Terhi Hulkko
Outi Lyytikäinen
Markku Kuusi
Säde Seppälä
Petri Ruutu (redaktion)

Smittsamma sjukdomar i Finland 1995–2009

RAPPORT

29 | 2010

© Utgivare
Institutet för hälsa och välfärd (THL)
Smittskyddsavdelningen
PB 30 (Mannerheimsvägen 166)
00271 Helsingfors
Telefon: 020 610 6000
http://www.thl.fi

I rapporten ingår förutom kommentarerna även sådana bilder och tabeller som inte används i den rutinmässiga rapporteringen. Uppgifter om fördelningar enligt ålder och region finns på vår webbplats. För vissa sjukdomars del uppdateras siffrorna i registret för smittsamma sjukdomar ännu efter det att rapporten har publicerats. De uppdaterade siffrorna finns på adressen **http://tartuntatautirekisteri.fi/tilastot**

Ombrytning: Kati Tiirikainen, Luovinet osk (http://www.verkkokettu.net)

Smittsamma sjukdomar i Finland 1995–2009.
Institutet för hälsa och välfärd, Rapport 29/2010

ISBN 978-952-245-323-5
ISSN 1798-0070
ISBN 978-952-245-324-2 (pdf)
ISSN 1798-0089 (pdf)

Yliopistopaino
Helsingfors 2010

Innehåll

ANVÄNDNING AV STATISTIKDATABASEN SOM HÖR TILL REGISTRET ÖVER SMITTSAMMA SJUKDOMAR • 7

Snabbtabellerna som kunskapskälla ... 8
Sökningar från databasen ... 8

LUFTVÄGSINFEKTIONER • 10

Influensa A ... 10
Influensa B ... 11
RSV ... 12
Legionella ... 13
Kikhosta ... 14
Adenovirus ... 15
Parainfluensa ... 15
Mykoplasma ... 16
Lungklamydia ... 16

TARMINFEKTIONER • 18

Salmonella ... 18
Campylobacter ... 18
Yersinia ... 21
Shigellainfektioner ... 21
Enterohemorragisk *Escherichia coli* (EHEC) ... 22
Norovirus ... 23
Rotavirus ... 24
Enterovirus ... 24
Listeria ... 25
Clostridium difficile ... 26
Giardias ... 27
Cryptosporidios ... 27
Kolera ... 27
Livsmedels- och vattenburna epidemier ... 27

HEPATITER • 31

Hepatit A ... 31
Hepatit B ... 31
Hepatit C ... 33

SEXUELLT ÖVERFÖRDA SJUKDOMAR • 35

Klamydia ... 35
Gonorré ... 35
Syfilis ... 37
Hiv och aids ... 37

ANTIMIKROBIELL RESISTENS • 40

MRSA ... 40
VRE ... 42
ESBL ... 43
Invasiv pneumokocksjukdom ... 44
Tarminfektioner och antimikrobiell resistens ... 45
Antimikrobiell resistens i Finland, de övriga nordiska länderna och Europa ... 46

MYKOBAKTERIEINFEKTIONER • 47

Tuberkulos 47
Mycobacterium bovis BCG 51
Atypiska mykobakterier 51

ÖVRIGA INFEKTIONER • 52

Haemophilus 52
Meningokock 52
MPR-sjukdomar (mässling, påssjuka, röda hund) 54
Puumalavirus 55
Fästingburen encefalit, Tick-borne encephalitis (TBE) 55
Tularemi 58
Pogostasjuka 58
Borrelia (Lyme disease) 59
Mjältbrand 60
Rabies 60
vCJD eller variant av Creutzfeldt-Jakobs sjukdom och BSE 61
Malaria 61
Blod- och likvorfynd hos barn 62
Blod- och likvorfynd hos vuxna 68

FÖRFATTARE • 84

Inledning

Sedan Folkhälsoinstitutet (KTL) och Stakes 1.1.2009 sammanslagits till Institutet för hälsa och välfärd (THL) har kontrollen av smittsamma sjukdomar utvecklats inom ramen för en nationell helhet som består av det nationella registret över smittsamma sjukdomar och andra uppföljningssystem (från KTL) samt en rad nationella personregister inom hälso- och sjukvården (från Stakes). Tillgången till registerdata för forskningsändamål effektiveras och ett register över kontaktorsaker inom primärvården skapas för tidig upptäckt och övervakning av epidemier som en del av öppenvårdens HILMO-register. Samarbetet mellan den epidemiologiska övervakningen och mikrobiologiska sakkunniglaboratorieverksamheten finslipas och prioriteter fastställs för verksamheten för att resurserna ska kunna utnyttjas så effektivt som möjligt.

Det mångsidiga pandemiförebyggande samarbetet mellan olika aktörer inom hälso- och sjukvården samt mellan olika förvaltningsområden har stärkt nätverken och kompetensen som behövs för beredskapsarbetet i Finland. WHO:s internationella hälsoreglemente (IHR) visade sig fungera bra, och Europeiska smittskyddsmyndigheten (ECDC) gav ett mångsidigt och snabbt stöd till medlemsländerna.

EPIDEMIOLOGISK ÖVERSIKT 2009 OCH 1995–2009

Den dominerande luftvägsinfektionen år 2009 var den pandemi som orsakades av influensavirus A/H1N1 2009, vars första våg nådde Finland i oktober–november. Trots att sjukdomen i de flesta fall var lindrig tvingades många sjukhus vidta specialarrangemang på grund av den stora belastningen på sjukhus- och intensivvården. Pandemin visade klart på utvecklingsbehoven inom uppföljningssystemen som gäller influensa i Finland och lyfte på många sätt fram influensavaccinationerna. Bland annat framhölls behovet av att vårdpersonalen vaccineras även mot säsongsinfluensa. Den kraftiga RSV-epidemin som väntades till årsskiftet släpade efter i sitt sedvanliga cykliska förlopp. En nordisk jämförelse av förekomsten av legionella under hela den 15-åriga uppföljningstiden visar att legionellainfektion fortfarande är klart underdiagnostiserad hos oss och förutsätter en mycket större användning av urinantigentest. Tidigare typiska cykliska epidemier av kikhosta med några års mellanrum har inte längre förekommit efter ändringarna i vaccinationsprogrammet 2003 och 2005.

I fråga om tarminfektioner har campylobacter sedan 1998 varit ett vanligare fynd än salmonellor. I bägge fallen härstammar majoriteten av smittorna från utlandet. I finländska studier av *Yersinia enterocolitica* observerades att de rapporterade fynden särskilt hos äldre personer handlade om icke-patogena stammar, vilket försvårar tolkningen av statistiken. Norovirus har orsakat omfattande epidemier under hela den tidsperiod som registret över smittsamma sjukdomar täcker. Diagnostik används i större utsträckning än tidigare vilket har medfört en kraftig ökning av anmälda sjukdomsfall på 2000-talet då typisering av stammar inleddes. De nya subtyperna av norovirus som nådde Finland på 2000-talet har orsakat stora epidemier på institutioner och bland befolkningen. Därtill har man under drygt 10 år påträffat ett stort antal norovirusepidemier som härstammat från importerade nedfrysta bär. Enterovirusen har vissa år orsakat epidemier av hjärnhinneinflammation eller höstblåsor. Antalet misstänkta livsmedels- eller vattenburna epidemier har årligen varit mellan 50 och 100 sedan slutet av 1990-talet då systemet för rapportering av misstänkta epidemier togs i bruk. Under drygt 10 års tid har ett stort antal epidemier av *Yersinia enterocolitica* och *Yersinia pseudotuberculosis* förekommit som härstammat från färskprodukter.

Fallen av hepatit A har minskat efter 2005. Även akut hepatit B har minskat tydligt på 2000-talet jämfört med slutet av 1990-talet. Antalet nya fall av hepatit minskade tydligt på 2000-talet, hos åldersgruppen under 20 år till mindre än hälften av utgångsnivån. Orsaker till den gynnsamma utvecklingen är sannolikt de omfattande vaccineringarna av både resenärer och injektionsmissbrukare med hepatit A- och B-vaccin samt de lågtröskelmottagningar som startats på olika håll i Finland och som byter ut nålar och sprutor i syfte att minska infektionsriskerna bland injektionsmissbrukare.

Av könssjukdomarna har antalet klamydiafall hållit sig på samma höga nivå i nästan 10 år. Sjukdom förekommer framför allt hos ungdomar och största delen av smittorna är inhemska. Vad gäller syfilis har andelen fall som är relaterade till sex mellan män stigit markant under de senaste åren. I fråga om hiv-infektioner ökar fall som är relaterade till sex mellan män främst i hemlandet och heterosexsmittor från utlandet. Av smittor som överförts vid heterosex härstammar en betydande del från invandrare som kommit från länder med hög hiv-prevalens. Antalet nya hiv-smittor bland injektionsmissbrukare har hållit sig på låg nivå efter den framgångsrika bekämpningen av epidemin 1998–1999.

Resistensen mot mikrobläkemedel uppvisar både gynnsamma och hotande utvecklingstrender. Efter de regionala MRSA-epidemierna i början av 2000-talet höll sig det totala antalet nya infektioner på hög nivå men minskade tydligt år 2009. Samtidigt minskade antalet VRE-infektioner. Antalet *E. coli*- och *K. pneumoniae* -fynd (ESBL) med resistens mot cefalosporiner av tredje generationen har uppföljts först från och med 2008 och deras antal är så stort att det tydligt överstiger antalet MRSA-fynd. Som ett nytt hot har man också i Finland observerat gramnegativa stavars resistens mot karbapenemer. Resistenssituationen har försämrats hos bakterier som orsakar tarminfektioner: bl.a. har andelen salmonellor som utvecklat resistens mot ciprofloxacin ökat tydligt.

Invasiv pneumokockinfektion (fynd i blod eller ryggmärgsvätska) har ökat under hela uppföljningstiden. Under 2000-talet har invasiva pneumokockstammars resistens mot penicillin och särskilt makrolider så småningom ökat. År 2010 tas i Finland i bruk ett pneumokockkonjugatvaccin i grundvaccinationsprogrammet för barn, vilket förhoppningsvis kommer att leda till likadana positiva effekter för pneumokockens resistensutveckling som redan förekommit i vissa andra länder. Resistenssituationen för pneumokocker i Finland är sämre än i de andra nordiska länderna, trots att länderna har en likadan situation i fråga om resistenssituationen för andra invasiva mikrober som uppföljs av EU.

Antalet tuberkulosfall ökade 2009 efter en lång period av sjunkande tendens. Orsaken var det ökade antalet fall hos unga invandrare och invandrare i arbetsför ålder. Smittor från invandrare till den övriga befolkningen är sällsynta. Infektioner hos småbarn ökade inte efter 2006 då man i Finland övergick till att endast vaccinera vissa avgränsade riskgrupper av nyfödda mot BCG. Den nya uppföljningen av slutresultaten av tuberkulosbehandling avslöjade att Finland inte kommer att uppnå WHO:s mål om framgångsrik behandling i 85 % av fallen.

Av infektioner som kan förebyggas genom vaccination är invasiva *Haemophilus influenzae*-infektioner av typ b fortfarande sällsynta, och inga tecken tyder på att de skulle ha ersatts av andra serotyper av bakterien, trots att viss oro förekommit internationellt. Den höga täckningen för vaccinationsprogrammet för barn har garanterat att inhemska MPR-sjukdomsfall (mässling, påssjuka, röda hund) inte har förekommit i Finland sedan mitten av 1990-talet. Vaccinationsprogrammet mot fästingburen encefalit (TBE) som inleddes 2006 för invånarna på Åland har minskat de åländska fallen, men sjukdomsfall har förekommit hos Ålandsresenärer från andra orter. I effektiverade utredningar har nya smittområden påträffats.

Pogostasjukans mycket regelbundna cykliska förekomst redan från 1970-talet har inte fortsatt på väntat sätt 2009. Antalet sorkfeberfall orsakade av Puumalavirus har varierat årligen och antalet fall har visat en cyklisk förekomst med tre års mellanrum beroende på sorkarnas populationstäthet. Även tularemiepidemier har förekommit med tre års mellanrum. Borreliainfektionerna har ökat i antal under hela uppföljningsperioden.

Vid prevalensen av malaria har under 2000-talet observerats personer, som rest till sina hemländer utan profylaxmedicinering 'besöksturister', som flyttat till Finland från malarialänder samt finländare som på grund av snabbt resebeslut rest till malarialänder utan profylax.

I Finland har under perioden 1997–2009 inte förekommit Creutzfeldt-Jakobs sjukdoms variant (vCJD) som har samband med galna kosjukan (BSE) som förekommer hos nötdjur. Under hela uppföljningsperioden 1995–2009 observerades ett fall av rabies.

Antalet blod- och likvorfynd hos barn har legat i samma storleksklass under den 15-åriga uppföljningsperioden. Betahemolytisk streptokock i B-gruppen är fortfarande en betydande sjukdom hos nyfödda som kan förebyggas genom screenings- och behandlingsprogram. Det totala antalet blododlingsfynd hos vuxna har under hela uppföljningsperioden stigit till över 10 000 fall. De viktigaste orsakerna torde vara den kontinuerliga ökningen av den infektionsbenägna befolkningsdelen samt ändringar i diagnostisk praxis. Ökningen har varit kraftigast bland personer över 65 år. Den inbördes fördelningen av mikrobarter har varit oförändrad. Pneumokock, som från och med 2010 kommer att förebyggas med hjälp av pneumokockkonjugat-vaccinationer för barn, orsakade 10 % av blododlingsfynden både hos barn och vuxna samt 15–20 % av likvorodlingsfynden hos barn och vuxna år 2009. I många länder har som gruppimmunitet även beskrivits den klara minskningen av invasiva pneumokockinfektioner hos äldre åldersgrupper efter vaccinstarten.

Helsingfors den 16 april 2010

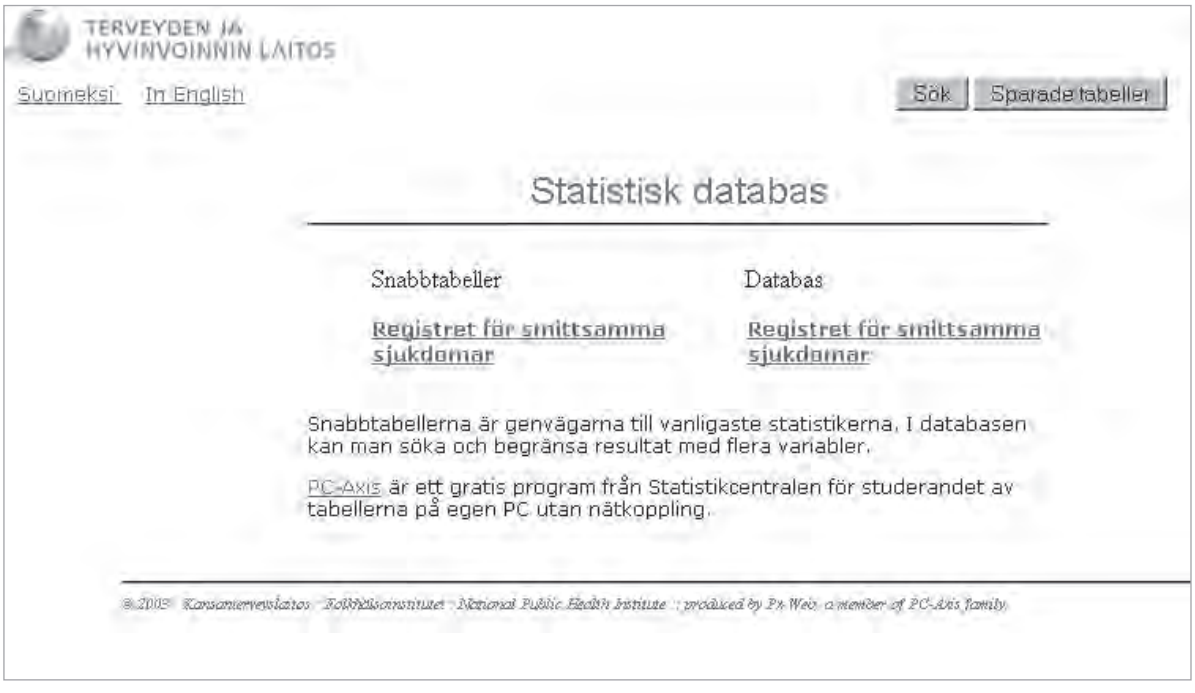
Petri Ruutu
avdelningsdirektör

Pekka Puska
generaldirektör

Användning av statistikdatabasen som hör till registret över smittsamma sjukdomar

- Fallen som anmälts till registret över smittsamma sjukdomar kan studeras i den offentliga webbtjänsten.
- Den statistiska databasen som ingår i registret över smittsamma sjukdomar finns på adressen **http://tartuntatautirekisteri.fi/tilastot**.

I webbtjänsten kan fall sökas antingen i **snabbtabeller**, där de vanligaste fallen av smittsamma sjukdomar presenteras eller som **databassökning** där uppgifterna kan grupperas enligt ett flertal variabler.



Figur 1. Ingångssidan till den statistiska databasen i registret över smittsamma sjukdomar.

SNABBTABELLERNA SOM KUNSKAPSKÄLLA

Uppgifter kan sökas för ett år i sänder i snabbtabellerna genom att man väljer antalet rapporterade fall eller mikrobfynd enligt tidsperiod eller område.

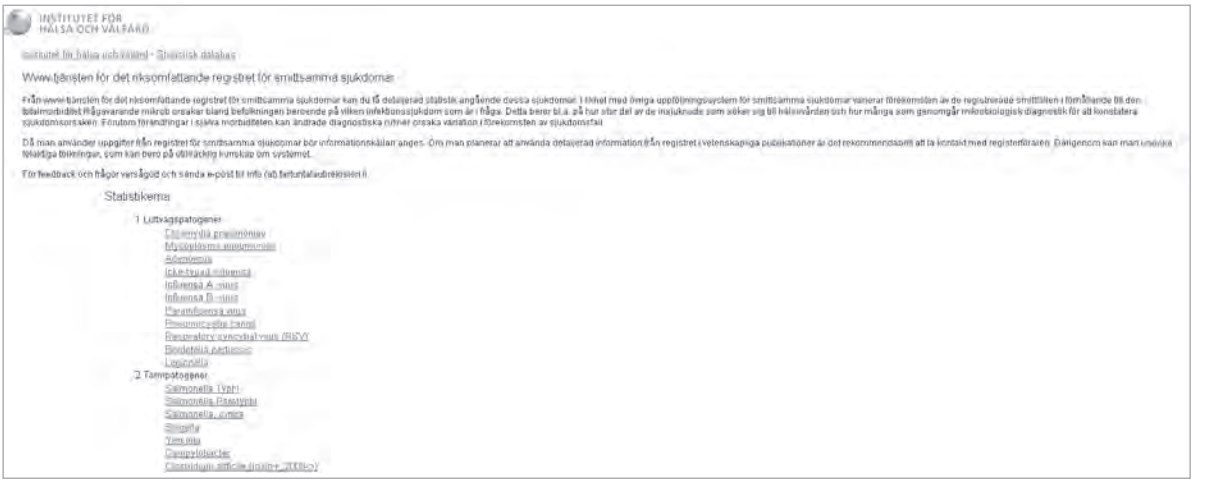
TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

Antal fall rapporterade månadsvis 2009													
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	totalt
1 - Chlamydia pneumoniae	7	11	12	11	8	3	6	2	1	5	13	14	93
1 - Mycoplasma pneumoniae	80	92	103	101	89	87	82	68	123	123	179	121	1 248
1 - Legionella	9	7	1	0	2	3	7	1	2	5	5	1	43
1 - Adenovirus	73	92	117	63	37	37	36	17	29	30	55	36	622
1 - Icke-typad influensa	14	3	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	25
1 - Influensa A -virus	1 208	1 560	316	46	24	64	168	54	79	1 230	7 487	328	12 564
1 - Influensa B -virus	26	87	268	270	53	9	3	4	7	4	25	13	769
1 - Parainfluensa virus	18	31	53	44	51	27	14	12	10	24	62	32	378
1 - Pneumocystis carinii	2	1	2	0	1	0	0	3	1	1	1	1	13
1 - Respiratory syncytial virus (RSV)	54	126	354	522	289	102	23	14	10	33	27	56	1 610
1 - Bordetella pertussis	37	19	35	17	14	8	14	17	28	29	20	29	267
2 - Salmonella Typhi	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
2 - Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5
2 - Salmonella, övriga	301	288	324	173	115	149	182	184	153	169	143	149	2 330
2 - Shigella	21	16	18	10	6	6	4	5	7	9	11	5	118
2 - Yersinia	49	43	54	45	60	65	58	57	50	59	57	38	635
2 - Campylobacter	355	289	305	275	240	364	797	460	277	287	182	219	4 050
2 - Infektio EHEC	1	0	0	0	4	1	10	7	1	5	0	0	29
2 - Kolera	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2 - Vibrio, övriga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 - Rotavirus	80	148	220	256	178	85	63	12	6	12	10	22	1 092
2 - Kalikivirus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 2. Dialogruta för snabbtabellen. "Antal fall rapporterade månadsvis 2009".

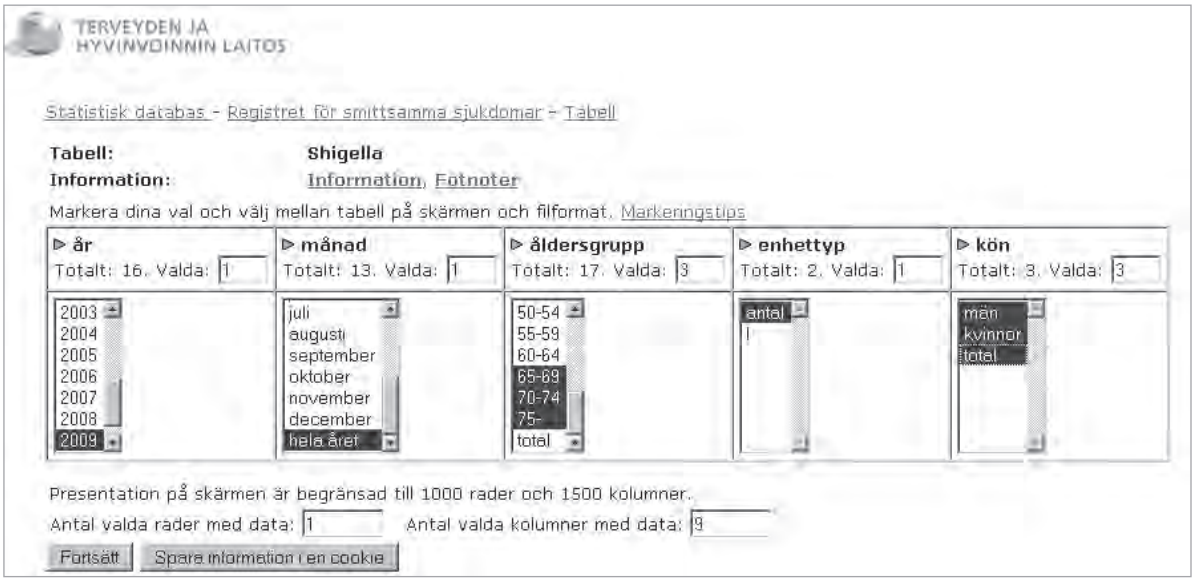
SÖKNINGAR FRÅN DATABASEN

Detaljerad statistik kan sökas från databasen efter mikrob.

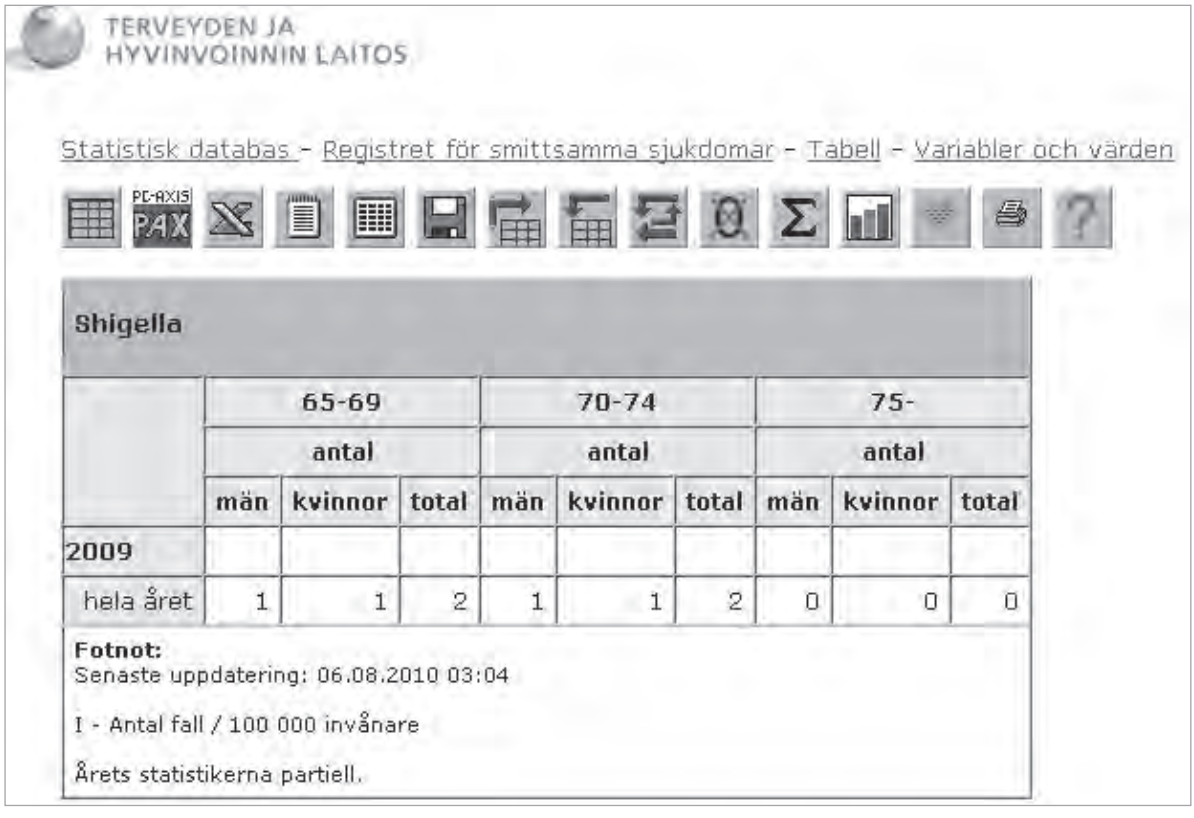


Figur 3. Sökning från databasen.

I exemplet görs en sökning från databasen av shigellafall i åldersgruppen 65 år och äldre efter kön.



Figur 4. Sökning i databasen.



Figur 5. Sökresultat.

Sökresultaten kan lagras i olika former och/eller printas.

När statistik från registret över smittsamma sjukdomar används ska källan alltid anges. Vid planering av användning av detaljerad statistik i vetenskapliga publikationer rekommenderas kontakt och samarbete den som upprätthåller registret. På det sättet kan sakkunnig användning av data garanteras, vilket förhindrar felaktiga slutsatser till följd av bristfällig kunskap om systemet.

Luftvägsinfektioner

- Våren 2009 började den första influensapandemin sedan hongkong-influensan 1968.
- RSV-epidemin som väntades till årsskiftet var försenad.
- Adenovirusepidemierna börjar ofta efter en influensaepidemi. Hos småbarn förekommer infektioner även sommartid.
- Legionellos är fortfarande underdiagnostiserad. Finland är en av de europeiska länderna som rapporterar låga prevalenser.

INFLUENSA A

H1N1-pandemin 2009

Våren 2009 började den första influensapandemin sedan hongkonginfluensan 1968 (subtypen influensa A/H3N2). Influensan orsakad av subtypen influensa A (H1N1 2009)-virus med en ny gensammansättning spred sig snabbt från Nordamerika till övriga delar av världen. Det nya viruset är en blandning av gener från svin, människa och fåglar. Under 2009 anmäldes sammanlagt 12 564 influensa A-fynd till registret över smittsamma sjukdomar varav 7 646 var infektioner av pandemisk influensa A (H1N1) 2009. Den första som i Finland drabbades av pandemisk influensa A (H1N1) 2009 insjuknade 6.5.2009, och patientens diagnos verifierades i laboratorium 11.5. Infektionerna med pandemisk influensa A (H1N1) 2009 som upptäcktes i Finland under tiden maj–juli härstammade i regel från utlandet.

Den egentliga epidemin startade i början av oktober (veckorna 41–42) och toppen nåddes först i norr (veckorna 43–45) och sedan i söder (veckorna 45–48). På basis av positiva prov var sjukdomsincidensen störst bland barn. Antalet patienter som vårdades på sjukhus var som störst under senare delen av november. Av de fall som vårdades på sjukhus (åldersmedianen 32 år, variationsintervallet 0–89) hade 43 procent någon kronisk sjukdom, 2 % var gravida, 8 % i intensivvård och 5 % behandlades med ventilator. De vanligaste kroniska grundsjukdomarna var lungsjukdom, hjärtsjukdom och diabetes, i 37 fall hade patienten sjuklig övervikt. Intensivvårdspatienterna var äldre (åldersmedianen 48 år) och av dem hade 59 procent kronisk sjukdom; ingen var gravid. Antalet dödsfall relaterade till svininfluensa (åldersmedianen 56 år, variationsintervallet 1–88) var 44: varav 4 var barn, 40 (93 %) tillhörde riskgrupp på basis av underliggande sjukdom, 3 hade veterligen ingen underliggande sjukdom.

Säsongsinfluensa vintern 2008/2009

Vintern 2008–2009 startade säsongsepidemin orsakad av influensa A-virus redan i december 2008, och epidemitoppen nåddes i januari–februari. I Finland och i övriga Europa orsakades epidemin av subtypen H3N2 och virus som spred sig var nära besläktade med viruset A/Brisbane/10/2007 som ingick i vaccinet hösten 2008. Efter influensa A-epidemin orsakade ännu influensa B-virus en mindre epidemi. När influensadiagnostiken i många laboratorier effektiverades försommaren 2009 ”fångades” även några A-virus som orsakade säsongsinfluensa. Närmare virusanalyser avslöjade att samtliga A(H3N2)-virus som uppdagats under våren var nära besläktade med A/Perth/16/2009-virus som upptäckts i Australien. Utan pandemin skulle säsongsinfluensaepidemin vintern 2009/2010 sannolikt ha orsakats av detta virus.

Säsongsinfluensa A 1995–2009

Under en 15 års uppföljningsperiod har två betydande nya varianter av influensa A(H3N2)-virus förekommit (figur 6). Vintern 1997–1998 spred sig virusen A/Sidney/5/97 och vintern 2002–2003 A/Fujian/411/2002 över hela världen. Båda virusen avvek både antigent och genetiskt sett i betydande grad från sina föregångare och ledde därför till mycket kraftiga epidemier. Båda virusen uppträdde sent på våren, varför de inte kunde användas som vaccinvirus förrän följande år. Avkomlingar av A/Sidney-virus cirkulerade fram till dess att A/Fujian-virus tog över. De nuvarande virusen som liknar A/Perth har utvecklat sig vidare av A/Fujian-virusen. Utveckling-

en av H3N2-virus har varit så snabb att man varit tvungen att byta ut vaccinvirus 9 gånger under uppföljningsperioden. I fråga om A(H1N1)-virus är förändringen långsammare, och därför har vaccinkomponenten för subtypen H1N1 behövt bytas ut endast 6 gånger under uppföljningsperioden. Under vintern 2000–2001 och 2007–2008 var virus av subtypen H1N1 de främsta förorsakarna av epidemin. Under ifrågavarande epidemiperioder insjuknade framför allt barn och unga vuxna i influensa. Äldre befolkningsgrupper hade åtminstone en partiell immunitet mot H1N1-virus.

Fågelinfluensa

Fågelinfluensa orsakad av subtypen H5N1 har inte förekommit i Finland. Subtypen H5N1 smittar lätt mellan fåglar men dåligt från fågel till människa. Tillsvidare verkar det inte som om H5N1 skulle utvecklas till en stam som sprids mellan människor. I Finland har man sedan 2003 följt upp förekomsten av antikroppar mot fågelinfluensa både hos fjäderfä och vilda fåglar.

INFLUENSA B

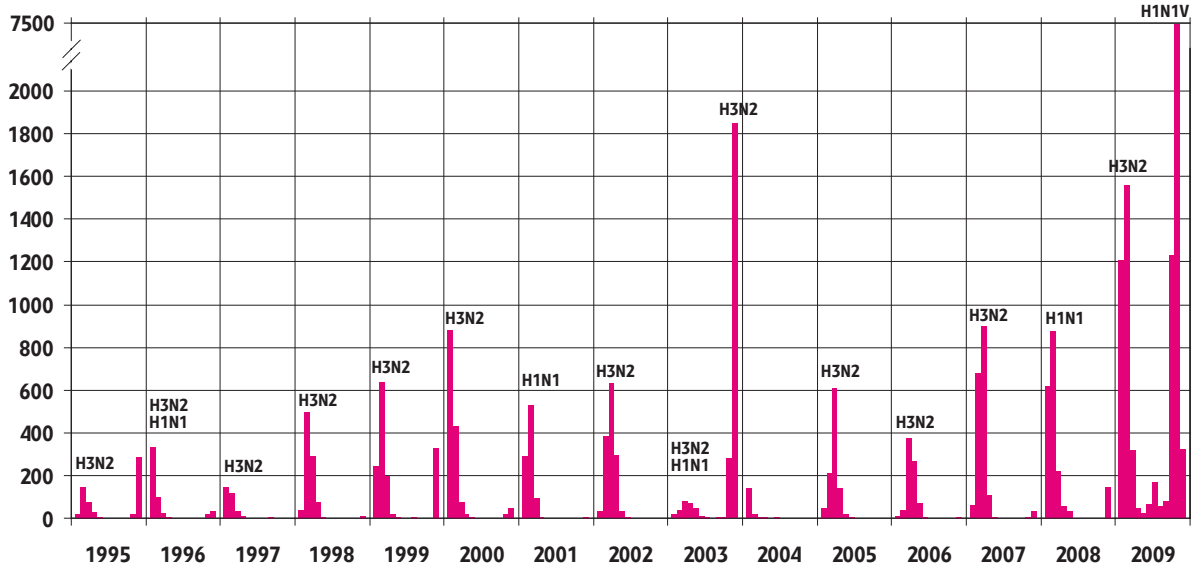
Säsongsinfluensa B 1995–2009

Tidpunkten för influensa B-epidemierna har i regel varit infallit senare än A-epidemierna, mars–april (figur 7). Med undantag av den stora epidemin vintern 2002–2003 har epidemier orsakade av B-virus varit antingen små eller också har bara enstaka fall förekommit. Under epidemiperioden 2002–2003 cirkulerar virus som tillhör båda utvecklingsgrenarna av B-virus, Yamagata/16/88 och Victoria/2/87, runtom i världen. Maktförhållandet mellan B-virus som hör till olika grenar har varierat årligen, vilket har försvårat valet av vaccinvirus. Efter återkomsten av virus som hör till Victoriagrenen under tre epidemiperioder 2005–2006, 2007–2008 och 2008–2009 har det epidemiska viruset varit av en annan utvecklingsgren än den som vaccinviruset innehöll den aktuella hösten. Under 15 års tid har vaccinet innehållit 7 olika influensa B-virus.

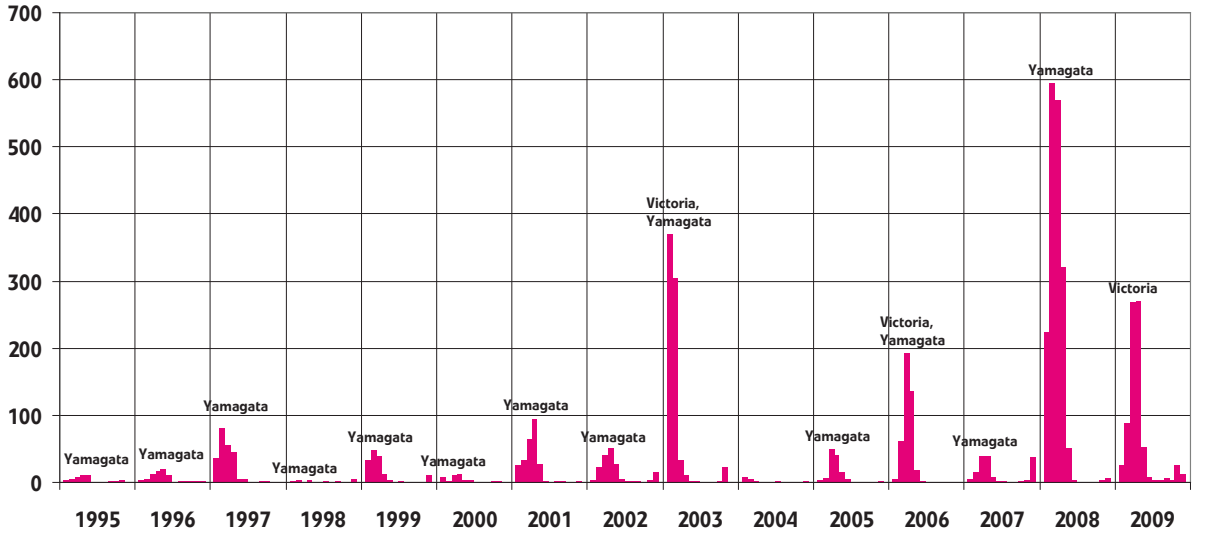
Nya influensaläkemedel, diagnostik och beredskap för pandemin

Uppföljningsperioden omfattar även andra betydande händelser som gäller influensa. Vid sekelskiftet togs nya influensaläkemedel, s.k. neuraminidashämmare, i kliniskt bruk. Eftersom man ville undvika onödigt bruk av dessa läkemedel utvecklades diagnostiska test som på 15–30 minuter kunde påvisa influensavirus i patientprov. Dessa snabbtest används på polikliniker, hälsovårdscentraler och på privata läkarstationer, vilket också haft en viss effekt på antalet influensafall som rapporterats till registret över smittsamma sjukdomar.

År 1997 konstaterades i Hongkong de första fallen där människor smittats av fågelinfluensavirus influensa A(H5N1). Farhågor väcktes om att viruset kunde utvecklas till ett pandemiskt virus. På uppmaning av WHO utarbetade ett flertal länder, inklusive Finland, beredskapsplaner för en eventuell pandemi och skaffade virusläkemedel på lager. Detta visade sig vara mycket nyttigt när (H1N1) pandemin startade våren 2009.



Figur 6. Influensa A -fall enligt dominerande virustyp 1995–2009, antal.



Figur 7. Influensa B -fall enligt dominerande virustyp 1995–2009, antal.

RSV

År 2009 anmäldes 1 611 mikrobiologiskt säkrade fall av RSV till registret över smittsamma sjukdomar (incidens 30/100 000). En högre epidemitopp väntades till årsskiftet men den uteblev.

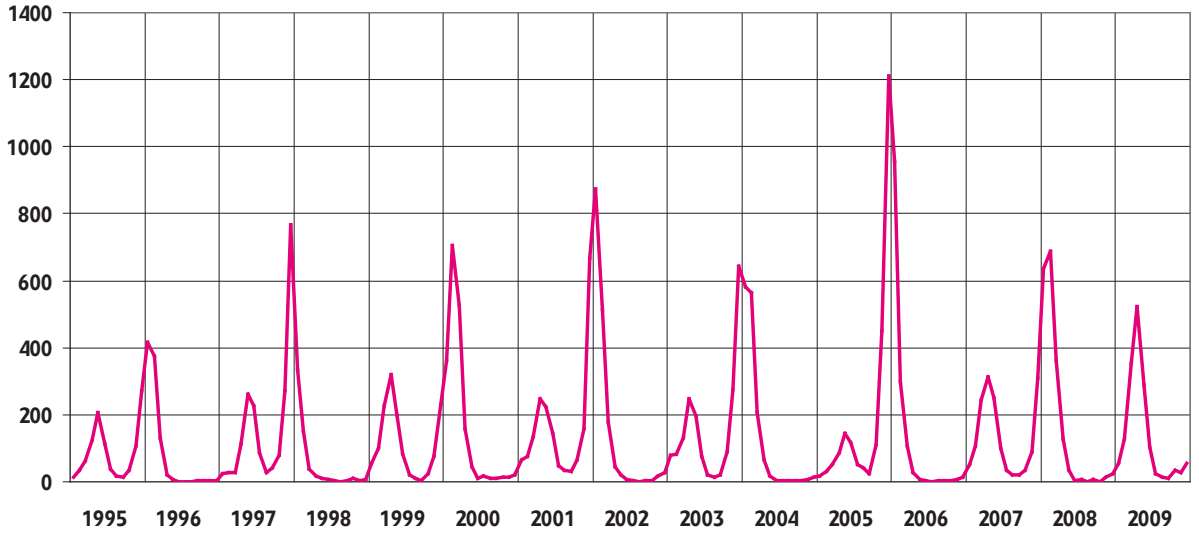
RSV – Babyernas och småbarnens infektion som också drabbar äldre

Respiratory syncytial virus (RSV) orsakar svåra luftvägsinfektioner i synnerhet hos babyer och småbarn. Viruset är dock också en viktig patogen för vuxna och äldre personer, även om bara 6,6 procent av de 23 500 RSV-fynd som anmäldes åren 1995–2009 härstammade från personer som fyllt fem år. Andelen insjuknade som fyllt 60 år var 1,6 procent. Detta kan också bero på att prov för laboratorieundersökningar tas på lägre indikationer. Symtomen hos vuxna och äldre vid RSV-infektion kan vara mycket olika och variera från snuva, feber och halsont till allvarlig lunginflammation. I en amerikansk studie har man påvisat att över 4 procent av vuxna lungpatienter i sjukhusvård är RSV-positiva. Av amerikanska barn under 1 år som är i dagvård får nästan alla RSV-infektion under det första levnadsåret. Även upprepade infektioner är vanliga under det andra och tredje levnadsåret och även därefter. Hos RSV-positiva barn under 1 år var den vanligaste kliniska diagnosen bronkiolit och lunginflammation. Senare, särskilt hos barn i skolåldern, förekommer RSV-infektion allt oftare som infektion i övre luftvägarna.

Under uppföljningsperioden har RSV orsakat årliga epidemier och den har ständigt rört sig bland befolkningen. RSV-epidemier upprepas enligt samma mönster från år till år: på våren under udda år förekommer en epidemitopp, som lägger sig till sommaren (figur 8). Antalet fall börjar öka igen på hösten och kring årsskiftet förekommer en häftigare epidemi. Jämna års vintrar härjar epidemin ännu, men på sommaren är fallen få och inte ens årsskiftet höjer alltid siffrorna märkbart. Det är först våren under följande udda år som för med sig en ny epidemi.

RSV förorsakar årligen epidemier världen över, men de regelbundet återkommande epidemierna som beskrevs ovan har bara observerats i Norden. De udda årens små vårepidemier bryts alltid då sommaren kommer. Det ovanliga sätt som epidemierna återkommer på kan påverkas av särskilda immunologiska egenskaper hos den förhållandevis lilla befolkningen. Det finns två typer av RS-viruset, RSV A och RSV B, och båda dessutom har subtyper. I Finland är den ena huvudtypen, RSV A eller RSV B, förhärskande under ett par år åt gången och efter det är rollerna ombytta. Ett kraftigare antikroppsskydd uppstår först då barnet har upplevt båda typerna av RSV-infektioner, men inte ens efter det är det immunologiska skyddet beständigt, utan RS-virusen förorsakar återkommande infektioner. Majoriteten av de fall som konstaterats hos under 10-åriga barn eller 55–59 procent förekommer hos pojkar.

De första vaccinexperimenten gjordes redan för flera decennier sedan och gav delvis mycket dåliga resultat. Ett vaccin vore synnerligen önskvärt eftersom det ännu inte finns effektiva läkemedel mot RSV. Olika vacciner befinner sig i provstadium och det första RSV-vaccinet kommer att tas i kliniskt bruk under



Figur 8. RSV-fall månadsvis 1995–2009, antal.

de närmaste åren. Äldre personer kan vara den första målgruppen för vaccinerna, så det behövs mer information om RSV-infektionernas förekomst och kliniska betydelse från alla åldersgrupper i den finländska befolkningen. Upprepade infektioner tyder på att den immunitet som följer efter en infektion inte ger komplett skydd. De antigena och genetiska egenskaperna hos RSV förändras från år till år. Det kan därför vara bäst att byta ut vaccinviruset med några års mellanrum.

LEGIONELLA

År 2009 anmäldes sammanlagt 42 legionellafall på basis av laboratoriefynd: 8 baserade sig på påvisning av antigen i urin, 5 på odling eller PCR-analys av lungsköljvätska och resten på serologiska metoder. Fortsatta utredningar visade att sjukdomsbilden i 20 av fallen passade in på legionellos, dvs. lunginflammation konstaterades på basis av röntgenbild. I de 8 fall där legionellos påvisades genom antigen i urin hade samtliga insjuknade lunginflammation, likaså de hos vilka mikroben påträffades i lungsköljvätska. Av det totala antalet fall var 31 män och 11 kvinnor. Åldern varierade mellan 18 och 85 år. År 2009 avled 2 personer i legionellos; båda hade en underliggande sjukdom. Liksom under tidigare år hade cirka hälften (11/20) av dem som diagnosticerades med legionella varit utomlands före insjuknandet. Uppgifter om var dessa personer hade varit inkvarterade rapporterades till EWGLINET (European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease), som samlar in information om legionellainfektioner som inträffat i samband med utlandsresor. Den ena anhopningen av legionella inträffade på en kulturförenings resa till Krim och den andra kopplades till en semesterort i Turkiet. I hemlandet observerades en anhopning av lunginflammation hos anställda på ett värmekraftverksbygge. En del av de insjuknade hade antikroppar som tydde på legionellainfektion.

Legionellos är fortfarande underdiagnostiserad

Åren 1995–2009 anmälde laboratorierna årligen 5–46 fynd som tydde på legionellos (positiv serologi, antigentest, PCR eller odling). Det årliga antalet legionellosfall som fastställts på basis av fortsatta undersökningar av fynden har långsamt stigit. Antalet var störst år 2007 (31). Dock har man i Finland i fråga om diagnostik inte lyckats nå den europeiska utvecklingstakten. Åren 1995–2009 var förekomsten av legionellos i Finland i genomsnitt 3,0 fall/en miljon invånare, medan det motsvarande europeiska antalet var 7,7. Förekomsten varierar betydligt i de europeiska länderna och Finland är ett av de länder som rapporterar låga siffror.

Smittkällan i enstaka fall av legionellos förblir ofta oklar. Serogruppen 5 av *Legionella pneumophila*, som isolerades ur hett kranvatten år 1995, förorsakade att två, möjligen fyra, sjukhuspatienter insjuknade och att samma problem upprepades ännu efter tre år. Hos en nyfödd som insjuknade i legionellos år 1999 konstaterades samma legionellosbakteriestam ur serogrupp 6 av *Legionella pneumophila* som hittades i det varma bruksvattnet i barnets hem. År 2006 insjuknade två anställda inom skogsindustrin i legionellos efter att ha arbetat på och i närheten av separata

reningsverk för avloppsvatten från fabriker. År 2007 insjuknade två resenärer i legionellainfektion där smittkällan misstänktes vara kallvattensystemet på ett fraktfartyg. Samma år hade åtminstone fem anställda på avloppsreningsverket i en kemisk fabrik symtom av Pontiac-feber, en lindrigare form av legionella.

EWGLI observerade under åren 2007–2008 243 ansamlingar av legionellos, som misstänktes ha samma ursprung. Av ansamlingarna var 62 % relaterade till resemål, 12 % till sjukhus och 26 % till andra samhällsbaserade smittkällor.

I Finland är legionellos sannolikt fortfarande underdiagnostiserad. Förutom okänsliga och ospecifika laboratoriemetoder kan det hända att läkare inte alltid kommer att tänka på legionellos när de letar efter orsaken till lunginflammation. Vanligtvis utreds möjligheten till legionella vid undersökning av svåra infektioner hos resenärer, trots att en stor del av legionelloserna härstammar från vattensystemen i privata hushåll, på sjukhus eller på arbetsplatser. Ett urinantigentest och legionellaodling ur luftvägssekret är tillsammans det bästa sättet att diagnostisera legionellos.

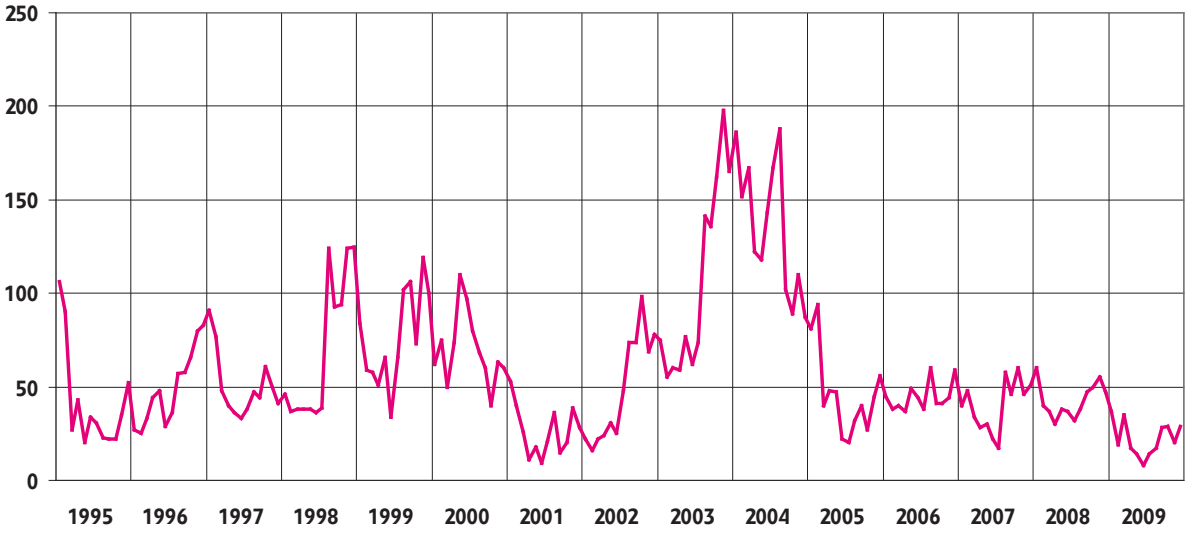
KIKHOSTA – EFFEKTIVA BOOSTERVACCINERINGAR FRÅN 2003

Det totala antalet kikhostefall var år 2009 det lägsta under registrets existens: 267 fall (5,0/100 000). Diagnosen baserade sig i 20 fall på PCR och i resten av fallen på antikroppar. Antalet fynd bland barn under 1 år var 12 varav 7 hos barn som var under 3 månader gamla och fortfarande ovaccinerade. I åldergrupperna 1–4-år var antalet fall 17, bland 5–9-åringar 20, bland 10–14-åringar 22 och bland 15–19-åringar 33. Andelen insjuknade i åldergruppen över 19 år har stigit i och med att boostervaccinationerna har minskat antalet smittfall bland yngre: år 2007 var andelen 36 %, år 2008 51 % och år 2009 61 %.

Rekordåret 2004 konstaterades 1 631 fall (31,3/100 000) (figur 9). Föregående topp var 1999 då antalet fall var 918. I början av uppföljningsperioden 1995 var antalet fall 505 och även 2001 var siffran låg, 315.

Epidemin under åren 2003–2004 drabbade framför allt den del av befolkningen som är ovaccinerad eller har ett bristfälligt vaccinationsskydd, från dibarn till skolbarn. Skolbarnens andel förklaras av att det antigenburna skyddet är kortlivat: nivåerna sjunker redan efter femårsåldern. År 2003 började boostervaccineringarna av sexåringar. Från början av 2005 har boostervaccin givits till 4- och 14-åringar inom ramen för det nya vaccinationsprogrammet.

Talen i registret över smittsamma sjukdomar baserar sig på antikropps-, odlings- och PCR-fynd. Fynden hos småbarn baserar sig på traditionell odling och PCR-metoden. Under de senaste 10 åren har tillgången till PCR-metoden varit god i hela landet. Merparten av fallen var baserade på antikroppsfynd, särskilt utanför epidemierna. Ökningen i andelen fall som konstaterats med hjälp av genkopieringsmetoden visar att antalet spädbarn och småbarn som har insjuknat under epidemin har ökat. Dessa blir vanligtvis smittade av sina syskon som går i skola, och med en effektivering av vaccinationsprogrammet försökte man även påverka incidensen bland dibarn.



Figur 9. Kikhostafall månadsvis 1995–2009, antal.

ADENOVIRUS – SÄLLSYNT HOS VUXNA?

År 2009 bekräftades sammanlagt 622 adenovirusinfektioner. Antalet fall var störst i januari–april (63–117 fall/månad), men adenovirusinfektioner förekommer även sommartid, särskilt hos småbarn.

Sammanlagt känner man till över 50 typer av adenovirus. En del av dem orsakar luftvägs- och andra tarminfektioner. Adenovirus är vanliga sjukdomsalstrare hos dibarn och småbarn och mer ovanliga hos vuxna. Inom försvarsmakten förekommer ofta betydande adenovirusepidemier. Adenovirusepidemierna börjar ofta efter en influensaepidemi.

Adenovirusinfektioner i luftvägarna diagnostiseras med antigenpåvisning eller virusodling ur sugslem eller motsvarande (upphostnings- eller bronkoskopiprov) och även serologiskt. Flest fall hade under 4-åringar (i snitt 342 fall/år) och näst mest åldersgrupperna 5–9 (i genomsnitt 57 fall/år) och 15–19 (i genomsnitt 77 fall/år) och 20–24 (i genomsnitt 39 fall/år) dvs. åldersgruppen värnpliktiga. Hos värnpliktiga förekommer adenovirusinfektionerna som epidemier då nya kontingenter inträder i tjänst, särskilt i februari–mars. Bland äldre åldersklasser är infektionen mer sällsynt och förekommer jämnt året runt (figur 10).

År 2006 observerades i Nordamerika en ny variant av adenovirus typ 14. Den har orsakat epidemier med mycket svåra luftvägsinfektioner, i vissa fall med dödlig utgång. Tills vidare har detta virus inte påträffats på andra ställen än i Nordamerika. Det är visserligen högst sannolikt att även detta luftvägsvirus i något skede sprider sig på andra håll i världen.

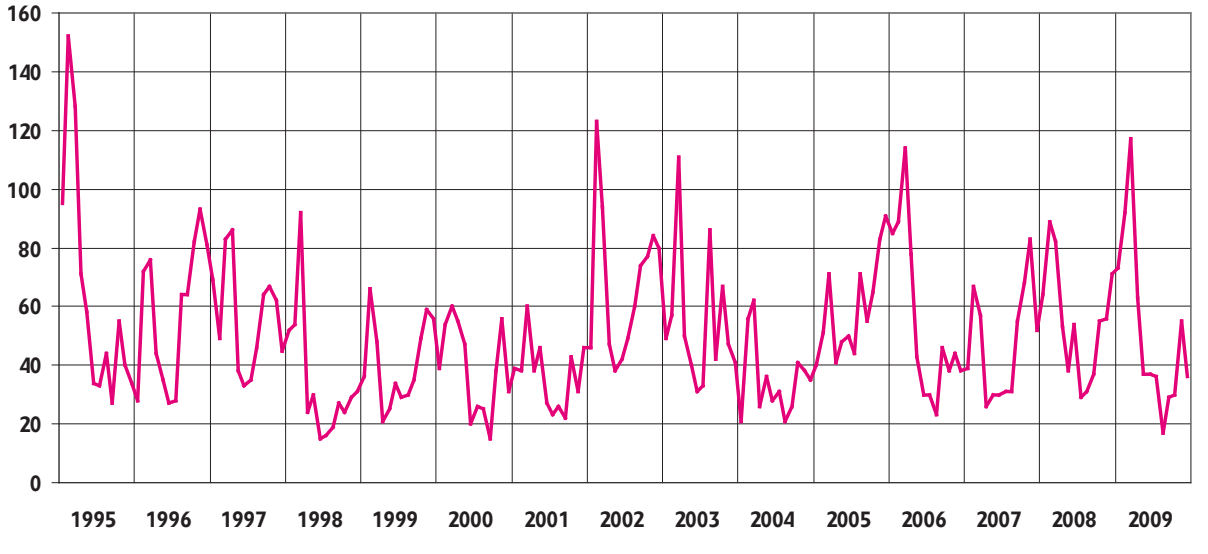
PARAINFLUENSA – SÄRSKILT BLAND BARN

Parainfluensavirus står under samma rubrik i registret över smittsamma sjukdomar trots att laboratorier ofta påvisar separat parainfluensavirus 1, 2 och 3. År 2009 bekräftades 378 parainfluensainfektioner varav 212 i åldersgruppen 0–4 år. De största antalen fall per månad uppträdde i mars (53) och november (62).

Infektioner orsakade av parainfluensavirus konstaterades i synnerhet bland dibarn och småbarn och i någon mån bland små skolelever, oftare hos pojkar än flickor. Vuxna fick mycket sällan parainfluensa, och 64 % av fallen upptäcktes bland 0–4-åringar. Hos vuxna orsakar parainfluensavirus oftast sedvanliga infektioner i övre luftvägarna varför man sällan går in för att utreda sjukdomsalstraren genom laboratorieprov.

Åren 1996, 1997, 2001, 2004, 2006, 2007 förekom de största topparna i mars–maj och 1998 samt 2002 i november–december. Parainfluensavirus av typ 3 orsakar nästan årligen smärre epidemier, ofta sommar eller höst. Parainfluensavirus av typ 1 och 2 förekommer inte epidemiskt varje år.

Hos småbarn orsakar parainfluensavirus, särskilt typ 1, ofta laryngit. Inom öppenvården möter man sällan infektioner i nedre luftvägarna som skulle vara orsakade av parainfluensavirus. Det finns inga virusläkemedel som är effektiva mot parainfluensavirus. Däremot pågår några vaccinexperiment.



Figur 10. Adenovirusfall månadsvis1995–2009, antal.

MYKOPLASMA

År 2009 var antalet mykoplasmafall 1 248 (23/100 000), främst i oktober–december. 62 % av de insjuknade var kvinnor. Diagnosen baserade sig i 21 fall på PCR, 1 fall på odling och i resten av fallen på antikroppar.

M. pneumoniae-infektioner förekommer typiskt i form av epidemier med några års mellanrum som varar i flera månader. Sjukdomsfall förekommer också mellan epidemierna.

Åren 1995–1996 var antalet fall 597 respektive 467. Åren 1997–1999 var antalet under hälften av detta. År 2000–2001 uppstod en epidemi (1 012 fall år 2001). Toppåret 2005 konstaterades 1881 fall (36/100 000). Från 2004 har dock minst 1 000 fall årligen diagnostiserats.

Förutom stora epidemier som drabbar hela landet förorsakar mykoplasma också små lokala epidemier bl.a. på garnisoner och i skolklasser.

Under alla uppföljningsår har det funnits åtminstone några fall varje månad (figur 11). Under de tysta åren har en klar månadsväxling inte kunnat ses. Epidemierna har alltid börjat på hösten, senast i oktober–november, fortsatt över årsskiftet och lugnat ner sig på våren. Under sommarmånaderna har fynden varit få. Från 2004 har mykoplasmafynden i Finland tydligt följt denna årstidsrytm.

År 1995 hade männen något färre mykoplasmainfektioner än kvinnorna; skillnaden var betydande endast i åldersgrupperna 15–19 år och 20–24 år och torde förklaras av infektioner bland värnpliktiga. Åren 1996–2000 förekom det ungefär lika mycket infektioner hos kvinnor och män. Därefter kom en tydlig förändring, och efter år 2000 har kvinnornas andel av mykoplasmadiagnoserna varit 55–62 %.

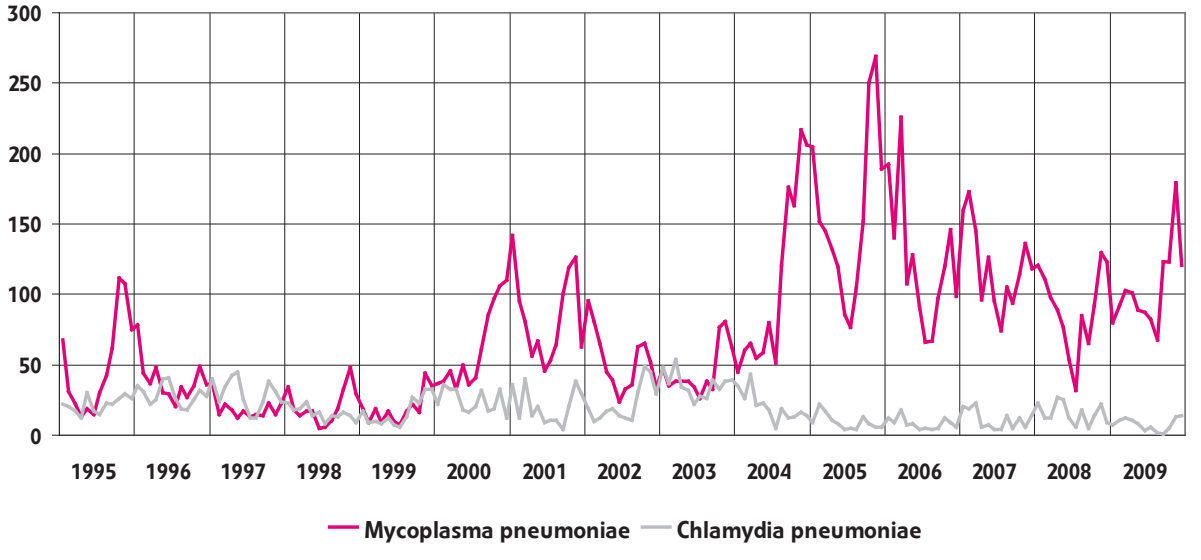
Det förekom fall i alla åldersgrupper, mest hos 10–14-åringar, men rätt mycket också bland 5–9 -åringar samt 15–19-åringar. Hos småbarn och äldre personer gjordes bara ett fåtal *M. pneumoniae*-fynd. Det här förklaras sannolikt av att färre parserumprov tas av dessa åldersgrupper och också av den lägre serologiska känsligheten hos småbarn.

LUNGKLAMYDIA

År 2009 konstaterades 93 laboratoriesäkrade fall av *Chlamydia pneumoniae*. Antalet har varierat under de 15 senaste åren mellan 93 och 430, och fjolårets nivå var alltså registrets lägsta (figur 11). Under översiktsperioden var antalet lungklamydiafall högst åren 1996–1997 samt år 2003. År 2008 var antalet fall 185. I Finland har det förekommit lungklamydiaepidemier i slutet av 1950-talet samt åren 1977–1978 och 1986–1987. Epidemierna ser ut att förekomma med ca tio års mellanrum hos oss.

Åren 2005–2009 har antalet fall varit störst i januari–mars, men lungklamydia förekommer även sommartid.

År 2009 rapporterades det fler fall av lungklamydiainfektion hos under 24-åriga män än kvinnor, medan det i åldersgruppen 30–49 år fanns klart fler fall bland kvinnor än bland män. Det här passar in på tanken om att barnen bär hem smittan till sina möd-



Figur 11. Mycoplasma pneumoniae- och Chlamydia pneumoniae -fall månadsvis 1995–2009, antal.

rar och att det på garnisoner, där majoriteten är män, förekommer och diagnostiseras fler infektioner. I de högre åldersklasserna är skillnaderna mellan män och kvinnor små.

Incidensen var störst år 2009 i Södra och Västra Finlands län, och 2003 i Västra Finlands och Lapplands län, medan det under åren 1996–1997 konstaterades flest fall i Uleåborgs, Lapplands och Ålands län. I Södra Finlands län är den årliga variationen klart mindre än i glesare bebyggda trakter. Provtagningsaktivitetens inverkan på skillnaderna kan inte uteslutas.

Diagnostiken av lungklamydiainfektionerna är i huvudsak baserad på serologi.

Tarminfektioner

- Salmonella- och campylobacterinfektioner av utländskt ursprung härstammar oftast från Thailand.
- Den årliga incidensen av *Yersinia pseudotuberculosis* -fall varierar stort.
- Norovirusepidemierna förekom för det mesta i början på året och orsakades ofta av den nya norovirusvarianten GII.4. Smittkällan i flera epidemier var utländska frysta hallon.

SALMONELLA

År 2009 rapporterades sammanlagt 2 329 fall av salmonella, medan antalet föregående år var 3 129. Kvinnornas andel var 55 procent. Den årliga incidensen i hela landet var 44/100 000. Incidensen var störst i Norra Savolax (57/100 000) och Vasa sjukvårdsdistrikt (54/100 000) och minst i Länsi-Pohja (23/100 000) och Kajanalands sjukvårdsdistrikt. Incidensen var störst bland 20–29-åringar (71/100 000) och lägst bland personer över 70 år (9/100 000).

De vanligaste serotyperna av *Salmonella* var Enteritidis (792 fall), Typhimurium (214 fall), Stanley (118 fall) och Virchow (98 fall). Hos 23 personer påträffades fler än en serotyp.

Fyra fall av bakterien *S.* Typhi som orsakar tyfoidfeber (tyfus) påträffades. Ett fall av *S.* Paratyphi A som orsakar paratyfus påträffades samt 3 fall av *S.* Paratyphi B och ett fall av S. Paratyphi C. I samtliga fall var det fråga om utlandsförvärvad smitta.

Av salmonellorna var 309 (13 %) inhemska, vilket är nästan samma antal som 2008. Incidensen av inhemska smittfall var 6/100 000 invånare. De inhemska salmonellainfektionerna orsakades av 43 olika serotyper. De fem vanligaste av dessa var: Typhimurium (43 %), Enteritidis (16 %), Bovismorbificans (10 %) och Poona (4 %). *S.* Bovismorbificans-fallen hörde till epidemin som orsakades av serotypen. Av de inhemska *S.* Typhimurium-fallen var 60 % av den endemiska fagtypen FT1. Av dem var 65 % av DNA-profilen STYMXB.0098 som är känslig för antimikrobiella läkemedel. Av S. Typhimurium FT 1-fallen hade 60 % MLVA-profilen 2-12-0-0-3.

Det totala antalet utländska salmonellor var 1 939 och incidensen (36/100 000 invånare). I de utländska smittfallen påträffades 110 serotyper. Av de utländska fallen var 658 (34 %) orsakade av serotypen *S.* Enteritidis. De näst vanligaste importerade serotyperna var Typhimurium (166 fall), Stanley (111), Virchow (90) och Corwallis (68). De vanligaste smittländerna var Thailand (31 %), Turkiet (5 %), Egypten (5 %) och Spanien (5 %).

Av utländska Enteritidis-stammar fagtypades 586 stammar och av utländska Typhimurium-stammar 137 stammar. De vanligaste fagtyperna av Enteritidis var FT 1 (16 %), FT 21 (14 %) och FT 4 (11 %) samt Typhimuriumin FT NST (19 %) FT 120 (12 %) och FT 195 (9 %).

Uppgiften om inhemskt/utländskt ursprung av salmonellos saknades 2009 i 63 fall (2,7 %).

Färre salmonellafall än för 15 år sedan

Det årliga antalet salmonellafall i Finland har med några undantag sjunkit klart under uppföljningsperioden. I slutet av 1990-talet var antalet fall ännu kring 3 000 per år, medan det årliga antalet under 2000-talet har stannat under 3 000, med undantag av 2008. Denna minskning syns såväl i mängden inhemska som utländska fall. (Tabell 1.) Flest fall anmäldes fram till år 2001 från Spanien, men efter det har klart flest fall anmälts från Thailand (366–922/år).

CAMPYLOBACTER

År 2009 rapporterades 4 048 campylobacterfall till registret över smittsamma sjukdomar. Detta var 405 fall färre än 2008. *Campylobacter jejuni* var fortfarande den överlägset vanligaste arten (2 923 fall), antalet *C. coli*-fall var 199 och i så mycket som 925 fall hade arten av campylobacterfyndet inte specificerats. Inci-

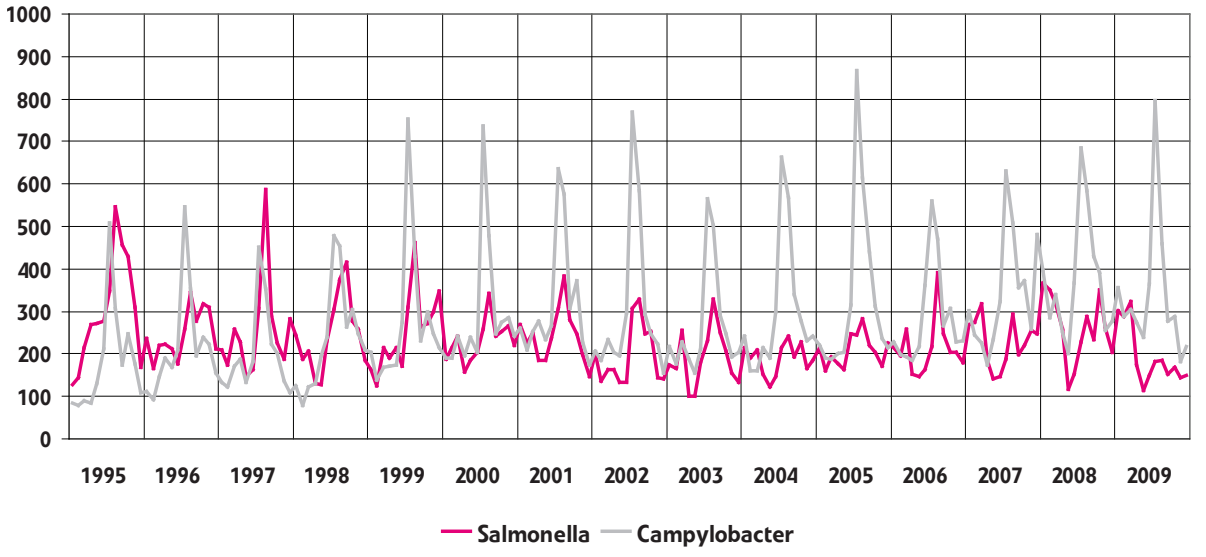
Tabell 1. De vanligaste serotyperna av salmonella 1995–2009, antal (i tabellen ingår inte S. Typhi och S. Paratyphi).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Utländska															
Salmonella Enteritidis	1033	976	929	951	893	1052	1243	904	887	758	834	879	735	1066	658
Salmonella Typhimurium	141	176	168	137	104	205	143	115	155	183	194	141	246	198	166
Salmonella Virchow	80	155	88	83	76	50	79	55	67	74	88	80	135	115	90
Salmonella Hadar	56	66	63	81	113	125	96	69	58						
Salmonella Newport										53		66		76	
Salmonella Infantis	179	62		69											
Salmonella Braenderup			35		38	49									
Salmonella Stanley							63	65	67	105	113	116	175	136	111
Salmonella Corvallis											60		59		68
Övriga	820	897	735	812	678	747	757	636	628	665	654	745	923	1014	846
Totalt	2309	2332	2018	2133	1902	2222	2376	1844	1862	1839	1945	2027	2273	2605	1939
Inhemska															
Salmonella Typhimurium	306	212	526	229	379	124	152	222	137	132	241	170	150	80	134
Salmonella Enteritidis	424	112	78	59	83	52	63	42	61	81	75	69	61	49	48
Salmonella Hvittingfoss								26							
Salmonella Hadar			33		10	17									
Salmonella Infantis	76	31	26	21			19				11				
Salmonella Newport			24	67					16			9	23	70	9
Salmonella Saintpaul				22											
Salmonella Agona					85	27	41	16	12	27	32		40		
Salmonella Poona		18			10				9						12
Salmonella Virchow						15						11			
Salmonella Ohio							12								
Salmonella Abony								15							
Salmonella Stanley	105	15								7	5		12		
Salmonella Give												39			
Salmonella Bovismorbificans															31
Salmonella Panama	27														
Salmonella Reading														25	
Salmonella Mikawasima														23	
Salmonella Braenderup										7					
Övriga	158	93	121	114	89	90	103	85	75	82	79	99	86	127	75
Totalt	1096	481	808	512	656	325	390	406	310	336	443	397	372	374	309
Uppgift om smittland saknas															
Totalt	159	140	232	301	476	224	145	102	107	86	111	151	92	150	81
Totalt	**3564**	**2953**	**3058**	**2946**	**3034**	**2771**	**2911**	**2352**	**2279**	**2261**	**2499**	**2575**	**2737**	**3129**	**2329**

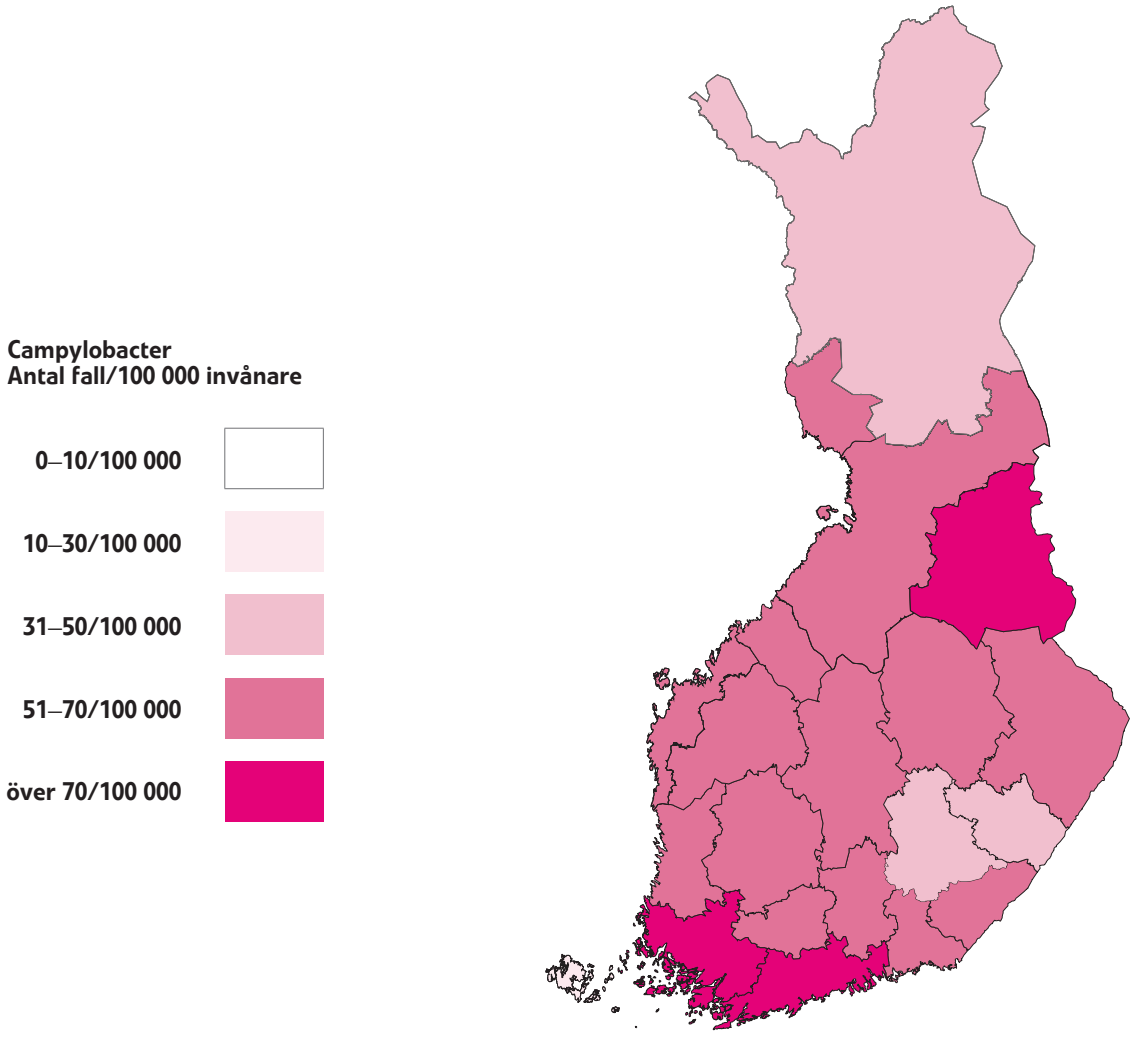
densen i hela befolkningen var 76/100 000. Männens andel var 52 procent. Flest fall rapporterades i åldersgruppen 25–49 år. Av campylobacterinfektionerna 2009 var 17 % (685 fall) inhemska. Av de smittade som härstammade från andra länder kom de flesta från Thailand (519 fall). Incidensen var högst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (117/100 000 invånare). Årstidsväxlingen var typisk för campylobacter: incidensen var högst i juli–augusti. (Figur 12)

Campylobacter är den vanligaste bakterien som orsakar tarminfektioner i Finland (figur 12). Sedan år 1999 har antalet anmälda fall varit över 3 000/år. Den årstidsväxling som är typisk för campylobacterfall syns regelbundet under åren 1995–2009. Incidensens toppmånad har varje år varit juli. Motsvarande årstidsväxling har konstaterats också i de övriga nordiska länderna.

De unga vuxna ligger på toppen när det gäller antalet campylobacterfall i olika åldersgrupper, vilket torde bero på den här gruppens rikliga resande. Campylobacterfallens regionala incidens har under åren 1995–2009 varit högst inom Helsingfors och Nylands sjukvårdsdi-



Figur 12. Salmonella- och campylobacterfall månadsvis 1995–2009, antal.



Figur 13. Campylobacterfallens incidens per sjukvårdsdistrikt 2009, fall/100 000 invånare.

strikt, där incidensen per 100 000 invånare har varierat mellan 100 och 150. Ett undantag utgjorde år 1998 då den största enskilda regionala incidensen (173/100 000) under de tio uppföljningsåren konstaterades inom Ålands sjukvårdsdistrikt. I fjol noterades landets lägsta incidens på Åland 29/100 000) (figur 13).

YERSINIA

Yersinia enterocolitica

År 2009 rapporterades 534 *Yersinia enterocolitica*-fall till registret över smittsamma sjukdomar, vilket var 15 % mer än år 2008 (466). År 2009 var incidensen i hela landet 10/100 000. På basis av de rapporterade fallen var incidensen högst i åldersgruppen över 75 år (15/100 000). Till registret rapporteras samtliga undertyper av *Y. enterocolitica*-bakterien. Separata studier har visat att *Y. enterocolitica*-bakterier som isolerats särskilt hos äldre personer i huvudsak är s.k. icke-patogena stammar och att patogena stammar förekommer mest hos barn under 2 år. Den regionala variationen av *Yersinia enterocolitica*-fynd är stor. Incidensen var störst i Kajanalands sjukvårdsdistrikt (24/100 000) och minst i Länsi-Pohja sjukvårdsdistrikt (1,5/100 000). Antalet rapporterade *Y. enterocolitica*-fall var 879 år 1995 och 768 år 1996. Därefter har årligen cirka 400–600 fall rapporterats.

Yersinia pseudotuberculosis

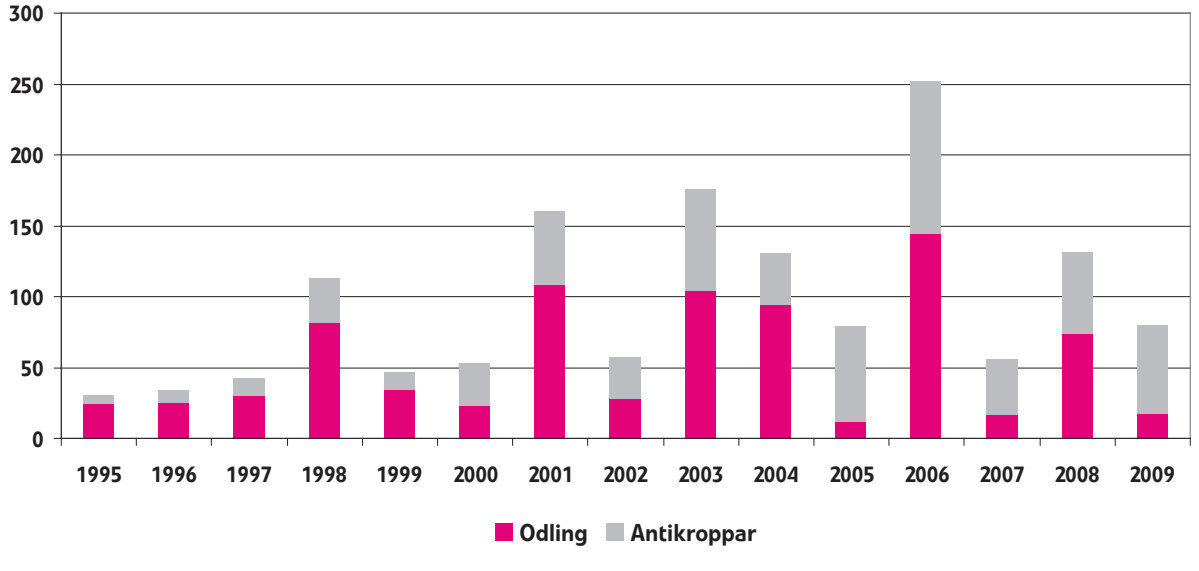
Antalet *Yersinia pseudotuberculosis*-fall (80) minskade efter det stora antalet fall år 2008 (132). År 2009 var incidensen i hela landet 1,5/100 000 invånare. Antalet fall är för litet för beskrivning av regionala skillnader, men i åtta sjukvårdsdistrikt noterades inte ett enda fall under 2009. Epidemier orsakar variation i den årliga incidensen av *Y. pseudotuberculosis*-fall (figur 14 och tabell 2).

SHIGELLAINFEKTIONER

Incidensen av shigellos år 2009 var 2,2/100 000. Sammanlagt rapporterades 118 fall varav 43 män och 75 kvinnor. Incidensen var högst bland 25–24-åringar. Över hälften av fallen (61) rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. I fem sjukvårdsdistrikt konstaterades inte ett enda fall. I 94 % av fallen var smittan förvärvad utomlands. De vanligaste smittländerna var Egypten (37) och Indien (26). Den vanligaste arten var *Shigella sonnei* (80 fall) och näst vanligaste *S. flexneri* (31 fall). Endast ett fall av *S. dysenteriae* rapporterades. Två patienter som återvänt från Indien hade dubbelinfektion orsakad av shigella och salmonella.

I Finland rapporteras årligen 70–120 shigellafall varav största delen har smittats utomlands. Antalet inhemska smittade är vanligen färre än 10. Under uppföljningsperioden var antalet ovanligt högt endast 2001 då 223 shigellainfektioner rapporterades till registret över smittsamma sjukdomar. Av dessa var 50 av inhemskt ursprung. Den ovanligt höga incidensen förklarades av en restaurangepidemi i Kymmenedalen samt den ökade turismen till Egypten.

Egypten har under hela perioden varit det vanligaste ursprungslandet för shigellos, och de näst vanligaste har varit Indien och Turkiet. Under hela perioden 1995–2009 har *Shigella sonnei* orsakat 44 procent och *Shigella flexneri* 14 procent av fallen.



Figur 14. Yersinia pseudotuberculosis -fall 1995–2009, antal.

ENTEROHEMORRAGISK ESCHERICHIA COLI (EHEC)

År 2009 konstaterades 31 EHEC-fall, vilket är fler än åren innan. Sjukdomen är dock tämligen sällsynt i Finland. I 25 fall var smittan förvärvad i hemlandet. Av smittfallen konstaterades 15 (48 %) hos personer under 15 år varav 9 var 0–4-åringar. Två av patienterna fick hemolytiskt uremiskt syndrom (HUS) som följdsjukdom. Av de EHEC-positiva var åtminstone 9 symtomfria personer som bodde i samma hushåll.

Den årliga incidensen av EHEC-fall i Finland har varit relativt låg (0,3–0,9/100 000) jämfört med länder som har hög incidens (1–5/100 000). Visserligen påträffades nu år 2009 fler fall än tidigare. År 1998 svarade serogruppen O157 för mer än hälften av samtliga fall, men sedan dess har non-O157-stammarnas andel varit betydande.

Serogruppen O157 orsakade 16/31 (52 %) av fallen varav 4 smittats utomlands. Antalet fall av non-O157-smitta var 15. De vanligaste serogrupperna var

Tabell 2. Yersinia pseudotuberculosis -epidemier åren 1995–2009.

Tidpunkt	Ort	Antal skolor eller läroanstalter	Antal fall/ antal laboratorie-bekräftade fall	Forsknings-upplägg	Smittkälla	Serotyp
8/1997	Birkala	1	35/6	Deskriptiv	Okänd	O:3
9/1998	Mänttä	1	60/11	Deskriptiv	Okänd	O:3
10–11/ 1998	Södra Finland	2	/40	Fall-kontroll	Isbergssallat	O:3
10–11/ 1999	Huvudstad-sregionen, Åboregionen	3	31/25	Deskriptiv	Okänd	O:3
5–7/2001	Hela Finland	2	/123	Fall-kontroll	Okänd	O:3 och O:1
5/2003	Kotka	36	111/79	Fall-kontroll	Morot	O:1
3/2004	Österbotten	5	58/7	Fall-kontroll	Morot	O:1
5–6/2006	Nurmes	13	42/17	Deskriptiv	Morot	O:1
8–9/2006	Tusby-Kervo	28	402/127	Kohort	Morot	O:1
6–8/2008	Kajanaland	0	50/38	Deskriptiv	Morot	O:1

Tabell 3. Inhemska och utländska shigellafall 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Smittade i Finland	5	11	9	8	4	8	50	6	3	9	14	6	21	3	7
Smittade utomlands	69	99	96	82	68	72	178	81	63	102	111	68	91	121	111
Egypten	3	8	9	1	11	16	54	18	18	37	35	20	12	22	37
Indien	16	14	22	8	2	10	11	10	8	13	19	19	28	26	26
Turkiet	8	16	3	20	6	2	21	10	1	5	2	2	-	4	2
Övriga	42	61	62	53	49	44	92	43	36	47	55	27	51	69	46
Har smittan anknytning till resande?															
Ja	68	88	87	74	64	66	174	77	60	99	110	67	83	116	108
Nej	5	11	9	8	4	8	51	6	3	9	14	6	12	3	7
Uppgift saknas	3	12	9	9	4	7	4	4	3	3	1	1	8	5	3
Totalt	76	111	105	91	72	81	229	87	66	111	125	74	103	124	118

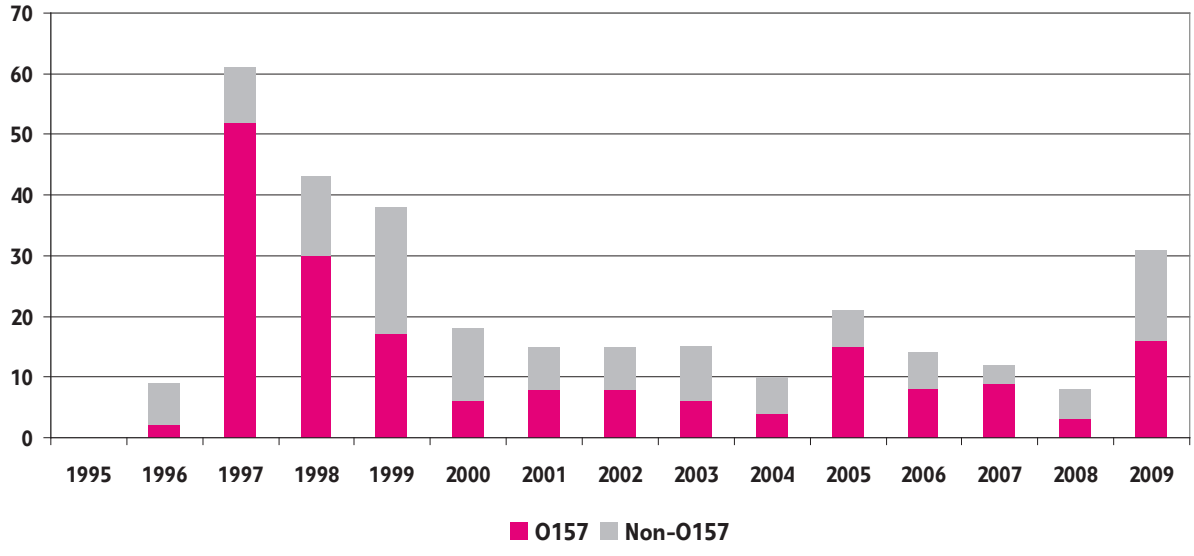
O78 och O103. Av EHEC-stammarna bildade 42 % Stxl, 23 % Stx2 och 35 % båda toxiner. Som ett sällsynt fynd upptäcktes i blododling från nyfött barn stammen non-O157 som bildar Stx1-toxin.

NOROVIRUS

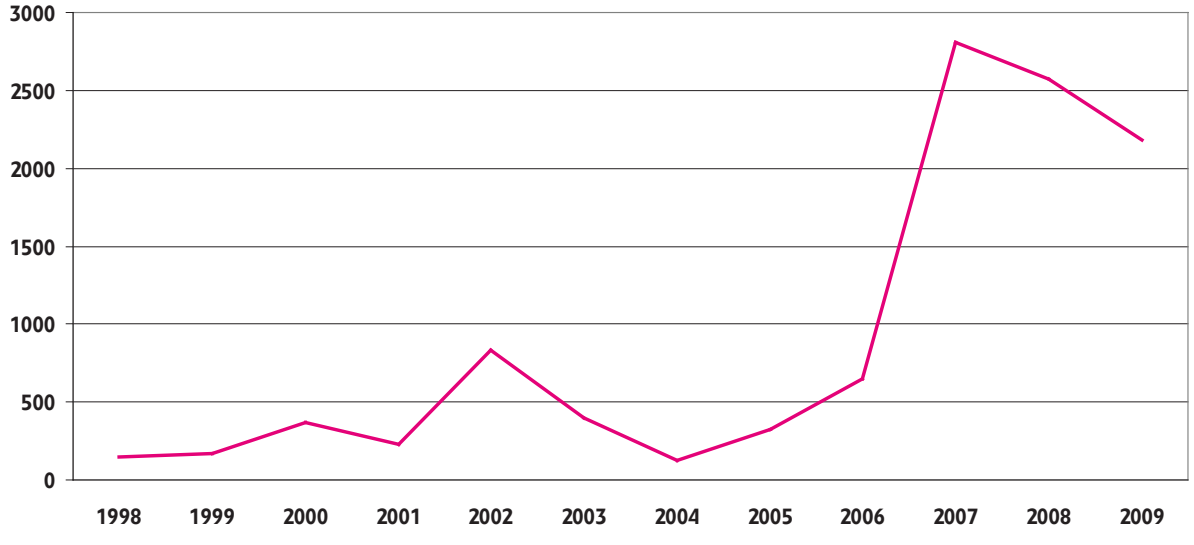
År 2009 rapporterades 2 185 fall av norovirussmitta, av vilka 1 300 (59 %) gällde kvinnor. Incidensen 41/100 000 var nästan lika hög som 2008. Över 80 % av fallen rapporterades i januari–maj. Över hälften (52 %) av fallen inträffade i åldersgruppen 75 år och äldre, men sjukdomsfall förekom i alla åldersgrupper. Incidensen var högst i Lapplands län (117/100 000).

På samma sätt som 2007 och 2008 inträffade norovirusepidemierna år 2009 för det mesta i början på året till följd av det stora antalet epidemier på vårdinstitutioner. Detta förklarar även den höga incidensen bland äldre och den påfallande stora regionala variationen. Epidemierna orsakades i regel av norovirusvarianten GII.4 (GII4-2006b) som uppdagades år 2006. Utöver dessa uppstod under årets lopp några epidemier som orsakades av andra genotyper (GI.3, GI.4, GII.3, GII.6, GII.7, GII.M).

Under 2000-talet har norovirus blivit en av de vanligaste orsakerna till livsmedels- och vattenburna epidemier. Särskilt 2009 uppstod ett flertal epidemier som härstammade från utländska frysta hallon, och



Figur 15. EHEC-fall 1995–2009, antal.



Figur 16. Norovirusfall 1998–2009, antal.

det framgick att de orsakats av norovirus tillhörande två olika genotyper, GI.4 och GII.4 2006b.

I början av rapporteringsperioden 1995–2009 har diagnostiseringen av norovirusinfektioner närmast baserat sig på elektronmikroskopi och senare framför allt på PCR-undersökning. Numera används realtids-PCR som går ut på att det konserverade området mellan viruspolymerasen och kapsiden amplifieras. Metoden togs i bruk i mitten av 2000-talets första decennium. En liten del av norovirusfallen som rapporterats till registret över smittsamma sjukdomar har också identifierats genom immunologiska metoder, men deras sensitivitet och täckning är också i bästa fall sämre än resultatet av ett genkopieringstest. Förutom i epidemiutredningar har norovirusdiagnostiken utnyttjats vid undersökningen av prov från enskilda patienter.

Till registret över smittsamma sjukdomar anmäldes åren 1998–2004 mellan 125 och 836 norovirusfall per år. Incidensen steg år 2002 när den nya varianten av norovirusgenotyp GII.4 kom till Finland och orsakade fler epidemier än förut världen över. År 2007 förändrades situationen åter drastiskt när följande variant GII.4 2006b, som uppstått 2006, anlände till Finland. Ifrågavarande variant har sedan dess varit dominerande och har både i Finland och i andra länder orsakat epidemier som varit helt i sin egen klass både till antal och till utbredning. År 2007 orsakade också den andra år 2006 födda varianten, GII.4 2006a, ett stort antal epidemier men dess andel började sjunka redan under 2008 och den försvann till sist helt och hållet.

I slutet av 2009 observerades både i Finland och i övriga Europa åter en ny variant av norovirus, GII.42008r, som gav upphov till den ökade incidensen av infektioner i slutet av året.

ROTAVIRUS

År 2009 anmäldes 1 092 fall av rotavirusinfektioner. Åldersgruppen barn under 5 år stod för 90 procent av fallen och incidensen i denna åldersgrupp var drygt 3 fall per 1 000 barn (330/100 000). Av de rapporterade fallen var 608 pojkar och 484 flickor. Den månadsvisa incidensen följde det vanliga mönstret: antalet fall steg under vårens lopp och nådde sin kulmen i april för att sedan minska under månaderna juni och juli. Sjukdomsfall rapporterades från alla sjukvårdsdistrikt.

Under den gångna 15-årsperioden 1995–2009 har i genomsnitt 1 400 rotavirusfall per år anmälts till registret. På basis av studier av sjukdomsbelastning uppskattas blott antalet fall som vårdas på sjukhus vara mångdubbelt i förhållande till det rapporterade antalet fall. Av fallen har 90 procent gällt under 5-åriga barn hos vilka incidensen per 100 000 barn har varierat årligen mellan 305 och 705 fall. Rotavirus drabbar vanligtvis småbarn och incidenstoppen är bland 6–24 månader gamla barn. En intressant detalj är att incidensen alla år har varit något högre bland pojkar, som svarar för 55 % av fallen. Man vet också att majoriteten av barn som vårdas på sjukhus på grund av rotavirus är pojkar.

Alla år har inte varit likadana. Under perioden förekommer två toppår som klart avviker från den övriga nivån, nämligen 2003 och 2006. I Europa har virustypen G9 blivit vanlig under de senaste åren, vilket delvis kan förklara den ökade incidensen. Toppsäsongen för rotavirusfall har under uppföljningsperioden varit februari–april, och endast några enstaka fall har förekommit mellan augusti och november. I de sydligaste länderna infaller incidenstoppen redan under vintermånaderna.

Under de senaste åren kan epidemiologin av rotavirussjukdomar i någon mån ha kunnat påverkas även av vaccineringar. Åren 1999 och 2005 pågick tusentals vaccinundersökningar som gällde rotavirusvaccin för barn. Rotavirusvaccinet introducerades i Finland sommaren 2006. Vaccinet användes inte mycket i början, men år 2008 fick redan vart tredje barn vaccination mot rotavirus på bekostnad av föräldrarna. Rotavirusvaccinet blev en del av det nationella vaccinationsprogrammet hösten 2009 bland de första länderna i Europa. De första barnen som vaccinerats enligt programmet var i slutet av uppföljningsperioden endast 6 månader gamla. Eftersom sjukdomsincidensen även i övrigt är låg under de första levnadsmånaderna, sannolikt tack vare skyddet från modern, återspeglas vaccinationerna inte ännu i incidensen.

ENTEROVIRUS

Under åren 1995–2009 har den offentliga nomenklaturen för enterovirus ändrats. I samma släkte med enterovirus räknas numera även rhinovirus som orsakar förkylning. Med avvikelse från den tidigare grupperingen delas enterovirussläktet nu in i fem arter, ”A–D” dvs. *Human enterovirus A–D* (förkortning HEV-A – HEV-D). I den nya indelningen har poliovirus fogats till samma art som de nära besläktade HEV-C-enterovirusen. De gamla namnen på undergrupper används dock fortfarande i nomenklaturen över serotyper. Enterovirusen förorsakar bl.a. infektioner i centrala nervsystemet (aseptisk meningit, encefalit, myelit, neurit etc.), hjärtmuskelinflammationer samt typiska enterovirussjukdomar (höstblåsor, epidemisk myalgi

Figur 17. Enterovirusfall 1995–2009, antal.

etc.). Anmälningarna till registret över smittsamma sjukdomar innehåller inte sjukdomsbeskrivning.

Incidenstopp på hösten

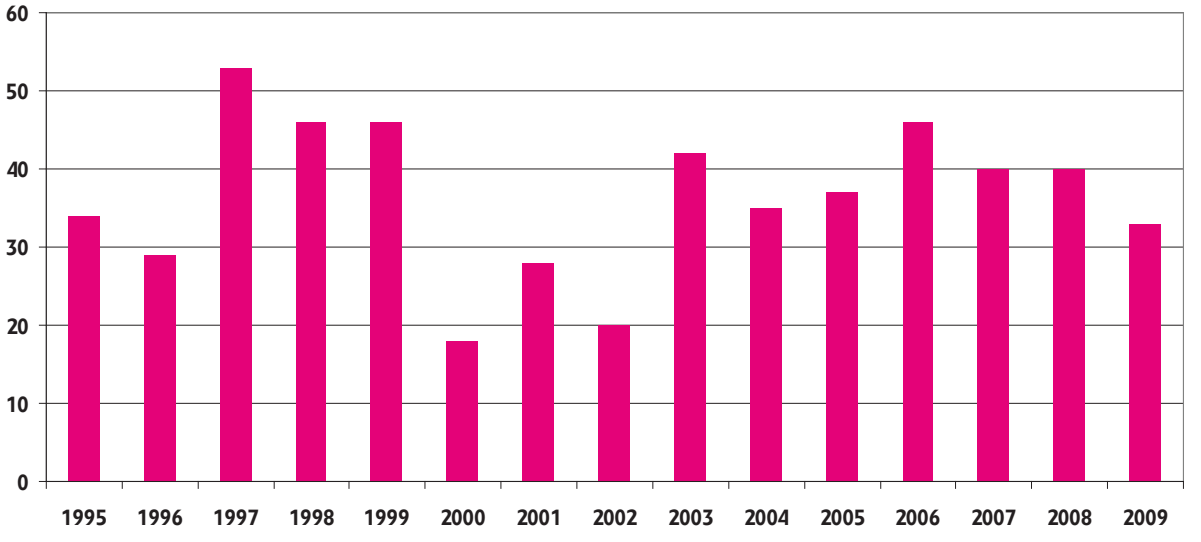
Under rapportperioden anmäldes till registret över smittsamma sjukdomar sammanlagt 2 383 enterovirusinfektioner som bekräftats med laboratorieundersökningar. En klar majoritet av de insjuknade var män. I siffran ingår vid sidan av beteckningen ”enterovirus” även alla traditionella undergrupper, dvs. polio-, coxsackie- ja echovirusinfektioner. Antalet fynd varierar årligen (figur 17). Variationen förklaras av epidemierna. Till exempel 1996, 2000–2001 och 2009 har echovirus 30 orsakat omfattande epidemier av meningit närmst bland yngre tonåringar och unga vuxna. Hösten 2008 förekom på olika håll i Finland en epidemi av höstblåsor med kraftiga symtom som innefattade typiska hudutslag, men också virusmeningit och nagellossning. Denna exceptionella sjukdom drabbade ett stort antal barn under skolåldern och även många vuxna. Upphovet till epidemierna visade sig vara till dess okända CAV-6 och den dåligt kända CAV-10. Enterovirus 71 som orsakat ett stort antal allvarliga epidemier i Asien har i Finland förblivit rätt okänt och hos oss påträffats endast hösten 2007, även då endast hos några enstaka meningitpatienter. Åren 2006–2009 har i Finland sammanlagt 10 poliovirus isolerats i avföring. Samtliga har i fortsatta undersökningar visat sig vara Sabin vaccinvirusstammar som härstammar från levande poliovaccin.

Den mest betydande tekniska förändringen under perioden är att RT-PCR-metoden blivit vanlig vid sidan av virusodlingar och som ersättare till dem. I likhet med traditionell serologi skiljer vanlig enterovirus-RT-PCR inte på subgrupper eller serotyper. Virusodling ur avföring är fortsättningsvis det mest rekommenderade och användbara sättet att fastställa enterovirusinfektion, trots att i RT-PCR i en del situationer, t.ex. vid diagnostik av aseptisk meningit, lätt hittar viruset i likvor. Då kan man också följa med poliovirusets eventuella cirkulation i befolkningen, vilket fortsättningsvis är nödvändigt också i Finland.

Utöver ”typiska” enterovirussjukdomar förekommer i dag även infektioner i övre luftvägarna som orsakats av både entero- och rhinovirus. Bruket av RT-PCR-metoder har avslöjat hur vanliga de är. Även om enterovirusinfektioner förekommer året om är hösten den typiska enterovirussäsongen i Finland. Hösten toppincidens syntes särskilt tydligt i epidemierna som orsakades av echovirus 30, CAV-6 och 10 åren 1996, 2000–2001 och 2008–2009.

LISTERIA

År 2009 upptäcktes 33 fall av smitta orsakad av bakterien *Listeria monocytogenes*. De flesta konstaterades hos personer över 65 år (67 %). Medianåldern hos de insjuknade var 73 år, och 23 av dem (70 %) var män. Ett fall av listerios hos nyfödda påträffades. En patient avled av smittan. Förekomsten av listeria varierar mellan olika sjukvårdsdistrikt. Några egentliga kända geografiska riskfaktorer för sjukdomen finns inte. Listeria isolerades i blododling i 30 fall (91 %), i fyra fall upptäcktes listeria i likvorprov, varav hos tre även i blododling. Serotyp 1/2a orsakade 24 fall (73 %), serotyp 4b 7 fall (21 %), serotyp 1/2b 1 fall (3 %) och serotyp



Figur 18. Listeriosfall i Finland 1995–2009, antal.

Tabell 4. Listeria monocytogenes -stammarnas serotypsfördelning 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1/2a	12	12	26	19	25	12	18	12	32	23	25	36	23	26	24
1/2b	2	2	1	0	0	3	0	0	3	0	1	0	22	1	1
1/2c	1	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	2	1
3a	0	0	4	19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4b	5	6	16	5	10	3	7	7	4	9	10	8	12	13	7

1/2c 1 fall (3 %). Av stammarna som tillhörde serotyp 1/2a var 9 av samma listeriagenotyp vilkas epidemiologi för närvarande är under utredning.

Listeria monocytogenes orsakar svåra infektioner hos nyfödda, gravida, immunsuppressiva och äldre. På global nivå har listeriosfallen ökat under de senaste åren, särskilt hos äldre med andra exponerande faktorer. I Finland har antalet fall av listeriasmitta hållit sig på samma nivå under de senaste åren, figur 18. Infektionen är livsmedelsburen och potentiella smittkällor är produkter som tillverkats av opastöriserad mjölk samt andra livsmedel och färdiglagade produkter av animaliskt ursprung som länge förvaras nedkylda. I Finland har risklivsmedel varit framför allt vakuumförpackade rökta och gravade fiskprodukter. Listeriabakterier kan även förekomma i miljön där livsmedel produceras, vilket kan leda till kontamination av livsmedel. Majoriteten av fallen i Finland är enstaka infektioner, men även en del mer omfattande epidemier har beskrivits, bl.a. en epidemi som spreds via smör. För närvarande utreds ett kluster av genotyp *L. monocytogenes* 1/2a-96 som orsakat smitta även förut. Smittkällan förblir dock ofta oklar trots epidemiologisk utredning. Ett viktigt sätt att förebygga smitta är att snabbt ge aktuell information om riskerna.

CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Clostridium difficile har sedan 2008 varit ett fynd som ska rapporteras till registret över smittsamma sjukdomar. År 2009 gjordes över 7 000 anmälningar (2008 över 8 000), varav stammen i 5 684 fall (2008: 6 276) var toxinbildande. Av *C. difficile*-fallen var närmare 60 % kvinnor och hälften var 75 år eller äldre. Toxinpositiva stammar hos under 15-åringar rapporterades knappt 130 fall (2 %) (2008: över 200, (3 %), och hälften av dem hade isolerats hos barn under 1 år. Incidensen uppvisade stora regionala skillnader (38–208)/100 000) och den var högst i Satakunta, Kymmenedalens, Egentliga Finlands och Lapplands sjukvårdsdistrikt.

Kliniska laboratorier har uppmanats att skicka *C. difficile*-stammar för fortsatta undersökningar till THL:s sakkunniglaboratorium om sjukdomen varit

allvarlig eller när lokal epidemi misstänks. Antalet stammar som sänts för vidare undersökning varierade fortfarande betydligt efter region: samtliga sjukvårdsdistrikt anmälde toxinpositiva *C. difficile*-fynd, men 13 skickade stammar för genotypning. Det sammanlagda antalet stammar som sänts motsvarade cirka 6 procent av antalet anmälningar om smittsamma sjukdomar. Av de undersökta stammarna var en tredjedel av PCR-ribotyp 027 som tills vidare har upptäckts åtminstone i nio sjukvårdsdistrikt: Helsingfors och Nylands, Egentliga Finlands, Satakunta, Mellersta Österbottens, Birkalands, Centrala Tavastlands, Kymmenedalens och Södra Karelens sjukvårdsdistrikt. Vid sidan av PCR-ribotyp 027 påträffades även andra ribotyper som är potentiella hyperproducenter av toxin. Även andra PCR-ribotyper än 027 orsakade allvarliga sjukdomsfall. Allt som allt har man hittills i Finland upptäckt över 90 olika PCR-ribotyper varav ett trettiotal kan nämnas som internationellt rapporterade genotyper.

GIARDIAS

År 2009 anmäldes sammanlagt 378 giardiasfall (7,1/100 000) till registret över smittsamma sjukdomar. Incidensen var störst i Länsi-Pohja sjukvårdsdistrikt (23/100 000) och minst i Syd-Österbottens sjukvårdsdistrikt (1,0/100 000). Medianåldern hos de insjuknade var 24 år, och 52 procent av dem var män. Till år 2008 varierade incidensen av giardias mellan 4,3/100 000 och 6,5/100 000. År 2007 konstaterades protozon *Giardia* vara en av de viktigaste sjukdomsalstrarna i den omfattande vattenepidemin i Nokia. Majoriteten av smittfallen som hänförde sig till vattenepidemin upptäcktes under 2008.

CRYPTOSPORIDIOS

År 2009 anmäldes sammanlagt 11 fall av cryptosporidios (0,2/100 000) till registret över smittsamma sjukdomar. Det var fråga om enstaka sjukdomsfall som fördelade sig mellan några sjukvårdsdistrikt. Bland fallen fanns lika mycket kvinnor som män. Under uppföljningsperioden rapporterades 4–18 fall per år, sammanlagt 163. Det låga antalet beror sannolikt på det ringa antalet undersökta prov.

KOLERA

Kolera orsakas endast av serogrupperna O1 och O139 av *Vibrio cholerae.* Åren 1995–2009 påträffades sammanlagt fem kolerafall; *V. cholerae*-stammen (s.k. non-koleravibrio) isolerades visserligen från fler än 100 patienter, hos en del av dem i blododling. Samtliga konstaterade kolerafall var orsakade av serotyp O1, biotyp El Tor.

År 1995 konstaterades kolera (serotyp Ogawa) hos en liten ghanansk pojke, år 1998 (serotyp Ogawa), 2006 (serotyp Inaba) och 2008 (serotyp Ogawa) hos tre finländare efter en Indienresa. Dessutom orsakades 1998 ett inhemskt sjukdomsfall (serotyp Ogawa) av hjärtmusslor som sålts ”under disken” i en etnisk affär.

LIVSMEDELS- OCH VATTENBURNA EPIDEMIER

Betydande livsmedels- och vattenburna epidemier

År 2009 mottog Institutet för hälsa och välfärd 100 anmälningar om misstänkta livsmedels- eller vattenburna epidemier. Bland dessa fanns ett flertal norovirusepidemier som spridits via frysta hallon, en *Salmonella* Bovismorbificans-epidemi som spridits via groddar och en anhopning av botulism i Frankrike orsakad av rökt sik som köpts i Finland. Därtill utreddes ett flertal andra anhopningar av tarminfektioner.

Norovirusepidemier

Under år 2009 anmäldes sammanlagt 36 epidemier orsakade av norovirus som misstänktes vara livsmedelsburna. I sammanlagt 21 norovirusepidemier var det sannolika eller bekräftade förmedlande livsmedlet utländska frysta hallon. I fem av dessa epidemier lyckades man även påvisa norovirus i hallon. Dessutom vet man att hallon ur samma partier hade förtärts av insjuknade i elva andra epidemier. I åtminstone åtta epidemier har en smittad livsmedelsarbetare sannolikt fungerat som smittspridare. Vid månadsskiftet juni–juli orsakade norovirus en epidemi i Orivesi där 41 av 66 deltagare på ett läger insjuknade. Den sannolika smittkällan var brunnsvatten där norovirus av samma genotyp 2 påträffades som hos de insjuknade.

Landsomfattande Salmonella Bovismorbificans-epidemi

I juni upptäcktes en landsomfattande epidemi orsakad av bakterien *Salmonella* Bovismorbificans. *S.* Bovismorbificans påträffades i avföringsprov hos sammanlagt 42 personer. I en fall-kontrollstudie observerades att intag av alfalfagroddar hade ett samband med insjuknandet. En identisk salmonellastam isolerades även av groddar som odlats i laboratorium av samma parti. Smittfallen upphörde när det kontaminerade groddpartiet dragits från marknaden.

Tabell 5. Livsmedelsförmedlade epidemiers etiologi 2003–2006, antal och %.

Orsakare	n	%
Okänd	65	44
Norovirus	39	26
Bacillus cereus	10	7
Salmonella	8	5
Biogena amin	6	4
Clostridium perfringens	6	4
Yersinia	5	3
Annan bakterie	4	3
Stafylococcus aureus	3	2
Campylobacter jejuni	3	2
Totalt	149	100

Botulismfallen i Frankrike

I början av september upptäcktes i Frankrike hos tre personer i samma hushåll botulism av E-typ orsakad av bakterien *Clostridium botulinum.* Den misstänkta smittkällan var varmrökt sik som hade köpts i Finland. Den rökta siken hade köpts från en detaljaffär i Finland i slutet av augusti, transporterats med flyg till Frankrike och förtärts 2 veckor senare. Under resan hade fisken förvarats i en kylväska i okänd temperatur i 14 timmar och efter resan hemma i kylskåpet. I undersökningar som företogs av myndigheterna för livsmedelsövervakning observerades inget klandervärt i detaljhandeln som sålt fisken och inte heller i fiskodlingsanstalten. Fiskprodukterna hade transporterats till butiken och förvarats i 0–3°C temperatur enligt nationell lagstiftning.

EHEC-anhopningar

Under maj–oktober upptäcktes på flera orter sammanlagt åtta EHEC-anhopningar: antalet fall var 2–5/anhopning, och en del var smittor inom familjen. Sex anhopningar var orsakade av serotyp non-0157:H7 och resten av serotyperna non-O157. En av anhopningarna hade samband med en Rysslandsresa, resten var inhemska smittor. Trots grundliga utredningar lyckades man inte få reda på smittkällan.

THL:s epidemiutredningar ger kunskapsunderlag till stöd för utvecklingen av livsmedelssäkerheten

Vid epidemiutredningarna assisterar THL vid behov de kommunala myndigheterna och kan ta huvudansvaret – i synnerhet i epidemier med många insjuknade eller då epidemiområdet sträcker sig över flera kommuner eller sjukvårdsdistrikt. I de epidemiutredningar som THL gjort 1995–2009 har man identifierat nya förmedlarlivsmedel, såsom smör i en listeriaepidemi samt isbergssallat och inhemska morötter i samband med en *Yersinia pseudotuberculosis*-epidemi.

Sedan 1997 har Finland haft ett anmälningssystem för livsmedels- och vattenburna epidemier. Avsikten är att systemet ska fungera som en så tidig och snabb informationskanal som möjligt när de lokala hälso- och övervakningsmyndigheterna har observerat magsjuka som misstänks härstamma från livsmedel eller hushållsvatten. Under åren 2004–2008 uppskattade man att 339 av 359 anmälda epidemier hade spridits via livsmedel eller hushållsvatten. Av dessa misstänktes 233 vara livsmedelsepidemier och 36 vattenepidemier. En stor del av de epidemier som har klassats som spridda på annat sätt (22 epidemier) har varit norovirusepidemier. I 68 epidemianmälningar hade den misstänkta smittkällan inte angivits. Sedan år 2001 har en arbetsgrupp från THL och Livsmedelssäkerhetsverket Evira använt gemensamma kriterier för utvärdering av i vilken grad livsmedels- och vattenburna epidemier har kunnat påvisas. Kopplingen till livsmedel eller hushållsvatten har uppskattats som stark, sannolik, möjlig, svag eller obefintlig (inget bevis på smitta via livsmedel). De vanligaste mikroberna bakom livsmedelsburna epidemier har varit norovirus, *Bacillus cereus*, salmonella, *Clostridium perfringens* och yersinia (tabell 5).

Salmonella – 1–8 epidemier varje år

Enligt nuvarande anmälningspraxis för epidemier i Finland har det årligen anmälts 1–8 livsmedelsburna salmonellaepidemier. Vid årsskiftet 1997–1998 fick ca 100 personer på två begravningar *Salmonella* Newport-infektion. En enkät visade att smittkällan var skinka. Samtidigt observerades i England infektioner som orsakats av samma salmonellastam. I maj 1999 insjuknade 70 personer i södra Finland i S. Typhimurium FT 193-infektion. I en fall-kontrollstudie visade sig groddar av blålusern vara smittkällan. Ost som gjorts på opastöriserad mjölk orsakade en epidemi i Egentliga Finland i augusti 1999 med över 100 insjuknade personer. I maj 2001 insjuknade cirka hälften av en 40 personers finländsk grupp i diarré under en resa till Riga. Epidemin utreddes i samarbete med hälsomyndigheterna i Lettland. Både en enkätundersökning och mikrobiologiska undersökningar visade att smittkällan var en yoghurttårta som serverats på en restaurang i Riga. I maj 2005 orsakade en multiresistent *Salmonella* Typhimurium var copenhagen fagtyp FT 104B en matförgiftningsepidemi i sydöstra och västra Finland. Antalet mikrobiologiskt verifierade fall var 70. En till fag- och genotyp samt till sin antibiotikaresistensprofil identisk stam isolerades i en spansk isbergssallat som eventuellt hade förtärts av de insjuknade.

Campylobacter – orsaken till många vattenepidemier

De livsmedelsburna matförgiftningar som orsakats av campylobacter har varit enskilda och epidemierna små (3–15 insjuknade). Fastställda eller misstänkta förmedlande livsmedel har varit bl.a. kalkon, opastöriserad mjölk, smetanakyckling, färska jordgubbar och hönsfilé. Under uppföljningsperioden har däremot campylobacter orsakat flera vattenepidemier. Omfattande epidemier relaterade till kommunala vattentag uppdagades år 1998 i Haukipudas, år 2000 i Asikkala och år 2001 i Vichtis och Kangaslampi. I dessa epidemier insjuknade allt som allt tusentals människor. År 2001 konstaterades en epidemi i Lappland som spreds med naturvatten. Då blev en hel vandrargrupp (17 personer) sjuk, då samtliga medlemmar hade druckit bäckvatten. År 2003 konstaterades en liten familjeepidemi i Lappland, där man använde källvatten som hushållsvatten i en hyrd stuga. I oktober 2005 uppstod en epidemi orsakad av campylobacter i Vichtis där cirka 600 personer fick magsjuka. Incidensen av sjukdomen är klart störst i området där vattenverkets vattentorn finns. Vattenproven innehöll inte campylobacter men prov som tagits i vattentornet uppvisade indikatorbakterier som tydde på avföringsbaserad kontamination. I vattentornet upptäcktes även flera döda ekorrar i vilkas tarmar isolerades *Campylobacter jejuni*-stammar som till sin sero- och genotyp var identiska med dem som påträffats hos patienterna.

Shigella – en sällsynt orsak till epidemier i Finland

I augusti–september 2001 uppstod en *Shigella sonnei*-epidemi i Kymmenedalen där drygt 40 personer insjuknade. De som insjuknade hade ätit på samma café som serverade husmanskost och där en av de anställda sannolikt fått shigellasmitta i Tallinn. I november 2007 konstaterades en *S. boydii*-epidemi i Tammerfors i samband med ett stort akutvårdssymposium som ordnades där. En enkätundersökning gjordes för utredning av epidemin som besvarades av 223 deltagare varav 90 hade fått magsjuka. Enkätundersökningen avslöjade inte någon maträtt som skulle ha serverats under tillställningen och som skulle ha kunnat förklara sjukdomsfallen. Shigella konstaterades inte i prov som togs av köks- och serveringspersonalen och i intervjuer med dem uppdagades inga sådana utlandsbesök som shigellasmittan kunde ha härstammat från. Trots omfattande utredningar lyckades man inte spåra orsaken till epidemin eller smittmekanismen. Samma sällsynta *S. boydii*-stam upptäcktes senare hos några av dem som insjuknat i vattenepidemin i Nokia.

EHEC-epidemi från kebab

År 2001 förekom en liten EHEC O157:H7-epidemi i södra Finland där smittkällan spårades till utländskt kebabkött.

Listeria - en epidemi från smör

Åren 1998–1999 orsakade serotypen 3a av *Listeria monocytogenes* en epidemi som spreds via smör och som drabbade 25 personer. De listeriastammar som isolerades från patienterna och det smör som tillverkats på en produktionsanläggning var likadana till genotypen.

Yersinia – flera epidemier via skolmaten

Under uppföljningsperioden har *Y. pseudotuberculosis* upprepade gånger orsakat matförgiftningsepidemier. De flesta har varit relaterade till skolmaten. Åren 1997–1999 orsakades epidemierna huvudsakligen av serotypen O:3 av *Y. pseudotuberculosis*. I epidemierna år 2001 konstaterades serotyperna O:3 och O:1. Från 2003 har den konstaterade serotypen i samband med epidemier varit O:1 (se tabell 2. *Yersinia pseudotuberculosis*-epidemier 1995–2009 på sidan 22). Utredningar påvisade att smittkällorna var isbergssallat och inhemska morötter.

I slutet av år 2003 orsakade *Y. enterocolitica* serotyp O:3 en epidemi i Kymmenedalen, där drygt 20 personer insjuknade med svåra magsjukesymtom och tre personer genomgick en blindtarmsoperation i onödan. I december år 2004 orsakade serotypen O:3 en infektionsanhopning i ett skidcentrum.

Norovirus – orsak till hushållsvattenburna epidemier

Norovirus har under uppföljningsperioden orsakat flera stora hushållsvattenburna epidemier i Finland. År 1998 uppskattade man i Heinävesi att 1 700–3 000 invånare insjuknat i norovirusinfektion som spridits via vatten. År 2000 uppskattades antalet insjuknade i Nurmes uppgå till 5 000.

I juli 2006 insjuknade över 400 personer i Birkaland i magsjuka. Majoriteten av sjukdomsfallen var lunchgäster som ätit på olika lunchrestauranger. Av prov som tagits av matgäster på fem lunchrestauranger isolerades Norovirus genotyp 2. Epidemins omfattning, sjukdomsbilden och smittkällan utreddes genom flera enkätundersökningar. Enkätundersökningarna tydde på ökad sjukdomsrisk hos personer som ätit färska grönsaker på lunchrestauranger. Spårningen visade att restaurangerna hade samma leverantör av färska grönsaker. Norovirus kunde dock inte påvisas i livs-

medelsprov som tagits från restaurangerna och grönsaksleverantören. I slutet av 1990-talet kunde man i flera epidemier påvisa att smittkällan var utländska djupfrysta bär. I den största av dessa insjuknade ca 500 personer år 1998. Samma fenomen upprepades i slutet av 2000-talet: i över hälften av norovirusepidemierna 2009 var det sannolika eller säkra förmedlande livsmedlet utländska frysta hallon.

Cryptosporidium – en ny orsak till epidemier

År 2008 upptäcktes i Helsingfors en omfattande epidemi av magsjuka där sammanlagt 72 personer drabbades av symtom som var typiska för cryptosporidios. Hos fyra av de testade konstaterades protozon *Cryptosporidium* i avföringen. I en närmare typning konstaterades att protozon tillhörde arten *Cryptosporidium parvum.* Epidemin misstänktes ha orsakats av sallat av utländskt ursprung.

Vattenepidemin i Nokia – flera sjukdomsalstrare i samma källa

I slutet av november 2007 hamnade cirka 450 000 liter renat avloppsvatten i Nokia stads vattenverks vattenledningsnät. På basis av epidemiologiska utredningar utsattes cirka 9 000 nokiabor för det kontaminerade vattnet och cirka 5 000 av dem fick magsjuka. Över 1 000 personer sökte vård på grund av sina symtom. I början av epidemin var de huvudsakliga konstaterade sjukdomsalstrarna norovirus och campylobacter, men hos patienterna upptäcktes även salmonella, giardia, rotavirus, *Shigella boydii*- och *Clostridium difficile*-bakterier. Vattenproven visade ett brett spektrum av mikrober som huvudsakligen var desamma som patienterna uppvisat. Epidemin var till sin omfattning ovanligt stor med ett exceptionellt antal mikrobfynd.

Hepatiter

- Hepatitfallen bland injektionsmissbrukare har minskat.
- Vid sekelskiftet uppdagades två hepatit A-epidemier bland intravenösa missbrukare. Epidemin begränsades effektivt av en vaccineringskampanj.

HEPATIT A

Till registret över smittsamma sjukdomar rapporterades 2009 sammanlagt 22 fall av hepatit A (incidens 0,4/100 000), vilket är samma nivå som åren innan. Av fallen var 6 män och 16 kvinnor. Över hälften av fallen (14) rapporterades från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, medan 16 sjukvårdsdistrikt inte rapporterade ett enda fall. I sju fall hade smittan förvärvats i Finland, 8 utomlands och i sju fall hade smittlandet inte angivits.

Hepatit A har under de senaste åren varit en sällsynt sjukdom i Finland. Åren 1994–1995 hade injektionsmissbrukare i Helsingforsregionen en hepatit A-epidemi. År 1994 registrerades över 400 fall. Efter det sjönk incidensen småningom och åren 1999–2001 anmäldes årligen ca 50 fall, av vilka hälften hade fått sin smitta utomlands (tabell 6). I samband med den epidemi som förekom bland injektionsmissbrukare åren 2002–2003 nästan tiodubblades incidensen jämfört med de föregående åren. I samband med epidemin genomfördes en omfattande vaccineringskampanj bland injektionsmissbrukare som effektivt hindrade spridningen.

Eftersom epidemin bland injektionsmissbrukare efter knappt 10 år upprepades har hepatit A-vaccin för denna riskgrupp från början av 2005 införts i det allmänna vaccinationsprogrammet.

Efter 2005 har i genomsnitt drygt 20 fall av hepatit A årligen rapporterats. En stor del av dem har varit relaterade till utlandsresor. Bekämpningen av hepatit A-infektioner i Finland grundar sig i stor utsträckning på vaccinering av personer som reser till endemiska länder samt injektionsmissbrukare.

HEPATIT B

Akuta hepatit B-fall bland injektionsmissbrukare har minskat

Antalet anmälda fall av färsk B-hepatitsmitta (akut B-hepatitinfektion) var något lägre 2009 (34 fall) än året innan. Antalet är fortfarande lägre än under rekordåren på 1990-talet. Det förekommer inte längre några större skillnader i incidensen mellan sjukvårdsdistrikten.

Av fallen var 25 män och 9 kvinnor. Införandet av hepatit B-vaccinationer i det allmänna vaccinationsprogrammet för riskgrupper samt hälsorådgivningen till injektionsmissbrukare och arbetet för att minska skadeverkningarna verkar fortfarande hålla antalet fall på låg nivå (figur 19). År 2009 anmäldes inte ett enda fall av akut B-hepatit bland injektionsmissbrukare.

Under de senaste 15 åren har antalet rapporterade akuta hepatit B-fall klart minskat (Tabell 7). Minskningen har varit snabbast i fall som smittas via spruta. I början av uppföljningsperioden förekom tydliga små epidemier bland injektionsmissbrukare på olika orter, bl.a. i Kuopio och Åbo.

Orsakerna till minskningen är sannolikt det rätt omfattande systemet för byte av nålar och sprutor till narkomaner samt möjligheten för dem att ta ett hepatit B-vaccin på de mottagningar där sprutor och nålar delas ut. Även det sjunkande antalet fall av hepatit C tyder på att rena injektionsredskap spelar en viktig roll i det förebyggande arbetet.

Täckande information om smittvägar saknas

Smittvägen har rapporterats endast i cirka en tredjedel av hepatit B-fallen. Ännu så sent som 1998 var två tredjedelar av de akuta smittfall där smittvägen var känd relaterade till narkotikabruk, men 2003 och

Tabell 6. Hepatit A -fallens ursprung 1995–2009, antal.

	Utländsk	Inhemsk	Okänd	Totalt
1995	33	81	49	163
1996	40	90	56	186
1997	48	72	49	169
1998	34	58	26	118
1999	19	17	12	48
2000	24	18	9	51
2001	20	25	6	51
2002	37	293	63	393
2003	16	155	72	243
2004	21	9	12	42
2005	17	7	2	26
2006	11	7	8	26
2007	9	4	2	15
2008	13	3	6	22
2009	8	7	7	22

2004 hade andelen minskat till cirka en tredjedel. År 2007 konstaterades ett fall och 2008 två fall av akut narkotikarelaterad hepatit B-infektion.

Som en följd av täckande screening av blivande mödrar förekommer smitta hos nyfödda i Finland nästan utan undantag enbart hos utlänningar, senast år 2007. HBV-smittade har varit personer som är födda och har blivit smittade i länder där screening av gravida inte finns eller har dålig täckning. Av de akuta fall som statistikfördes år 2004 återfanns en tredjedel hos personer med utländsk härkomst.

Fortsättningsvis förekom enskilda fall som var relaterade till resande, även om det kombinationsvaccin mot hepatit A och B som blivit allt vanligare i resebruk under det senaste decenniet skyddar allt fler resande finländare. Av det hepatit B-vaccin som använts i Finland under de senaste åren har över hälften använts för resenärer.

Tabell 7. Akuta hepatit B -fall och alla hepatit C -fall enligt smittoväg 1995–2009, antal*)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Akut HBV															
Sprutdruger	14	55	55	76	107	82	28	44	17	8	3	4	1	2	0
Sex	21	43	55	45	36	39	41	37	19	16	10	15	7	13	11
Perinatal	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Blodprodukter	22	66	50	4	1	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0
Annan	3	18	11	5	9	8	7	2	1	4	3	2	1	2	0
Okänd	53	94	134	121	105	112	54	94	69	28	19	17	17	32	23
Totalt	113	277	306	251	259	243	131	179	107	59	35	38	27	49	34
HCV															
Sprutdruger	147	207	251	1063	1007	936	826	716	635	614	626	577	464	571	433
Sex	4	12	13	56	35	40	42	45	7	60	62	72	68	76	65
Perinatal	1	0	3	3	10	6	3	3	1	11	5	5	3	11	9
Blodprodukter	10	8	12	28	23	25	19	19	22	18	24	7	21	20	1
Annan	9	6	7	24	40	30	31	28	34	30	35	37	27	34	26
Okänd	1193	1542	1620	636	637	702	566	562	566	508	492	470	582	431	527
Totalt	1364	1775	1906	1810	1752	1739	1487	1373	1265	1241	1244	1168	1165	1143	1061

*) Från åren 1995–2003 finns fyra kända fall av HBV-smitta som fåtts via inhemska blodprodukter. Efter år 2000 finns inga kända fall av HCV-smitta från inhemska blodprodukter. Uppföljningen av HCV-smittovägarna påbörjades 1998.

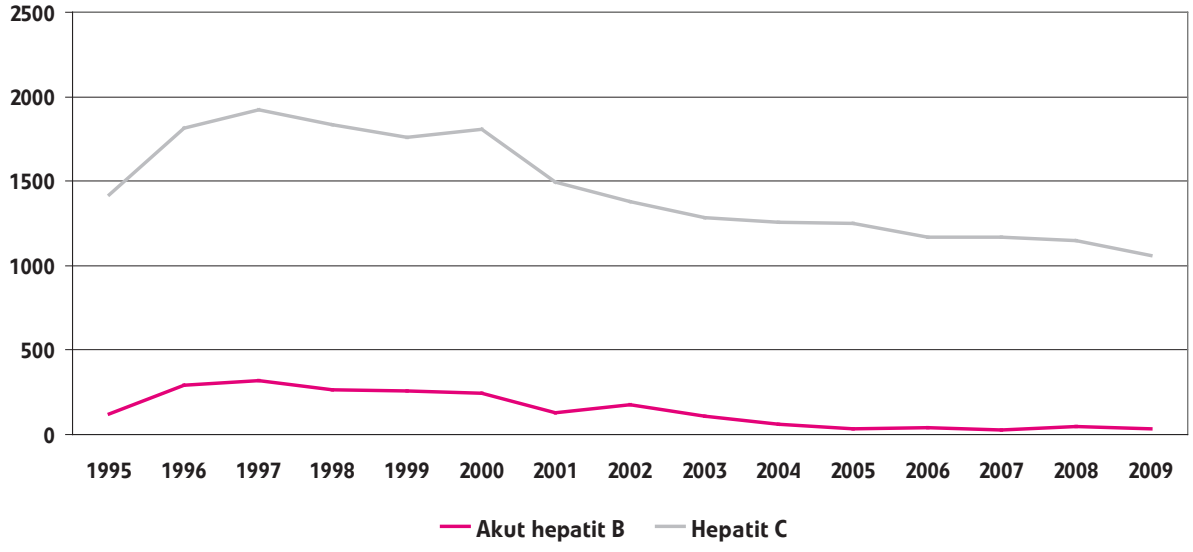
Kronisk hepatit B

De anmälda kroniska hepatit B-bärarskapen beskriver såväl de gångna årens smittfall som de nuvarande potentiella smittkällorna.

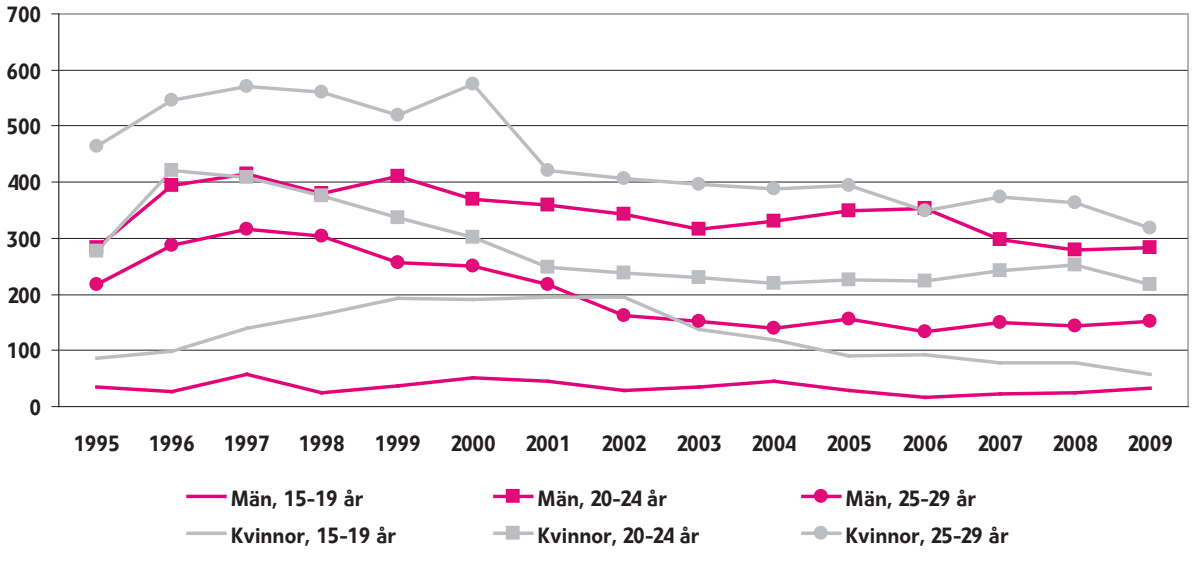
De kroniska bärarskapen återfinns främst hos utlänningar. Av de anmälda bärarna har över hälften under de senaste åren härstammat från andra länder, och deras andel av befolkningen har endast varit cirka tre procent. År 2009 anmäldes 324 fall av kronisk B-hepatit. Av dessa var 239 av utländsk härkomst. Flest fall konstaterades hos 20–39-åringar.

HEPATIT C

Under det senaste decenniet har antalet nya hepatit C-fall visat en långsamt sjunkande trend. Minskningen fortsatte år 2009, visserligen med en del regionala avvikelser. Rekordåret 1997 påträffades 1 906 fall av HCV-smitta, medan antalet 2009 var 1 061, se bild 19. Eftersom det är svårt att skilja mellan akut och flera år gammal hepatit C-smitta bör ändringar i antalet fall tolkas försiktigt. Prevalensen av hepatit C bland injektionsmissbrukare är så hög att förändringar i den är långsamma, också vid en god kontroll över riskerna.



Figur 19. Akuta hepatit B -fall och alla hepatit C -fall 1995–2009, antal.



Figur 20. Hepatit C -fall hos yngre vuxna 1995–2009, antal.

I fråga om hepatit C har majoriteten rapporterats ha blivit smittade i samband med injektionsmissbruk (tabell 7). Antalet sådana fall har sjunkit under hela 2000-talet (936 fall år 2000 och 433 fall år 2009). Antalet fall där smittvägen är okänd (527 fall år 2009) är stort både i fråga om HCV och HBV. Vanligen antas majoriteten av dessa HCV-fall vara relaterad till injektionsmissbruk eftersom man vet att HCV sällan smittar via sex och kollektiv smitta inte förekommer. Det årliga antalet smittfall som förblir oklara är dock förvånansvärt högt, och de eventuella dolda riskfaktorerna bakom fallen bör i framtiden kartläggas närmare.

Vid granskning efter åldersgrupp har HCV-fallen bland 15–19-åringar minskat till mindre än hälften efter 2002 (bild 20). I äldre åldersgrupper har antalet fall minskat långsammare. Detta kan vara ett tecken på att hälsorådgivningen för injektionsmissbrukare och arbetet för att minska skadeverkningarna har minskat smittorisken så kraftigt, att HCV-smittan förvärvas i en senare ålder än hittills, om narkotikabruket fortsätter länge. Hälsorådgivningen och det förebyggande arbetet bland injektionsmissbrukare verkar ha gett de bästa resultaten i de yngre åldersgrupperna, vilket också var ett av de viktigaste målen för insatsen.

En regional jämförelse visar att incidensen av HCV-fall har minskat i Västra och Södra Finlands län och 2009 även i Lapplands län.

Injektionsmissbrukarenas infektion

Utgående från riktade seroepidemiologiska undersökningar är de infektioner som orsakas av hepatit C-virus (HCV) nästan enbart en följd av intravenöst narkotikamissbruk. Före 1990-talet kunde smitta uppkomma i samband med blodtransfusion, närmast som en följd av transfusioner med färskblod, men fallen var sällsynta.

Smittan är nästan alltid symtomfri och därför avslöjas den av en händelse i samband med undersökningar som görs av andra orsaker. Hos största delen blir infektionen kronisk och en del kan få allvarliga leversjukdomar t.o.m. tiotals år efter att smittan uppkommit. Numera kan en kronisk infektion behandlas med läkemedel.

Informationen om hepatit C-infektioner i registret över smittsamma sjukdomar samlas in utgående från diagnoser som görs i laboratorier. Även om det förutsätts att läkarna anmäler fallen, görs anmälningar långt ifrån alltid. En av orsakerna kan vara att de behandlande läkarna anser att smittan i de fall som uppdagats har förvärvats långt tidigare.

Sexuellt överförda sjukdomar

- Klamydia fortfarande vanlig bland unga.
- Syfilis har ökat bland män.
- Inhemsk syfilissmitta ökar.
- Hälften av de utländska gonorréfallen har sitt ursprung i Fjärran Östern, >60 % av stammarna resistenta mot fluorokinolon.
- De flesta fall av hiv-infektioner sexuellt överförda.
- Prevalensen av hiv i Finland härrör främst från sexuella kontakter mellan män.
- Heterosexuell smitta hos män ofta relaterad till resande.

KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

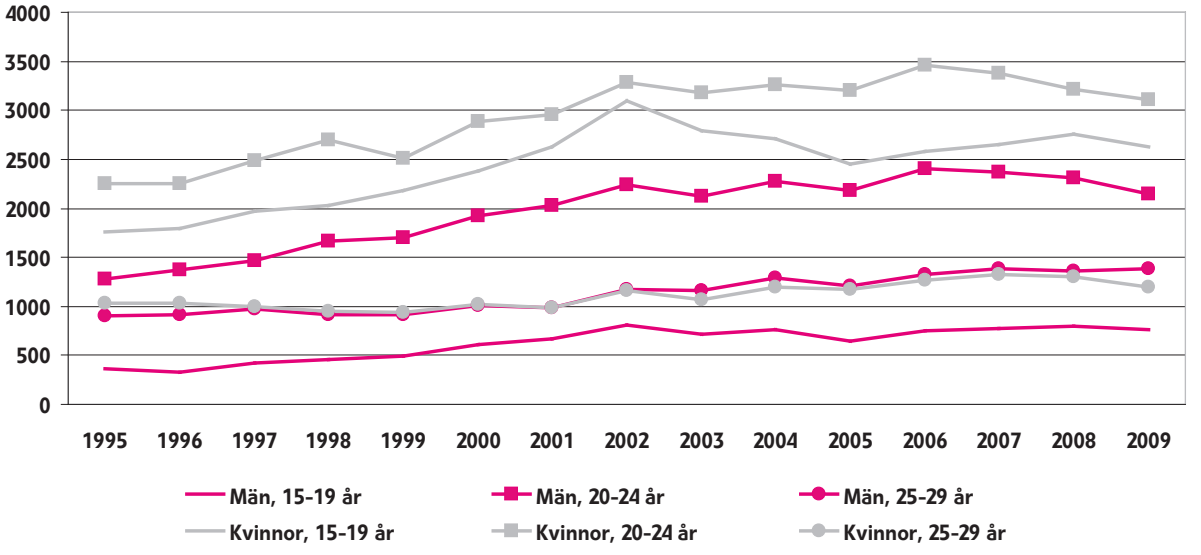
År 2009 rapporterades 13 317 fall av klamydia (250/100 000), vilket var färre än 2008 (13 873). De högsta incidenstalen rapporterades från Lapplands (356/100 000), Länsi-Pohja (300/100 000) samt Helsingfors och Nylands (284/100 000) sjukvårdsdistrikt. 59 procent av fallen var kvinnor. De flesta fall inträffade i åldern 15–24 år (73 %) och bland män i åldern 20–29 år (65 %). I åldersgruppen under 20 år var antalet smittade liksom tidigare större bland kvinnor (2 658) än bland män (778). (Figur 21. Klamydia bland unga vuxna 1995–2009)

Från och med 1998 har anmälningar av klamydia endast samlats från laboratorier. Incidensen har varierat: 158–265/100 000. Antalet klamydiafall ökade till år 2002 då siffran för första gången översteg 13 000. Mest klamydiafall rapporterades 2007, närmare 14 000. Incidensen har varit störst i Helsingfors och Nylands samt i Lapplands sjukvårdsdistrikt. Av klamydiafallen konstaterades 59–63 procent hos kvinnor. Flest smittade konstaterades hos 20–24-åringar. I synnerhet de ungas andel hade ökat. Under 20-åringarnas andel har varierat hos kvinnor från 31 till 34 procent och hos män mellan 11 och 15 procent. Enligt det nuvarande laboratorieanmälningssystemet får man ingen information om i vilket land smittan förvärvats. Enligt uppgifter från givarcentralssystemet för könssjukdomar, till vilket hör de största poliklinikerna för könssjukdomar, härstammar de flesta klamydiafallen från Finland. Mindre än 10 procent av klamydiafallen är importerade.

GONORRÉ (NEISSERIA GONORRHOEAE)

Antalet gonorréfall ökade jämfört med året innan. Till registret över smittsamma sjukdomar anmäldes 238 fall av gonorré (4,5/100 000). Av de smittade var 75 procent män. De flesta fallen (74 %) konstaterades hos personer i åldern 20–44 år. Fler smittade än tidigare påträffades bland under 20-åringar. Incidensen var högst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (10,1/100 000) där den steg jämfört med 2008 (7,7/100 000). Ursprungslandet har angivits i 75 % av fallen. Av smittfallen härstammade 40 procent från utlandet. I de fall där smittan förvärvats i utlandet kom de flesta från Thailand (32 fall) (tabell 8).

En betydande förändring inträffade i läkemedelsresistensen av gonorré. År 1999 var cirka 20 procent av gonokockstammarna resistenta mot fluorokinolon men 2008 var andelen redan uppe i 60 procent (Finres 2008). Det primära behandlingsalternativet mot gonorré är numera keftriaxon. Tester som baserar sig på genkopieringsmetoden används allmänt vid screening av gonorré, men gonorréodling är fortfarande en viktig undersökningsmetod för uppföljning av mikrobläkemedelskänsligheten. Åren 1995–2004 har incidensen av gonorré långsamt minskat: År 1995 var siffran 7,41/100 000 och 2009 4,49/100 000. Största antalet gonorréfall anmäldes år 1995 (378) och lägsta 2003 (189). Efter det har antalet gonorréfall varierat (195–252). Största delen av gonorréfallen konstaterades hos män (69–85 %). De som insjuknade i gonorré var oftast äldre än de som fått klamydia. Andelen under 20 år har varit un-



Figur 21. Klamydiafall hos yngre vuxna 1995–2009, antal.

Tabell 8. Inhemska och utländska gonorréfall 1995–2009, antal.

Smittade i	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Finland	185	83	94	100	108	129	113	100	89	133	133	112	79	90	106
Ryssland	70	50	42	49	42	47	34	27	9	7	23	12	5	17	5
Estland	26	8	7	8	8	6	3	5	2	4	1		2	24	
Thailand	9	9	7	16	19	18	17	31	26	38	30	42	44	34	32
Övriga	25	21	19	25	16	34	26	19	22	23	20	25	23		36
Smittorten inte känd	63	55	49	71	62	50	54	53	41	47	33	45	42	35	59
Alla total	378	226	218	269	255	284	247	235	189	252	240	236	195	200	238

Tabell 9. Inhemska och utländska syfilisfall 1995–2009, antal.

Smittade i	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Finland	48	53	50	46	21	54	32	25	30	22	25	20	55	57	68
Ryssland	48	57	48	33	43	80	49	22	18	16	21	18	16	26	16
Estland	5	8	4	5	3	3	1	1	6	1	5	3	4	9	3
Somalia		1	2	5	2		1	2	2		3	3	4	8	8
Thailand	1		1	4		1	1		1	2	1	1	2	6	5
Övriga	10	15	15	13	14	17	12	12	14	12	19	17	22	34	21
Smittorten inte känd	57	83	53	81	57	49	63	67	62	58	69	69	85	76	77
Alla total	169	217	173	187	140	204	159	129	133	111	143	131	188	216	198

der 11 procent. Flest fall har anmälts i Helsingfors, Kymmenedalens, samt i Södra och Norra Karelens sjukvårdsdistrikt. Av fallen härstammar 35–50 procent från utlandet. År 1995 härstammade 54 procent av de utländska fallen från Ryssland. Efter det har andelen fall som rapporterats som importerade från Fjärran Östern ökat ständigt.

SYFILIS (TREPONEMA PALLIDUM)

År 2009 rapporterades 198 fall (3,7/100 000) av syfilis, vilket var färre än 2008 (216). Av fallen konstaterades 73 % hos män. Av samtliga fall var 25–49-åringars andel 61 procent. Incidensen var störst i Helsingfors och Nylands (6,6/100 000), Södra Karelens (5,5/100 000) och Kymmenedalens (5,6/100 000) sjukvårdsdistrikt. I Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt konstaterades i likhet med året innan ett stort antal syfilisfall hos män (10,7/100 000). Smittlandet har angivits i 61 procent av fallen varav 44 procent var förvärvade utomlands, oftast i Ryssland (16 fall).

Antalet syfilisfall ökade i början av 1990-talet till följd av den ökade turismen till Ryssland där syfilis är allmänt förekommande. Flest syfilisfall (217) konstaterades år 1996. Därefter har antalet fall minskat och 2004 rapporterades 111 smittade. Under perioden 2005–2009 har antalet syfilisfall åter ökat. År 2008 översteg antalet igen 200 (tabell 9). Incidensen av syfilis har varierat (2,1–4,2/100 000). Flest fall har anmälts i Helsingfors och Nylands, Södra Karelens och Kymmenedalens sjukvårdsdistrikt. Männens andel av fallen har varit 50–59 procent, men under de allra senaste åren har deras andel ökat. År 2009 förekom 73 procent av fallen hos män. I Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt har antalet syfilissmittade män fördubblats. I största delen av de anmälda fallen har smittan överförts vid sex mellan män.

I 40–67 procent av fallen är smittan förvärvad utomlands, vanligtvis i Ryssland.

Antalet inhemska fall har ökat, och under de senaste åren har andelen utländsk smitta varit 27–35 %. Årligen konstateras positiv syfilisserologi hos 10–20 gravida kvinnor i samband med screeningen på mödrarådgivningen. Oftast har det varit frågan om ett serologiskt ärr efter en tidigare infektion som kommit fram i Trpa-test i en ny screening.

HIV OCH AIDS – SEX DEN VANLIGASTE SMITTVÄGEN

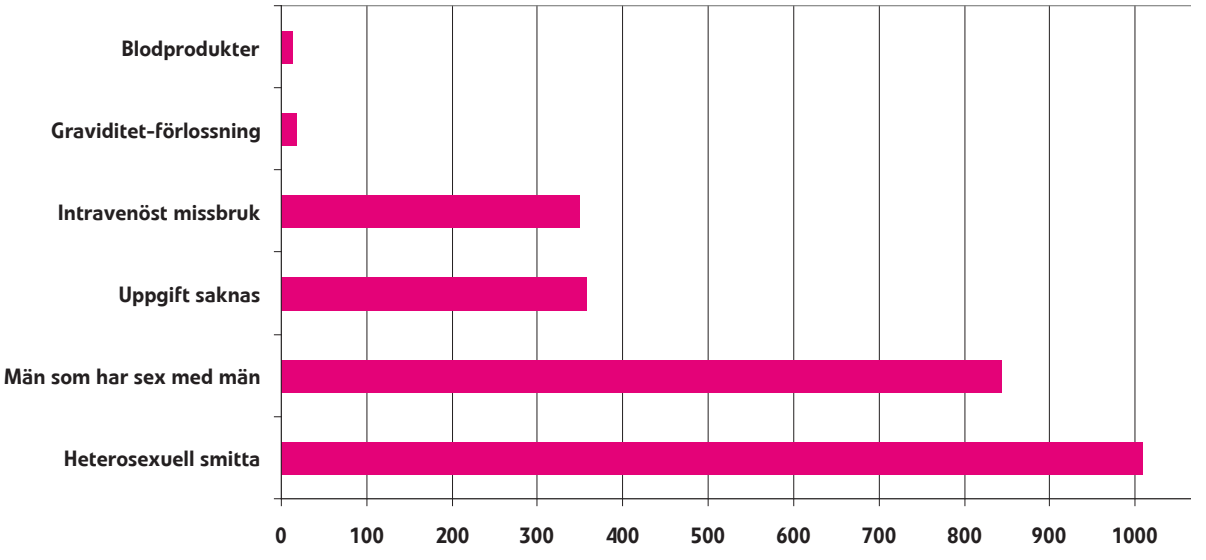
År 2009 rapporterades 180 nya hiv-fall, vilket är 32 fler än året innan (148). Siffran ligger på samma nivå som under toppen av epidemin 2006–2007. Före slutet av 2009 hade sammanlagt 2 592 hiv-fall konstaterats i Finland (figur 22). En klar ökning kan ses i antalet upptäckta hiv-fall: På 1980-talet konstaterades i genomsnitt 30 smittade per år, på 1990-talet 80 och på 2000-talet 150. Särskilt hiv-fall relaterade till sex (sex mellan män och heterosex) har ökat på 2000-talet, medan antalet smittfall relaterade till injektionsmissbruk har varit litet. (Figur 23.)

År 2009 konstaterades 41 fall som smittats vid sex mellan män. Antalet är ungefär detsamma som 2008. I över 60 procent av de rapporterade fallen hos män har smittan överförts vid sex mellan män (figur 24); prevalensen av hiv i denna grupp är mångdubbel jämför med befolkningen i genomsnitt. I början av epidemin på 1980-talet förvärvades hivsmittan i den överväldigande delen av fallen genom sex mellan män. Det årliga antalet konstaterade fall sjönk i denna grupp på 1990-talet, men började åter stiga 1999 (figur 23). Majoriteten av dem som blivit smittade vid sex mellan män är finska medborgare som smittats i hemlandet.

År 2009 konstaterades sammanlagt 86 fall av heterosexuellt överförd hiv-infektion, vilket är 22 fler än året innan. Ökningen förklaras delvis av att ett ökat antal fall konstaterades hos utlänningar, men även hos finländare påträffades fler heterosexuellt överförda fall än året innan. Heterosexuellt överförd hivsmitta har ökat så småningom och någon märkbar minskning har inte hittills kunnat åstadkommas (figur 23). En betydande del av de finländska fallen av heterosexuell smitta är relaterade till resande, och detta gäller särskilt män.

År 2009 konstaterades 10 nya hiv-fall relaterade till injektionsmissbruk, vilket är ungefär samma antal som åren innan. Före år 1998 hade endast enstaka fall av hiv upptäckts bland injektionsmissbrukare och även de var för det mesta förvärvade utomlands. År 1998 utbröt en hiv-epidemi bland injektionsmissbrukare i Helsingfors. Antalet fall ökade kraftigt till slutet av 1999 varefter man med hjälp av effektiva insatser lyckades hejda smittspridningen och hålla den på låg nivå (figur 23).

Två fall av smitta från mamma till barn rapporterades 2009. I bägge fallen var barnet fött utomlands. I Finland har sammanlagt konstaterats 17 fall av smittas från mamma till barn (figur 22) varav många skett



Figur 22. HIV-fall enligt smittväg 1980–2009, antal.

utomlands. Smitta från mamma till barn kan effektivt hindras genom medicinering förutsatt att vetskap om moderns hiv-infektion fås i tid.

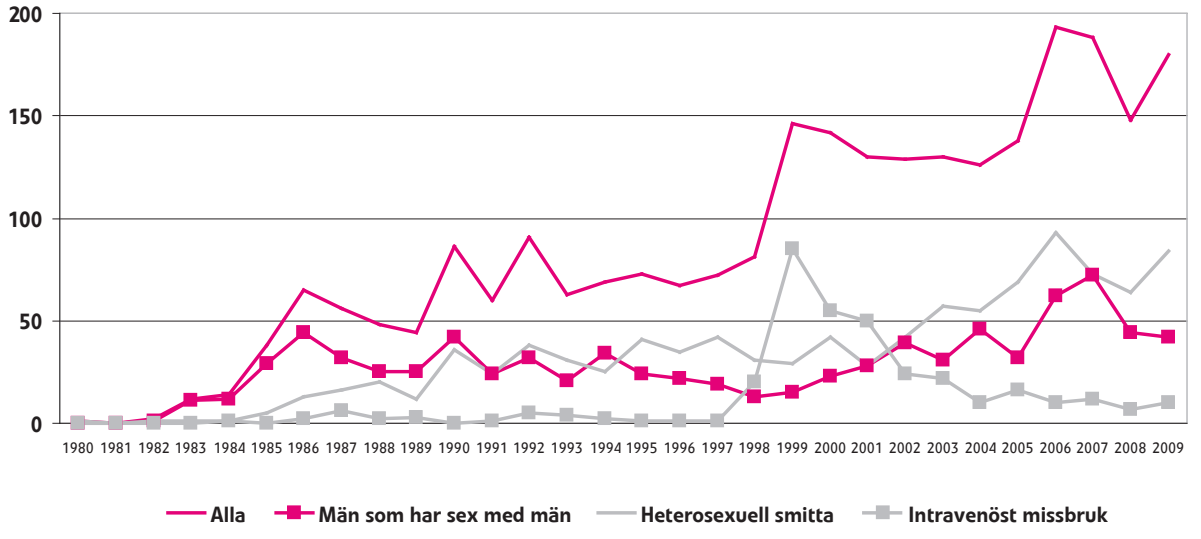
I Finland började hiv-testningen av donerat blod 1985 varefter smitta via blod inte längre påträffats. Smitta via blodprodukter har rapporterats i Finland även därefter, men de är alla utländska och den senaste från år 2001. Sammanlagt har 13 fall av smitta via blodprodukter rapporterats i Finland (figur 22).

År 2009 konstaterades ett rekordantal hiv-fall bland utlänningar (82) vilket är 45 procent av årets samtliga smittfall. Majoriteten av de utländska hivsmittade härstammar från länder med hög hiv-prevalens och smittan har förvärvats genom heterosex före ankomsten till Finland.

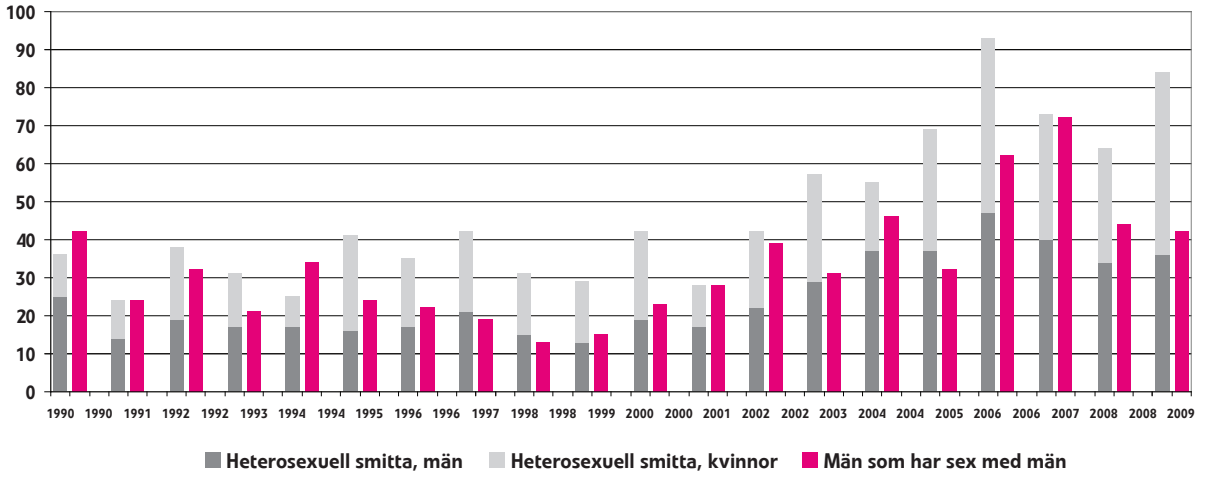
År 2009 konstaterades sammanlagt 21 aidsfall och aids ledde till 6 personers död. Inga större förändringar har skett i antalet aidsfall eller dödsfall till följd av aids sedan mitten av 90-talet då effektiva kombinationsläkemedel togs i bruk. Vid slutet av 2009 hade sammanlagt 285 personer dött av aids.

År 2009 observerades cirka hälften av smittfallen i ett skede där behandling redan borde ha satts in enligt gällande rekommendationer (CD4<350). Av dessa upptäcktes över hälften mycket sent, dvs. i eller nära aids-fasen. Hos majoriteten av de smittade skulle tidig upptäckt av infektionen kunna hindra insjuknandet i aids. Tidig diagnostisering har även konstaterats minska antalet nya hiv-fall. Tröskeln till hiv-test bör vara låg och ökade möjligheter bör erbjudas till dem som vill låta testa sig.

I Finland har man rätt sällan hittat läkemedelsresistenta virusstammar hos hiv-positiva som inte medicinerats tidigare. Ändringar i primärresistensen observerades dock i 3 procent av proven år 2009. Bestämning av primärresistens ur stamsamlingen av hiv-prov började år 2007. Av samtliga undersökta prov visade 5 procent tecken på primärresistens. I hela Europa är motsvarande siffra omkring 10 procent.



Figur 23. HIV-fall enligt de huvudsakliga smittvägarna 1980–2009, antal.



Figur 24. Sexuellt relaterade HIV-fall per kön och smittväg 1990-2009, antal.

Antimikrobiell resistens

- MRSA-situationen förbättrades under 2009. Antalet fall av MRSA som isolerats från blod har varit oförändrat 2004–2009.
- Antalet VRE-fynd minskade från året innan.
- Antalet *E. coli* ESBL-fynd nästan fördubblades från föregående år.
- I Finland isolerades de två första *K. pneumonia*-stammarna med KPC-karbapenemasgen.
- Incidensen av invasiv *S. pneumonia*-sjukdom ökade betydligt 2995–2009. Den antimikrobiella resistensen hos invasiva pneumokockstammar ökade, särskilt i fråga om makrolider.

MRSA

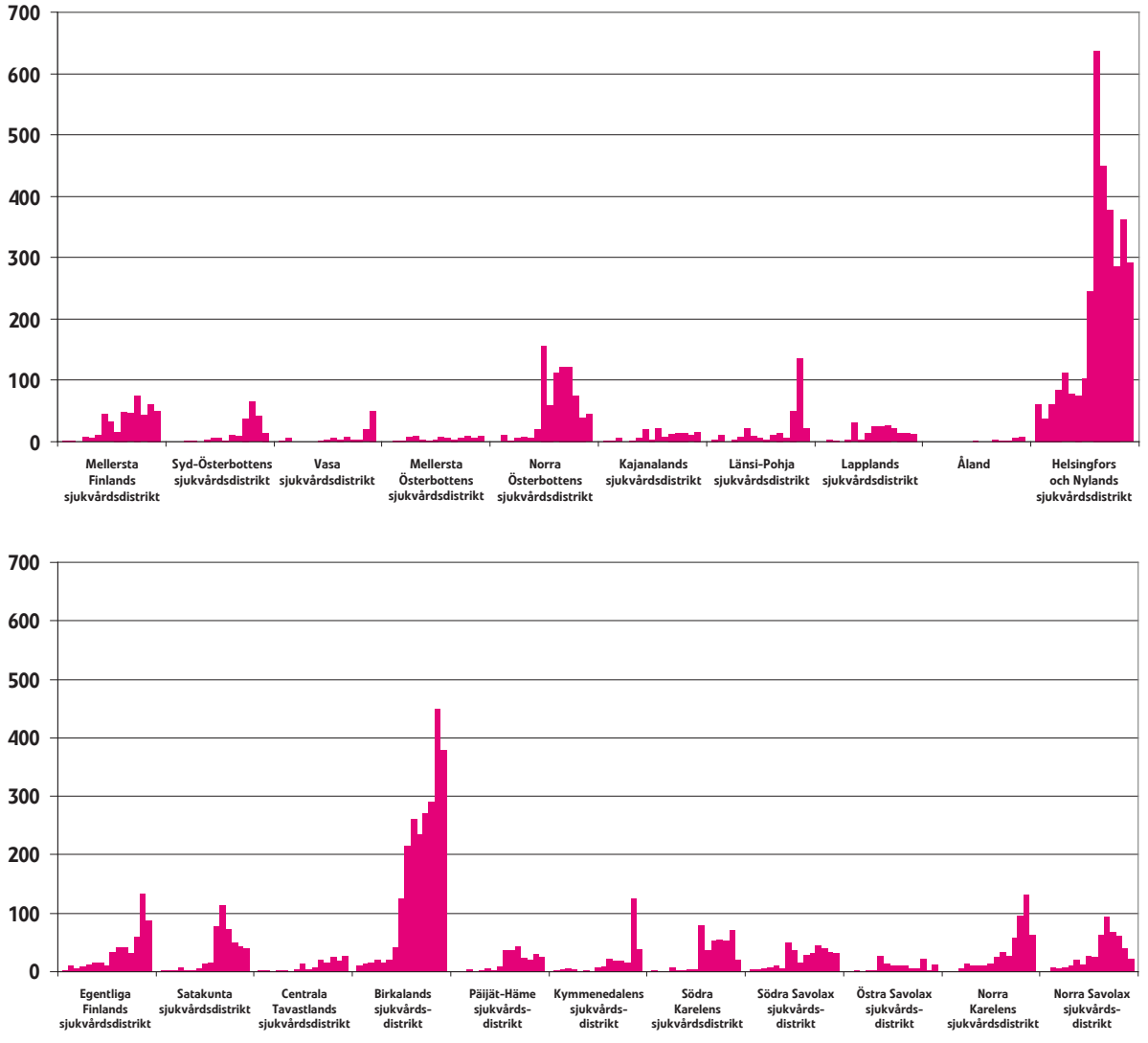
Situationen i fråga om meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) blev bättre under år 2009. Till registret över smittsamma sjukdomar anmäldes 1 266 MRSA-fall (2008: 1772). Av dessa konstaterades en fjärdedel (25 %, 316/1 267) av nasofarynxprov. Av MRSA-fynden var 30 isolerat från blod (2008: 40), inga från likvor. Av MRSA-fynden i blod påträffades 18 (60 %) i Birkaland (3,8/100 000) och 3 (10 %) i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (0,2/100 000). Andra sjukvårdsdistrikt hade 1–3 fall, sammanlagt 9. De flesta isolaten från blod (17/30) gjordes hos personer i åldern 75 år och äldre.

Liksom tidigare var det totala antalet fall störst i Birkalands samt i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. Incidensen per 100 000 invånare var högst i Birkalands, Norra Karelens, Länsi-Pohja, Södra Savolax och Vasa sjukvårdsdistrikt. Knappt hälften gjordes i åldersgruppen 75 år och äldre, vilkas andel var något lägre än tidigare. Antalet fall av MRSA-smitta hos barn var oförändrat (83–84), men deras andel steg till över 5 procent.

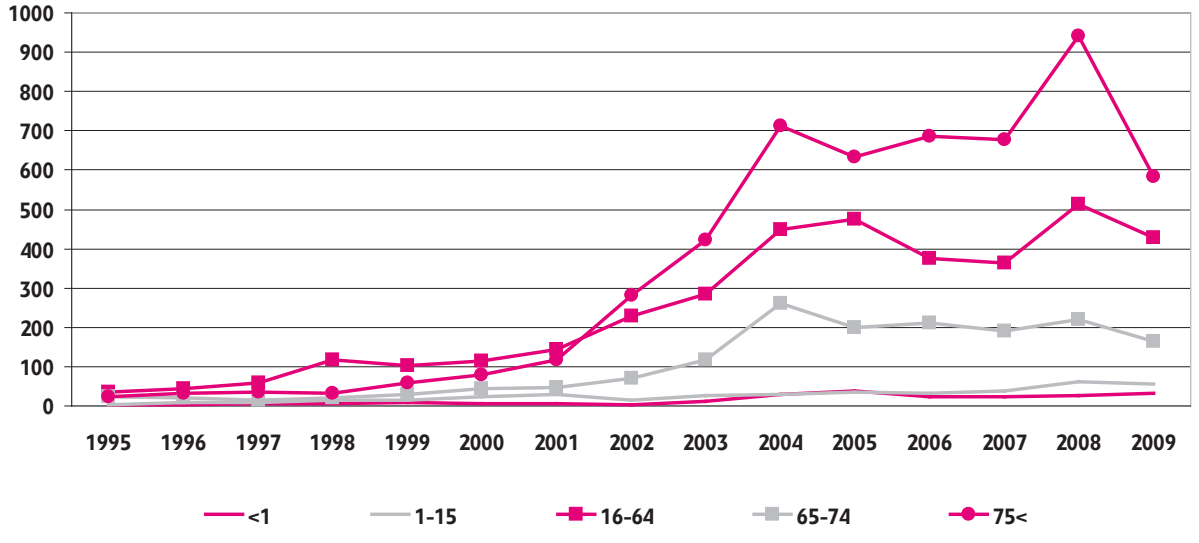
Från början av 2009 blev den primära typningsmetoden för MRSA-stammar *spa*-typning i stället för pulsfältsgelelektrofores (PFGE). Vanligen var PFGE-typen (FIN-namnet) som motsvarar *spa*-typen redan känd sedan tidigare. I övrigt gjordes PFGE utöver *spa*-typning.

År 2009 typades MRSA-stammar från mer än 1 300 personer. MRSA-stammarna representerade 155 olika *spa*-typer. Över en fjärdedel (26 %) av alla MRSA-stammar var av *spa*-typen t067. Andra vanliga *spa*-typer som påträffades var t172 (16 %), t008 (7 %) och t032 (6 %). Bland personer i åldern 75 år och äldre var den vanligaste *spa*-typen t067 (35 %) och hos barn under 16 år t172 (32 %). I 16 sjukvårdsdistrikt förekom t172 (FIN-4) och i 11 sjukvårdsdistrikt t067 (FIN-16), mest i Birkaland. Stammarna t008 representerade ett flertal olika PFGE-typer (FIN-7, FIN-15, FIN-18, FIN-25, FIN-29, FIN-33 och FIN-41). Bland de tio vanligaste *spa*-typerna fanns tre FIN-12-stammar (t032, t020 och t022), som även geografiskt fördelade sig enligt *spa*-typ. t032 förekom främst i Mellersta Finlands och Birkalands sjukvårdsdistrikt, t022 mest i Birkaland och t020 nästan uteslutande i HNS-distriktet. Genom *spa*-typning identifierades även andra lokala kluster eller kontinuum av tidigare epidemier såsom t4819 (FIN-10) i Kymmenedalen, t1997 (FIN-37) i Norra Karelen, t148 (FIN-20) i Södra Savolax och t596 (FIN-7) i Norra Österbotten. MRSA-fynd i blod typades från 22 personer. Knappt hälften (10/22) var av *spa*-typ t067. Resten (12/22) representerade sex olika *spa*-typer, som vardera förekom hos 1–4 personer.

Många av de nuvarande MRSA-stammarna (FIN-3, FIN-4, FIN-5, FIN-7, FIN-10) identifierades med hjälp av PFGE redan i mitten av 1990-talet. Av 1990-talets stammar har FIN-1 ja FIN-2 nästan helt försvunnit (bl.a. epidemierna i Egentliga Finland). Även FIN-21 (t041), som 2003–2004 orsakade en omfattande epidemi i huvudstadsregionen och var då landets vanligaste stam, har nästan försvunnit. De geografiskt sett mest utbredda stammarna i Finland åren 2004–2009 var FIN-4 (t172) och FIN-16 (t067). Sedan 2005 har FIN-16 (t067) varit den vanligaste MRSA-stammen. Även FIN-4 (t172)



Figur 25a och 25b. MRSA enligt sjukvårdsdistrikt 1995–2009, antal.



Figur 26. MRSA-fall per åldersgrupp 1995–2009, antal.

Tabell 10. Antal MRSA-fynd och deras andel av S. Aureus -fynd från blod 1995–2009, antal och %.

	MRSA-fynd	S. aureus -blododlingsfynd	MRSA-blododlingsfynd och S. aureus meticillinresistens (%)
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	1478	1059	30 (2,8)
2005	1381	1013	27 (2,7)
2006	1330	1239	37 (3,0)
2007	1297	1179	32 (2,7)
2008	1772	1261	40 (3,2)
2009	1267	1288	30 (2,3)
Totalt	11312	14319	239 (1,7)

och FIN-12 (t032) har blivit vanligare under de senaste åren. Hos en del av de senaste årens vanligaste MRSA-stammar (FIN-7, FIN-10 och FIN-12) förekommer ett flertal *spa*-typer av vilka en del även geografiskt sett verkar förekomma i separata kluster av infektioner. Största delen av de MRSA-stammar som förekommer i Finland är också internationellt kända. De årligen härskande stammarna utgör majoriteten även i fynden som görs i blododlingar.

Blodfynd

Antalet fall av MRSA som isolerats från blod har varit oförändrat 2004–2009 (27–40). Tidigare (1995–2003) var MRSA-blodfynden enskilda och andelen meticillinresistenta *Staphylococcus aureus*-fynd i blod stannade under en procent. År 2004 steg andelen MRSA-stammar av *S. aureus*-fynden till över 3 procent och har hållit sig på den nivån (tabell 10). Sammanlagt har fem MRSA-fynd gjorts i likvor: en 1998, tre 2004 och en 2008.

Största delen av MRSA-isolaten från blod förekom i Helsingfors och Nylands samt i Birkalands sjukvårdsdistrikt. Man bör också observera att antalet *S. aureus*-blododlingsfynd nästan fördubblades under 1995–2009. (624–1 288; 12–24/100 000). Ökning skedde främst bland vuxna, med betoning på de äldre åldersgrupperna.

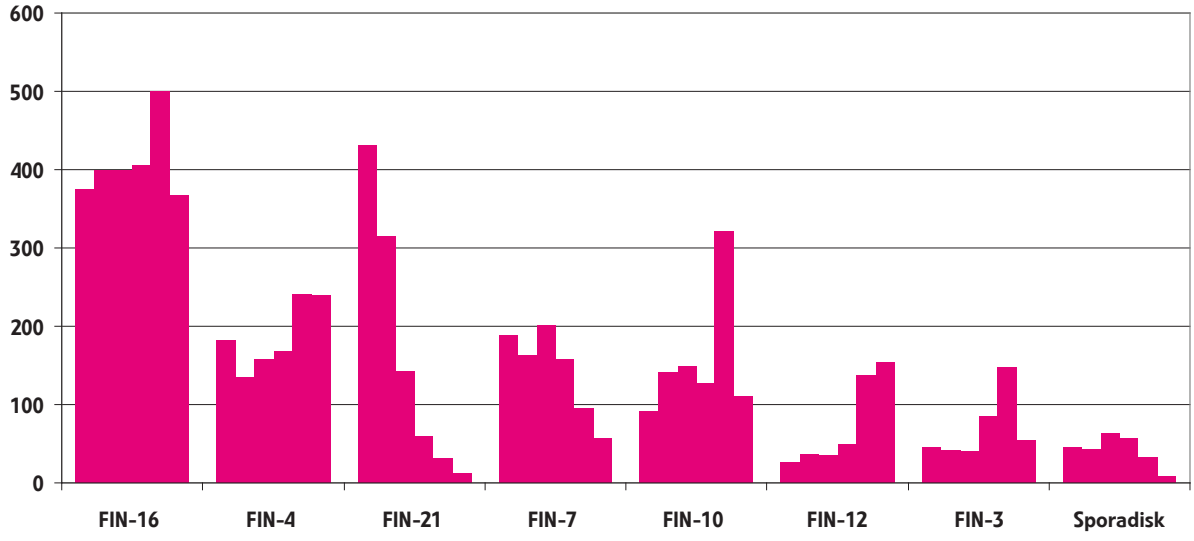
Vårdrelaterade infektioner

S. aureus är en vanlig orsak till sjukhusinfektioner. I en uppföljning på SIRO-sjukhusen åren 1999–2007 var *S. aureus* den näst vanligaste orsakande mikroben såväl i blododlingspositiva sjukhusinfektioner (13 %) som infektioner på opererade områden (25 %), men däremot var sjukhusbaserade infektioner orsakade av MRSA sällsynta. I blododlingspositiva infektioner orsakade av *S. aureus* var MRSA:s andel 4 procent och vid infektioner på opererade områden 3 procent.

VRE

Antalet rapporterade fynd år 2009 av vankomycinresistenta enterokocker (VRE) var mindre än året innan. Största delen av fynden gjordes i Norra Österbottens sjukvårdsdistrikt (6/11) hos personer i åldern 75 år eller äldre (8/11) och kvinnor (10/11). I de övriga sjukvårdsdistrikten var antalet fynd 1–2. Inga fynd gjordes från blod eller likvor.

År 2009 typades VRE-fynd från 12 olika personer. Med undantag av ett enda fynd var alla av arten *E. faecium*, typ *vanB*. På basis av pulsfältsgelelektrofores (PFGE) upptäcktes hos tre personer epidemistammen VRE IV, som tidigare varit allmänt förekommande. I Norra Österbotten hade fyra personer sinsemellan likadan ny stamtyp och resten (5/12) var enstaka (annorlunda) fynd.



Figur 27. Vanligaste MRSA-stammar 2004–2009, antal.

1995–2009 förekom stora årliga variationer i antalet VRE-fynd (5–171). Under åren 1995–2004 kom över 80 procent av VRE-anmälningarna från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt med betoning på åren 1996–2000 (VRE-epidemierna i huvudstadsregionen). VRE-kluster som innefattade ett tiotal fall påträffades i Vasa sjukvårdsdistrikt under åren 1999–2000 och i Norra Österbotten 2004. Några enstaka VRE-fynd gjordes också i Egentliga Finlands sjukvårdsdistrikt. Största delen av fynden under de senaste åren (2005–2009) är från i Norra Österbottens sjukvårdsdistrikt. Under åren 1995–2009 var VRE-fynden i blod totalt 10 (inte ett enda likvorfynd).

Under perioden 1995–2009 identifierades och fastställdes 8 olika VRE-epidemistammar på basis av PFGE. Med undantag av ett fynd (VRE V) var epidemistammarna av arten *E. faecium*, typ *vanB*. Stammar som orsakade huvudstadsregionens epidemier under senare hälften av 1990-talet har inte förekommit efter 2001. De senaste årens (2005–2009) vanligaste epidemistammar var VRE II och VRE IV i Norra Österbotten samt VRE VII i huvudstadsregionen. På basis av MLST (multilocus sequence typing)-typning tillhörde 6/7 av epidemistammen *E. faecium* samt en del av de stammar som enligt PFGE var enskilda stammar till den sjukhusbaserade, pandemiska VRE-klonen CC-17.

ESBL

Alla fynd av *Escherichia coli* och *Klebsiella pneumoniae*-stammar med nedsatt känslighet (I, intermediate) för eller resistens (R, resistent) mot cefalosporiner av tredje generationen har sedan 2008 rapporterats till registret över smittsamma sjukdomar. De flesta av dessa bakterier är s.k. ESBL-stammar. De bildar enzymer som producerar enzymer som bryter ner såväl bredspektrum-cefalosporiner som samtliga typer av penicillin. År 2009 var största delen av ESBL-bakterierna av typen *E. coli* (2 139; år 2008: 1 707) och en liten del av typen *Klebsiella pneumoniae* (154; år 2008: 111).

ESBL-bildande *E. coli*-fynd påträffades hos personer i alla åldrar. Närmare 75 procent var kvinnor och över hälften hade fyllt 65 år. Största delen (77 % 1 645/2 139) isolerades i urin. Antalet fynd var störst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (769, 51/100 000), men incidensen var störst i Kymmenedalens (59/100 000) och Syd-Österbottens (57/100 000) sjukvårdsdistrikt. Antalet blododlingsfynd var betydligt större än 2008 (77 jfr 42) (ESBL-andel i *E.coli*-blododlingar: 77/2991, 2,6 %). Av dessa var majoriteten av fallen från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt. Incidensen av blododlingsfynd var dock högst i Lapplands, Centrala Tavastlands och Vasa sjukvårdsdistrikt.

Även i fråga om *K. pneumoniae* påträffades över hälften av alla ESBL-positiva fynd hos personer i åldern 65 år eller äldre, men kvinnornas andel var lägre, 60 procent. Största delen (62 %, 95/154) isolerades i urin. Antalet fynd var störst i Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (50/154), medan incidensen

var högst i Norra Österbottens, Vasa och Lapplands sjukvårdsdistrikt. Sex av fynden (2008: 4) var blododlingsfynd (ESBL-andel av *K. pneumoniae*-blododlingar: 6/480, 1,3 %).

År 2009 kartlades 167 bakteriestammar med avseende på förekomsten av gener som kodar för bredspektrum-betalaktamas. Stammarna hade samlats in för epidemibekämpnings- och forskningsändamål samt för resistensbestämning i fråga om känslighet för cefalosporiner av tredje generationen. I antalet ingår 142 *E. coli*- och 25 *K. pneumoniae*-stammar. Av de *E. coli*-stammar som undersöktes 2009 bar 88 procent på ett bredspektrum-betalaktamas av gruppen CTX-M. Av CTX-M-generna tillhörde 66 procent gruppen CTX-M-1 och 34 procent hade ESBL-gen av gruppen CTX-M-9. Av de *K. pneumoniae*-stammar som undersöktes hade 44 % bredspektrum-betalaktamas av gruppen CTX-M, men gruppen CTX-M-1 var den vanligaste. ESBL-generna i CTX-M-gruppen var fortfarande mycket allmänt förekommande år 2009. Jämfört med 2008 var förändringarna små i ESBL-genprofilen hos *E. coli*.

Sommaren 2009 isolerades i Finland de två första *K. pneumoniae*-stammarna med KPC-karbapenemasgen. Stammarna isolerades hos patienter som vårdats på sjukhus i Grekland och Italien och transporterats till Finland för fortsatt vård. På basis av sekvenstypning tillhörde båda stammarna den internationellt vitt utbredda *K. pneumoniae*-klonen ST258. *K. pneumoniae*-stammen som isolerades hos patienten som vårdats i Grekland var enligt PFGE-analysen mycket nära besläktad med den *K. Pneumoniae*-klon som har en omfattande spridning i Grekland. Hösten 2009 isolerades i Finland ytterligare två nya *K. pneumoniae*-stammar som också var av sekvenstyp ST258 och som båda hade KPC-gen. Även i samband med dessa fall hade patienterna haft kontakt med sjukhus i utlandet.

INVASIV PNEUMOKOCKSJUKDOM (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Sammanlagt rapporterades 854 fall av invasiv pneumokock (16/100 000) (2008: 924, 17/100 000). Incidensen var på samma sätt som tidigare högre hos män än kvinnor (17 respektive 15/100 000). Den stora regionala variationen (13–25/100 000) kan delvis bero på skillnader i provtagningsaktiviteten.

Serotypsfördelningen för invasiva pneumokockstammar uppvisade inga större förändringar jämfört med 2008. Den vanligaste stammen, serotyp 14, stod fortfarande för en femtedel av alla typade stammar.

År 2009 utfördes antimikrobiell känslighetsbestämning av 848 pneumokockstammar som isolerats från invasiva infektioner. Andelen stammar med nedsatt penicillinkänslighet (MIC ≥0,125 mg/L) har ökat något och uppgår till 20 procent. Av stammarna var 3,8 procent penicillinresistenta MIC ≥2 mg/L). Andelen makrolidresistenta stammar har också ökat

Tabell 11. Antimikrobiell resistens hos pneumokockfynd från blod och likvor 1998–2009, antal och %.

	Fall som anmälts till registret över smittsamma sjukdomar	Undersökta stammar	Erytromycin (R) (%)	Penicillin (I+R) (%)	Multiresistens (%)
1998	561	84	3,6	0,0	0,0
1999	568	471	5,9	7,2	0,0
2000	601	439	8,0	3,7	1,4
2001	658	360	18,8	7,5	5,0
2002	599	594	16,3	8,0	3,7
2003	721	739	21,9	12,7	5,7
2004	748	748	20,5	9,6	3,7
2005	735	731	20,5	9,6	4,4
2006	741	760	27,9	16,4	5,4
2007	788	794	23,2	14,4	3,5
2008	924	930	24,5	17,7	3,4
2009	854	848	28,4	19,9	4,7

I – nedsatt känslighet; R – resistent; Multiresistens – stammarna samtidigt resistenta mot penicillin (I+R), erytromycin (R) och tetracyklin (R)

något; 28 procent av de invasiva pneumokockstammarna var resistenta mot erytromycin. Andelen multiresistenta stammar (PEN IR-ERY R-TET R) var 4,7 procent, vilket är mer än år 2008. År 2009 påträffades 1 stam som var resistent mot levofloxacin (MIC ≥8 mg/L) och 2 stammar som var resistenta mot keftriaxon (MIC ≥2 mg/L). Allmänt taget kan man notera att förändringarna i de invasiva pneumokockstammarnas känslighet var små, men att andelen resistenta stammar långsamt håller på att öka.

Invasiv pneumokocksjukdom – pneumokockens makrolid- och penicillinkänslighet

Incidensen av invasiva *Streptococcus pneumoniae*-infektioner ökade betydligt 1995–2009 och var 10–16 fall per 100 000 invånare. Ökning skedde såväl hos män och kvinnor i nästan alla åldersgrupper. Sjukdomsincidensen är högst hos småbarn och äldre, men sjukdomsbelastningen störst hos befolkningen i arbetsför ålder. En del av variationen i den årliga incidensen hänför sig till influensasäsongerna som börjar olika tider och varierar till sin omfattning.

Andelen makrolidresistenta pneumokocker var cirka 6 procent år 1999 men har efter det stigit snabbt. År 2003 hade de makrolidresistenta stammarnas andel redan stigit till över 20 procent och uppgick till 28 procent år 2009. Makrolidresistensen var mer allmän hos barn under 5 år än hos 5-åringar och äldre (48 % respektive 26 %).

Också andelen stammar med sänkt penicillinkänslighet (MIC ≥0,125 mg/L) ökade under perioden 1995–2009. Dessa stammar var år 2009 vanligast i åldersgruppen 2–64 år (22 %). Andelen penicillinresistenta stammar (MIC ≥2 mg/L) var cirka 4 procent år 2009. De förekom mest hos 2 år fyllda (7 %) och minst i åldersgruppen 2–64 år (3 %). År 1999 förekom ännu inte multiresistenta (PEN IR-ERY R-TET R) pneumokockstammar. Deras andel var drygt 1 procent år 2000 och uppe i cirka 5 procent år 2009. Multiresistenta pneumokockstammar påträffades i alla åldersgrupper, men deras andel var störst hos barn under 2 år (7 %). Sammanfattningsvis kan konstateras att den antimikrobiella resistensen hos invasiva pneumokockstammar, i synnerhet makrolidresistensen, har ökat. Det faktum att andelen multiresistenta pneumokockstammar har ökat till 5 procent kan anses vara oroväckande.

De vanligaste serotyperna av pneumokocker som orsakade infektioner 2002–2009 var 14, 4, 23F, 6B, 3, 7F, 9V, 19F, 18C ja 19A. De fem vanligaste serotyperna orsakade hälften, och de tio vanligaste tre fjärdedelar av alla invasiva pneumokockinfektioner. Makrolid- och penicillinresistens förekom i synnerhet hos serotyp 14, men också hos serotyperna 19F, 9V, 6B ja 23F. Makrolidresistens förekom allmänt också hos serotyperna 19A ja 6A. Majoriteten av de multiresistenta stammarna var av serotyp 14, 19F eller 6B. År 2009 påträffades två stammar som var resistenta mot keftriaxon och som båda var av serotyp 19F.

TARMINFEKTIONER OCH ANTIMIKROBIELL RESISTENS

På turistorter som flitigt besöks av finländare, särskilt i Sydostasien och Indien, har situationen i fråga om bakteriernas antimikrobiella känslighet blivit sämre under de senaste åren. Inhemska bakterier har fortfarande hög känslighet.

I fråga om **salmonella** har den procentuella andelen av stammar med nedsatt (MIC >0,025 mg/L) känslighet för fluorokinolon mer än fördubblats)10 % respektive 22 %) och de högresistenta stammarnas (MIC >4 mg/L) andel mer en tiofaldigats (0,05 % respektive 0,6 %) år 2009 jämfört med 2000. Dessutom har andelen stammar med nedsatt känslighet för cefalosporiner av tredje generationen nästan 15-dubblats (1,3 respektive 0,09 %). År 2009 var nästan 1 % av salmonellorna ESBL-producerande, medan sådana stammar inte alls förekom år 2000.

Fluorokinolonresistensen hos **campylobacter** hade redan 1995–2000 stigit från 40 % till 60 % och av infektioner som förvärvats i Asien var procentandelen uppe i 72 %. Makrolidresistens har tills vidare varit sällsynt, men rapporter från de senaste åren tyder på att den kommer att stiga. I fråga om campylobacterstammar som isolerats i Finland 2003–2005 förekom erytromycinresistens i 1,1 % av stammarna och av dessa var upp till 95 % dessutom resistenta mot ciprofloxacin. Av de erytromycinkänsliga stammarna var motsvarande andel 41 %.

Av **shigellastammarna** var 38 % resistenta mot nalidixinsyra och av dessa hade 95 % nedsatt känslighet för fluorokinolon år 2009. Dessutom hade 3 % av stammarna nedsatt känslighet för eller resistens mot kefotaxim. Vidare observerades de första stammarna med nedsatt känslighet för eller full resistens mot både ciprofloxacin och kefotaxim. Under de senaste åren har en allt större andel av shigellastammarna varit multiresistenta: i början av 1990-talet 51 % av stammarna, i mitten av 2000-talet 82 % och år 2009 89 % av stammarna.

Yersinia enterocolitica har en naturlig resistens mot penicillin och cefalosporin. År 2006 gjordes en kartläggning av känsligheten hos isolerade yersiniastam-

mar och då upptäcktes stammar som dessutom var resistenta mot sulfonamid, tetracyklin, streptomycin och kloramfenikol. Sådana var också de stammar som orsakade *Y. enterocolitica*-epidemin i Kotka år 2004. I den ovannämnda kartläggningen påträffades även några stammar som var resistenta mot nalidixinsyra och hade också nedsatt känslighet för fluorokinolon. Dessa stammar förekom hos patienter som hade rest i Spanien eller Sydamerika. Känsligheten hos *Yersinia pseudotuberculosis*-bakterier har inte undersökts av THL.

ANTIMIKROBIELL RESISTENS I FINLAND, DE ÖVRIGA NORDISKA LÄNDERNA OCH EUROPA

I EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System, http://www.earss.rivm.nl) som startade år 1999, samlar man in information om den antimikrobiella resistensen enbart från mikrober som isolerats ur invasiva sjukdomsfall (blod och likvor): *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* och *faecium*, *Klebsiella pneumoniae* samt *Pseudomonas aeruginosa*. De två sistnämnda mikroberna har följts upp sedan 2004. Åren 1999–2008 har 13–17 FiRe-laboratorier (http://www.finres.fi) av alla kliniska mikrobiologiska laboratorier i Finland (n=28) deltagit i EARSS.

Känslighetsresultaten i fråga om *S. aureus* och enterokocker liknar i stort sett dem som erhållits från det nationella registret över smittsamma sjukdomar. Den försämrade MRSA-situationen har preliminärt kunnat ses redan i EARSS-rapporten år 2003, när andelen meticillinresistenta stammar översteg 1 procent (1,4 %, 10/727). År 2004 steg andelen stammar som sannolikt producerar bredspektrum-β-laktamas (ESBL) för första gången till klart över 1 procent och har hållit sig på samma nivå (2 %). Samma nivå gäller även för ESBL-stammar av *K. pneumoniae* (2 %). Andelen av fluorokinolonresistenta stammar av *E.coli* nästan fördubblades (5–9 %) under uppföljningsperioden, likaså makrolidresistensen av pneumokocker (12–24 %). Däremot har karbapenemresistensen hos *P. aeruginosa* minskat (15–6 %).

Med undantag av pneumokock befann sig den antimikrobiella resistenssituationen i fråga om mikrober som orsakar ovannämnda sjukdomar på samma nivå som i de övriga nordiska länderna och Nederländerna, men bättre än i Mellan- och Sydeuropa. De viktigaste förändringarna har inträffat i MRSA-situationen, makrolidkänsligheten hos pneumokocker samt i uppkomsten av invasiva ESBL-stammar.

Mykobakterieinfektioner

- Antalet tuberkulosfall började stiga 2009.
- Antalet fall hos unga invandrare och invandrare i arbetsför ålder ökade.
- Smittfall från invandrare till den övriga befolkningen är sällsynta.
- Infektionerna hos småbarn ökade inte.

TUBERKULOS – MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Uppföljning av tuberkulos

Åren 1995–2006 har tuberkulosstatistiken inkluderat alla fall som är odlingsverifierade utgående från laboratorieanmälan samt därutöver de fall som anmälts av läkare och där en positiv tuberkulosfärgning av sputum är relaterad till anmäld lungtuberkulos, eller där tuberkulosdiagnosen meddelades vara baserad på histologi. Sedan 2007 har vid tuberkulos använts falldefinition enligt EU:s uppföljning av smittsamma sjukdomar: utöver fall som uppfyller ovannämnda kriterier statistikförs även fall där läkaren på kliniska grunder har misstänkt tuberkulos och beslutat ge komplett tuberkulosbehandling trots att infektionen inte har fastställts genom mikrobiologiska test eller histologi. Den nya grunden för statistikföring påverkar inte antalet odlingsverifierade fall eller fall som är baserade på histologi.

Tuberkulosprevalensen 2009

År 2009 var antalet tuberkulosfall 411 (7,7/100 000), vilket är 19 % mer än 2008 (346) (6,5/100 000). Av fallen år 2009 var 295 (72 %) lungtuberkulos varav 96 (33 %) visade positiv tuberkulosfärgning av sputum. År 2009 var antalet odlingsverifierade tuberkulosfall 303, 23 % mer än 2008 (247). Enligt läkaranmälan hade 19 (5 %) redan haft tuberkulos efter år 1950 då läkemedelsbehandling mot tuberkulos introducerades.

Av tuberkulosfallen rapporterades 7 (2 %) hos barn under 15 år, 78 (19 %) hos 15–29-åringar, 55 (13 %) hos 30–44-åringar, 70 (17 %) hos 45–59-åringar, 96 (23 %) hos 60–74-åringar samt 105 (26 %) hos personer som var 75 år eller äldre.

Av samtliga fall år 2009 rapporterades 124 (30 %) hos personer av utländsk härkomst (utrikes födda, vid avsaknad av uppgift annat än finskt medborgarskap). Av dessa var 4 (3 %) barn under 15 år, 100 (81 %) 15–44-åringar, 10 (8 %) 45–59-åringar och 10 (8 %) hade fyllt 60 år. Av de insjuknade hade 81 (65 %) lungtuberkulos och 43 (35 %) andra former av tuberkulos. I två fall saknades uppgift om födelseland eller medborgarskap.

Av tuberkulosfallen 2009 hade 6 personer (1 %) dessutom hiv-infektion. I fem av dessa fall anmäldes hiv-infektionen som ett nytt fall år 2009; i ett fall hade hiv-infektionen registrerats redan tidigare.

Molekylepidemiologiska fynd av tuberkulos 2009

Samtliga nya *M. tuberculosis*-stammar genotypades år 2009. Typningen gjordes med internationellt harmoniserade metoder (spoligotypning och MIRU-VNTR-typning). Genotypning användes som hjälp för smittspårning i 17 olika situationer som innefattade 46 tuberkulosfall. Genom genotypning observerades även en korskontamination av prov som inträffat på laboratorium.

Tuberkulosprevalensen 1995–2009

De föregående decenniernas gynnsamma utveckling fortsatte i Finland 1995–2006 då incidensen av tuberkulos (tabell 12) sjönk till hälften från utgångsnivån (12,8 - 5,6/100 000). Införandet i Finland år 2007 av den utvidgade falldefinitionen av tuberkulos enligt EU-uppföljningen förklarar ökningen av det totala antalet fall från år 2006 till 2007 och 2008. Ökning förekom inte de nämnda åren i det totala antalet odlingsverifierade eller färgningspositiva lungtuberkulosfall, utan den sjunkande tendensen fortsatte.

Tabell 12. Tuberkulosincidens och andelen odlingsverifierade fall i Finland 1995–2009, antal och %.

	Lungtuberkulos				Annan tuberkulos		Alla former			
	Antal fall	Incidens /100 000	Sputum-positiva fall	Sputum-positiva fall, incidens /100,000	Antal fall	Incidens /100,000	Antal fall	Incidens /100,000	Odlings-verifierade fall	Odlings-verifierade fall i % av totala antalet fall
1995	436	8,6	241	4,7	217	4,3	653	12,8	475	72,7
1996	442	8,6	232	4,5	193	3,8	635	12,4	513	80,8
1997	360	7,9	185	3,6	197	3,8	557	10,9	442	79,4
1998	397	7,7	203	3,9	213	4,1	610	11,9	494	81
1999	405	7,8	185	3,6	188	3,6	593	11,5	510	86
2000	376	7,3	227	4,4	171	3,3	547	10,6	460	84,1
2001	312	6	150	2,9	181	3,5	493	9,5	411	83,4
2002	299	5,8	136	2,6	175	3,4	474	9,1	392	82,7
2003	290	5,6	144	2,8	122	2,3	412	7,9	348	84,5
2004	233	4,5	128	2,5	103	2	336	6,4	291	86,6
2005	269	5,1	136	2,6	100	1,9	369	7	321	87
2006	212	4,0	101	1,9	83	1,6	295	5,6	270	91,5
2007	235	4,5	93	1,8	111	2,1	346	6,6	250	72,3
2008	222	4,2	109	2,1	124	2,3	346	6,5	247	71,4
2009	295	5,5	96	1,8	116	2,2	411	7,7	303	73,7

Tabell 13. Tuberkulosfall hos utlänningar 1995–2009, antal och %.

	Lungtuberkulos		Annan tuberkulos		Alla	
	Fall bland utlänningar	Utlänningar-nas andel (%)	Fall bland utlänningar	Utlänningar-nas andel (%)	Fall bland utlänningar	Utlänningar-nas andel (%)
1995	25	5,7	13	6	38	5,8
1996	17	3,8	24	12,4	41	6,5
1997	23	6,4	23	11,7	46	8,3
1998	26	6,5	31	14,6	57	9,3
1999	25	6,2	21	11,2	46	7,8
2000	29	7,7	16	9,4	45	8,2
2001	34	10,9	28	15,5	62	12,6
2002	23	7,7	24	13,7	47	9,9
2003	36	12,4	13	10,7	49	11,9
2004	22	9,4	20	19,4	42	12,5
2005	28	10,4	24	24	52	14,1
2006	30	14,2	22	26,5	52	17,6
2007	45	19,1	28	25,2	73	21,1
2008	31	14	22	17,7	53	15,3
2009	81	27,4	43	37,1	124	30,1

Till följd av den utvidgade falldefinitionen sjönk andelen odlingsverifierade fall tydligt år 2007 till drygt 70 procent från tidigare klart över 80 procent.

Ändringarna i uppföljningssystemet förklarar inte det ökade antalet fall år 2009. År 2009 ökade antalet odlingsverifierade fall tydligt jämfört med de tre föregående åren och nådde samma nivå som åren 2004–2005. Ökningen från år 2008 till år 2009 inträffade endast i kategorin lungtuberkulos. Däremot höll sig antalet smittfarliga färgningspositiva lungtuberkulosfall på samma nivå som åren innan. Under hela uppföljningsperioden har antalet färgningspositiva fall av lungtuberkulos sjunkit till 40 % av utgångsnivån. Ändringen av falldefinitionen har inte påverkat detta fenomen.

Den finska tuberkulosstatistiken har länge dominerats av reaktiverad infektion hos äldre personer som blivit smittade av tuberkulos i ung ålder och burit på smittan till och med i flera decennier. De åldersklasser som blivit smittade under den svåra tuberkulosepidemin första hälften av 1990-talet har minskat. Invandringen från länder med hög tuberkulosprevalens har varit relativt låg, och därför har det totala antalet tuberkulosfall kontinuerligt minskat. Nu håller situationen på att förändras. Antalet fall hos utrikes födda låg konstant vid cirka 50 fall per år åren 1995–2006. Deras andel steg dock så småningom från 6 % till 18 % medan antalet fall hos personer födda i Finland minskade. Åren 2007–2009 steg antalet fall hos utrikes födda till 124 fall år 2009, 30 % av samtliga fall. Finland håller på att närma sig situationen i de övriga nordiska länderna där invandrare som kommer från länder med hög tuberkulosprevalens redan länge svarat för över hälften av fallen. I de övriga nordiska länderna har incidensen hos basbefolkningen redan länge varit låg.

Åren 1995–2009 har årligen rapporterats 1–7 tuberkulosfall hos barn under 15 år. En klar majoritet av dessa har förekommit hos personer av utländskt ursprung. År 2006 övergick man i BCG-vaccinationerna inom ramen för det nationella vaccinationsprogrammet att endast vaccinera barn som tillhör riskgrupper. Ändringen av vaccinationsprogrammet ledde inte till någon observerbar ökning av fallen bland barn under 5 år.

I åldersgruppen 15–59 år var det totala antalet fall 1995–1996 klart över 200 varav cirka 15 % var utrikes födda. Det totala antalet fall i denna åldersgrupp var som lägst år 2006 med endast 126 fall. Antalet ökade något 2007–2008 till följd av den utvidgade falldefinitionen, och ökade åter år 2009 till klart över 200 fall. Antalet fall hos utrikes födda och deras andel har stigit särskilt i denna åldersgrupp och var 110 (54 %) år 2009. Bland personer som var 60 år eller äldre har antalet fall halverats under åren 1995–1996 från cirka 400 fall till cirka 200 fall per år 2007–2009. Tidigare, under åren 1995–2009 svarade denna åldersgrupp för 60–66 % av fallen och deras andel har under de senaste åren sjunkit. År 2009 var deras andel för första gången under hälften, dvs. 49 %. Andelen personer av utländsk härkomst har varit låg bland dem som fyllt 60 år.

Åren 1995–2009 har till registret över smittsamma sjukdomar rapporterats 68 tuberkulosfall som samma år eller tidigare har rapporterats ha hiv-infektion. Årligen har antalet sådana kombinerade infektionsfall varit 1–11. Åren 1995–1999 förekom sammanlagt 10 sådana fall. Åren 2000–2004 var antalet 25 och åren 2005–2009 var motsvarande antal 33. Tiden från upptäckandet av hiv-infektionen till tuberkulosdiagnosen har varit 0–15 år. Det ofta dröjer länge från hiv-infektion till tuberkulos och därför är de ovannämnda siffrorna från 5-årsperioderna inte jämförbara med varandra, eftersom registreringen av båda sjukdomar i registret över smittsamma sjukdomar inte började förrän år 1995. Under ovannämnda 5-årsperioder har kombinerade infektioner förekommit hos personer av utländsk härkomst i 50 %, 56 % respektive 79 % av fallen.

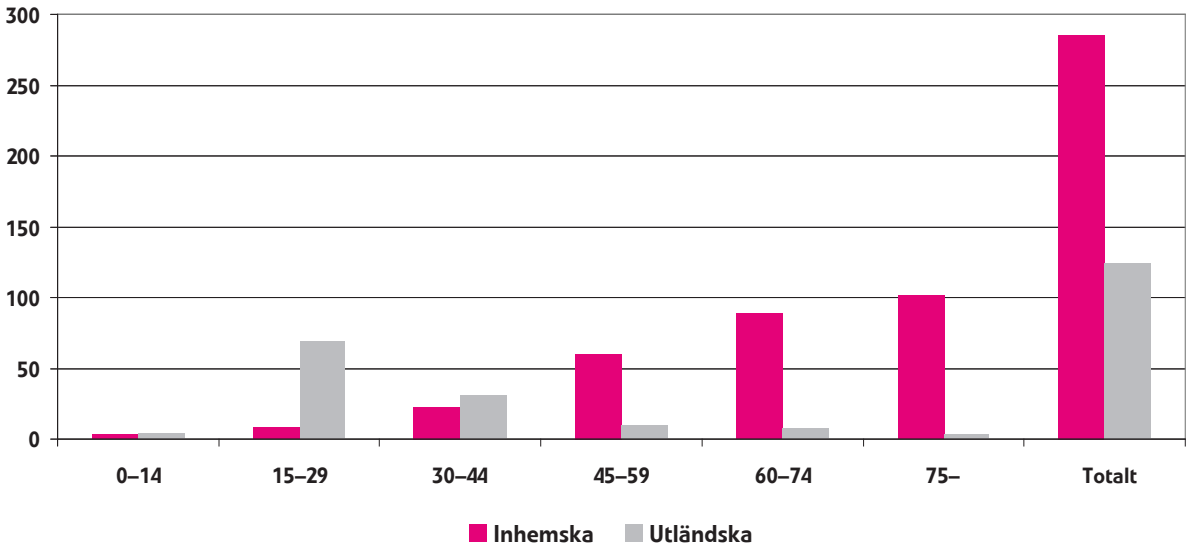
Multiresistenta stammar 1995–2009

Mycobacterium tuberculosis-stammarnas känslighetssituation har förblivit god i Finland trots att det allmänt förekommer stammar som är resistenta både mot isoniazid och rifampicillin, dvs. multiresistenta (MDR), i Ryssland och Estland. Årligen har 0–4 fall (0–1 %) av MDR-stammen rapporterats. År 2009 upptäcktes MDR-stammen dock hos sex patienter (2 %) vilket återspeglar den ökade invandringen från länder med hög tuberkulosprevalens. År 2009 var 93 % av stammarna känsliga för samtliga basläkemedel. I Finland har XDR-stammar som är resistenta mot nästan alla läkemedel ännu inte påträffats.

Molekylepidemiologiska fynd av tuberkulos 2000–2009

Mycobacterium tuberculosis-stammarnas molekylepidemiologiska typning är en väsentlig del av utredningen av smittvägarna för tuberkulos. THL:s mykobakterielaboratorium samlar in och typar alla nya *M. tuberculosis*-stammar som en del av verksamheten i stamsamlingen i registret över smittsamma sjukdomar.

Finlands *M. tuberculosis*-stammar har sedan år 2000 undersökts systematiskt med internationellt standardiserade typningsmetoder (IS6110 RFLP och spoligotypning). I början av 2008 ersattes den kom-



Figur 28. Inhemska och utländska tuberkulosfall enligt åldersgrupp 2009, antal.

plicerade RFLP-metoden med en snabbare och enklare PCR-baserad MIRU-VNTR-typning. Harmoniseringen av metoderna möjliggör jämförelse mellan olika laboratorier och vissa stammars rörelser från ett land till ett annat kan följas upp.

Genotypning har använts för utredning av ett flertal epidemier till hjälp för smittspårningen. På basis av resultaten har man kunnat observera nya TB-kluster och även oförutsedda kontakter mellan patienterna. Metoderna avslöjar även korskontaminationer som inträffat på laboratorier. Genom typningen kan man också få reda på om det är fråga om en reaktivering av en odlingsverifierad tuberkulos som patienten eventuellt tidigare haft eller en relaps eller ny tuberkulossmitta.

Genom typning har man kunnat klarlägga att de s.k. Beijing-stammarna som är vanliga i våra närområden är sällsynta i Finland. Dessa *M. tuberculosis*-stammar sprids snabbare än vanligt och är ofta MDR-stammar. Av de finländska stammarna hör ca två procent till Beijing-gruppen och bara några har varit MDR-stammar. I Finland har det hittills inte förekommit en enda epidemi förorsakad av MDR-TB-stammen.

Uppföljningen av slutresultaten av tuberkulosbehandling 2007

År 2008 startades i Finland en uppföljning av slutresultaten av tuberkulosbehandling enligt internationellt standardiserade definitioner. Definitionen gott slutresultat innefattar (1) 'Tillfrisknad' = patienten har fått fullskalig läkemedelsbehandling och serien odlingsresultatet av sputum är negativ minst en gång i tidigare sputumundersökningar samt i slutet av behandlingen och (2) 'Behandlingen slutförd' = patienten har fått fullskalig läkemedelsbehandling men bakteriologisk verifiering av framgångsrikt vårdresultat saknas. Som dåligt vårdresultat klassificeras (3) 'Misslyckad behandling' = sputumodlingar förblir positiva eller blir positiva på nytt efter fem månaders läkemedelsbehandling; (4) 'Död' = patienten avlider innan läkemedelsbehandlingen inleds eller under pågående läkemedelsbehandling (av vilken som helst orsak); (5) 'Avbruten behandling' = läkemedelsbehandlingen har avbrutits för minst 2 månader eller behandling har inte påbörjats trots positivt TB-fynd. Avsaknad av uppgift om slutresultatet av vården klassificeras som

Tabell 14. Resultaten av uppföljningen av slutresultatet av lungtuberkulosbehandling år 2007, antal och %.

Lungtuberkulosfall som var föremål för uppföljning	203
SLUTRESULTAT AV BEHANDLING	
God	144 (71%)
Tillfrisknad	85
Behandlingen slutförd	59
Dålig	44 (22%)
Död	41
Misslyckad behandling	1
Avbruten behandling	2
Saknas	15 (7%)
Överförd till annan vårdplats	3
Behandling pågår efter 12 månader	7
Blanketten ej returnerad eller klassifikation av slutresultat ej ifylld	5

(6) 'Remitterad till annan plats' = patienten har flyttats till att behandlas av en annan rapporteringsenhet och kunskap om vårdresultatet saknas; (7) 'Behandlingen fortsätter efter 12 mån från dess påbörjande' = behandlingen pågår fortfarande efter 12 månader (och annat vårdresultat har inte uppnåtts under behandlingen); (8) 'Uppgift saknas' = vårdresultatet är inte känt och patienten har inte flyttat till annan vårdplats (t.ex. när patienten uteblivit från uppföljningen).

Den första årsrapporten av uppföljningen av slutresultatet gäller fall som registrerats år 2007. På basis av de tidigare registrerade uppgifterna om fallet sändes en på förhand ifylld blankett till alla sjukvårdsdistrikt för klassificering av slutresultatet av behandlingen med uppmaning att klassificera resultatet utgående från de uppgifter som fanns tillgängliga efter 12 månader från registreringen av fallet. I uppföljningen inkluderades lungtuberkulosfall enligt EU:s definitioner där (1) tuberkulosodling var positiv; eller (2) både påvisning av nukleinsyra ur kliniskt prov och mykobakteriefärgning var positiva; eller (3) antingen mykobakteriefärgning av sekret eller histologi eller påvisning av nukleinsyra av *M. tuberculosis* -bakterie var positiv.

Blankett för ifyllning av slutresultat sändes angående 205 fall. På basis av returnerade blanketter hade två fall från början felaktigt klassificerats som lungtuberkulos, och dessa lämnades utanför den fortsatta granskningen. Tabell 14 visar fördelningen av slutresultaten. Gott slutresultat av behandlingen uppnåddes i 71 % av fallen, vilket är klart mindre än WHO:s internationella mål 85 %. Andelen av fall med gott slutresultat av behandlingen ligger dock i Finland på samma nivå som i de flesta andra EU-länder. Andelen av fall där uppgift saknas är låg jämfört med andra EU-länder.

MYCOBACTERIUM BOVIS BCG

Mycobacterium bovis BCG är en bakteriestam av arten *M. bovis*, som hör till komplexet M. tuberculosis. Bakteriestammen har försvagats för vaccinering. Biverkningarna av BCG-vaccinet som ingår i vaccinationsprogrammet ökade i augusti 2002 efter byte av vaccinpreparat. Detta återspeglades som ett stigande antal *M. bovis* BCG-fynd hos småbarn som rapporterades till det nationella registret över smittsamma sjukdomar. Fynden härstammade nästan enbart från lymfkörtelprov. Antalet fall var rekordhögt år 2003 (30 fall) och sjönk året efter. Liknande biverkningar som är relaterade till byte av vaccin har också rapporterats tidigare.

År 2006 övergick man i BCG-vaccinationerna inom ramen för det nationella vaccinationsprogrammet att endast vaccinera barn som tillhör riskgrupper. Därefter har antalet *M. bovis* BCG-fynd hos småbarn varierat mellan 1 och 3 fall per år.

ATYPISKA MYKOBAKTERIER

Laboratorierna meddelar också atypiska mykobakteriefynd till registret över smittsamma sjukdomar. Åren 1995–2009 var *M. avium* det klart vanligaste anmälda fyndet (tabell 15) Andra vanliga arter var olivat *M. gordonae, M. intracellulare, M. fortuitum och M. lentiflavum.* Inga betydande årliga variationer förekom i fördelningen av de vanligaste arterna. Bakterierna som tillhör gruppen har varierande förmåga att orsaka sjukdom. Vanligen orsakar de s.k. opportunistiska infektioner hos personer med nedsatt immunitet.

Efter övergången till BCG-vaccinering av riskgrupper har *M. avium*-fynden i lymfkörtelprov hos småbarn ökat. Åren 1995–2007 rapporterades sammanlagt endast 3 fall, men 2008 och 2009 var antalet *M. avium*-fynd hos småbarn sammanlagt 13.

Tabell 15. De vanligaste atypiska mykobakteriefynden 1995–2009, antal och %.

	n	Proportion
M. avium	414	23 %
M. gordonae	340	19 %
M. intracellulare	235	13 %
M. fortuitum	148	8 %
M. lentiflavum	111	6 %
M. terrae	69	4 %
M. chelonae	60	3 %
M. bohemicum	47	3 %
M. abscessus	40	2 %
M. peregrinum	38	2 %
M. interjectum	37	2 %
M. malmoense	36	2 %
M. simiae	33	2 %
M. nonchromogenicum	23	1 %
M. kansasii	22	1 %
M. marinum	18	1 %
Övriga atypiska mykobakteriefynden	96	5 %
Totalt	1767	100%

Övriga infektioner

- Enstaka fall av mässling påträffas årligen, och de har varit importerade av resenärer.
- Sorkfeber förekommer mest i december och januari, största antalet fall i december 2008.
- Antalet fall av fästingburen encefalit har stigit nästan överallt i Östersjöområdet. Vaccineringskampanjen på Åland har effektivt minskat antalet smittfall.
- Tularemiepidemin 2009 kunde väntas eftersom epidemier förekommer vart tredje år.
- Den väntade Pogostaepidemin uteblev; epidemier förekommer med 7 års mellanrum.
- Åter nytt rekord i antalet borreliosfall.
- Största delen av malariafallen härstammade från Afrika. Till riskgruppen hör invandrare från malariaområden som besöker sina hemtrakter utan malariaprofylax.
- Fall av Creutzfeldt-Jakobs sjukdoms variant BSE (bovin spongiform encefalopati) som smittats till människa från nötboskap har inte påträffats i Finland.

HAEMOPHILUS (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

År 2009 anmäldes sammanlagt 47 fall av *Haemophilus influenzae*-infektion där bakterien hade isolerats ur blod eller likvor. *Haemophilus influenzae* typ b orsakade fyra sjukdomsfall bland vuxna och två sjukdomsfall hos barn. Det ena var 4 år gammalt och det andra under 3 månader. De vuxna som insjuknade tillhörde den åldersgrupp som var barn på den tiden då vaccinet ännu inte ingick i vaccinationsprogrammet. Barn som är födda 1985 eller senare har fått Hib-vaccin vid rådgivningsbyrån. Enligt det nya vaccinationsprogrammet som infördes i början av år 2005 ges Hib-vaccinet som en del av ett kombinationsvaccin vid 3, 5 och 12 månaders ålder. Vaccinets skyddseffekt följs upp och vaccinationsuppgifterna utreds för alla barn i vaccinationsålder som har insjuknat i Hib.

Under flera år i början av 2000-talet konstaterades inte ett enda fall i de vaccinerade åldersgrupperna, men under en del år har det förekommit enstaka fall även hos sådana som har fått vaccinserien delvis heller helt.

MENINGOKOCK (NEISSERIA MENINGITIDIS)

År 2008 anmäldes totalt 33 fall av meningokockinfektioner där bakterien hade isolerats ur blod eller likvor. Antalet var på samma nivå som året innan (29) men cirka en femtedel mindre än genomsnittet under de 10 senaste åren. Serogruppsfördelningen var i stort sett densamma som under tidigare år. Majoriteten (73 %) av fallen orsakades av grupp B-meningokocker. Tre fall orsakades av grupp C-meningokocker och fem av grupp Y-meningokocker. Sju av de insjuknade var barn i åldern 0–4 år. Några kluster med tidsmässigt eller regionalt samband har inte identifierats. (Tabell 17. Antalet meningokockfall serogruppsvis, 1995–2009).

Meningokockfallen minskade något

Antalet meningokockfall har minskat något: åren 1997–2007 påträffades 40–58 fall och 2008–2009 29–33 fall (1,1–0,6/100 000). Under åren 1995–1996 var antalet fall färre, knappt 80 (1,5/100 000). Meningokocksjukdom förekom mest hos småbarn (0–4 år) och unga vuxna (15–19 år). Hos under 15-åringar har det påträffats 9–22 fall per år. Klustren som förekom åren 1995–1996 höjde incidensen i Södra Fin-

Tabell 16. Invasiva Hi- och Hib-fall 1995–2009, antal.

	Haemophilus influenzae typ b -fall					Alla Haemophilus influenzae - antal fall totalt
	Hib-fall	Vaccinerade	0-4-åringar	5-15-åringar	över 15-åringar	
1995	6	2	1	2	3	13
1996	5	-	-	-	5	21
1997	3	1	-	2	1	18
1998	4	-	2	-	2	32
1999	7	3	2	1	4	32
2000	2	2	2	-	-	37
2001	3	-	-	-	3	49
2002	4	-	-	-	4	26
2003	8	4	4	2	2	37
2004	1	-	-	-	1	26
2005	5	-	1	1	3	45
2006	2	1	-	1	1	33
2007	6	-	1	1	4	54
2008	3	1	1	-	2	45
2009	6	1	2	-	4	47

Tabell 17. Meningokockfall per serogrupp 1995–2009, antal.

	A-gruppen	B-gruppen	C-gruppen	Y-gruppen	W135-gruppen	Uppgift saknas	Totalt
1995	-	50	22	-	-	6	78
1996	-	59	15	3	-	2	79
1997	-	36	5	3	-	2	46
1998	-	44	7	2	-	1	54
1999	-	35	9	8	1	5	58
2000	-	30	11	2	3	2	48
2001	-	34	9	4	1	3	51
2002	-	36	6	4	1	2	49
2003	-	28	5	6	-	2	41
2004	-	29	5	4	2	4	44
2005	-	33	1	3	-	3	40
2006	-	38	5	1	-	1	45
2007	-	29	8	5	-	1	43
2008	-	19	8	2	-	-	29
2009	-	24	3	5	-	1	33

lands och Västra Finlands län (1,3–2,2/100 000). Efter det har sjukdomen påträffats jämnt över hela landet förutom i Lapplands län, där incidensen var hög åren 1998, 1999 och 2003 (2,01–2,13/100 000).

Stammen har i över 90 procent av de rapporterade fallen sänts till THL. Majoriteten av fallen orsakades av grupp B-meningokocker. Grupp C-stammar förekom åren 1997–2004 i under 10 fall per år och detsamma gäller grupp Y. Grupp W135 påträffades efter sekelskiftet. På basis av subtypningarna har B-gruppens meningokockstammar varit mycket heterogena i Finland.

MPR-SJUKDOMAR (MÄSSLING, PÅSSJUKA, RÖDA HUND

År 2009 verifierades två fall av mässling i Finland. Båda insjuknade var ovaccinerade: en 1-åring som på grund av ålder inte ännu blivit vaccinerad och en ovaccinerad ung vuxen. Mässlingsmittorna härstammade från resor till Irak respektive Sicilien. Båda som insjuknade i mässling i Finland hade ett syskon som redan fått mässling under resan. Ingetdera fallet orsakade ytterligare mässlingfall i Finland.

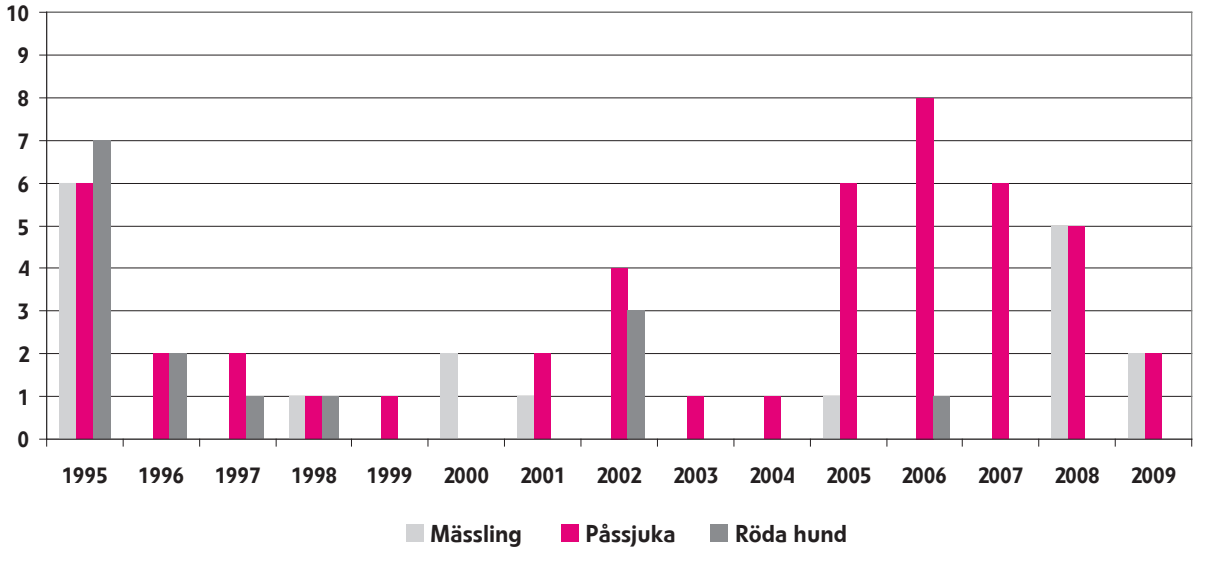
Tillika konstaterades två fall av påssjuka bland ovaccinerade vuxna. I bägge fallen kunde smittkällan inte klarläggas.

Inte ett enda fall av röda hund har påträffats under år 2009.

Inhemska MPR-sjukdomar har inte förekommit

Efter att inhemska virus av MPR-sjukdomar slutat cirkulera i landet i mitten av 1990-talet har antalet laboratorieverifierade fall varierat mellan noll och åtta för varje sjukdom (figur 29). På 2000-talet har sammanlagt påträffats 11 fall av mässling, 35 fall av påssjuka och 4 fall av röda hund. Samtliga fall av mässling och röda hund har varit importerade antingen av inhemska eller utländska resenärer. I samtliga fall lyckades man spåra smittlandet till antingen Europa, Asien eller Afrika. Även största delen av påssjukefallen har kommit till Finland med resenärer, men i en del fall har smittkällan och -platsen förblivit oklar. De som fått mässling eller röda hund har, med undantag av ett fall, varit ovaccinerade. Däremot har 7 personer insjuknat i påssjuka trots att de fått antingen MPR- eller monokomponent-påssjukevaccin. Även i andra delar av världen, både i Europa och USA, har MPR-vaccinerade rapporterats ha insjuknat framför allt i påssjuka i samband med epidemier.

Trots att MPR-vaccinationstäckningen under 1990- och 2000-talen har varit >95 % kan importerade MPR-sjukdomar orsaka omfattade utredningar och bekämpningsåtgärder. Detta inträffade 2008 när ett barn som insjuknat i mässling anlände till Finland och exponerade ett stort antal barn för smitta. De finländska barnen hade på grund av sin ålder inte ännu blivit vaccinerade. Ingen fick smitta tack vare snabb diagnos, effektiv kartläggning av exponerade personer samt bekämpningsåtgärder för förebyggande av smitta.



Figur 29. Mässling-, påssjuka- och röda hund -fallen i Finland 1995–2009, antal.

För tillfället är cirka hälften av landets befolkning MPR-vaccinerade. Två doser av MPR-vaccin har tills vidare gett ett tillräckligt skydd mot ifrågavarande sjukdomar. Både uppföljningsstudier av antikroppar hos vaccinerade och seroepidemiologiska studier har visat att antikropparna som åstadkommits av vaccineringarna sjunker betydligt med tiden. Prevalensen av MPR-fall och antikroppsnivåerna måste noggrant kontrolleras i synnerhet hos vaccinerade åldersgrupper för fastställande av eventuellt behov av boostervaccineringar. MPR-sjukdomar är fortfarande allmänt förekommande i världen, även i Europa. Sjukdomar som importeras av resenärer kommer i framtiden att ställa utmaningar för det skydd som vår befolkning har mot dessa sjukdomar.

PUUMALAVIRUS

Sorkfeber – incidenstopp från augusti till december

Åren 1995–2009 rapporterades sammanlagt närmare 25 000 fall av sorkfeber orsakad av puumalavirus. Av dessa fall var 61 procent män och 79 procent var 25–64-åringar. Sorkfeberns incidens hos 25–44-åriga män var nästan dubbelt så stor som hos kvinnor i samma ålder, men bland personer som fyllt 65 år kan motsvarande skillnad inte observeras.

I incidensen av sorkfeber konstaterades en årstidsväxling: nästan varje år förekommer mest fall i december. Under åren 2005–2009 inföll det största antalet sjukdomsfall varje år i december eller januari. Som störst var antalet i december 2008 då nästan 700 fall av sorkfeber konstaterades. Den andra incidenstoppen sågs åren 1995–1997 i augusti samt åren 2005 och 2008 i augusti. År 2008 började antalet fall öka redan i juli. Dessutom förekommer det fler fall under två på varandra följande vintrar än under det tredje året. Dessa års- och årstidsväxlingar har relaterats till variationer i sorkbeståndet som uppträder i tre års perioder och å andra sidan till att sorkarna söker sig till boningshus och förråd i början av vintern, vilket ökar sannolikheten för att människor ska exponeras för Puumalaviruset.

Ett särskilt stort antal sorkfeberfall påträffades med tre års mellanrum åren 1999, 2002, 2005 och 2008. Under åren 2005–2009 har 1 927–3 259 fall/år konstaterats.

Områden med stor incidens av sorkfeber kan variera under olika år med populationstätheten för sorkar. I förhållande till befolkningsmängden har incidensen dock nästan alltid varit störst i Södra eller Östra Savolax sjukvårdsdistrikt (figur 31). Åren 2006 och 2007 var avvikande i och med att den största incidensen förekom i Lapplands och Kajanalands sjukvårdsdistrikt. År 2009 förekom den största incidensen i förhållande till befolkningsmängden i Södra Savolax sjukvårdsdistrikt (182/100 000).

FÄSTINGBUREN ENCEFALIT, TICKBORNE ENCEPHALITIS (TBE)

Ålands vaccineringskampanj ger effekt

Antalet fall av fästingburen encefalit (TBE) har vuxit sedan 1990-talet nästan överallt i Östersjöområdet. Finland har årligen konstaterats 5–42 TBE-fall. Sedan år 2005 har antalet åter långsamt stigit. År 2009 rapporterades 26 fall av TBE-antikroppsfynd till registret över smittsamma sjukdomar. Av dessa överensstämde 25 fall med sjukdomsbeskrivningen av TBE. År 2009 förekom fästingburen encefalit under tiden mellan juni och november. De insjuknade var i åldern 5–80 år.

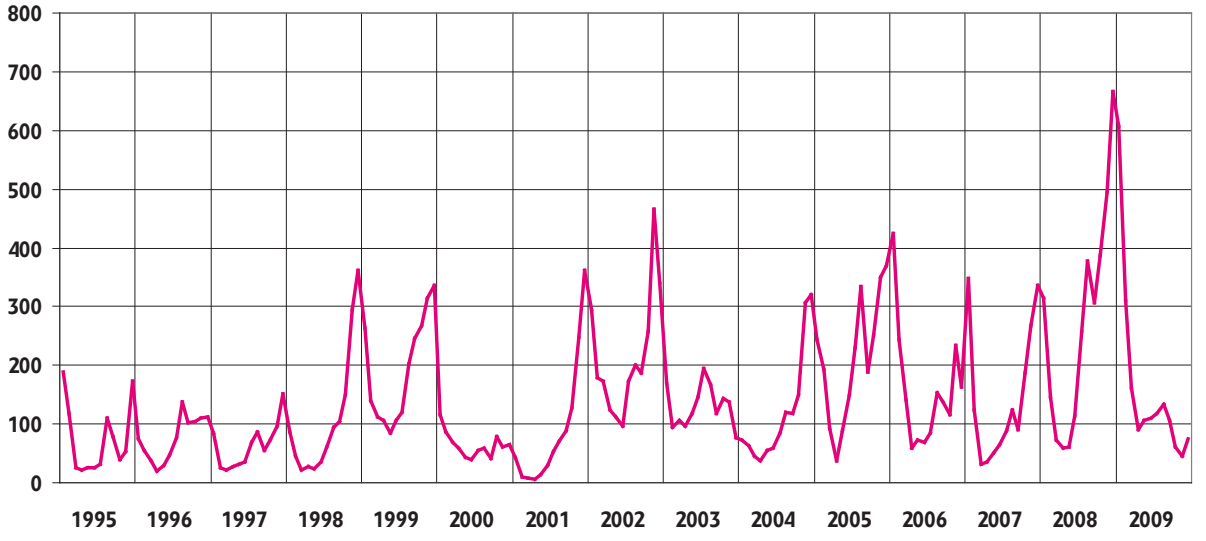
Före vaccinationskampanjen på Åland som började år 2006 hade cirka två tredjedelar av fallen inträffat bland ålänningar. Därefter har en större del av de insjuknade härstammat från andra delar av Finland. År 2009 var 22 patienter andra än ålänningar.

För att utreda smittorten har THL:s smittskyddsläkare år 2009 genomfört intervjuer med och/eller studerat patientjournalerna för TBE-patienter. Två patienter blev smittade i Simo, två i Karleby-trakten, en i Villmanstrand, en i Imatra, 7 i Åbo skärgård och 9 på Åland.

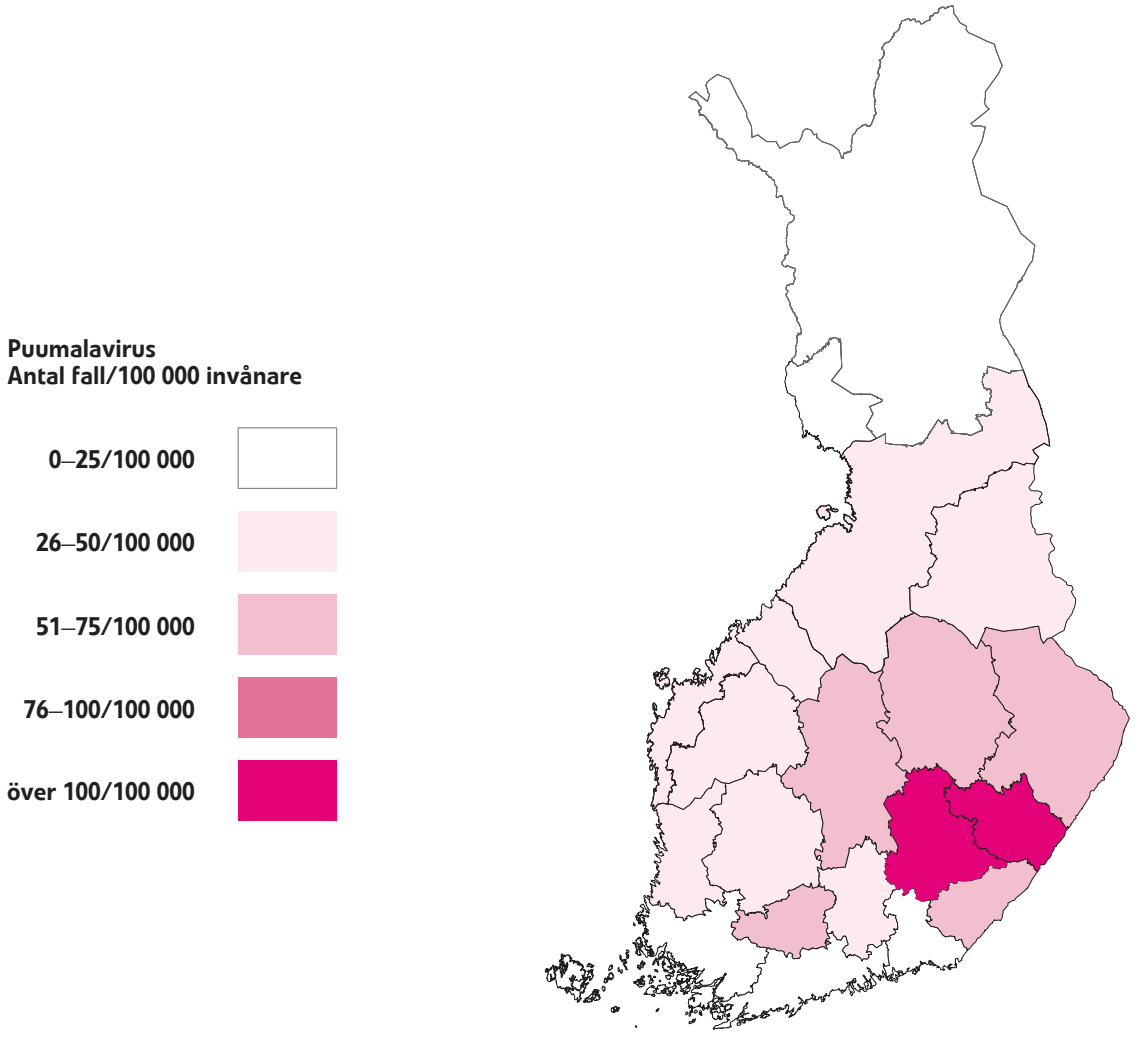
Den systematiska smittortsutredningen har visat att Närpes (2007), Varkaus (2008) och Simo (2008 och 2009) kan utgöra nya TBE-endemiska områden. Detta medför inte några ändringar av de gällande rekommendationerna för TBE-vaccinering.

Fästingburen encefalit bör misstänkas hos patienter som insjuknar i meningit eller encefalit i maj–oktober, även om de inte själva har lagt märke till några fästingbett och inte heller vistats i något av de kända TBE-endemiska områdena.

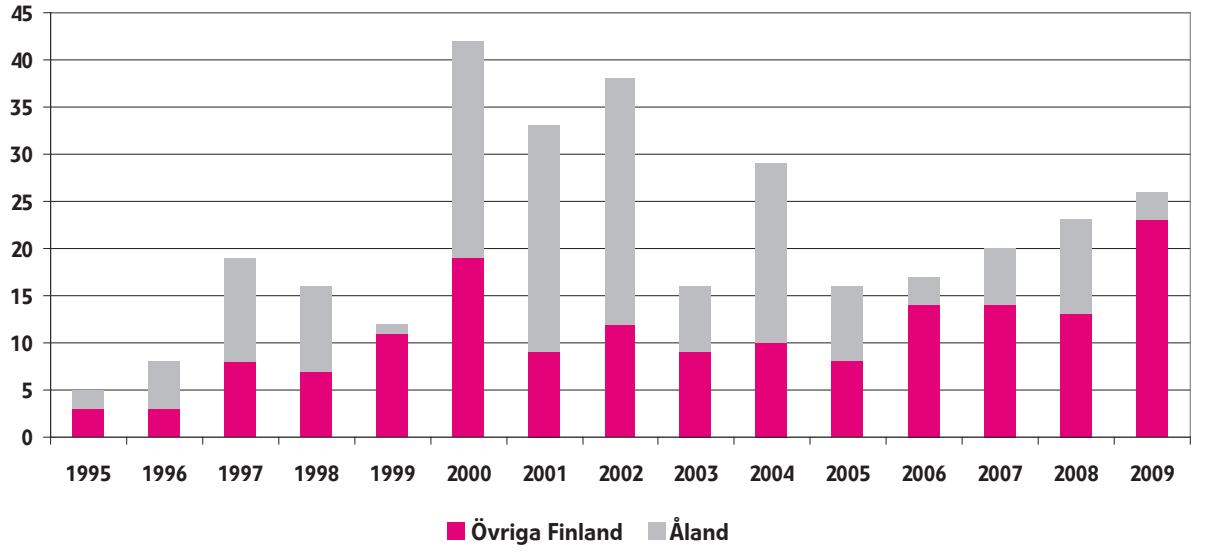
Fallen vid Bottenvikens kust koncentreras vanligtvis till försommaren, då vektorarten taigafästing är mest aktiv. På området från Åland till Willmanstrand är den vanliga fästingen vektorn och falltoppen är vid sensommaren. Det är bra att minnas att man också kan erhålla smittan utomlands (endemiska områden är bl.a. Mellaneuropa, Sverige, Baltien och Ryssland).



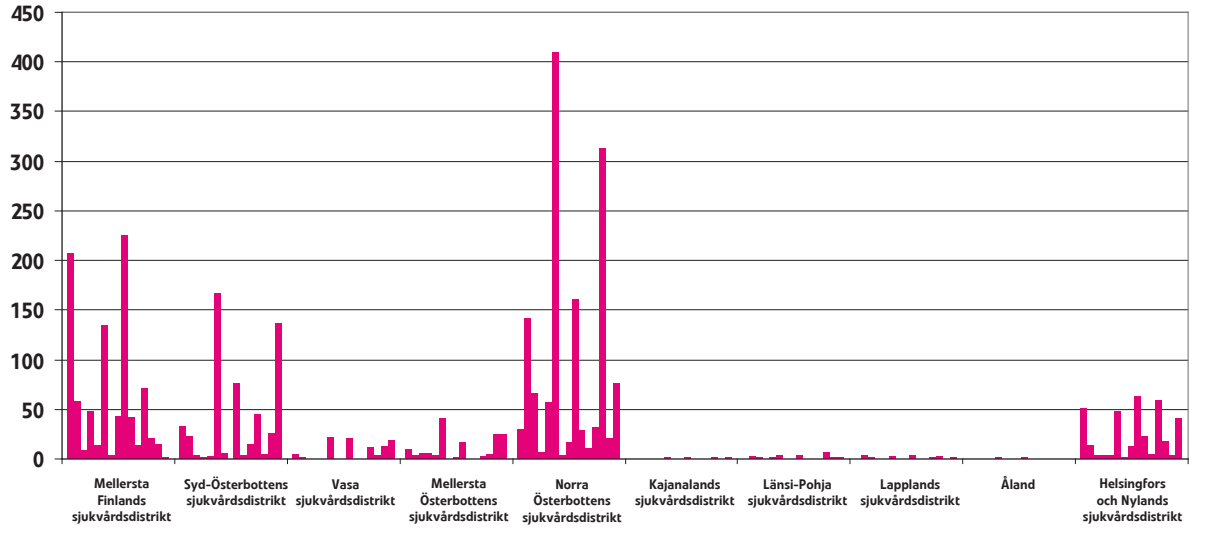
Figur 30. Puumalavirusfall månadsvis 1995–2009, antal.

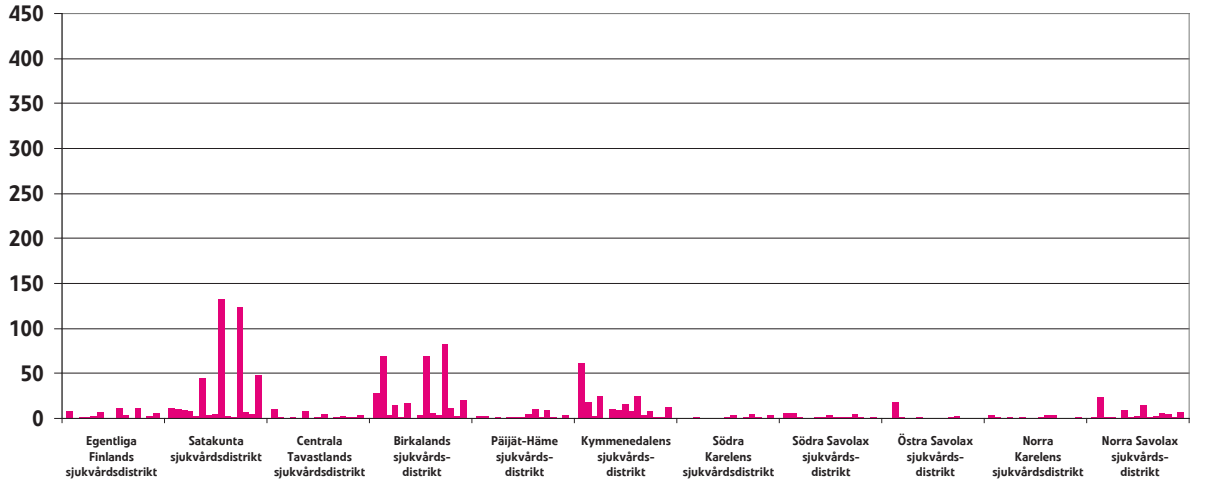


Figur 31. Puumalavirusfall per sjukvårdsdistrikt 2009, fall/100 000 invånare.



Figur 32. Fästingburen encefalit (TBE) på Åland och i övriga Finland 1995–2009, antal.





Figur 33a och 33b. Tularemifall enligt sjukvårdsdistrikt 1995–2009, antal.

TULAREMI (FRANCISELLA TULARENSIS)

Under år 2009 anmäldes 405 mikrobiologiskt verifierade fall av tularemi (7,6/100 000). Största delen av fallen konstaterades i likhet med tidigare år i augusti–september och sjukdomsfall förekom i alla åldersgrupper, de flesta i åldersgruppen 40–65 år. Av de insjuknade var 62 % män.

Omfattande tularemiepidemier verkar förekomma med tre års mellanrum vilket innebär att 2009 års epidemi kunde förutses. Den årliga incidensen av tularemi varierar mycket enligt epidemierna (0,5–18/100 000). De föregående toppåren var 2000 (926 fall), 2003 (823 fall) och 2006 (475 fall).

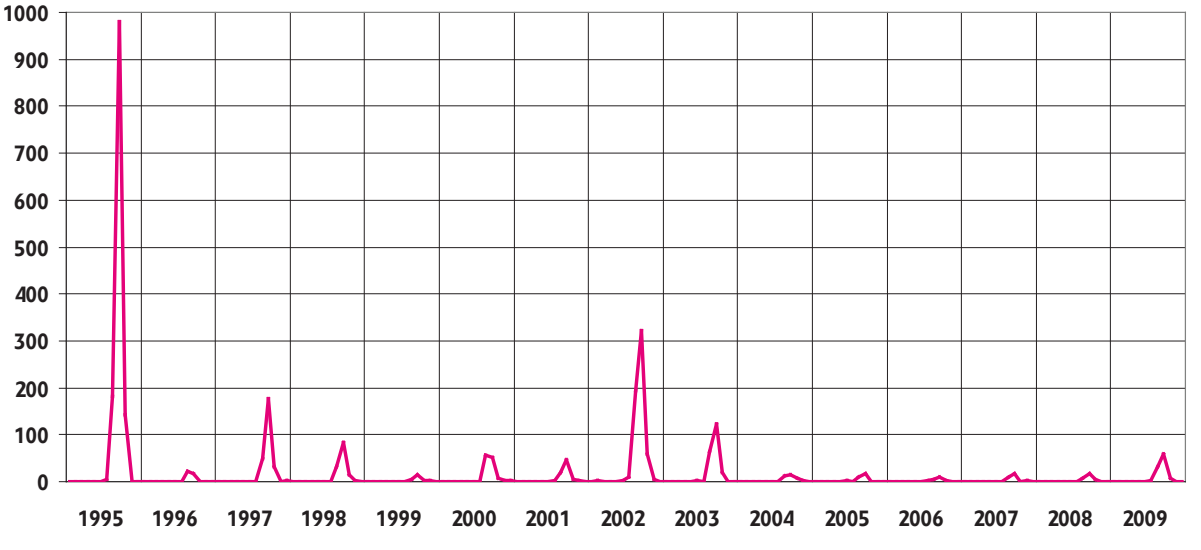
Tularemi förekommer endemiskt i Norra Österbotten och Syd-Österbotten samt i Mellersta Finland, områden där det finns rinnande vattendrag. År 2009 var den geografiska indelningen avvikande. I Mellersta Finlands sjukvårdsdistrikt diagnostiserades nämligen endast ett fall av tularemi medan motsvarande antal år 2006 var 70 och år 2003 hela 226 fall. Mest fall rapporterades år 2009 från Syd-Österbottens sjukvårdsdistrikt där incidensen var 68,5/100 000. I Norra Österbotten var incidensen 19,5/100 000 däremot under genomsnittet år 2000 111,6/100 000, år 2003 99,4/100 000, år 2006 8,12/100 000 invånare och år 2009 19,5/100 000.

Francisella tularensis är en zoonos där gnagare sannolikt fungerar som smittbärare. Prevalensen av tularemi bland vilda gnagare i Finland utreds som bäst. I Finland blir människor oftast smittade via insektsbett. På bettstället bildas ett smärtande sår varifrån infektionen sprider sig till de lokala lymfkörtlarna (ulceroglandulär form). Smittan kan också spridas via luftvägarna och då insjuknar den smittade vanligtvis i lunginflammation med kraftiga allmänsymtom. Hos jordbrukare är tularemins lungform en yrkessjukdom som uppstår till följd av inandning av hödamm som innehåller bakterier.

POGOSTASJUKA (SINDBIS VIRUS)

Typiskt för Pogostasjukan är att den uppträder cykliskt med 7 års mellanrum och att sjukdomsfall förekommer från slutet av juli till september. Under föregående epidemiår 2002 påträffades sammanlagt 597 fall. År 2009 väntades bli ett epidemiår, men endast 106 fall rapporterades (2/100 000) (figur 34). Det största antalet fall konstaterades i Norra Karelens (n=14) och Mellersta Finlands (n=15) sjukvårdsdistrikt. De insjuknade var för det mesta i medelåldern och 64 (60 %) av dem var kvinnor. Av samtliga fall påträffades 98 (92 %) i juli–september.

Pogostasjuka har sedan 1974 förekommit ganska regelbundet med 7 års mellanrum och de största epidemierna har inträffat 1981, 1995 och 2002. Sjukdomen uppträder efter en inkubationstid på mindre än en vecka och symtomen är feber med eventuella hudutslag och som kroniska symtom även ledbesvär som kan pågå i flera år. Sjukdomsfall har förekommit särskilt i Östra Finland. Sjukdomen misstänks sprida via insektsbett och skogshöns anses vara eventuella reservoardjur för sjukdomen.



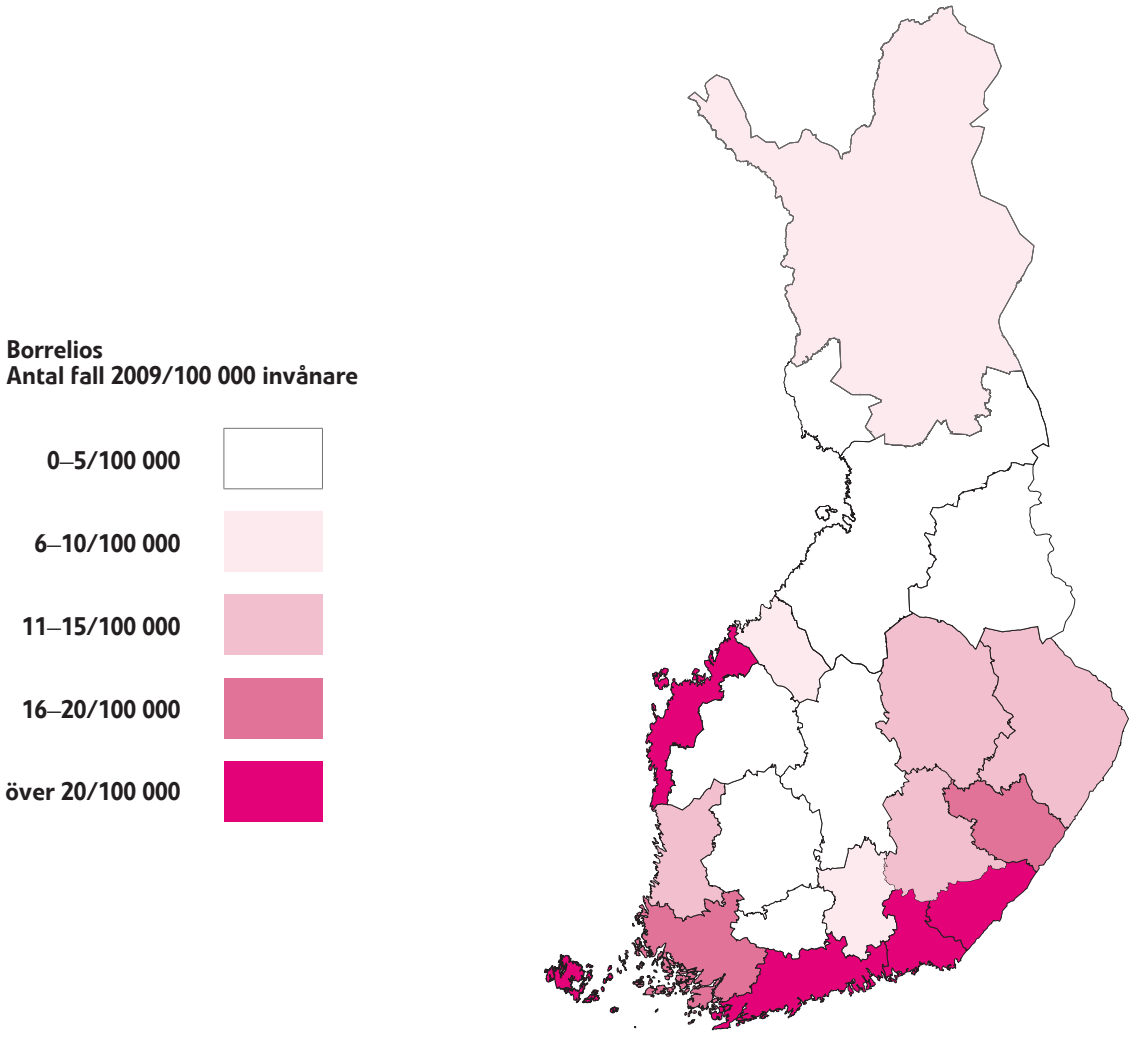
Figur 34. Pogostasjukafall månadsvis 1995–2009, antal.

BORRELIA (LYME DISEASE)

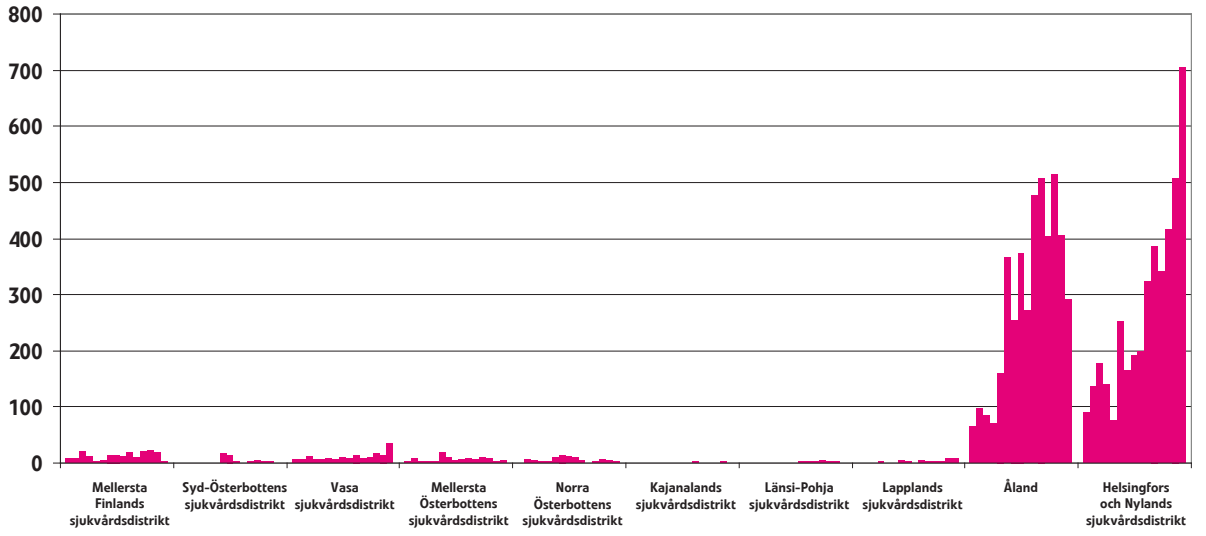
År 2009 konstaterades åter ett nytt rekord, närmare 1 500 fall av borrelia (28/100 000), medan antalet år 1995 var under 350. Överlägset störst var incidensen på Åland (1 064/100 000). Åren 2008–2009 har antalet borreliafall på Åland minskat något från toppåret 2007 (515–405–292). I fasta Finland har incidensen ökat en aning i Västra Finlands län: åren 2000–2004 i genomsnitt 7/100 000 och 2005–2009 8/100 000. I Södra Finlands län var incidensen högre och ökningen större: åren 2000–2004 i genomsnitt 14/100 000 och 2005–2009 29/100 000. I Östra Finlands län ökade incidensen endast litet: åren 2000–2004 i genomsnitt 13/100 000 och 2005–2009 15/100 000. I Uleåborgs och Lapplands län var det årliga antalet borreliainfektioner för det mesta under 10.

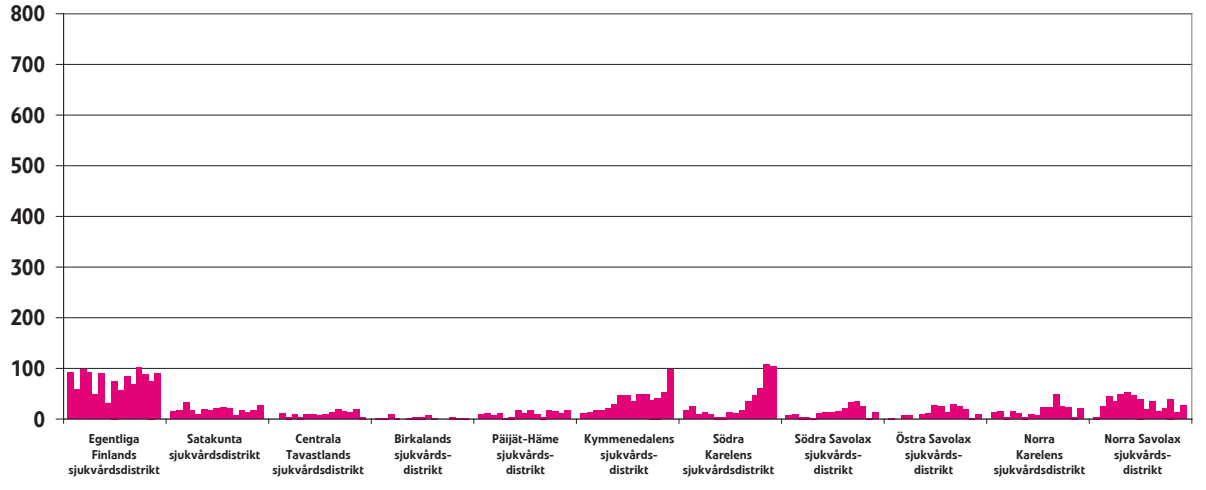
Det största antalet fall av borrelia konstaterades i augusti–september med undantag av oktober 2006 och november 2008. Åren 2005–2009 var 54 % av patienterna kvinnor och 73 % var över 45-åringar.

Antalet fall av borrelia har kontinuerligt ökat. Incidensen av borrelia påverkas av fuktighetsförhållanden som är gynnsamma för fästingen, variationer i djurreservoarens stammar samt att människan rör sig i naturen. Ökningen har varit störst på Åland och under de senaste åren i Södra Finland. I Uleåborgstrakten och i Lappland, där endast enstaka fall förekommer kan någon tydlig ökning inte observeras. I Östra och Västra Finland har ökningen varit mindre. Det är svårt att definiera någon exakt nordlig gräns för förekomsten av borrelia (figur 35).



Figur 35. Borreliosfall per sjukvårdsdistrikt 2009, fall/100 000 invånare.





Figur 36a och 36b. Borreliosfall enligt sjukvårdsdistrikt 1995–2009, antal.

MJÄLTBRAND

I Finland har inte ett enda fall av mjältbrand orsakad av *Bacillus anthracis* -bakterien påträffats under perioden 1995–2009. Mjältbrand är en allvarlig zoonos som främst drabbar nötkreatur, får och getter. Även mjältbrand bland boskap är ytterst sällsynt. År 2008 verifierades en infektion av *Bacillus anthracis* hos en ko. Föregående fall påträffades år 2004 på samma gård. I ingetdera av fallen spreds sjukdomen från gården och ingen människa fick sjukdomen. Det är sannolikt att jordmånen på gården var kontaminerad eftersom bakterien alltid bildar sporer som kan kvarstå i decennier. Överallt i världen är det synnerligen sällsynt att människor blir smittade. Människor kan få smittan via kontakt med ett sjukt djur eller via kontaminerad jord via luftvägarna, matsmältningskanalen eller vanligast via ett sår på huden. Eftersom sporer av bakterien också kan användas som medel för bioterrorism ska verifierade eller sannolika fall av mjältbrand omedelbart rapporteras via EU:s system för tidig varning av alla medlemsstater.

RABIES

År 2009 rapporterades 60 misstänkta fall av rabies till registret över smittsamma sjukdomar. Anmälan om misstänkt sjukdom görs om de fall där rabiesbehandling tillgrips på basis av riskbedömning. Fallen var i åldern 6–72 år (åldersmedianen 31 år), 52 procent var kvinnor. Under uppföljningsperioden var antalet rapporterade misstänkta fall störst år 2007 (72 stycken). I största delen av de misstänkta rabies-

fallen hade exponeringen skett under en utlandsresa och det exponerande djuret hade varit en hund. År 2007 påträffades det enda fallet av rabiessmitta på människa. Smittan härstammade från ett hundbett på Filippinerna. Till följd av smittan fick ett flertal personer som tillhörde vårdpersonalen rabiesprofylax. Därtill orsakades exponering av flera personer samma år till följd av att en rabiessjuk hundvalp hämtats till Finland från Indien i strid mot importkraven. Under uppföljningsperioden konstaterades år 2003 rabiessmitta hos en ponnyhäst som importerats från Estland samt år 2009 rabiessmitta hos en inhemsk fladdermus. Personerna som exponerats för djuren fick profylax mot rabies.

VCJD ELLER VARIANT AV CREUTZFELDT-JAKOBS SJUKDOM OCH BSE

Creutzfeldt-Jakobs sjukdom i Finland 1997–2009

Creutzfeldt-Jakobs sjukdom (CJD) är en sällsynt progredierande sjukdom i det centrala nervsystemet som vanligen leder till döden inom knappt ett år. Den vanligaste sjukdomsformen är sporadisk CJD som årligen drabbar cirka en person i världen. Den familjära eller genetiska formen av sjukdomen svarar vanligen för 5–15 procent av fallen. Exceptionellt många fall av den genetiska formen har påträffats i Israel, Slovakien och Ungern.

Uppföljningsgruppen för Creutzfeldt-Jakobs sjukdom (CDJ) startades av Folkhälsoinstitutet i mitten av 1990-talet med tanke på en eventuell spridning av den nya sjukdomsformen, variant CJD (vCJD) som påträffats i Storbritannien. Den är en form av bovin spongiform encefalopati (BSE) som spridits till människor, och patienterna har varit exceptionellt unga. Den kliniska och neuropatologiska bilden av sjukdomsformen avviker tydligt från sporadisk CJD. Uppföljningen ordnades så att överläkaren i neurologi Jussi Kovanen har fört register över de fall som rapporterats till honom och till neuropatolog, professor Matti Haltia samt från åren 2004–2005 till docent Anders Paetau och därefter rapporterat fallen vidare till Folkhälsoinstitutet. Docent Tapani Salmi har fungerat som neurofysiologisk sakkunnig och docent Oili Salonen som neuroradiologisk sakkunnig. De neurologiska och neuropatologiska enheterna i Finland har varit medvetna om systemet och rapporteringen av nya fall har uppenbarligen varit täckande.

En betydande del av de misstänkta sjukdomsfallen har anmälts medan patienten fortfarande varit vid liv.

Antalet fall har med 4–6 månaders mellanrum rapporterats till EU:s enhet för övervakning av Creutzfeldt-Jakobs sjukdom i Edinburgh, där genetiska undersökningar vid behov har genomförts. Enheten har också bidragit med sakkunnighjälp och ordnat möten bl.a. för utarbetande av diagnostiska kriterier för olika sjukdomsformer och harmonisering av datainsamlingen mellan olika länder.

År 1997–2009 konstaterades totalt 97 nya fall varav 5 var genetiska. Det årliga antalet patienter har varierat mellan 4 och 13 (i genomsnitt 7,5) vilket motsvarar cirka 1,4 fall per en miljon invånare. Siffran ligger på samma nivå i de flesta EU-länderna. Fallen var för det mesta neuropatologiskt verifierade och inträffade i åldersgruppen 50–75 år. I antalet ingick några unga sporadiska CJD-patienter, men inga v-CJD-patienter har påträffats. Under uppföljningsperioden har antalet fall varken ökat eller minskat.

MALARIA

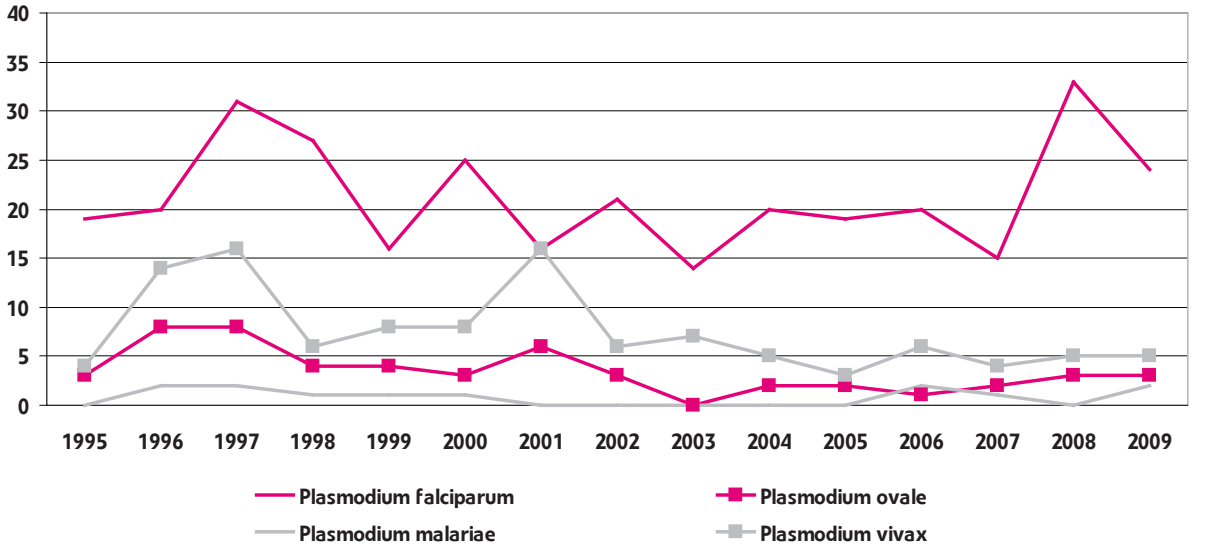
År 2009 diagnostiserades malaria hos 34 personer i Finland. Av fallen orsakades 24 av *Plasmodium falciparum*, och därtill diagnostiserades fem fall av *P. vivax* och två fall av *P. malariae*.

Största delen av de insjuknade (29 fall, 85 %) hade smittats i Afrika. Av dessa smittfall härstammade 23 från västra Afrika och 6 från östra Afrika. Två personer hade blivit smittade på Indiska halvön, två i Sydostasien och en i Sydamerika. Av de insjuknade var 9 finländare som hade varit på en mindre än sex månader lång resa i ett malariaområde, medan 6 var finländare som var bosatta i ett malariaområde. Tolv av de insjuknade var invandrare som hade besökt sin tidigare hembygd i ett malariaområde och fem var flyktingar som hade insjuknat genast efter ankomsten till Finland. Två av de insjuknade var utländska medborgare på besök i Finland.

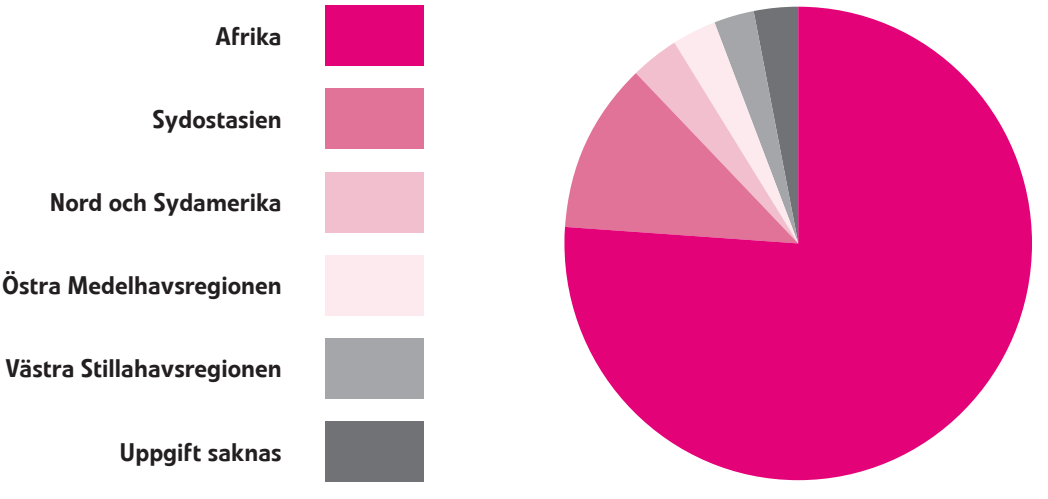
I fråga om smittländer och riskgrupper var situationen i stort sett oförändrad från tidigare år. Ingen av dem som insjuknat i falciparum-malaria hade använt adekvat profylaktisk medicinering. Fyra av dem behövde effektiverad uppföljning eller intensivvård till följd av komplikationer, men alla överlevde.

Största delen av malariafallen från Afrika 1995–2009

Under de senaste 15 åren har som mest 59 malariafall påträffats år 1997 varefter antalet har varit i genomsnitt 20–40 per år. I slutet av 2008 konstaterades ett kluster om 14 fall som bestod av finländska Gambiaresenärer. Största delen av fallen var falciparum-



Figur 37. Malariafall i Finland fördelat på orsakande malaria-art 1995–2009, antal.



Figur 38. Malariafall i Finland fördelat på världsdel där smittan har skett, 1995–2009, %.

malaria och härstammade från tropiska Afrika söder om Sahara. Största delen av dem som insjuknat i malaria är finländare, som har varit på kortare resor till malariaområden antingen helt utan profylaktisk medicinering eller med en medicinering som varit oregelbunden eller ineffektiv. En del av de insjuknade är invandrare som nyss anlänt till Finland från ett malariaområde. En klar riskgrupp år efter år är invandrare från malariaområden som besöker sin gamla hemtrakt, främst västra Afrika, utan malariaprofylax.

Malariarisken är störst i tropiska Afrika där profylaktisk medicinering alltid bör användas.

BLOD- OCH LIKVORFYND HOS BARN

Blododlingsfynd hos barn

År 2009 anmäldes 683 fall av blododlingspositiva fynd hos barn i åldern under 15 år, vilket var av samma storleksklass som åren innan. 55 procent av fynden gjordes hos barn under 1 år.

Hos dibarn orsakades nästan hälften av alla blododlingspositiva infektioner av *Staphylococcus epidermidis* och andra koagulasnegativa stafylokocker. Dessa bak-

terier som hör till hudens normalflora orsakar typiskt vårdrelaterade s.k. sena infektioner ('late-onset sepsis') hos nyfödda i intensivvård. Det näst vanligaste fyndet (14 % av fynden) var *Streptococcus agalactiae* (en grupp B-streptokock, GBS) som i typiska fall överförs från moderns förlossningskanal i samband med förlossningen och orsakar en infektion hos barnet redan under dess första levnadsdagar. Andra vanliga patogener var som väntat *Escherichia coli* (10 % av fynden), *Streptococcus pneumoniae* (7 %) och *Staphylococcus aureus* (6 %). Ett av de anmälda *S. aureus*-fallen var orsakad av en meticillinresistent stam (MRSA). Enterokockfynden utgjorde endast en liten del (4 %) av det totala antalet blododlingspositiva fynd hos spädbarn.

S. pneumoniae var det vanligaste fyndet i åldersgruppen 1–14 år, med cirka 30 % av antalet anmälda fall. De näst vanligaste fynden var koagulasnegativa stafylokocker (26 % av fynden), *S. aureus* (12 %) och *Streptococcus viridans* -gruppen (8 %). Inget av de anmälda *S. aureus*-fallen hade orsakats av MRSA.

Antalet anmälda blododlingsfynd bland barn under 15 år har sedan år 1995 årligen varierat mellan 600 och 800 fall. Inga betydande variationer förekom i fördelningen av de vanligaste mikroberna. Antalet anmälda fall av meningokocksepsis har årligen varit 5–17 (1–3 % av samtliga fynd). Antalet GBS-fynd, som med några få undantag påträffats hos nyfödda, har årligen varierat mellan 39 och 73 fynd (6–9 % av samtliga blododlingsfynd hos barn). Andelen koagulasnegativa stafylokocker har under 2000-talet varit en dryg tredjedel av samtliga rapporterade fall. Infektioner som orsakats av dessa bakterier har i typiska fall varit vårdrelaterade. Faktorer som ökar infektionsrisken är nedsatt immunförsvar, kirurgiska ingrepp och insättning av främmande föremål (t.ex. central venkateter). Svampinfektionernas andel av fallen har varit låg under den 15-åriga uppföljningsperioden (0–3 %).

Likvorfynd hos barn

Antalet anmälda mikrobfynd hos barn i samband med infektioner i centrala nervsystemet var sammanlagt 44 år 2009. Av fallen påträffades 25 hos barn under 1 år.

De vanligaste fynden hos barn under 1 år var *S. agalactiae* (6 fall), koagulasnegativa stafylokocker (5 fall), samt pneumokock, meningokock, *S. aureus* och *S. viridans* -gruppen (2 fall av vardera). Resten utgjordes av enstaka fynd.

De vanligaste fynden hos barn i åldersgruppen 1–14 år var koagulasnegativ stafylokock (5 fall), pneumokock (4 fall), *S. aureus* (3 fall) och meningokock (2 fall). Resten utgjordes av enstaka fynd.

Hos barn under 15 år har antalet likvorfynd sedan år 1995 varit 15–64 fynd. Det årliga antalet meningokockfynd har varit 4–16. Den relativa andelen av meningokockfynd har från år 2002 varit högst 20 %, medan meningokockfynden utgjorde närmare hälften av det totala antalet i denna åldersgrupp under åren 1998–2001. Infektioner i centrala nervsystemet orsakade av koagulasnegativa stafylokocker har blivit vanligare från och med år 2002: koagulasnegativ stafylokock har under de flesta åren varit det vanligaste fyndet och andelen har varit 15–47 % (6–28 fynd per år). Antalet pneumokockfynd har varit 0–16 och andelen av samtliga fynd de flesta åren 10–30 %. Årligen har 1–10 fall av GBS-meningit bland nyfödda rapporterats och från år 2005 har det årliga antalet fynd varit 3–7.

GBS-sjukdom bland nyfödda

Antalet tidiga GBS-infektioner (blododlings- och/eller likvorfynden sammanlagt hos nyfödda under 7 dygn) har varit i genomsnitt 35 fall per år (variationsintervallet 28–57 fall/år; incidens 0,5–1,0 fall/1 000 levande födda). Under åren 2008–2009 var antalet fall 29–30 (0,5 fall/1 000 levande födda). Antalet sena GBS-infektioner som konstaterats efter en veckas ålder har under den 15-åriga uppföljningstiden varit i genomsnitt 14 per år (variationsintervallet 6–24; incidensen 0,1–0,4 fall/1 000 levande födda). Under åren 2008–2009 konstaterades 14–20 fall (0,2–0,3 fall/1 000 levande födda).

Tabell 18. Blododlingsfynd hos spädbarn (yngre än 1 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Staphylococcus, annan än aureus	45	53	56	58	84	76	99	112	81	146	129	142	131	120	107
Staphylococcus epidermidis	41	48	44	50	63	49	76	76	61	110	98	100	92	87	64
Streptococcus agalactiae	45	50	42	48	42	38	41	46	37	45	73	55	51	49	51
Escherichia coli	52	39	41	48	39	43	39	40	39	37	41	44	42	38	38
Streptococcus pneumoniae	20	11	14	17	16	26	19	17	25	28	26	28	21	26	25
S. aureus	27	22	22	33	29	17	17	24	21	32	32	37	25	23	22
Enterococcus faecalis	9	16	4	11	7	4	6	11	11	9	15	22	8	5	10
Streptococcus viridans -gruppen	7	10	9	6	10	6	10	8	13	15	12	10	9	8	9
Klebsiella-arter	5	12	8	8	10	9	8	7	8	9	9	8	6	8	9
Neisseria meningitidis	3	6	2	5	4	8	3	2	2	5	3	2	3	3	5
Streptococcus pyogenes	2		1	1	2	1	2	1	1	3			3	2	4
Enterobacter-arter	9	5	7	7	10	6	6	6	6	5	3	13	8	6	3
Streptococcus, andra betahemolytiska	2		1	5		1		1	1	2		1			3
Haemophilus influenzae		2		3	3	2	3		2	1	2	1	1	2	2
Enterococcus faecium	5		5	1	1	4	1	2	2	3	2	3		1	2
Streptococcus bovis -gruppen						1		1	1	1	1				2
Enterococcus, annan eller oidentifierad	3	3								1					2
Serratia-arter	1			1		3		5	2	4		2	3	4	1
Acinetobacter-arter	4	1	1	3	2	1		4	3	1	1	3	2	1	1
Listeria monocytogenes	1	2	1			1	1					2	1		1
Andra bakterier	24	13	13	25	26	18	14	19	15	17	10	14	19	17	12
Bakterier totalt	305	293	271	330	348	314	345	382	331	474	457	487	425	400	373
Candida albicans	5	3	1	3	11	3	3	10	2	3	4	4	2	3	1
Andra jästsvampar	1	1			5	9	8	8	2		1		1	1	
Andra svampar													1		
Svampar totalt	6	4	1	3	16	12	11	18	4	3	5	4	4	4	1

Tabell 19. Blododlingsfynd hos barn (i åldern 1–14 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Streptococcus pneumoniae	72	87	74	60	61	72	76	92	94	88	101	99	115	87	92
Staphylococcus, annan än aureus	59	31	41	34	52	63	44	54	46	34	54	48	51	35	48
S. aureus	44	35	54	48	57	42	35	58	47	58	41	37	42	40	36
Staphylococcus epidermidis	52	27	36	24	43	48	26	40	30	25	41	40	33	22	31
Streptococcus viridans -gruppen	21	22	27	26	19	18	23	13	13	18	24	24	23	21	25
Escherichia coli	12	12	19	13	14	20	5	13	13	15	10	16	12	14	12
Streptococcus pyogenes	2	8	2	10	11	9	9	10	12	4		9	13	11	11
Enterococcus faecium	1	1	2			2	2	4	1	2	2	3	4	2	7
Andra grampositiva kocker	2	4	5	5	7	6	6	4	2	8	7	9	6	4	6
Enterococcus faecalis	5	3	1	2	3		2	4	2	2	4	2	6	6	4
Acinetobacter-arter	3	4	3	3	5	5	5	8	2	1	4	1	2	2	4
Enterobacter-arter	4	5	3	3	2	2		1	6	3	3	1	2	4	3
Haemophilus influenzae	2	3	2	1	2	2	2	1	5		2	1	2	3	3
Pseudomonas aeruginosa	3	4	4	7	1	6	7	4	6	3	6	3	2	1	3
Pseudomonas, annan än aeruginosa	1	2	3	1	1	1	3	1	1		1		1		3
Klebsiella-arter	4	1	7	3	4	2	2	6	4	5	10	3	6	5	2
Streptococcus, andra betahemolytiska	1			1	1	1	1		3	2	2	4	1		2
Neisseria meningitidis	3	11	8	9	12	9	9	8	6	2	7	5	3	4	
Serratia-arter	1	1	1					1			1	2	1		
Andra bakterier	25	35	33	31	39	36	18	27	27	25	38	26	39	32	17
Bakterier totalt	317	296	325	281	334	344	275	349	320	295	358	333	364	293	309
Candida albicans	6	1	2		2	4	1	2	1		1	1		2	
Andra jästsvampar	3	2	1	2	4	1				1		2	3	1	
Andra svampar			3	1	1			1	2			2	1		
Svampar totalt	9	3	6	3	7	5	1	3	3	1	1	5	4	3	0

Tabell 20. Likvorfynd hos spädbarn (yngre än 1 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Streptococcus agalactiae	2	8	2	9	4	4	2	5	1	10	7	7	6	3	6
Staphylococcus, annan än aureus	2		3					8	4	5	4	3	2	5	3
Streptococcus pneumoniae	5	2	2	1				3	6	8	3	1	4	3	2
S. aureus	1	1	1	1		1			3	2	1		1	2	2
Staphylococcus epidermidis	2		3					3	3	3	3	3	2	1	2
Neisseria meningitidis	2	3	3	2	2	4	3	1	2	4		1	2	1	2
Streptococcus viridans -gruppen	2								1						2
Escherichia coli		1	2	3	1		3	1	1	2		2	1	1	1
Streptococcus pyogenes			1												1
Haemophilus influenzae	1			1			1		1		1				1
Klebsiella-arter								1		1					1
Enterococcus faecalis			1	1	2				1	1		2	1		
Enterococcus faecium			1									1			
Pseudomonas, annan än aeruginosa									1	1					
Andra Haemophilus-arter		1													
Andra bakterier	0	1	4	0	0	0	0	3	1	3	0	2	2	0	1
Bakterier totalt	17	17	23	18	9	9	9	25	25	40	19	22	21	16	24
Candida albicans															1
Andra jästsvampar															
Andra svampar															
Svampar totalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabell 21. Likvorfynd hos barn (i åldern 1–14 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Streptococcus pneumoniae	7	6	2		1			2	10	2	1	5	5	2	4
Staphylococcus, annan än aureus		8	3					10	3	6	4		1	5	3
S. aureus	2	1	6	2	2	1		1	2	2			2	3	3
Staphylococcus epidermidis		6	2					7	1	4	2		1	5	2
Neisseria meningitidis	8	6	9	14	9	5	4	7	4	4	5	7	5	3	2
Streptococcus pyogenes								1							
Streptococcus viridans -gruppen	2		1						1	1		2			
Enterococcus faecalis			2			1				1	1				
Enterococcus faecium								1		1					
Enterococcus, annan eller oidentifierad		1													
Escherichia coli						1						1			
Klebsiella-arter						1			1						
Andra bakterier	2	4	1	0	2	1	2	8	4	2	7	3	0	8	5
Bakterier totalt	21	32	26	16	14	10	6	37	26	23	20	18	14	26	19
Candida albicans										1					
Andra jästsvampar															
Andra svampar															
Svampar totalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

BLOD- OCH LIKVORFYND HOS VUXNA

Blododlingsfynd hos vuxna

Det totala antalet blododlingspositiva fynd hos vuxna år 2009 var närmare 11 000. Grampositiva bakterier var vanligare bland personer i arbetsför ålder (15–64-åringar) och gramnegativa bland personer i åldern 65 år och äldre. Av samtliga blododlingspositiva fynd orsakades mindre än 4 procent av anaeroba bakterier och ungefär två procent av svampar.

Det vanligaste bakteriefyndet hos personer i arbetsför ålder år 2009 var *Escherichia coli* som stod för cirka en femtedel av samtliga fall. De näst vanligaste fynden var koagulasnegativa stafylokocker (17 % av fynden), *Staphylococcus aureus* (12 %) och *Streptococcus pneumoniae* (10 %). Omkring 2 % av samtliga *S. aureus*-bakteremier orsakades av meticillinresistent *S. aureus* (MRSA).

Också i åldersgruppen 65 år och äldre var *E. coli* det vanligaste fyndet i odling från blod (en tredjedel av fynden). De näst vanligaste bakterierna var koagulasnegativa stafylokocker (11 %), *S. aureus* (11 %), *Klebsiella*-arter (7 %)och *S. pneumoniae* (5 %).

Det totala antalet blododlingspositiva fall hos vuxna fördubblades under perioden 1995–2009, från cirka 5 000 till närmare 11 000. Antalet anmälda fall ökade mer i åldersgruppen 65 år och äldre än bland personer i arbetsför ålder. Inga större förändringar inträffade under uppföljningsperioden i andelen grampositiva och gramnegativa bakterier. Andelen anaeroba bakterier och svampinfektioner har varit stabil.

Under perioden 1995–2009 ökade antalet *E. coli*-fall mer än tvåfaldigt, och ökningen har varit störst under 2000-talet. *S. aureus*- och pneumokockfynden ökade inte lika mycket. Enterokockarterna, särskilt *E. faecium*, ökade både hos befolkningen i arbetsför ålder och hos äldre, men deras relativa andel har varit oförändrad. Även *Klebsiella*-fynden har ökat, särskilt hos äldre. Det ökade antalet rapporterade koagulasnegativa stafylokocker bland befolkningen i arbetsför ålder har jämnat ut sig under 2000-talet.

Antalet *Candida*-anmälningar ökade något under den 15-åriga uppföljningsperioden, men deras relativa andel har minskat. Andelen non-*albicans*-arter har varit i det närmaste oförändrad. Antalet *Pseudomonas aeruginosa*-fynd har hållit sig på stabil nivå bland personer i arbetsför ålder. Detsamma gäller *Acinetobacter*-arter. I åldersgruppen över 65 år har *Pseudomonas*-fynden ökat något.

Blod- och likvorfynd hos vuxna

Antalet mikrobfynd i likvor hos personer över 15 år var sammanlagt 185 år 2009. En knapp tredjedel av fallen påträffades hos över 65-åringar.

I en dryg tredjedel av fallen rapporterades koagulasnegativ stafylokock hos personer i arbetsför ålder. De vanligaste egentliga sjukdomsalstrarna var pneumokock (14 %), *S. aureus* (10 %) och meningokock (7 %).

Också hos personer som fyllt 65 år var en knapp tredjedel av odlingsfynden koagulasnegativa stafylokocker. De vanligaste egentliga patogena fynden som rapporterades var pneumokock (19 %), *S. aureus* (11 %) ja *Listeria monocytogenes* (4 %). Inga MRSA-fynd påträffades i dessa åldersgrupper år 2009.

Sedan år 1995 har antalet likvorfynd hos vuxna har varierat mellan 33 och 234. Från 2002 har antalet rapporterade fall varit cirka 200 per år och före det betydligt färre (33–130). Från 2002 har koagulasnegativa stafylokocker varit det vanligaste likvorfyndet hos vuxna: det årliga antalet rapporterade fall har varit 61–109, medan motsvarande antal åren 1995–2001 var 0–24. Antalet meningokockanmälningar har varit stabilt: årligen cirka 20 med undantag av några avvikande år. Antalet pneumokockfynd har årligen varit 18–33 förutom 1998–2001 då det årliga antalet fynd var 0–4.

Tabell 22. Blododlingsfynd hos personer i arbetsför ålder (15–64 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Escherichia coli	424	442	519	496	547	533	613	580	645	707	780	798	837	871	885
S. aureus	279	288	349	342	390	393	437	458	447	486	457	564	544	526	539
Staphylococcus, annan än aureus	247	285	269	319	346	402	406	444	400	420	399	401	406	431	450
Streptococcus pneumoniae	220	251	293	285	298	312	343	333	406	388	377	347	353	479	441
Staphylococcus epidermidis	216	224	222	272	273	274	298	301	286	294	286	281	265	279	313
Klebsiella-arter	92	93	113	106	114	115	114	134	121	159	184	145	159	198	187
Streptococcus viridans -gruppen	75	98	97	91	115	119	118	105	126	141	141	130	118	140	144
Streptococcus pyogenes	34	35	55	63	81	84	60	93	78	93	76	105	133	157	117
Streptococcus, andra betahemolytiska	40	44	58	59	64	59	66	78	79	102	96	127	117	113	113
Enterococcus faecalis	49	73	77	57	76	67	95	99	84	80	100	83	105	83	107
Streptococcus agalactiae	45	43	53	55	60	63	76	78	68	64	99	76	83	96	95
Enterococcus faecium	17	28	38	46	34	39	61	53	51	45	66	69	81	91	89
Enterobacter-arter	55	65	78	76	58	75	92	53	60	62	49	77	70	69	82
Pseudomonas aeruginosa	80	69	79	70	68	79	72	73	85	58	88	62	72	74	78
Bacteroides fragilis -gruppen	60	52	62	65	73	69	64	61	59	67	83	85	82	109	68
Streptococcus milleri -gruppen	24	26	35	50	48	48	46	48	48	48	54	62	64	72	57
Andra grampositiva baciller	18	10	13	16	15	18	14	20	30	33	32	28	18	31	40
Citrobacter-arter	18	10	15	10	15	19	18	14	10	21	15	28	19	23	29
Salmonella, annan än Typhi	31	17	14	27	39	21	37	12	22	36	30	51	59	48	27
Fusobacterium-arter	18	14	15	21	21	17	26	15	21	32	31	19	31	31	27
Serratia-arter	4	7	11	10	12	8	10	12	14	10	16	18	19	24	27
Peptostreptococcus och Peptococcus	26	18	14	23	19	15	20	22	23	15	21	18	11	12	27
Andra gramnegativa baciller	3	7	5	1	2	3	2	16	13	10	21	23	18	22	24
Clostridium, annan än perfringens	16	13	14	19	8	17	9	7	9	7	19	14	11	13	22
Bacillus	6	15	12	12	8	23	20	18	22	15	18	22	24	25	21
Haemophilus influenzae	5	8	6	11	16	14	14	9	14	12	13	9	26	18	19
Proteus mirabilis	13	9	14	11	8	18	20	15	11	15	12	18	14	14	18
Acinetobacter-arter	21	23	16	8	17	18	9	13	10	16	16	10	21	13	18
Andra grampositiva kocker	11	17	12	12	19	21	19	24	19	22	26	24	25	26	17

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Clostridium perfringens	9	6	14	9	10	6	8	6	9	6	16	11	12	10	16
Enterococcus, annan eller oidentifierad	15	16	13	10	7	6	9	14	11	10	12	6	4	8	14
Prevotella-arter	10	9	8	9	12	6	11	4	11	11	15	11	8	13	13
Neisseria meningitidis	25	27	9	11	19	13	19	20	18	18	16	20	21	9	13
Corynebacterium arter	15	14	10	28	14	28	19	23	9	12	12	9	8	8	13
Stenotrophomonas maltophilia	14	17	10	7	5	11	15	14	6	12	12	7	5	15	12
Capnocytophaga canimorsus	4	4	7	3	8	3	6	6	6	6	8	8	8	8	11
Campylobacter-arter	9	11	8	10	5	10	14	7	10	13	5	3	8	7	11
Bacteroides, annan än fragilis-grupp	4	4	9	3	4	2	6	5		6	2	4	3	5	11
Listeria monocytogenes	11	7	13	24	14	9	7	9	12	7	10	10	9	8	9
Propionibacterium-arter	3	13	15	20	18	20	19	8	11	6	9	7	5	3	9
Streptococcus, oidentifierad	17	13	8	8	5	6	4	14	5	9	6	8	8	14	8
Morganella morganii	7	5	8	2	4	7	4	3	4	4	3	8	7	14	8
Clostridium, oidentifierad	3	1	11	4	10	7	7	5	5	5	10	11	7	11	7
Pseudomonas, annan än aeruginosa	7	4	6	7	3	3	2	3	4	5	4		4	9	7
Andra gramnegativa kocker	2					1		1	2	2	4	4	4	5	7
Veillonella-arter	7	3	2	4	6	4	4	2	3	1	6	3	5	3	7
Hafnia alvei		1	5	1	1	4	1	1	5	4	3		1	3	6
Streptococcus bovis -gruppen	4	5	3	4	3	4	3	2	2	3	8	5	7	1	6
Proteus vulgaris	2	2	1	1	2	1	3		3	4	3	7	3	2	3
Andra enterobakterierceae-arter	1	3	3	3	2	1	3		4	1	1	2	5	1	3
Salmonella typhi	6	3	2	3	2		1	1	3	4	3	3	4	1	3
Staphylococcus, oidentifierad	18	26	25	23	12	11	15	17	12	12	5	8	6	3	2
Mycobacterium avium	11	8	1	2		2	3		1		2	2	2	1	2
Andra gramnegativa anaerober							3	4	1	2	2	1	5	3	1
Yersinia enterocolitica	1	3	2	3	5		1				1				1
Andra Haemophilus-arter		3	4	3	5	1	8	4	1	5	6	3	3	3	
Mycobacterium, annan än avium	2	1		2		1	1	1	4		1	3	4	1	
Yersinia pseudotuberculosis		2	1	1	1	1	2	2	1	1				1	

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Andra odefinierade bakterier		1	3	1	1	2	1							1	
Mycobacterium, oidentifierad	2	1		1											
Andra gramnegativa bakterier	10	10	9	13	13	16	10								
Bakterier totalt	2366	2507	2768	2853	3035	3129	3388	3364	3424	3627	3790	3858	3951	4259	4284
Candida albicans	18	32	43	35	36	41	44	29	43	45	42	54	55	55	55
Andra jästsvampar	11	13	9	16	18	15	27	23	36	24	22	24	27	43	30
Andra svampar	3	4	2	9	3			2	1	2	1	2	2	4	5
Svampar totalt	32	49	54	60	57	56	71	54	80	71	65	80	84	102	90

Tabell 23. Blododlingsfynd hos äldre personer (65 år eller äldre) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Escherichia coli	887	1000	1034	968	1012	1033	1179	1213	1314	1466	1625	1706	1760	1890	2056
S. aureus	277	322	322	296	337	398	398	449	466	483	483	601	568	672	691
Klebsiella-arter	143	155	161	177	167	201	241	230	253	341	339	326	338	420	462
Staphylococcus, annan än aureus	213	227	234	216	281	349	361	363	344	368	402	394	414	464	425
Streptococcus pneumoniae	165	175	196	183	179	189	216	200	241	239	229	270	294	326	294
Staphylococcus epidermidis	181	199	187	178	206	228	253	224	231	254	284	265	275	299	270
Enterococcus faecalis	100	100	97	117	119	144	142	149	146	192	183	202	220	217	222
Streptococcus, andra betahemolytiska	51	80	93	73	97	88	105	100	123	135	140	174	171	176	220
Pseudomonas aeruginosa	130	120	107	94	116	119	132	148	148	139	151	154	188	191	184
Enterococcus faecium	35	26	39	41	43	61	61	48	76	97	74	108	132	126	175
Bacteroides fragilis -gruppen	67	75	90	81	99	96	104	96	118	120	135	119	135	146	164
Streptococcus viridans -gruppen	62	57	68	71	74	74	93	83	103	103	106	110	115	140	135
Enterobacter-arter	39	65	74	83	79	79	97	87	97	92	115	95	105	131	128
Streptococcus agalactiae	20	39	44	46	51	53	61	49	62	76	84	81	77	94	104
Proteus mirabilis	43	39	44	46	48	61	51	57	62	80	57	68	93	99	102
Streptococcus milleri -gruppen	15	22	31	29	28	42	30	28	43	45	50	67	54	53	62
Streptococcus pyogenes	20	17	22	31	22	21	28	46	28	30	34	48	58	51	62
Citrobacter-arter	11	26	18	19	24	26	39	40	44	43	42	42	35	65	59
Clostridium perfringens	30	29	24	24	17	23	31	26	27	32	29	36	39	34	49
Andra grampositiva kocker	9	11	7	9	6	11	9	13	15	13	13	22	22	34	38
Serratia-arter	12	14	13	18	11	15	30	15	28	18	33	27	33	50	37
Andra grampositiva baciller	9	13	11	13	14	22	14	17	28	34	36	33	27	39	36
Peptostreptococcus och Peptococcus	14	12	11	18	14	15	9	14	20	13	17	22	25	14	29
Streptococcus bovis -gruppen	10	7	15	8	13	9	10	7	9	20	12	17	17	15	25
Clostridium, annan än perfringens	12	12	13	9	12	17	17	13	7	12	22	19	15	22	24
Enterococcus, annan eller oidentifierad	26	29	12	13	9	7	22	19	21	17	17	19	16	24	22
Haemophilus influenzae	4	5	7	15	9	17	27	15	13	13	28	21	24	21	22
Andra gramnegativa baciller	6	1	5		1			5	10	15	24	18	17	21	21
Listeria monocytogenes	12	16	26	14	23	7	15	11	19	18	20	26	26	26	20

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Morganella morganii	13	9	12	8	7	12	9	13	10	14	21	14	26	11	18
Acinetobacter-arter	7	10	8	10	7	13	18	17	8	13	10	18	11	12	16
Prevotella-arter	7	8	8	10	5	5	8	11	4	11	10	10	8	11	15
Clostridium, oidentifierad	9	5	7	3	11	7	9	8	11	14	7	11	18	6	15
Bacteroides, annan än fragilis-grupp	6	2	9	4	8	7	5	3	5	8	4	3	5	8	13
Corynebacterium-arter	6	11	9	16	7	21	16	15	7	11	14	11	13	12	12
Bacillus	8	2	1	6	7	13	17	11	10	10	10	17	9	11	12
Pseudomonas, annan än aeruginosa	9	4	5	9	11	9	3	6	6	3	7	10	11	11	11
Andra gramnegativa kocker		4	1				1	1		2	5	1	3	8	9
Propionibacterium-arter	5	11	20	12	24	19	12	15	4	8	13	9	4	5	9
Fusobacterium-arter	5	8	8	13	7	6	6	16	7	13	10	9	15	10	8
Andra enterobakterierceae-arter		1		3		1	1	3	4		4	3	1	4	8
Hafnia alvei	3	2	3	3	3	3	7	1	1	4	4	3	6	8	7
Salmonella, annan än Typhi	9	8	9	4	8	5	4	7	5	6	15	11	8	19	6
Streptococcus, oidentifierad	12	6	12	5	8	8	7	12	9	12	10	15	7	12	6
Neisseria meningitidis	2	3	2	2	3	5	4	4	4	3	2	5	2	6	6
Campylobacter-arter	3	3	2	1	4	2	3	3	1	5	3	5	3	5	6
Stenotrophomonas maltophilia	6	10	8	1	7	4	8	3	6	10	6	10	8	3	6
Veillonella-arter		2	1	2		3			1	1	7	2	6	9	5
Staphylococcus, oidentifierad	39	39	22	15	13	23	27	16	21	21	6	4	5	6	5
Proteus vulgaris	3	3	3	2	3	4	8	7	8	7	9	9	9	4	4
Yersinia pseudotuberculosis	1	1	1	4	1		2	1	1	2	2	1	1		3
Capnocytophaga canimorsus		1	3			3	1	1	1	1	1	4	2	3	2
Andra gramnegativa anaerober		1						3	1	3	1	1	2	4	1
Andra Haemophilus-arter	1	3	3	1				2	1	3	2	2	1	1	1
Yersinia enterocolitica	1	2		1	1	3	1	1	3	1	1	1	1		1
Mycobacterium, annan än avium		1		2		2	2		2	3		5	1	1	
Mycobacterium avium				1				1			1			1	
Salmonella typhi									1		1				

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Andra odefinierade bakterier			1	4		2		1							
Andra gramnegativa bakterier	9	15	12	9	12	14	8								
Bakterier totalt	2767	3068	3175	3041	3268	3599	3962	3947	4238	4697	4970	5284	5479	6051	6343
Candida albicans	28	31	20	24	34	41	48	39	63	51	39	54	56	66	49
Andra jästsvampar	17	4	14	15	17	27	22	31	47	27	25	22	27	25	43
Andra svampar	1	1	2	4			1		3		3			2	
Svampar totalt	46	36	36	43	51	68	71	70	113	78	67	76	83	93	92

Tabell 24. Likvorfynd hos personer i arbetsför ålder (15–64 år) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Staphylococcus, annan än aureus	2	8	8					42	28	40	48	44	24	41	28
Streptococcus pneumoniae	16	18	21		1	1	4	19	26	21	15	17	14	26	19
Staphylococcus epidermidis	1	4	8					27	21	24	34	32	17	27	18
S. aureus		10	5	10	11	11		6	10	17	10	9	16	13	13
Neisseria meningitidis	34	38	20	19	19	9	8	19	15	11	15	20	16	4	9
Pseudomonas aeruginosa			2					5	4	2	4	6	3	4	5
Pseudomonas, annan än aeruginosa		1	1					6	6	11	5	5	5	4	4
Escherichia coli	1	1	2	1	4	2		3			7	4	3	3	4
Enterobacter-arter	1		1					1		3	5	2	2	9	3
Enterococcus faecalis	1		1	2	4	3	3	2	3	5	3	4	5	4	3
Andra odefinierade bakterier								1	1	1	4	7	5	3	3
Acinetobacter-arter			2					2	1	1	3	3	5	2	3
Klebsiella-arter		1	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	1	4	2
Streptococcus pyogenes								1	1			1		2	2
Streptococcus viridans -gruppen	1	2	1					6	2	1	4	7	2	1	2
Listeria monocytogenes	6	2	3				1		2	1		2	1	1	2
Andra grampositiva kocker		2	1					1					1	1	2
Streptococcus, andra betahemolytiska		2						2		1	1			1	2
Haemophilus influenzae		2	2	2	1	1	3	2		1				3	1
Pseudomonas, andra									1			1	1	1	1
Andra gramnegativa kocker									1		1	1		1	1
Enterococcus faecium				2				1		2	1		1		1
Corynebacterium-arter									1	1	2	1	1		1
Staphylococcus, oidentifierad	3	1		1				3	1		1				1
Peptostreptococcus och Peptococcus									2						1
Capnocytophaga canimorsus															1
Bacillus			1					5			3	6	4	3	
Streptococcus agalactiae	1	4			1			1		2		1	5	2	
Mycobacterium, annan än avium						2		2	1				1	2	

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Salmonella, annan än Typhi				1			1		1					2	
Enterococcus, annan eller oidentifierad					1		1	1				1	1	1	
Streptococcus milleri -gruppen		1												1	
Serratia-arter									2	1	1		3		
Citrobacter-arter									1	1	2		1		
Stenotrophomonas maltophilia	1									1			1		
Andra Haemophilus-arter													1		
Andra gramnegativa baciller		1								2		1	1		
Streptococcus, oidentifierad			1		2										
Andra grampositiva baciller	1							1				1			
Morganella morganii								1							
Campylobacter-arter											1				
Fusobacterium-arter		1													
Prevotella-arter								1							
Bakterier totalt	69	99	82	39	46	31	23	163	132	151	173	178	141	166	132
Candida albicans								1	1	2	1		1		
Andra jästsvampar	1							1		4	1	3	4	1	
Andra svampar													1		
Svampar totalt	1	0	0	0	0	0	0	2	1	6	2	3	6	1	0

Tabell 25. Likvorfynd hos äldre personer (65 år eller äldre) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Streptococcus pneumoniae	6	6	4					4	5	4	9	10	4	7	10
Staphylococcus, annan än aureus	2	5	3				1	12	9	11	15	12	14	13	9
Staphylococcus epidermidis	2	2	3				1	7	5	6	10	9	12	10	6
S. aureus	1	3	4	4	3	2		2	7	7	5	3	2	3	6
Streptococcus viridans -gruppen		2	1					1		1		1	1		3
Listeria monocytogenes	3	2	4				1	2	4	2	4	3	2	2	2
Pseudomonas, annan än aeruginosa							1	4		1		2		2	2
Haemophilus influenzae			1		2						1	2	2	1	1
Mycobacterium, annan än avium	2	1	1	1		2	1	1	4	1	3			1	1
Escherichia coli	1		2			1	1	1	2	2	1	1		1	1
Proteus mirabilis														1	1
Klebsiella-arter		1	2						1	1				1	1
Enterococcus faecalis		1	3	1		1	1	2	3		2	2	3		1
Andra odefinierade bakterier								1			1	2	2		1
Streptococcus agalactiae						4	2		1						1
Streptococcus, andra betahemolytiska		2							2		1				1
Streptococcus milleri -gruppen															1
Streptococcus bovis -gruppen															1
Enterococcus faecium									1						1
Bacteroides fragilis -gruppen															1
Pseudomonas aeruginosa			2							1		1		2	
Staphylococcus, oidentifierad			2						1	1	1			1	
Bacillus								3						1	
Neisseria meningitidis	1	2		2	1		1		1	1	2	1		1	
Enterobacter-arter			1					2		1			1		
Acinetobacter-arter			1					2	1			1	1		
Streptococcus pyogenes								2							
Streptococcus, oidentifierad								1				1			
Enterococcus, annan eller oidentifierad								1							

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Peptostreptococcus och Peptococcus									1						
Mycobacterium avium											1				
Corynebacterium-arter									1						
Andra grampositiva baciller	1	1	1						1						
Serratia-arter										1					
Proteus vulgaris											1				
Morganella morganii			1												
Yersinia enterocolitica					1										
Andra enterobakterierceae-arter								1							
Pseudomonas, andra										1					
Stenotrophomonas maltophilia										1					
Andra Haemophilus-arter			2												
Capnocytophaga canimorsus		1													
Bakterier totalt	19	29	38	8	7	10	10	49	50	43	57	51	44	47	51
Candida albicans		1									1			1	
Andra jästsvampar		1						2		1		2			2
Andra svampar															
Svampar totalt	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	1	2

Tabell 26. Blododlingsfynd (alla åldersgrupper) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Escherichia coli	1375	1493	1613	1525	1612	1629	1836	1846	2011	2225	2456	2564	2651	2813	2991
S. aureus	627	667	747	719	813	850	887	989	981	1059	1013	1239	1179	1261	1288
Staphylococcus, annan än aureus	564	596	600	627	763	890	910	973	871	968	984	985	1002	1050	1030
Streptococcus pneumoniae	477	524	577	545	554	599	654	642	766	743	733	744	783	918	852
Staphylococcus epidermidis	490	498	489	524	585	599	653	641	608	683	709	686	665	687	678
Klebsiella-arter	244	261	289	294	295	327	365	377	386	514	542	482	509	631	660
Enterococcus faecalis	163	192	179	187	205	215	245	263	243	283	302	309	339	311	343
Streptococcus, andra betahemolytiska	94	124	152	138	162	149	172	179	206	241	238	306	289	289	338
Streptococcus viridans -gruppen	165	187	201	194	218	217	244	209	255	277	283	274	265	309	313
Enterococcus faecium	58	55	84	88	78	106	125	107	130	147	144	183	217	220	273
Pseudomonas aeruginosa	213	195	193	174	185	204	213	226	240	204	245	219	262	268	265
Streptococcus agalactiae	111	134	140	149	154	155	178	173	169	186	256	212	213	240	250
Bacteroides fragilis -gruppen	128	129	153	149	173	169	170	158	177	189	221	204	218	256	233
Enterobacter-arter	107	140	162	169	149	162	195	147	169	162	170	186	185	210	216
Streptococcus pyogenes	58	60	80	105	116	115	99	150	119	130	110	162	207	221	194
Streptococcus milleri -gruppen	42	51	66	79	78	93	77	78	91	93	107	132	118	127	121
Proteus mirabilis	57	49	58	57	57	79	71	72	73	97	69	87	109	113	120
Citrobacter-arter	32	36	36	31	43	50	60	56	55	64	59	71	56	90	90
Andra grampositiva baciller	28	25	26	31	32	42	31	42	64	70	75	62	47	70	80
Clostridium perfringens	40	35	39	34	28	29	39	33	37	38	46	48	53	44	66
Serratia-arter	18	22	25	29	23	26	40	33	44	32	50	49	56	78	65
Andra grampositiva kocker	24	33	24	26	36	41	35	44	38	45	48	57	56	67	62
Peptostreptococcus och Peptococcus	40	32	25	43	37	33	31	36	43	28	38	40	36	26	56
Andra gramnegativa baciller	11	9	11	1	4	3	2	26	28	27	47	42	38	47	47
Clostridium, annan än perfringens	31	26	28	29	20	35	27	20	16	20	42	34	26	35	47
Haemophilus influenzae	11	18	15	30	30	35	46	25	34	26	45	32	53	44	46
Acinetobacter-arter	35	38	28	24	31	37	32	42	23	31	31	32	36	28	39
Bacillus	19	23	18	20	19	46	41	34	39	29	37	46	37	46	38
Enterococcus, annan eller oidentifierad	44	48	25	23	17	13	31	33	34	30	29	27	23	35	38

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fusobacterium-arter	24	28	27	36	33	27	33	34	28	46	43	31	51	46	36
Salmonella, annan än Typhi	42	27	24	34	52	27	42	21	28	43	46	64	72	69	34
Streptococcus bovis -gruppen	15	12	18	12	16	14	13	10	12	24	21	23	24	16	33
Listeria monocytogenes	24	25	41	40	37	17	24	20	32	25	30	38	36	34	30
Prevotella-arter	17	17	16	19	17	11	19	15	15	23	25	21	16	25	28
Corynebacterium-arter	23	25	20	45	24	53	37	39	18	24	29	24	24	21	27
Morganella morganii	20	14	21	11	12	20	13	16	14	18	24	22	33	25	26
Neisseria meningitidis	33	47	21	27	38	35	35	34	30	28	28	32	29	22	24
Bacteroides, annan än fragilis-grupp	10	6	18	7	13	10	11	8	5	14	6	7	8	13	24
Stenotrophomonas maltophilia	21	27	24	14	14	17	25	18	14	25	19	18	18	22	22
Clostridium, oidentifierad	12	6	18	9	21	14	16	14	16	19	17	22	26	18	22
Pseudomonas, annan än aeruginosa	17	10	14	17	15	13	8	10	11	8	12	10	16	20	21
Propionibacterium-arter	8	24	38	35	45	40	31	24	16	14	22	16	10	8	18
Andra gramnegativa kocker	2	5	1			1	1	5	2	8	12	10	12	18	17
Campylobacter-arter	12	14	10	11	10	14	18	10	11	18	8	8	11	12	17
Streptococcus, oidentifierad	32	19	20	13	15	14	12	27	14	21	16	24	16	26	15
Capnocytophaga canimorsus	4	5	10	3	8	6	7	7	7	7	9	12	10	11	13
Hafnia alvei	3	4	8	4	4	7	8	2	6	8	7	3	7	11	13
Veillonella-arter	7	5	3	6	6	7	4	2	4	2	13	7	11	12	12
Andra enterobakterierceae arter	1	5	3	6	2	2	4	3	8	1	6	5	6	5	11
Staphylococcus, oidentifierad	68	73	52	49	30	36	43	40	38	40	15	12	16	10	7
Proteus vulgaris	5	5	4	3	7	6	11	7	11	11	12	16	12	6	7
Salmonella typhi	7	3	2	3	5		1	2	5	5	6	3	6	1	3
Yersinia pseudotuberculosis	1	3	2	5	2	1	4	3	3	3	2	1	1	1	3
Andra gramnegativa anaerober		1					3	7	2	5	3	2	8	7	2
Mycobacterium avium	11	8	1	3		2	3	1	1		3	2	2	2	2
Yersinia enterocolitica	4	5	2	4	6	3	2	1	3	1	2	1	1		2
Andra Haemophilus-arter	1	6	8	5	6	1	8	6	3	8	9	6	4	5	1
Mycobacterium, annan än avium	2	2		4		3	3	1	6	3	1	8	5	2	

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Andra odefinierade bakterier		2	4	5	1	4	1	1						1	
Mycobacterium, oidentifierad	2	1		1											
Andra gramnegativa bakterier	21	30	26	30	29	33	21								
Bakterier totalt	5755	6164	6539	6505	6985	7386	7970	8042	8313	9093	9575	9962	10219	11003	11309
Candida albicans	57	67	66	62	83	89	96	80	109	99	86	113	113	126	105
Andra jästsvampar	32	20	24	33	44	52	57	62	85	52	48	48	58	70	73
Andra svampar	4	5	7	14	4		1	3	6	2	4	4	4	6	5
Svampar totalt	93	92	97	109	131	141	154	145	200	153	138	165	175	202	183

Tabell 27. Likvorfynd (alla åldersgrupper) 1995–2009, antal.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Staphylococcus, annan än aureus	6	21	17				1	72	44	62	71	59	41	64	43
Streptococcus pneumoniae	34	32	29	1	2	1	4	28	47	35	28	33	27	38	35
Staphylococcus epidermidis	5	12	16				1	44	30	37	49	44	32	43	28
S. aureus	4	15	16	17	16	15		9	22	28	16	12	21	21	24
Neisseria meningitidis	45	49	32	37	31	18	16	27	22	20	22	29	23	9	13
Streptococcus agalactiae	3	12	2	9	6	8	5	6	2	12	7	8	11	5	7
Streptococcus viridans -gruppen	5	4	3					7	4	3	4	10	3	1	7
Andra odefinierade bakterier								4	1	1	9	10	7	9	6
Pseudomonas, annan än aeruginosa		1	1				1	10	7	13	6	7	5	6	6
Escherichia coli	2	2	6	4	5	4	4	5	3	4	8	8	4	5	6
Pseudomonas aeruginosa			4					5	4	3	4	7	3	6	5
Enterobacter-arter	1		2					3		6	5	2	3	9	4
Klebsiella-arter		2	4	1	2	3	2	3	3	3	3	2	1	5	4
Enterococcus faecalis	1	1	7	4	6	5	4	4	7	7	6	8	9	4	4
Listeria monocytogenes	9	5	7				2	2	6	3	4	5	3	3	4
Streptococcus, andra betahemolytiska		4						3	2	1	2			1	4
Haemophilus influenzae	3	2	3	3	4	2	5	2	3	1	2	2	2	4	3
Acinetobacter-arter			5					6	2	2	4	5	6	2	3
Streptococcus pyogenes			1					4	1			1		2	3
Andra grampositiva kocker		4	3					5					1	1	3
Enterococcus faecium			1	2				2	1	3	1	1	1		2
Mycobacterium, annan än avium	2	1	1	1		4	1	3	6	1	3		1	3	1
Corynebacterium-arter									2	1	2	1	1	2	1
Pseudomonas, andra									1	1		1	1	1	1
Staphylococcus, oidentifierad	3	1	2	1				4	2	1	2			1	1
Streptococcus milleri -gruppen		1												1	1
Proteus mirabilis														1	1
Andra gramnegativa kocker		1							2		2	1		1	1
Andra gramnegativa baciller		1								3		1	1		1

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Streptococcus bovis -gruppen															1
Peptostreptococcus och Peptococcus									3			1			1
Capnocytophaga canimorsus		1													1
Bacteroides fragilis -gruppen												1			1
Bacillus			1					8			3	7	4	4	
Salmonella, annan än Typhi				1			1		1					2	
Enterococcus, annan eller oidentifierad		1			1		1	2				1	1	1	
Serratia-arter									2	3	1		3		
Citrobacter-arter			1					1	1	1	2		2		
Stenotrophomonas maltophilia	1	1							1	2			1		
Andra Haemophilus-arter		1	2										1		
Bacteroides, annan än fragilis-grupp													1		
Streptococcus, oidentifierad			1		2			1				1			
Mycobacterium avium											1				
Andra grampositiva baciller	2	1	1					1	1			1			
Proteus vulgaris											1				
Morganella morganii			1					1							
Yersinia enterocolitica					1										
Andra enterobakterierceae arter								1							
Campylobacter-arter											1				
Fusobacterium-arter		1													
Prevotella-arter								1							
Bakterier totalt	126	177	169	81	76	60	48	274	233	257	269	269	220	255	226
Candida albicans		1						1	1	3	2		1	1	1
Andra jästsvampar	1	1						3		5	1	5	4	1	2
Andra svampar													1		
Svampar totalt	1	2	0	0	0	0	0	4	1	8	3	5	6	2	3

Författare

Användning av statistikdatabasen för registret över smittsamma sjukdomar

Terhi Hulkko (Institutet för hälsa och välfärd, THL)

Luftvägsinfektioner

Influensa A och B
Niina Ikonen, Thedi Ziegler, Outi Lyytikäinen (THL)
RSV
Timi Martelius, Thedi Ziegler (THL)
Legionella
Jaana Kusnetsov, Timi Martelius, Outi Lyytikäinen (THL)
Kikhosta
Timi Martelius, Qiushui He (THL)
Adenovirus
Timi Martelius, Thedi Ziegler (THL)
Parainfluensa
Timi Martelius, Thedi Ziegler (THL)
Mykoplasma
Timi Martelius (THL)
Lungklamydia
Timi Martelius (THL)

Tarminfektioner

Salmonella
Anja Siitonen, Ruska Rimhanen-Finne, Taru Kauko (THL)
Campylobacter
Heidi Rossow, Markku Kuusi (THL)
Yersinia
Ruska Rimhanen-Finne, Leila Sihvonen (THL)
Shigellainfektioner
Heidi Rossow, Markku Kuusi (THL)
Enterohemorragisk *Escherichia coli* (EHEC)
Katri Jalava, Susanna Lukinmaa, Anja Siitonen (THL)
Norovirus
Merja Roivainen (THL), Leena Maunula (Helsingfors universitet)
Rotavirus
Tuija Leino (THL)
Enterovirus
Merja Roivainen (THL)
Listeria
Katri Jalava, Susanna Lukinmaa (THL)
Clostridium difficile
Outi Lyytikäinen, Anni Virolainen-Julkunen (THL)
Giardias
Ruska Rimhanen-Finne (THL)
Cryptosporidios
Ruska Rimhanen-Finne (THL)
Kolera
Anja Siitonen (THL)
Livsmedels- och vattenburna epidemier
Markku Kuusi, Ruska Rimhanen-Finne, Susanna Lukinmaa, Anja Siitonen (THL)

Hepatiter

Hepatit A
Markku Kuusi (THL)
Hepatit B
Timi Martelius (THL)
Hepatit C
Timi Martelius (THL)

Sexuellt överförda sjukdomar

Klamydia
Eija Hiltunen-Back (Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt HNS)
Gonorré
Eija Hiltunen-Back (HNS)
Syphilis
Eija Hiltunen-Back (HNS)
Hiv och aids
Kirsi Liitsola, Henrikki Brummer-Korvenkontio (THL)

Antimikrobiell resistens

MRSA
Outi Lyytikäinen, Saara Salmenlinna, Jaana Vuopio (THL)
VRE
Outi Lyytikäinen, Saara Salmenlinna, Jaana Vuopio (THL)
ESBL
Outi Lyytikäinen, Jari Jalava (THL)
Invasiv pneumokocksjukdom
Outi Lyytikäinen, Anni Virolainen-Julkunen (THL)
Tarminfektioner och resistens mot mikrobläkemedel
Antti Hakanen, Kaisa Haukka, Mirva Lehtopolku, Susanna Lukinmaa, Leila Sihvonen, Anja Siitonen (THL)
Resistensen mot mikrobläkemedel i Finland, övriga nordiska länder och Europa
Outi Lyytikäinen (THL)

Mykobakterieinfektioner

Tuberkulos
Petri Ruutu, Hanna Soini (THL), Tuula Vasankari (Åbo universitetscentralsjukhus ÅUCS och THL)
Atypiska mykobakterier
Petri Ruutu, Hanna Soini (THL), Tuula Vasankari (ÅUCS och THL)

Övriga infektioner

Haemophilus
Anni Virolainen-Julkunen (THL)
Meningokock
Anni Virolainen-Julkunen, Maija Toropainen, Outi Lyytikäinen (THL)
MPR-sjukdomar (mässling, påssjuka, röd hund)
Irja Davidkin (THL)
Puumalavirus
Timi Martelius (THL), Olli Vapalahti (HNS)
Fästingburen encefalit (TBE)
Timi Martelius (THL), Olli Vapalahti (HNS)
Tularemi
Heidi Rossow (THL)
Pogostasjuka
Katri Jalava (THL), Jussi Sane (Helsingfors universitet)
Borrelia
Timi Martelius, Outi Lyytikäinen (THL), Jarmo Oksi (Åbo universitet)
Mjältbrand
Heidi Rossow (THL)
Rabies
Ruska Rimhanen-Finne (THL)
vCJD eller variant av Creutzfeldt-Jakobs sjukdom och BSE
Jussi Kovanen (HNS), Outi Lyytikäinen (THL), Auli Verkkoniemi (HNS)
Malaria
Heli Siikamäki (HNS), Sochra Guedes, Outi Lyytikäinen (THL)
Blod- och likvorfynd hos barn
Emmi Sarvikivi (THL)
Blod- och likvorfynd hos vuxna
Timi Martelius, Emmi Sarvikivi (THL)