. Serotyypin b aiheuttamia infektioita todettiin kaksi. Yksi sairastuneista oli 3 kk:n ikäinen rokottamaton

lapsi ja toinen oli aikuinen, jonka lapsuudessa Hib-rokote ei vielä kuulunut kansalliseen rokotusohjelmaan. Serotyyppi f aiheutti infektion kahdeksalle (11 %). Näistä yksi oli 5-vuotias lapsi ja loput 50–79-vuotiaita. Serotyypin e aiheuttamia infektioita oli kolme, 58–68-vuotialla. Yhdestä tapauksesta ei saatu kantaa THL:een ja sen serotyyppi jäi tuntemattomaksi.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu serotyypiltä b suojaava Hib-rokote lastenneuvoloissa. Rokotusohjelmalla on pystytty tehokkaasti vähentämään tämän serotyypin aiheuttamia vakavia infektioita ja bakteerin kiertoa väestössä. Hib-infektioita voi kuitenkin esiintyä lapsilla, joiden rokotussuoja on puutteellinen.

**Taulukko 13. Haemophilus influenzae -tapaukset serotyypeittäin, 2008–2017, lkm.**

	Kapseliton	a	b	e	f	Ei tietoa	Kaikki
2008	33	0	3	0	8	1	45
2009	30	0	6	2	7	2	47
2010	30	0	5	2	3	1	41
2011	57	0	4	2	2	1	66
2012	73	0	4	0	4	0	81
2013	40	1	1	1	5	0	48
2014	48	0	5	0	6	0	59
2015	40	0	1	2	9	0	52
2016	58	0	1	2	8	0	69
2017	59	0	2	3	8	1	73



## MENINGOKOKKI (NEISSERIA MENINGITIDIS)

Verestä tai selkäydinnesteestä todettuja meningokokki-infektioita ilmoitettiin 16 (0,29/100 000), mikä on pienin määrä tartuntatautirekisterin historiassa. Puolet löydöksistä (8/16) todettiin naisilla. Sairastuneista yksi oli 4 kk ikäinen, yksi 6-vuotias, neljä 15–19-vuotiaita ja kymmenen (63 %) 47–93-vuotiaita.

Kaikki tapaukset todettiin bakteeriviljelylöydösten perusteella, pääosin (13/16) veriviljelyllä. Bakteerikannat seroryhmitettiin ja tutkittiin tarkemmin koko genomien sekvensoinnilla. Yhdeksän (56 %) kuului seroryhmään Y, neljä (25 %) seroryhmään C ja kolme (19 %) seroryhmään B. Kolmesta edellisvuodesta poiketen, ei seroryhmän W aiheuttamia infektioita havaittu. Seroryhmä Y aiheutti infektioita nuorista aikuisista ikääntyneisiin (15–86 vuotta). Seroryhmän C aiheuttamista infektioista kaksi todettiin ikääntyneillä, yksi keski-ikäisellä aikuisella ja yksi kouluikää lähestyvällä lapsella. B-ryhmän aiheuttamista infektioista yksi oli alle vuoden ikäisellä lapsella, yksi noin 20-vuotiaalla nuorella ja yksi ikääntyneellä aikuisella. Näistä keskimääräinen oli juuri aloittanut varusmiespalveluksen ja saanut siellä tarjottavan ACWY-meningokokkirokotteita, joka ei anna suojaa B-ryhmän tautia vastaan.

Y-ryhmän bakteereja oli neljää eri tyyppiä, jotka kaikki kuuluivat tälle seroryhmälle tyypillisesti cc23-kloonisiin. C-ryhmän bakteereja oli kahta tyyppiä. Näistä toinen (C:P1.5,2:F3- 3:ST-11(cc11)) aiheutti kolme tapausta Etelä-Suomessa ja toinen (C: P1.5,2: F5-8: ST-9768

(cc865) yksittäistapauksen Pohjois-Pohjanmaalla; ensin mainittu hypervirulentti kanta aiheutti kolme tapausta Etelä-Suomessa myös edellisvuonna. Kaikki kolme B-ryhmän kantaa olivat antigeenirakenteeltaan erilaisia.

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen seroryhmän B aiheuttamien vakavien infektioiden määrä on vähentynyt tasaisesti viimeisen 20 vuoden aikana muiden seroryhmien pysyessä jotakuinkin ennallaan tai lisääntyessä hieman. Tämä on johtanut B-seroryhmän taudin merkityksen vähenemiseen suhteessa muihin seroryhmiin kaikissa ikäryhmissä. 1990-luvun loppupuolella B-ryhmän aiheuttamia tapauksia oli vuosittain 35–60 ja nyt viitenä viime vuonna enää 3–10.

Yksittäisen meningokokki-infektion yhteydessä lähikontakteille terveydenhuoltohenkilökuntaa lukuun ottamatta tulisi antaa estolääkityksen lisäksi rokotus, mikäli infektion aiheuttanut kanta on ehkäistävissä konjugoidulla meningokokkipolysakkaridirokotteella. Suomessa on saatavilla konjugaattirokotteita meningokokin seroryhmiä A, C, W ja Y vastaan. Puolustusvoimissa on jo 1970-luvulta lähtien rokotettu kaikki alokkaat nelivalenttisella konjugoimattomalla polysakkaridirokotteella, joka korvattiin vuonna 2017 konjugaattirokotteella. Varusmiesten rokotusten lisäksi konjugoituja meningokokkirokotteita käytetään lähinnä epidemioiden ja matkailun yhteydessä. EU:n markkinoille on tullut myös kaksi uutta B-seroryhmän meningokokeilta suojaavaa rekombinanttiproteiinirokotetta, joista toinen on Suomessa apteekkimyyntissä.

**Taulukko 14. Meningokokkitapaukset seroryhmittäin 2007–2017, lkm.**

	A	B	C	W	Y	Ei tietoa	Yhteensä
2007	0	29	8	0	5	0	42
2008	0	18	8	0	1	1	28
2009	0	24	3	0	5	1	33
2010	0	14	4	1	13	2	34
2011	0	19	6	1	7	1	34
2012	0	17	3	1	8	4	33
2013	0	10	2	0	8	0	20
2014	0	7	5	1	5	3	21
2015	0	8	5	4	3	2	22
2016	0	6	4	3	5	1	19
2017	0	3	4	0	9	0	16

## MPR-TAUDIT (TUHKAROKKO, SIKOTAUTI, VIHURIROKKO)

Tuhkarokkotapauksia todettiin 11 (2016: 4), joista 10 oli varmistettu laboratoriotestillä ja yhdellä oli epidemiologinen yhteys varmistettuun tuhkarokkotapaukseen.

Kesäkuussa Itä-Savossa oli kuuden tuhkarokkotapausten ryvä, jonka sai alkunsa Italiasta kotimaassaan tartunnan saaneesta rokottamattomasta matkailijasta. Viidestä Suomessa tartunnan saaneesta yksi oli saanut rokotusohjelman mukaiset kaksi MPR-rokotusta yli 20 vuotta aiemmin. Muut neljä sairastunutta olivat rokottamattomia nuoria ja aikuisia.

Toinen tuhkarokkoryvä oli elokuussa Pirkanmaalla, sen yhteydessä sairastui neljä aikuista. Kaikki sairastuneet olivat saaneet tartunnan samassa paikassa Italiassa voimakkaan ja pitkäkestoisen altistuksen jälkeen. Kaikki neljä olivat saaneet lapsuudessaan yli 20 vuotta sitten rokotusohjelman mukaiset kaksi MPR-rokotusta. Tartunnat eivät levinneet sairastuneista eteenpäin. Yksi yksittäinen tapaus todettiin ulkomaalaisella, yhden rokoteannoksen lapsena saaneella matkailijalla.

Sikotautitapauksia todettiin 10 (2016: 6). Tapauksista viisi oli samassa perheessä, jonka jäsenet olivat saaneet tartunnan ulkomailta. Tartuntoja tapahtui myös perheen sisällä. Perheen kenelläkään jäsenellä ei ollut rokotussuojaa. Muut viisi tapausta olivat yksittäisiä ulkomailta saatuja tartuntoja. Yksi sairastuneista oli saanut kaksi MPR-rokotusta ulkomailla lapsena, neljän muun rokotushistoria jäi epäselväksi.

Vihurirokkotapauksia ei todettu lainkaan vuonna 2017 (2016: 0).

## VESIROKKOVIRUS

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 466 vesirokkoviruslöydöstä, mikä vastaa muutaman edellisen vuoden tasoa (2014: 478; 2015: 505; 2016: 519). Viruslöydöksiä raportoitiin kaikissa ikäryhmissä aina kolmen vuorokauden ikäisestä 97-vuotiaaseen. Löydöksistä 37 % perustui antigeenin osoitukseen, 37 % nukleiinihapon osoitukseen ja 23 % serologiaan. Likvorista tehtyyn diagnostiseen tutkimukseen perustuvia ilmoituksia oli 71 (14 %), valtaosa näistä (87 %) oli todettu nukleiinihapon osoituksella.

Lasten vesirokko on erittäin yleinen tauti, joka useimmiten sairastetaan alle 5-vuotiaana. Diagnoosi tehdään yleensä oireiden perusteella eikä laboratorionäytteitä

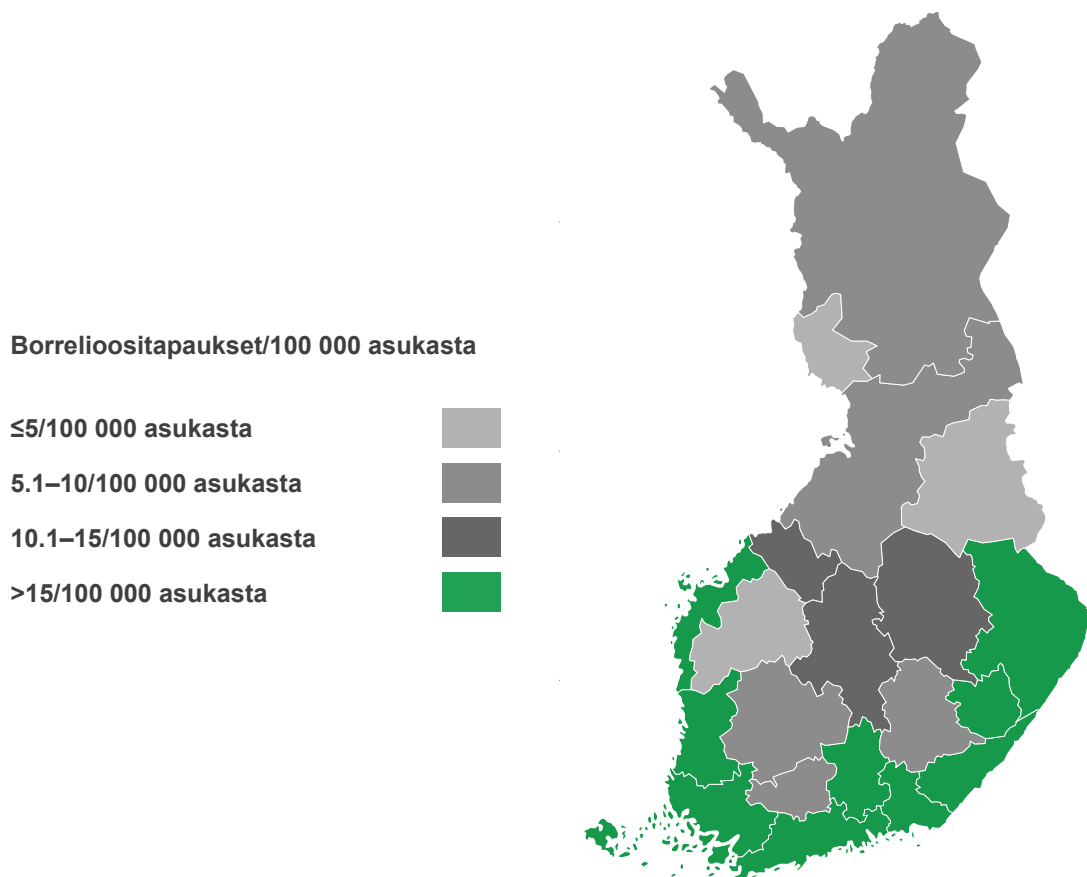
oteta. Sen sijaan etenkin ikääntyneillä esiintyvä, vesirokkoviruksen uudelleen aktivoitumisesta johtuva vyöruusu aiheuttaa terveystalveluiden käyttöä, mikä näkyy myös viruslöydösten ikäjakaumassa: yli 65-vuotiaiden osuus ilmoitetuista tapauksista oli 37 % ja alle 5-vuotiaiden osuus vain 8 %.

Vesirokkorokote otettiin kansalliseen rokotusohjelmaan syksyllä 2017, lapset rokotetaan 18 kk ja 6 vuoden iässä. Alkuvaiheessa rokotetaan lisäksi kaikki 1,5–11-vuotiaat lapset, jotka eivät ole sairastaneet vesirokkoa. Rokotuskattavuuden lisääntyessä viruksen kierto väestössä vähenee, ja lähivuosina lasten sairastuvuuden odotetaan vähentyvän huomattavasti.

## BORRELIA (LYMEN TAUTI)

Vuonna 2017 laboratoriot ilmoittivat 2 318 borrelialöydöstä, mikä oli huomattavasti enemmän kuin vuonna 2016 (1 933). Ilmoituksista valtaosa (98 %) perustui serologiseen testiin, loput nukleiinihappo-osoitukseen. Tapauksia raportoitiin koko maasta. Ilmaantuvuus oli keskimäärin 42/100 000, mutta alueiden välillä oli suurta vaihtelua. Ahvenanmaalla ilmaantuvuus oli aiempien vuosien tapaan korkein (2 250/100 000). Siellä todettiin 657 tapausta, vajaa kolmasosa Suomen kaikista borreliatapauksista. Kuten aiempina vuosina borreliaa esiintyi eniten syksyllä ajoittuen elo–lokakuulle. Pääosa (76 %) tapauksista todettiin yli 45-vuotiailla. Sukupuolen suhteen ei esiintynyt eroja.

Tartuntatautirekisterin borrelialöydökset eivät kuvaa koko borreliaosin epidemiologiaa, sillä ne edustavat pääosin taudin myöhäismuotoja. Alkuvaiheessa tauti todetaan useimmiten avohoidossa kliinisten oireiden perusteella. Nämä avohoidon käyntisyyt raportoidaan perusterveydenhuollon ilmoitusjärjestelmään (AvohILMO).



Kuva 22. Borrelioositapaukset sairaanhoitopiireittäin 2017, tapaukset/100 000 asukasta.

## PUUTIAISAIVOTULEHDUS, TICK BORNE ENCEPHALITIS (TBE)

Vuonna 2017 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 82 TBE-vasta-ainelöydöstä, mikä on suurin Suomessa havaittu määrä tähän mennessä (2016: 61). Löydöksiä todettiin kesä–marraskuun välisenä aikana, eniten elokuussa. Puutiaisaiivotulehdukseen sairastuneet olivat 2–85 vuoden ikäisiä (keskiarvo, 48) ja heistä 55/82 (67 %) oli miehiä.

Tartuntapaikkakunnan määrittelyä varten THL haastatteli TBE-potilaita ja/tai kävi läpi heidän potilasasiakirjojaan. Ahvenanmaalla puutiaisaiivotulehdukseen sairastui 11 henkilöä, joista 10 oli maakunnan vakituksia asukkaita. Manner-Suomessa TBE-tartunnan sai 63 henkilöä. Tartuntapaikkakunnat olivat enimmäkseen aiemmin tunnettuja riskialueita (etenkin Parainen, Kemi-Simon rannikkoalue), mutta yksittäisiä löydöksiä tehtiin myös uusilla todennäköisillä tartunta-alueilla (taulukko 15). Neljä henkilöä oli saanut tartunnan ulkomailla (Baltian maissa) ja neljän henkilön tartuntapaikka jäi epäselväksi.

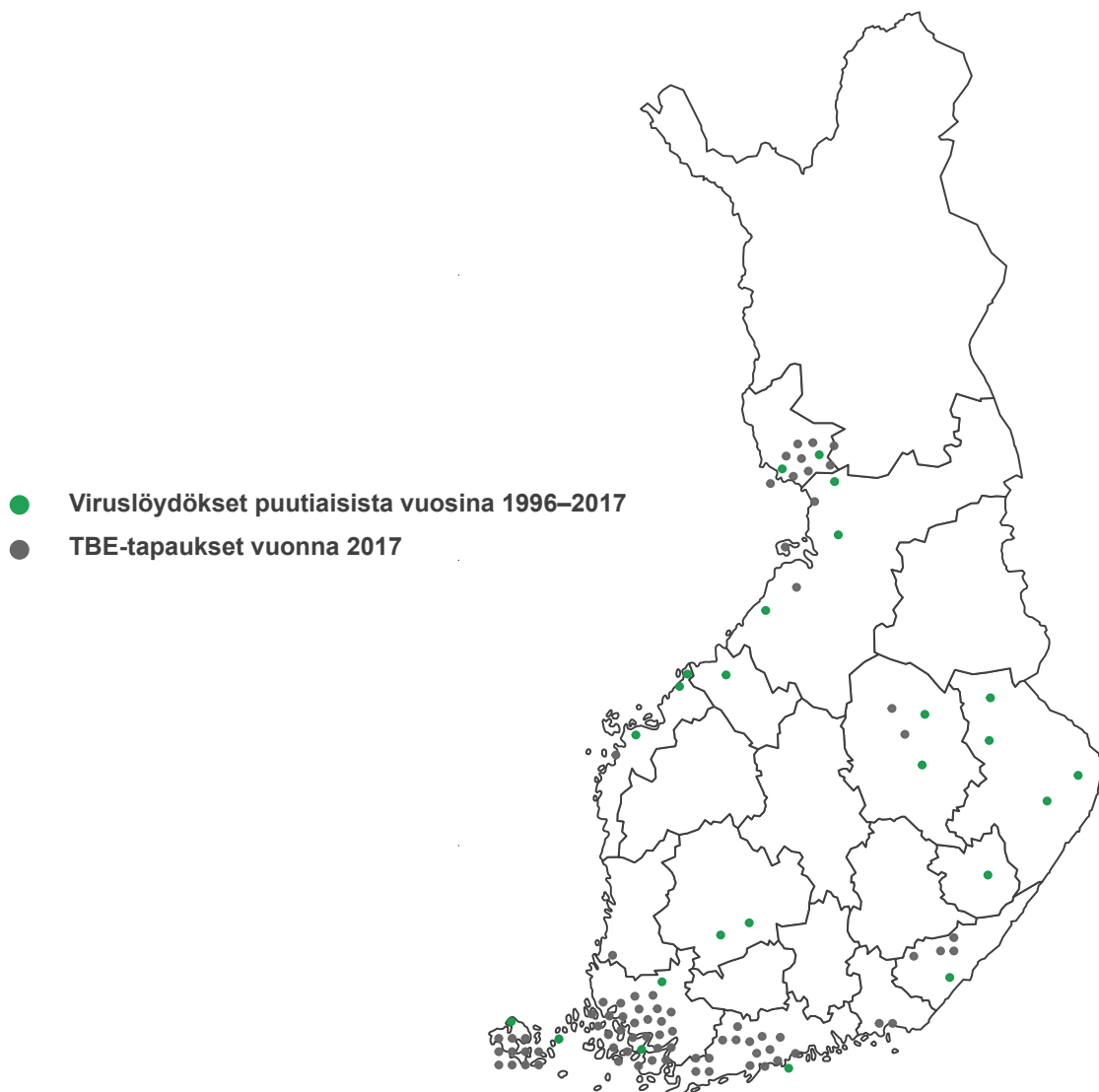
TBE-virusta on löytynyt puutiaisista Ahvenanmaan lisäksi Turun saaristosta ja Lappeenrannan seudulta jo vuosikymmeniä. TBE-positiivisia puutiaisia on todettu riskialueilla tehdyissä keräyksissä mm. Simon Maksi Niemellä ja Kokkolan saaristossa. Viimeksi yksittäisiä löydöksiä todettiin myös perinteisesti matalamman riskin alueilta (Tampereen seutu, Ilomantsi).

Puutiaisaiivotulehduksesta tulisi epäillä potilaalla, joka sairastuu aivokalvon- tai aivotulehdukseen huhti–marraskuussa, erityisesti tunnetuilla riskialueilla, vaikka henkilö ei olisi havainnut punkinpuremaa. TBE-tartuntojen mahdollisuus on hyvä ottaa huomioon myös nykyisten tunnettujen riskialueiden ulkopuolella, koska uusia TBE-alueita on havaittu ilmaantuvan.

Taulukko 15. Puutiaisaiivotulehdustapaukset tartuntapaikkakunnittain 2017, lkm.

Tartuntapaikkakunta	Tapausten lkm	Tarkemmat alueet/tapausten lkm
<b>Tunnetut alueet</b>		
Turun saaristo	21	Parainen 18
Kemi-Simo (kuntarajan rannikkoalue)	8	
Espoo	4	Kauklahti 1
Lohja	3	Lohjanjärven alue 2
Raasepori	3	
Taipalsaari	3	
Helsinki	2	Jollas, Villinki 1*
Kotka	2	Kotkan saaristo 2
Naantali	3	Rymättylä 2
Oulu	2	
Turku	1	
Kirkkonummi	1	
Kustavi	1	
Raahe	1	
Rauma	1	
Vaasa	1	Vaasan saaristo
<b>Uudet todennäköiset tartuntapaikat</b>		
Ii	1	
Iisalmi	1	
Kaarina	1	
Keminmaa	1	
Lapinlahti	1	
Taivassalo	1	

\* tapaus per alue



Kuva 23. Puutiaisaiivotulehdus (TBE) -tapaukset tartuntapaikkakunnan mukaan vuonna 2017 ja TBE-viruslöydökset puutiaisista vuosina 1996–2017.

## PUUMALAVIRUS

Puumalavirustartuntoja raportoitiin vuonna 2017 yhteensä 1 246 (22,7/100 000), mikä oli vähemmän kuin vuonna 2016 (1 662). Viruksen esiintyvyys vaihtelee sen säilymän eli metsämyyrien määrän mukaan kolmen tai neljän vuoden sykleissä maantieteellisestä alueesta riippuen. Edelliset myyräkuumehuiput olivat vuosina 2005, 2008, 2011 ja 2014. Vuonna 2016 myyrien kannat lisääntyivät jälleen erityisesti Etelä- ja Itä-Suomessa, mikä näkyi tapausmäärien kasvuna. Sairastuneista 60 % oli miehiä ja suurin osa työikäisiä, alle 20-vuotiaita oli 34 (3 %). Ilmaantuvuus oli selvästi suurin Etelä-Savon (125/100 000) sairaanhoitopiirissä.

### Puumalavirustapaukset/100 000 asukasta

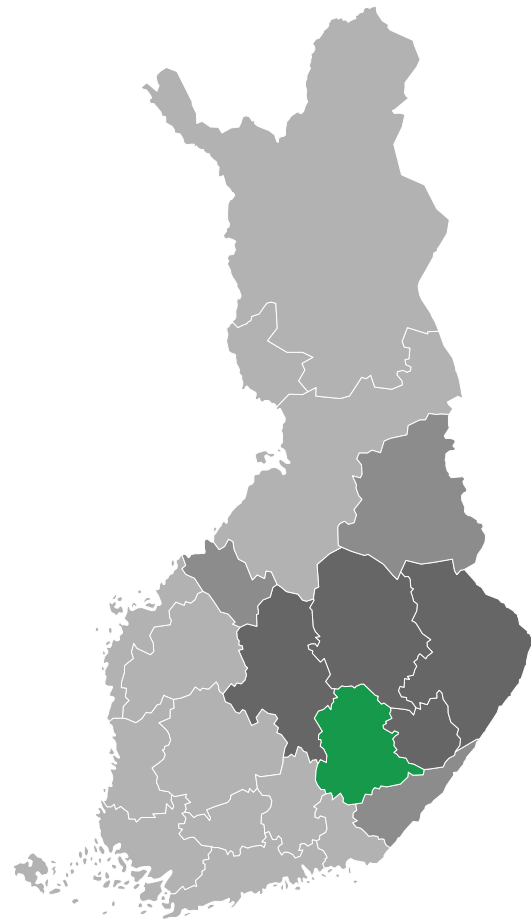
<25/100 000 asukasta

25.1–50/100 000 asukasta

50.1–75/100 000 asukasta

75.1–100/100 000 asukasta

>100 /100 000 asukasta



Kuva 24. Puumalavirustapaukset sairaanhoitopiireittäin 2017, tapaukset/100 000 asukasta.

## POGOSTANTAUTI (SINDBIS-VIRUS)

Vuonna 2017 Suomessa todettiin 7 vasta-ainetutkimuksin varmistettua pogostantautitapausta. Tämä oli selvästi vähemmän kuin edellisvuonna (31). Tapaukset olivat kaikki eri sairaanhoitopiireistä. Sairastuneet olivat 19–72-vuotiaita ja heistä 4 oli miehiä. Tapauksista 4 todettiin elo–syyskuussa ja 3 kesä–heinäkuussa.

Pogostantauti on aikaisemmin esiintynyt säännöllisesti 7 vuoden sykleissä. Suurimpia epidemiovuosia ovat olleet 1981, 1995 ja 2002. Vuonna 2009 sykli ei kuitenkaan toistunut odotetusti ja vuoden 2016 tapausmäärä jäi epidemiovuosiin nähden hyvin pieneksi.

## TULAREMIA (FRANCISELLA TULARENSIS)

Vuonna 2017 tularemiatapauksia ilmoitettiin 32 (ilmaantuvuus 0,6/100 000). Tapausmäärissä oli odotetusti selkeä väheneminen edellisvuoteen verrattuna (699).

Kuten aiemmin ilmaantuvuus oli suurin Keski-Pohjanmaan (3,8/100 000) ja Etelä-Pohjanmaan (3,6/100 000) sairaanhoitopiireissä. Suuri osa tapauksista todettiin elo–syyskuussa (14/32, 44 %). Tularemien vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti (0,2–18/100 000) ja paikallisia epidemioita esiintyy muutaman vuoden välein etenkin Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueilla. Epidemiat esiintyvät yleensä runsaan myyrävuoden jälkeen. Sääolosuhteet vaikuttavat hyttysten määrään ja siten myös epidemioiden laajuuteen.

## RABIES (VESIKAUHU)

Lääkärin ilmoitus tehdään tilanteissa, joissa henkilön epäillään altistuneen rabiesvirukselle ja riskin arvioinnin perusteella aloitetaan rabiesrokotukset ja mahdollisesti rabiesimmunoglobuliinihoito. Vuonna 2017 ilmoituksia tehtiin 107, mikä on selvästi enemmän kuin kahtena edeltävänä vuonna.

Ulkomaanmatkalla altistuneita oli 68 (64 %), joista 20 Thaimaassa. Loput olivat yksittäisiä eri maissa eri puolilla maailmaa. Yli puolet (40/68) ulkomailla tapahtuneista altistumisista oli koiranpuremia. Apinanpuremia ilmoitettiin 12 (2016: 21). Muut ilmoitukset liittyivät kissa- ja lepakkokontakteihin. Suomessa altistuneita oli 39, joista kymmenen liittyi lepakoihin. Muut olivat koi- ra-, kissa-, supikoira-, kettu- ja näätäkontakteja. Seitsemässä ilmoituksessa eläin ei ollut tiedossa, yksi liittyi rabiessyötteihin.

## MATKAILUUN LIITTYVÄT INFEKTIOT

### Malaria

Vuonna 2017 Suomessa todettiin malaria 36 henkilöllä. Tapauksista 30 oli *Plasmodium falciparum* -lajin aiheuttamia, lisäksi todettiin kaksi *P. ovale*-, *P. vivax*- ja *P. malariae* -tapausta. Tartunnoista yksi oli saatu Papua Uudessa Guineassa, kaikki muut Afrikassa. Sairastuneista 27 (75 %) oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat olleet kyläilymatkalla entisellä kotiseudullaan ja 2 (6 %) heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia. Kuusi sairastuneista (17 %) oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat olleet alle kuuden kuukauden matkalla malaria-alueella ja yksi tapauksista oli malaria-alueella asuva suomalainen. Aikaisempiin vuosiin verrattuna malarian tartuntamaat ja riskiryhmät ovat pysyneet jokseenkin ennallaan. Suurin osa malariatapauksista todettiin pääkaupunkiseudulla (67 %). Malariasta johtuvia kuolemia ei raportoitu.

**Taulukko 16. Suomessa vuonna 2017 todettujen malariatapausten tartuntamaat.**

Maanosa	Maa	Lkm
Afrikka	Ghana	3
	Kamerun	3
	Kenia	4
	Kongon tasavalta	1
	Liberia	2
	Niger	1
	Nigeria	12
	Norsunluurannikko	2
	Ruanda	1
	Sambia	1
	Sierra Leone	3
Tansania	2	
	Afrikka yhteensä	35
Oseania	Papua-Uusi-Guinea	1
	Oseania yhteensä	1
	Kaikki yhteensä	36

### Chikungunya

Vuonna 2017 suomalaisilla matkailijoilla todettiin viisi chikungunyainfektiota. Edellisenä vuonna niitä ei ollut lainkaan. Vain yhden tapauksen todennäköinen tartuntamaa oli tiedossa (Bangladesh). Vuoden 2017 aikana Karibialla ja Amerikoissa raportoitiin noin 120 000 chikungunyaviruksen aiheuttamaa infektiota. Tapauksia oli kuitenkin selvästi vähemmän kuin edeltävinä vuosina heijastaen epidemian laantumista alueella. Pakistanissa ja Intiassa puolestaan todettiin laaja chikungunyaepidemia. Italiassa yli 250 ihmistä sai chikungunyavirusinfektion elo–lokakuun aikana ja Ranskassa todettiin kaksi erillistä ryvästä. Chikungunyaepidemiat ovat Euroopan alueella harvinaisia, mutta eivät poikkeuksellisia.

### Dengue

Dengueinfektioita on todettu vuosittain 35–90. Vuonna 2017 laboratoriot ilmoittivat 25 löydöstä, mikä on selvästi vähemmän kuin vuonna 2016 (66). Suurin osa sairastuneista oli (23/25) oli yli 15-vuotiaita. Diagnooseja tehtiin kaikkina vuodenaikoina, eniten tammi–maaliskuussa (14). Tartunnoista kahdeksan ilmoitettiin

saadun Aasiasta (Thaimaa 6, Sri Lanka 1, Indonesia 1). Tartuntatautirekisteriin ei saada kattavaa tietoa tartuntatamaista. Suomalaisten matkailijoiden tartunnat saadaan todennäköisemmin maista, jonne matkustetaan paljon ja joissa dengue-epidemioita esiintyy toistuvasti.

## Zikavirus

Vuonna 2017 suomalaisilla matkailijoilla todettiin kaksi zikaviruksen aiheuttamaa infektiota. Tartunnat olivat peräisin tunnetuilta riskialueilta (Aasia, Afrikka) ja ne olivat todennäköisesti hyttysvälitteisiä. Etelä-Amerikan ja Karibian zikavirusepidemia laantui selvästi. Pieniä epidemioita ja yksittäisiä tautitapauksia esiintyi Länsi- ja Keski-Afrikassa sekä Kaakkois-Aasiassa, missä tautia on esiintynyt vuosikymmeniä.

## Matkailuun liittyvät muut infektiot

Merkittävä osa tartunnoista liittyy matkailuun seuraavien tautien osalta: legionella, salmonella, kampylobakteeri, shigella, EHEC, hepatiitti A, hepatiitti B, tippuri, kuppa, hiv ja aids, karbapeneemeille resistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit, MPR-taudit ja rabies. Tartuntamaa- ja tartuntatapatietoja on kommentoitu raportissamme kunkin taudin kohdalla erikseen.

## LASTEN VERI- JA LIKVORILÖYDÖKSET

### Lasten veriviljelylöydökset

Vuonna 2017 alle 15-vuotiaiden lasten veriviljelyissä todettiin 445 bakteerilöydöstä. Viime vuosiin verrattuna määrä on pysynyt ennallaan (2012–2016: keskimäärin 449, vaihteluväli 440–461), kun aiempina vuosina löydöksiä oli selvästi enemmän (2008–2011: keskimäärin 595, vaihteluväli 551–659).

Löydöksistä puolet (221/445) todettiin alle 1-vuotiailla. Imeväisillä *Staphylococcus epidermidis* ja muut koagulaasinegatiiviset stafylokokit aiheuttivat 41 % veriviljelypositiivisista infektioista; osuus oli selvästi suurempi kuin edellisinä vuosina (taulukko 17). Nämä ihon normaaliflooraan kuuluvat bakteerit aiheuttavat tyypillisesti sairaalasyntyisiä, tehohoitoon liittyviä infektioita ("late-onset sepsis"). *Streptococcus agalactiae* (B-ryhmän streptokokki, GBS), joka tyypillisesti tarttuu synnytyksen aikana äidin synnytyskanavasta ja aiheuttaa vastasyntyneelle infektion ensimmäisten elinpäivien aikana ("early-onset sepsis"), aiheutti 11 % löydöksistä. Muita yleisimpiä aiheuttajia olivat *Escherichia coli* (19 %), *Staphylococcus aureus* (7 %), *Klebsiella*-lajit (3 %) ja *Enterococcus faecalis* (3 %).

1–14-vuotiaiden ikäryhmässä *S. aureus* (26 %) oli vuonna 2017 yleisin veriviljelypositiivisen infektion aiheuttaja (taulukko 18). *S. pneumoniae* -löydösten määrä väheni nopeasti pneumokokkrokotteen tultua osaksi kansallista rokotusohjelmaa 2010; 2012–2016 todettiin 27–38 tapausta vuosittain (12–18 % kaikista löydöksistä, aiemmin noin 30 %). Vuonna 2017 pneumokokkilöydöksiä oli 34 (15 %). Muita tässä ikäryhmässä yleisimmän tavattuja löydöksiä olivat koagulaasinegatiiviset stafylokokit (18 %), *E. coli* (8 %), *Streptococcus pyogenes* (6 %) ja *Streptococcus viridans* -ryhmä (6 %).

Sienet ovat lasten veriviljelylöydöksinä harvinaisia. Vuonna 2017 *Candida*-löydöksiä todettiin yhteensä kuusi: *Candida albicans* todettiin neljän ja *Candida parapsilosis* yhden 0–14-vuotiaan lapsen veriviljelystä, yhdessä tapauksessa lajimääritystä ei ollut käytettävissä.

### Lasten likvorilöydökset

Lasten keskushermostoinfektioihin liittyvien likvorilöydösten lukumäärä pysyi aikaisempien vuosien kaltaisena, samoin aiheuttajamikrobien jakauma. Vuonna 2016 löydöksiä ilmoitettiin yhteensä 20 (2008–2016: keskimäärin 25, vaihteluväli 14–37). Näistä yhdeksän todettiin alle 1-vuotiailla.

Alle 1-vuotiailla todettiin kolme *S. agalactiae*-löydöstä (taulukko 19), muut löydökset olivat yksittäisiä; 1–14-vuotiailla *S. pneumoniae* -tapauksia oli kolme, *E. coli* ja *S. epidermidis* -tapauksia molempia kaksi (taulukko 20). Sieniä ei likvorinäytteistä todettu.

### Vastasyntyneiden GBS-tauti

Varhaisia GBS-tautitapauksia (veri- ja/tai likvorilöydökset yhteensä alle 7 vrk ikäisillä) todettiin 1995–2014 keskimäärin 31 tapausta (17–57/vuosi; 0,3–1,0/1 000 elävänä syntynyttä). Vuosina 2015–2016 tapauksia oli selvästi vähemmän (11–13 tapausta; 0,2/1 000 elävänä syntynyttä), ja 2017 tapauksia oli 8 (0,2/1 000 elävänä syntynyttä). Suurin osa varhaisista GBS-tautitapauksista voidaan ehkäistä antamalla mikrobilääkeprofylaksi GBS-kolonisoituneille synnyttäjille, joiden vastasyntyneellä on riski saada GBS-tauti. Ehkäisykäytännöt ovat viime vuosina parantuneet, mikä selittää vastasyntyneiden varhaisen GBS-taudin vähenemisen. Synnytyksenaikainen mikrobilääkeprofylaksi ei kuitenkaan ehkäise vastasyntyneen myöhäistä GBS-tautia. Myöhäisiä, yli viikon iässä todettuja GBS-tautitapauksia oli 1995–2016 keskimäärin 14 vuodessa (6–24; 0,1–0,4 tapausta/1 000 elävänä syntynyttä). Vuonna 2017 todettiin 16 tapausta (0,3/1 000 elävänä syntynyttä).



Taulukko 17. Veriviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Staphylococcus epidermidis	87	64	71	76	50	62	46	49	46	64
Escherichia coli	38	37	45	48	25	41	37	38	50	41
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	34	43	32	35	26	33	45	34	33	27
Streptococcus agalactiae	49	51	54	42	36	33	31	26	20	24
Staphylococcus aureus	23	22	24	21	31	22	20	28	20	16
Enterococcus faecalis	5	10	20	12	15	16	9	10	13	6
Klebsiella-lajit	7	9	3	7	6	6	4	3	10	6
Streptococcus viridans -ryhmä	8	9	17	13	6	8	8	9	5	5
Streptococcus pneumoniae	26	25	20	11	8	8	6	6	8	5
Enterobacter-lajit	6	3	3	10	5	4	2	7	10	5
Streptococcus pyogenes	2	4	2	0	6	1	2	0	0	3
Enterococcus faecium	1	2	2	1	2	1	1	0	1	2
Haemophilus influenzae	2	2	1	0	4	1	2	1	0	2
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	4	2	0	1	1	1	1	5	1
Listeria monocytogenes	0	1	2	0	1	1	1	0	0	1
Bacillus	4	2	1	1	1	1	1	5	1	1
Neisseria meningitidis	3	5	4	1	2	4	3	1	1	1
Haemophilus, muu kuin influenzae	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pseudomonas aeruginosa	2	0	2	1	0	0	0	3	1	1
Serratia-lajit	4	1	2	4	0	1	0	4	2	1
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
Streptococcus bovis -ryhmä	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Clostridium muu kuin perfringens	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Acinetobacter	1	1	3	2	1	2	0	0	1	0

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Prevotella-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Citrobacter-lajit	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
Muut bakteerit	7	5	5	9	8	3	6	5	4	7
<b>Yhteensä</b>	<b>312</b>	<b>308</b>	<b>320</b>	<b>296</b>	<b>237</b>	<b>250</b>	<b>228</b>	<b>233</b>	<b>234</b>	<b>221</b>
Candida albicans	3	1	2	1	1	2	3	2	1	3
Muut hiivat	1	0	0	1	2	0	1	0	1	2
<b>Yhteensä</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Taulukko 18. Veriviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Staphylococcus aureus	40	36	43	42	47	48	40	54	53	60
Streptococcus pneumoniae	87	92	95	74	35	35	32	27	38	34
Staphylococcus epidermidis	22	31	37	29	17	25	28	26	22	28
Escherichia coli	14	12	15	11	14	9	17	20	14	19
Streptococcus viridans -ryhmä	21	25	37	23	27	27	14	10	10	13
Streptococcus pyogenes	11	11	6	15	9	8	14	13	10	13
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	13	17	21	13	11	9	19	23	17	13
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	0	2	3	1	1	1	1	4	3	4
Acinetobacter	2	4	1	0	1	3	1	3	0	4
Haemophilus influenzae	3	3	2	5	0	3	5	1	1	3
Enterobacter-lajit	4	3	2	3	1	0	0	6	1	3
Streptococcus milleri -ryhmä	2	2	2	1	1	0	2	2	7	2
Enterococcus faecium	2	7	7	0	2	2	1	0	0	2
Stenotrophomonas maltophilia	4	2	2	0	1	1	1	0	2	2
Fusobacterium-lajit	5	1	1	1	1	1	1	0	0	2
Pseudomonas aeruginosa	1	3	7	4	3	4	9	1	1	2
Bacillus	6	3	3	2	5	5	4	6	1	1
Neisseria meningitidis	4	0	6	2	2	3	1	1	0	1
Capnocytophaga canimorsus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	1	0	2	0	0	1	1	4	1
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Klebsiella-lajit	5	2	4	2	6	3	0	1	5	1
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Streptococcus agalactiae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	6	4	6	3	5	1	2	3	3	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0
Mycobacterium-lajit	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Listeria monocytogenes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Clostridium muu kuin perfringens	1	1	4	4	1	1	2	0	1	0
Clostridium perfringens	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Veillonella-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0
Serratia-lajit	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	2	0	6	2	3	4	1	1	0	0
Salmonella Typhi	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	2	1	1	0	0	0	3	0	2	0
Muut bakteerit	10	13	24	11	14	9	12	20	9	14
<b>Yhteensä</b>	<b>271</b>	<b>280</b>	<b>339</b>	<b>255</b>	<b>211</b>	<b>208</b>	<b>212</b>	<b>228</b>	<b>206</b>	<b>224</b>
Candida albicans	2	0	2	0	1	2	1	1	1	1
Muut hiivat	1	0	0	3	0	1	0	1	1	0
<b>Yhteensä</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Taulukko 19. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3	6	10	3	4	1	7	3	3	3
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	4	1	0	0	2	0	0	0	2	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2	1	0	3	2	1	1	0	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Escherichia coli</i>	1	1	2	1	0	0	2	2	1	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	2	3	2	1	2	2	0	1	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	2	2	2	1	3	2	0	0	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mycobacterium-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bacillus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	2	1	0	3	3	2	0	1	0
Klebsiella-lajit	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<i>Candida albicans</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Taulukko 20. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Streptococcus pneumoniae	2	4	2	3	0	4	2	1	1	3
Staphylococcus epidermidis	5	2	1	2	1	0	3	3	1	2
Escherichia coli	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Streptococcus viridans -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1
Staphylococcus aureus	3	3	2	2	2	1	0	1	0	1
Haemophilus influenzae	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Enterobacter-lajit	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0
Neisseria meningitidis	3	2	3	4	2	3	1	2	0	0
Muut bakteerit	2	1	1	0	0	1	1	1	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>11</b>
Candida albicans	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## AIKUISTEN VERI- JA LIKVORI-LÖYDÖKSET

Vuonna 2017 aikuisten veriviljelynäytteissä todettiin 17 052 bakteerilöydöstä. Löydösten määrä on jatkuvasti lisääntynyt, viime vuonna vastaava luku oli 16 323. Suurin osa (68 %, 11 548/17 052) veriviljelylöydöksistä todettiin 65 vuotta täyttäneillä. Grampositiiviset bakteerit olivat yleisempiä työikäisillä (15–64-vuotiailla) ja gramnegatiiviset 65 vuotta täyttäneillä. Sienilöydösten määrä aikuisten veriviljelyissä on pysynyt tasaisena (vuosina 2008–2016 keskimäärin 218 tapausta, vaihteluväli 182–257). Vuonna 2017 todettiin yhteensä 233 löydöstä (1,3 % kaikista yli 15-vuotiaiden veriviljelylöydöksistä).

*Escherichia coli* oli yleisin veren bakteerilöydös sekä työikäisillä (23 % kaikista löydöksistä) että 65 vuotta täyttäneillä (35 %). Muita yleisiä bakteerilöydöksiä (taulukot 21 ja 22) olivat *Staphylococcus aureus* (työikäiset 17 %, yli 65-vuotiaat 12 %) ja *Klebsiella*-lajit (työikäiset 5 %, yli 65-vuotiaat 7 %). *Staphylococcus aureus* -löydöksistä arviolta puolet on hoitoon liittyviä, koagulaasinegatiivisista stafylokokkeista lähes kaikki. Anaerobibakteerien osuus kaikista aikuisten veriviljelypositiivisista löydöksistä oli noin 4 %.

### Aikuisten likvorilöydökset

Vuonna 2017 aikuisten likvorin bakteerilöydöksiä ilmoitettiin kaikkiaan 130, mikä on linjassa vuosien 2008–2016 löydösmäärien kanssa (keskiarvo 159, vaihteluväli 133–203). Tapauksista 35 % todettiin yli 65-vuotiailla. Sienilöydöksiä ilmoitettiin kaksi.

Työikäisillä koagulaasinegatiivisten stafylokokkien osuus löydöksistä oli 25 %. Varsinaisista taudinaiheuttajista yleisimmät olivat *S. pneumoniae* (15 %) ja *S. epidermidis* (12 %) (taulukko 24). 65 vuotta täyttäneillä yleisimpiä löydöksiä olivat koagulaasinegatiiviset stafylokokit (20 %), *S. pneumoniae* (15 %), *Listeria monocytogenes* (11 %), *E. coli* (9 %) ja *S. aureus* (9 %) (taulukko 25).

### A-ryhmän streptokokki

Vuonna 2017 invasiivisten A-ryhmän streptokokki (*Streptococcus pyogenes*) -infektioiden määrä lisääntyi huomattavasti edellisvuosiin verrattuna (2017: 295; 2016: 229; 2015: 178). A-ryhmän streptokokkien vallitsevaksi emm-typiksi nousi emm1 (2017: 28 %; 2016: 11 %), jonka tiedetään liittyvän lisääntyneeseen taudinaiheuttamiskykyyn ja vakavampiin taudinkuviin. Edellinen emm1-typin määrän lisääntyminen havaittiin vuosina 2006–2008. Muut kolme vallitsevaa

emm-tyyppiä, emm28, emm89 ja emm12, olivat samat kuin aiempinakin vuosina. Näistä emm12 osuus kasvoi vuonna 2016 ja pysyi yhä koholla (2017: 9 %; 2016: 10 %; 2015: 5 %). Makrolideille resistenttiä emm33-tyyppiä tyypitettiin yksi. Vaikka uusia emm-tyyppejä ilmaantuu koko ajan, raportointikauden neljä yleisintä emm-tyyppiä, emm1, emm28, emm89 ja emm12, kattoivat 75 % kaikista emm-tyypeistä (taulukko 23).

Taulukko 21. Veriviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2008–2017, Ikm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Escherichia coli</i>	872	884	931	934	942	951	1 070	1 113	1 182	1 174
<i>Staphylococcus aureus</i>	526	539	576	640	616	641	796	784	847	846
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	480	440	413	391	364	356	307	350	352	341
Klebsiella-lajit	186	189	207	166	218	221	222	206	242	249
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	128	122	139	154	133	177	173	156	202	225
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	279	313	265	223	182	211	240	270	215	221
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	156	139	140	144	104	154	191	209	242	209
<i>Streptococcus pyogenes</i>	157	116	113	104	126	105	122	97	117	162
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	109	68	110	108	103	101	132	125	164	144
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	73	57	68	86	79	98	127	128	148	142
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	140	144	148	159	150	151	129	107	118	119
<i>Streptococcus agalactiae</i>	96	95	110	75	89	96	89	113	88	103
<i>Enterococcus faecalis</i>	83	107	86	97	102	83	104	110	99	103
Enterobacter-lajit	69	82	99	86	96	90	85	97	108	98
<i>Enterococcus faecium</i>	91	89	91	108	95	97	113	71	85	80
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	74	78	91	92	79	91	74	81	75	66
<i>Bacillus</i>	25	21	32	34	27	42	60	54	55	53
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	12	27	15	30	18	22	38	36	48	50
<i>Fusobacterium</i> -lajit	31	27	37	32	48	41	47	37	39	47
<i>Serratia</i> -lajit	24	27	20	32	26	32	31	39	39	39
<i>Citrobacter</i> -lajit	23	29	31	28	25	23	35	30	37	39
<i>Salmonella</i> , muu kuin Typhi tai Paratyphi	43	23	39	32	32	36	28	25	39	37
<i>Clostridium</i> muu kuin <i>perfringens</i>	24	29	23	20	32	29	43	30	28	32
<i>Proteus mirabilis</i>	14	18	26	17	24	22	23	32	27	28
<i>Campylobacter</i> -lajit	7	11	10	4	6	8	33	26	33	28
<i>Haemophilus influenzae</i>	18	19	18	22	25	23	18	22	28	24
<i>Prevotella</i> -lajit	13	13	15	16	16	10	12	10	23	22
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	8	11	11	17	13	14	15	12	11	21



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stenotrophomonas maltophilia	15	12	12	9	7	14	16	20	8	19
Propionibacterium-lajit	3	9	6	9	7	9	11	8	13	19
Listeria monocytogenes	8	9	15	7	17	11	18	9	10	17
Morganella morganii	14	8	6	8	7	18	12	13	14	16
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	5	10	1	7	3	7	8	5	8	15
Acinetobacter	13	18	14	21	14	11	15	18	11	14
Clostridium perfringens	10	16	16	8	11	8	13	12	7	14
Streptococcus bovis -ryhmä	1	6	7	6	6	4	5	8	6	11
Salmonella Typhi	1	3	9	3	1	5	5	1	2	9
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	7	13	13	12	20	8	5	14	3	7
Neisseria meningitidis	9	13	13	17	12	5	10	12	7	6
Salmonella Paratyphi	5	3	3	1	3	1	2	2	2	5
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	5	6	6	8	8	8	14	11	5	4
Haemophilus, muu kuin influenzae	3	0	2	3	10	5	6	8	6	4
Mycobacterium-lajit	2	2	2	4	3	8	4	2	2	3
Proteus vulgaris	2	3	2	2	3	2	4	4	2	2
Veillonella-lajit	3	6	5	12	5	7	8	5	0	0
Hafnia alvei	3	6	2	2	2	1	2	2	4	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Yersinia enterocolitica	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	94	107	92	99	112	131	157	150	173	192
<b>Yhteensä</b>	<b>3 965</b>	<b>3 968</b>	<b>4 091</b>	<b>4 089</b>	<b>4 022</b>	<b>4 189</b>	<b>4 673</b>	<b>4 676</b>	<b>4 975</b>	<b>5 059</b>
Candida albicans	55	55	57	74	56	64	53	47	52	52
Muut hiivat	41	29	37	34	31	45	44	50	33	44
Muut sienet	2	3	1	3	2	3	3	1	1	1
<b>Yhteensä</b>	<b>98</b>	<b>87</b>	<b>95</b>	<b>111</b>	<b>89</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>86</b>	<b>97</b>

**Taulukko 22. Veriviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2008–2017, lkm.**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Escherichia coli</i>	1 888	2 054	2 230	2 478	2 482	2 876	3 242	3 361	3 717	4 011
<i>Staphylococcus aureus</i>	671	690	729	780	796	876	1 063	1 174	1 265	1 348
Klebsiella-lajit	381	464	471	475	538	564	673	734	805	826
Streptococcus, muut betahemolyttiset	193	232	279	284	308	335	441	464	526	628
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	326	294	303	295	341	318	354	425	414	436
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	299	270	326	316	300	344	366	394	419	422
<i>Enterococcus faecalis</i>	217	222	229	275	286	301	375	334	372	395
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	171	161	149	162	170	252	293	366	383	393
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	146	164	177	203	183	202	253	295	301	306
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	191	184	218	195	250	230	233	253	273	288
Enterobacter-lajit	131	128	156	157	174	188	172	217	257	214
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	141	135	133	169	175	193	164	163	194	207
<i>Enterococcus faecium</i>	126	175	180	196	182	209	257	204	200	203
<i>Proteus mirabilis</i>	99	102	106	98	130	118	156	150	190	190
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	53	62	59	59	65	92	127	144	152	182
<i>Streptococcus agalactiae</i>	94	104	126	113	117	129	170	162	191	171
Citrobacter-lajit	65	59	76	59	95	100	97	113	129	149
<i>Streptococcus pyogenes</i>	50	61	50	49	75	67	73	68	101	116
Serratia-lajit	50	37	59	56	64	81	72	89	114	107
<i>Clostridium</i> muu kuin <i>perfringens</i>	30	39	44	38	45	39	60	69	83	77
<i>Listeria monocytogenes</i>	26	20	45	30	36	45	41	32	49	65
Peptostreptococcus ja <i>Peptococcus</i>	14	28	36	26	24	32	44	42	71	64
<i>Morganella morganii</i>	11	18	28	30	16	30	39	40	45	48
<i>Clostridium perfringens</i>	34	48	40	51	56	34	57	61	68	44
<i>Haemophilus influenzae</i>	21	22	19	37	51	20	32	28	37	42
<i>Streptococcus bovis</i> -ryhmä	15	25	14	13	21	29	19	22	30	41
Prevotella-lajit	11	15	13	14	7	11	16	18	19	28
<i>Fusobacterium</i> -lajit	10	8	17	14	19	17	22	26	35	28

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	11	10	10	8	11	12	18	13	12	23
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	8	13	8	8	16	12	10	11	10	21
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	24	20	25	33	34	17	21	33	22	19
Propionibacterium-lajit	5	9	10	13	6	7	12	18	12	17
Campylobacter-lajit	5	6	3	1	4	4	13	20	20	17
Acinetobacter	12	16	16	17	19	21	16	28	17	17
Capnocytophaga canimorsus	3	2	2	6	7	12	9	9	6	15
Bacillus	11	12	7	13	7	17	23	12	25	12
Hafnia alvei	8	7	7	1	8	6	4	7	14	11
Stenotrophomonas maltophilia	3	6	7	4	8	12	7	16	8	10
Haemophilus, muu kuin influenzae	1	1	1	0	3	8	4	5	6	8
Neisseria meningitidis	6	6	6	6	5	4	2	3	7	7
Proteus vulgaris	4	4	8	8	12	14	16	15	8	6
Mycobacterium-lajit	4	0	5	1	1	1	2	5	2	5
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	19	6	8	7	13	9	14	3	13	5
Yersinia enterocolitica	0	1	1	0	3	0	0	0	2	1
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veillonella-lajit	8	5	2	5	4	10	8	3	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Salmonella Typhi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	120	121	115	133	144	186	236	255	276	325
<b>Yhteensä</b>	<b>5 716</b>	<b>6 069</b>	<b>6 554</b>	<b>6 936</b>	<b>7 312</b>	<b>8 084</b>	<b>9 326</b>	<b>9 905</b>	<b>10 900</b>	<b>11 548</b>
Candida albicans	66	49	93	65	70	77	72	71	72	73
Muut hiivat	26	42	31	47	39	60	44	45	47	48
Muut sienet	8	3	3	4	1	3	0	2	5	9
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>127</b>	<b>116</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>116</b>	<b>118</b>	<b>124</b>	<b>130</b>

**Taulukko 23. A-streptokokkiverilöydökset emm-tyyppin mukaisesti 2008–2017, lkm ja %.**

Jokaiseen emm-tyyppiin kuuluvat kyseisen emm-tyyppin kaikki esiintyneet variantit.

Vuosi	Tutkitut kannat	emm1	emm28	emm4	emm89	emm33	emm12	Muut
2008	218	51 (23 %)	46 (21 %)	4 (2 %)	10 (5 %)	0 (0 %)	18 (8 %)	89 (41 %)
2009	191	24 (13 %)	56 (29 %)	8 (4 %)	28 (15 %)	0 (0 %)	8 (4 %)	67 (35 %)*
2010	171	22 (13 %)	38 (22 %)	6 (4 %)	24 (14 %)	0 (0 %)	13 (8 %)	68 (39 %)
2011	161	24 (15 %)	37 (23 %)	6 (4 %)	30 (19 %)	0 (0 %)	16 (10 %)	48 (30 %)
2012	207	22 (11 %)	65 (31 %)	13 (6 %)	58 (28 %)	5 (2 %)	14 (7 %)	30 (14 %)
2013	176	18 (10 %)	58 (33 %)	11 (6 %)	43 (24 %)	13 (7 %)	9 (5 %)	24 (14 %)
2014	205	10 (5 %)	62 (30 %)	17 (8 %)	47 (23 %)	12 (6 %)	11 (5 %)	46 (23 %)
2015	173	19 (11 %)	60 (35 %)	15 (9 %)	33 (19 %)	2 (1 %)	8 (5 %)	36 (20 %)*
2016	222	24 (11 %)	77 (35 %)	15 (7 %)	41 (18 %)	0 (0 %)	23 (10 %)	42 (19 %)
2017	294	81 (28 %)	77 (26 %)	10 (3 %)	37 (13 %)	1 (0,3 %)	26 (9 %)	62 (21 %)

\* Vuosina 2009 ja 2015 on yksi tyypittymätön löydös.

Taulukko 24. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Staphylococcus epidermidis	27	18	11	10	21	12	17	20	12	10
Streptococcus pneumoniae	26	20	15	12	19	13	11	17	12	9
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	14	11	8	6	7	12	9	11	8	6
Staphylococcus aureus	13	13	12	20	15	11	9	14	13	6
Propionibacterium-lajit	4	4	7	4	5	6	13	12	10	4
Enterococcus faecalis	4	3	4	3	3	0	1	2	0	3
Streptococcus milleri -ryhmä	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Streptococcus agalactiae	2	0	2	0	1	1	1	4	0	2
Listeria monocytogenes	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2
Neisseria meningitidis	4	9	5	7	5	1	1	3	4	2
Klebsiella-lajit	4	2	1	2	0	1	5	0	0	2
Enterobacter-lajit	9	3	1	2	4	2	2	1	3	2
Streptococcus viridans -ryhmä	1	2	2	4	2	2	2	0	1	1
Streptococcus pyogenes	2	2	1	1	0	0	2	0	1	1
Enterococcus faecium	0	1	0	2	2	1	0	0	0	1
Mycobacterium-lajit	2	0	0	1	2	0	0	1	1	1
Bacillus	3	0	0	0	2	0	0	1	0	1
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1
Haemophilus influenzae	3	1	0	2	1	2	3	0	2	1
Proteus mirabilis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Escherichia coli	3	4	1	1	2	1	1	0	0	1
Citrobacter-lajit	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	1	2	1	2	1	0	1	0	1	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Clostridium muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

	2008	209	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Capnocytophaga canimorsus	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Acinetobacter	2	3	0	2	2	0	1	2	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	4	5	3	1	4	1	2	1	1	0
Serratia-lajit	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	2	4	0	1	2	1	5	2	1	3
<b>Yhteensä</b>	<b>136</b>	<b>112</b>	<b>77</b>	<b>92</b>	<b>103</b>	<b>70</b>	<b>93</b>	<b>97</b>	<b>74</b>	<b>64</b>
Muut hiivat	0	1	1	0	1	0	1	2	1	0
Candida albicans	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Taulukko 25. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2008–2017, Ikm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7	10	6	8	4	8	1	12	6	7
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	4	3	3	1	3	5	6	3	6	6
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	2	6	4	4	4	4	6	8	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6	5	5	2	10	4	4	3	4
<i>Escherichia coli</i>	1	1	1	2	1	1	0	3	2	4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	6	3	4	7	8	8	2	5	3
Propionibacterium-lajit	2	2	1	1	2	2	9	5	4	3
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	3	1	0	3	1	0	0	1	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	0	0	0	1	2	0	0	0	2
Klebsiella-lajit	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	0	2	0	1	1	0	0	0	1
<i>Haemophilus</i> , muu kuin influenzae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Acinetobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Citrobacter-lajit	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Streptococcus bovis</i> -ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu muu tai tunnistamaton	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	1	0	0	2	0	2	0	1	0
<i>Mycobacterium</i> -lajit	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
<i>Bacillus</i>	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Serratia-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Enterobacter-lajit	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
Muut bakteerit	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>46</b>
Candida albicans	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Muut hiivat	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>



Taulukko 26. Veriviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2008–2017, lkm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Escherichia coli</i>	2 812	2 987	3 224	3 472	3 463	3 877	4 366	4 532	4 967	5 245
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 260	1 288	1 372	1 483	1 490	1 587	1 919	2 040	2 185	2 270
Klebsiella-lajit	579	664	686	651	768	794	899	944	1 063	1 082
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	321	360	423	440	443	514	617	627	737	858
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	919	851	831	771	749	718	700	808	813	816
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	687	679	699	644	549	642	680	739	702	735
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	374	360	342	354	311	448	548	632	675	642
<i>Enterococcus faecalis</i>	311	343	341	387	408	401	490	457	487	504
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	256	233	289	313	286	303	386	421	470	451
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	268	265	318	293	332	325	316	338	350	357
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	310	313	335	364	358	379	315	289	327	344
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	128	121	129	146	145	190	256	274	307	326
Enterobacter-lajit	210	216	260	256	276	282	259	327	376	320
<i>Streptococcus agalactiae</i>	240	250	290	230	242	258	290	301	299	298
<i>Streptococcus pyogenes</i>	220	192	171	168	216	181	211	178	228	294
<i>Enterococcus faecium</i>	220	273	280	305	281	309	372	275	286	287
<i>Proteus mirabilis</i>	113	120	132	115	154	140	179	182	217	218
Citrobacter-lajit	90	90	109	87	121	123	135	143	169	188
Serratia-lajit	78	65	82	92	90	115	103	132	156	147
Peptostreptococcus ja Peptococcus	26	56	52	58	43	54	82	79	119	114
<i>Clostridium</i> muu kuin <i>perfringens</i>	55	69	71	62	79	69	105	99	112	109
<i>Listeria monocytogenes</i>	34	30	62	37	54	58	62	41	59	83
<i>Fusobacterium</i> -lajit	46	36	55	47	68	60	70	63	74	77
<i>Haemophilus influenzae</i>	44	46	40	64	80	47	57	52	66	71
<i>Bacillus</i>	46	38	43	50	40	65	89	77	82	67
<i>Morganella morganii</i>	25	26	35	38	23	48	51	53	59	64
<i>Clostridium perfringens</i>	44	66	57	59	67	42	70	73	75	58
<i>Streptococcus bovis</i> -ryhmä	16	33	21	19	27	33	24	31	37	52

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Prevotella-lajit	25	28	28	30	23	21	28	28	42	50
Campylobacter-lajit	12	17	13	5	10	12	46	46	53	45
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	64	30	53	41	48	50	44	30	52	43
Capnocytophaga canimorsus	11	13	13	23	20	26	24	21	17	37
Propionibacterium-lajit	8	18	16	23	15	17	23	26	27	36
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	13	23	9	15	19	19	18	17	18	36
Acinetobacter	28	39	34	40	35	37	32	49	29	35
Stenotrophomonas maltophilia	22	22	23	13	16	27	24	36	18	31
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	16	19	16	16	19	20	33	25	17	27
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	34	35	39	45	55	26	26	47	25	26
Neisseria meningitidis	22	24	29	26	21	16	16	17	15	15
Haemophilus, muu kuin influenzae	5	1	3	4	14	14	10	14	12	13
Hafnia alvei	11	13	9	3	10	7	6	9	18	11
Salmonella Typhi	1	3	9	5	1	6	5	1	2	9
Mycobacterium-lajit	6	2	7	6	4	9	6	8	4	8
Proteus vulgaris	6	7	10	10	15	16	20	19	10	8
Salmonella Paratyphi	5	3	3	1	3	1	2	3	2	6
Yersinia enterocolitica	0	2	2	0	3	0	1	3	3	1
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Veillonella-lajit	11	11	8	17	9	17	16	8	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	3	1	0	2	1	1	0	0	0
Muut bakteerit	231	246	236	253	278	329	411	430	462	538
<b>Yhteensä</b>	<b>10 264</b>	<b>10 629</b>	<b>11 310</b>	<b>11 581</b>	<b>11 783</b>	<b>12 733</b>	<b>14 444</b>	<b>15 044</b>	<b>16 323</b>	<b>17 052</b>
Candida albicans	126	105	154	140	128	145	129	121	126	129
Muut hiivat	69	71	68	85	72	106	89	96	82	94
Muut sienet	10	6	4	7	3	6	3	3	6	10
<b>Yhteensä</b>	<b>205</b>	<b>182</b>	<b>226</b>	<b>232</b>	<b>203</b>	<b>257</b>	<b>221</b>	<b>220</b>	<b>214</b>	<b>233</b>

Taulukko 27. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2008–2017, Ikm.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	38	36	26	25	24	27	16	30	20	19
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	43	28	17	18	30	23	30	25	18	15
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	22	16	11	7	12	18	15	15	16	13
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	24	20	27	22	24	14	20	16	12
<i>Escherichia coli</i>	5	6	4	4	4	2	3	5	3	8
Propionibacterium-lajit	6	6	8	6	7	8	24	19	15	7
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	4	7	5	5	6	6	9	10	7
<i>Streptococcus agalactiae</i>	5	7	13	3	5	3	9	8	4	6
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	1	7	3	5	5	3	2	2	3	5
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	4	5	3	5	0	3	3	1	4
Klebsiella-lajit	5	4	1	2	1	1	5	0	1	4
<i>Neisseria meningitidis</i>	9	13	11	11	11	8	4	5	5	3
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	3	0	4	1	2	5	0	4	3
Enterobacter-lajit	9	4	2	3	6	3	2	1	5	3
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Haemophilus</i> , muu kuin <i>influenzae</i>	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	5	3	1	5	3	2	1	1	2
Citrobacter-lajit	0	0	2	1	1	1	1	2	0	2
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	3	1	1	1	0	2	0	1	1
<i>Enterococcus faecium</i>	0	3	0	2	3	1	0	0	1	1
Mycobacterium-lajit	3	1	1	2	2	0	1	2	2	1
<i>Bacillus</i>	4	0	0	2	3	0	1	2	0	1
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
<i>Acinetobacter</i>	2	3	0	2	2	0	1	2	0	1
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	1	4	1	2	1	1	1	0	1	0

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Streptococcus bovis -ryhmä	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu muu tai tunnistamaton	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Clostridium muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Serratia-lajit	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	4	6	2	1	2	4	9	5	1	3
<b>Yhteensä</b>	<b>203</b>	<b>194</b>	<b>140</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>139</b>	<b>161</b>	<b>159</b>	<b>133</b>	<b>130</b>
Candida albicans	1	1	0	0	3	0	0	1	0	2
Muut hiivat	0	2	1	1	1	0	2	2	1	0
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

# Kirjoittajat

## Hengitystieinfektiot

### Adenovirus

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

### Influenssa A ja B

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen,  
Hanna Nohynek (THL)

### Parainfluenssa

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

### Rinovirus

Carita Savolainen-Kopra, Outi Lyytikäinen, (THL)

### RSV

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

### Enterovirus

Soile Blomqvist (THL)

### Hinkuyskä

Jussi Sane, Emmi Sarvikivi,  
Hanna Nohynek (THL)

### Keuhkoklamydia

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

### Legionella

Sari Jaakola, Jaana Kusnetsov, Silja Mentula,  
Pia Räsänen, Outi Lyytikäinen (THL)

### Mykoplasma

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

## Suolistoinfektiot

### Suolistoinfektioepidemiatiot

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna,  
Outi Zacheus (THL)

### Clostridium difficile

Silja Mentula, Outi Lyytikäinen (THL)

### EHEC

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne,  
Ulla-Maija Nakari, Saara Salmenlinna (THL)

### Kampylobakteeri

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

### Listeria

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

### Salmonella

Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne,  
Aino Kyyhkynen, Saara Salmenlinna (THL)

### Shigella

Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne,  
Salla Kiiskinen, Aino Kyyhkynen (THL)

### Yersinia

Huusko Sari, Ruska Rimhanen-Finne,  
Salla Kiiskinen, Saara Salmenlinna (THL)

### Norovirus

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne,  
Haider Al-Hello (THL)

### Rotavirus

Leif Lakoma, Tuija Leino, Haider Al-Hello (THL)

## Hepatiitit

### Hepatiitti A

Ruska Rimhanen-Finne, Tuija Leino, Mia Kontio,  
Päivi Laurila (THL)

### Hepatiitti B

Salla Toikkanen, Tuija Leino, Markku Kuusi,  
Henrikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola  
(THL)

### Hepatiitti C

Salla Toikkanen, Markku Kuusi,  
Henrikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola  
(THL)

## Seksitaudit

### Klamydia

Salla Toikkanen, Kirsi Liitsola (THL)  
Eija Hiltunen-Back (HUS)

### Tippuri

Salla Toikkanen, Kirsi Liitsola (THL)  
Eija Hiltunen-Back (HUS)

### Kuppa

Salla Toikkanen, Kirsi Liitsola (THL)  
Eija Hiltunen-Back (HUS)

### Hiv ja aids

Salla Toikkanen, Henrikki Brummer-  
Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

## Mikrobilääkeresistenssi

### MRSA

*Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm (THL)*

### VRE

*Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm (THL)*

### ESBL

*Outi Lyytikäinen, Jari Jalava, Kati Räisänen (THL)*

### CPE

*Outi Lyytikäinen, Jari Jalava, Kati Räisänen (THL)*

## Tuberkuloosi

### Tuberkuloosi

*Hanna Soini, Outi Lyytikäinen, Marjo Haanperä (THL)*

*Tuula Vasankari (Filha)*

## Muut infektiot

### Invasiivinen pneumokokkitauti

*Maija Toropainen, Outi Nyholm, Arto Palmu, Pekka Nuorti (THL)*

### Hemofilus

*Emmi Sarvikivi, Maija Toropainen, Tuija Leino (THL)*

### Meningokokki

*Maija Toropainen, Markku Kuusi, Anni Vainio, Hanna Nohynek (THL)*

### MPR-taudit

#### (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko)

*Emmi Sarvikivi, Tuija Leino, Mia Kontio (THL)*

### Vesirokkovirus

*Emmi Sarvikivi, Tuija Leino (THL)*

### Borrelia

*Jussi Sane (THL)*

### Puutiaisaivotulehdus (TBE)

*Jussi Sane, Sari Huusko, Tuija Leino, (THL)*

*Jukka Hytönen (Turun yliopisto)*

### Puumalavirus

*Leif Lakoma, Jussi Sane (THL)*

### Pogostantauti

*Leif Lakoma, Jussi Sane (THL)*

## Tularemia

*Jussi Sane (THL)*

## Rabies

*Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne,*

*Eeva Pekkanen (THL)*

## Matkailuun liittyvät infektiot

### Malaria

*Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)*

*Katarina Kainulainen (HUS)*

### Dengue

*Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)*

### Chikungunya

*Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)*

## Matkailuun liittyvät muut infektiot

*Eeva Pekkanen (THL)*

### Lasten veri- ja likvorilöydökset

*Leif Lakoma, Emmi Sarvikivi (THL)*

### Aikuisten veri- ja likvorilöydökset

*Leif Lakoma, Emmi Sarvikivi (THL)*

### A-ryhmän streptokokki

*Hanne-Leena Hyryläinen, Outi Lyytikäinen (THL)*