



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

Niina Ikonen  
Satu Murtopuro  
Mikko J. Virtanen  
Jukka Jokinen  
Ulrike Baum  
Ritva Syrjänen  
Hanna Nohynek  
Outi Lyytikäinen

# Influenssikausi Suomessa, viikot 40/2013–20/2014

## Seurantaraportti

TYÖPAPERI

**TYÖPAPERI 25/2014**

Niina Ikonen, Satu Murtopuro, Mikko J. Virtanen, Jukka Jokinen, Ulrike Baum, Ritva Syrjänen,  
Hanna Nohynek, Outi Lyytikäinen

**Influenssakausi Suomessa,  
viikot 40/2013–20/2014  
Seurantaraportti**



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittaja ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-302-261-4(verkkojulkaisu)  
ISSN 2323-363X (verkkojulkaisu)  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-261-4>

Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy  
Tampere, 2014

## Sisällys

Influenssakausi Suomessa, viikot 40/2013–20/2014: seurantaraportti.....	7
1. Yhteenveto.....	7
2. Influenssaseuranta ja anturipisteet.....	7
2.1 Tartuntatautirekisteri.....	9
2.2 Käyntisyseuranta.....	10
2.3 Virologinen seuranta.....	12
2.3.1 Vakavien, tehohoitoa vaativien influenssavirusinfektioiden seuranta.....	15
2.4 Influenssavirusten tarkemmat tutkimukset.....	16
2.4.1 Influenssa A(H1N1)pdm09 -virus.....	16
2.4.2 Influenssa A(H3N2) -virus.....	18
2.4.3 Influenssa B -virus.....	19
2.4.4 Lääkeaineherkkyys.....	19
2.5 Kuolleisuusseuranta.....	20
3. Kauden 2013–2014 kausi-influenssarokotusten kattavuus ja teho.....	21
4. Epidemiakauden 2014–2015 influenssarokote.....	24
5. Kiitokset.....	24
6. Kirjallisuus.....	25

# Influenssakausi Suomessa, viikot 40/2013–20/2014: seurantaraportti

## 1. Yhteenveto

Influenssakausi 2013–2014 käynnistyi hieman hitaammin kuin edellinen kausi 2012–2013. Marras–joulukuussa 2013 todettiin ensimmäiset influenssa A ja B -infektiot. Influenssainfektiot lisääntyivät joulutammikuun aikana, mutta varsinainen epidemia käynnistyi vasta helmikuun lopussa. Epidemia jatkui toukokuun loppuun asti. Kauden huippu saavutettiin viikoilla 6–9. Influenssakäyntien määrä perusterveydenhuollon yksiköissä ylitti epidemiakynnyksen rajan tammikuun lopussa. Epidemiahuipun aikana käyntimäärät kaksinkertaistuivat. Lähes koko maassa influenssa-aktiivisuus ylsi korkealle tasolle. Talvikauden aikana ylikuolleisuus oli aiempiin vuosiin verrattuna vähäistä. Vakavien hengitystieinfektioiden seurannassa tehohoitoa tarvitsevia potilaita raportoitiin kuitenkin enemmän kuin pandemian jälkeisellä kaudella 2009–2010.

Kauden aikana Suomessa todettiin influenssa A(H3N2) ja A(H1N1)pdm09 -viruksia sekä yksittäisiä influenssa B -viruksia. Kauden aikana epideemiset virukset vastasivat rokotteessa olevia viruksia. Kauden lopulla influenssa A(H3N2) -viruksissa todettiin muuntuneita viruksia.

Kolmella influenssa A(H1N1)pdm09 ja yhdellä A(H3N2) -viruksella todettiin muutos, joka alentaa viruksen herkkyyttä neuraminidaasi-inhibiittoreille, muut tutkitut virukset olivat herkkiä neuraminidaasi-inhibiittoreille.

Kaiken kaikkiaan rokotteen teho oli hyvä. Varuskunnissa influenssaepidemia ei päässyt leviämään hyvän rokote kattavuuden ansiosta. Myös pikkulasten ja 65 vuotta täyttäneiden rokotuskattavuus nousi aiemmasta.

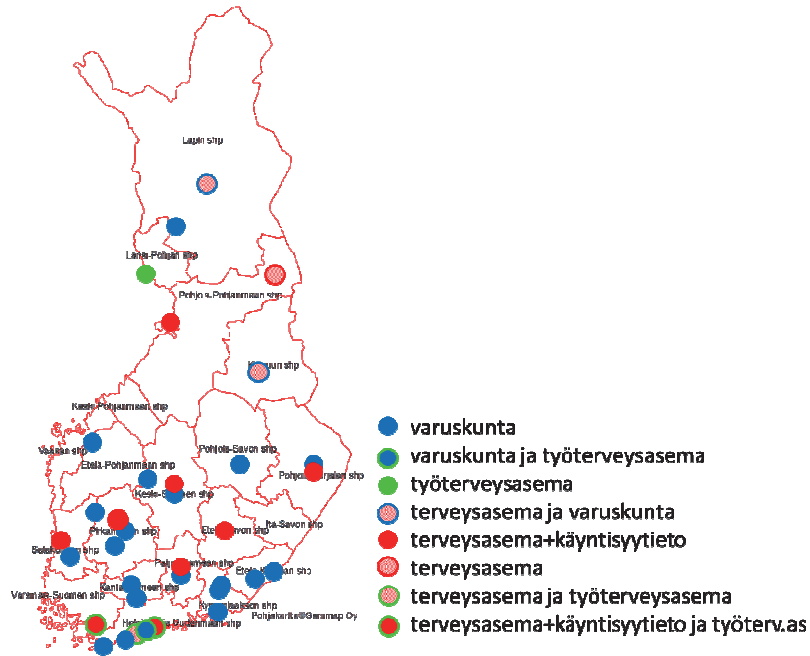
## 2. Influenssaseuranta ja anturipisteet

Influenssakauden 2013–2014 aikana käyntisyseurantatietoja tarkasteltiin 154 perusterveydenhuollon yksikön osalta, jotka sijaitsivat ympäri Suomea. Uusiksi anturipisteiksi valittiin terveysasemia, joilla oli ollut edeltävästi kattava käyntisyseuranta (>90 %) ja jotka olivat halukkaita ottamaan potilaista hengitystie-eritenäytteitä. Kaudelle 2013–2014 rekrytoitiin kaksi uutta terveysasemaa, Pori ja Mikkeli. Terveysasemia, joista saatiin sekä käyntisysetietoja että virologisia näytteitä, oli yhteensä yhdeksän. Terveysasemat sijoituivat maantieteellisesti eri puolille Suomea. Seurantaan osallistui kaiken kaikkiaan 33 avohoidon anturipistettä, joista 20 oli varuskuntia, 11 terveysasemaa ja 2 työterveysasemaa (kuva 1). Syksyllä 2013 aloitettiin uutena vakavien hengitystieinfektioiden seuranta, johon rekrytoitiin tehohoitoyksiköjä. Kauden aikana hengitystie-eritenäytteitä saatiin 13 tehohoitoyksiköstä 12 sairaanhoitopiiristä (kuva 2).

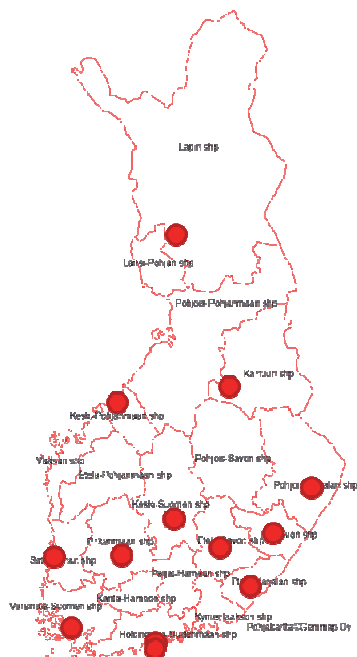
Influenssa A ja B -virusten lisäksi hengitystie-eritenäytteistä tutkittiin myös RS-, adeno- ja rinoviruksia. Influenssa A -positiivisista näytteistä määritettiin lisäksi viruksen alatyypit, A(H1)pdm09 ja A(H3) ja influenssa B -positiivisista näytteistä kehityshaara, Victoria ja Yamagata. Kauden aikana todetuista influenssapositiivisista hengitystie-eritenäytteistä valittiin maantieteellisesti ja ajallisesti edustava otos tarkempiin

tutkimuksiin. Influenssavirusten jatkotutkimusten avulla pyrittiin selvittämään influenssaviruksissa tapahtuneita geneettisiä ja antigeenisia muutoksia sekä lääkeaineherkkyttä.

Kuva 1. Avohoidon anturipisteiden maantieteellinen sijainti, influenssakausi 2013–2014



Kuva 2. Tehohoitoyksiköiden maantieteellinen sijainti, influenssakausi 2013–2014



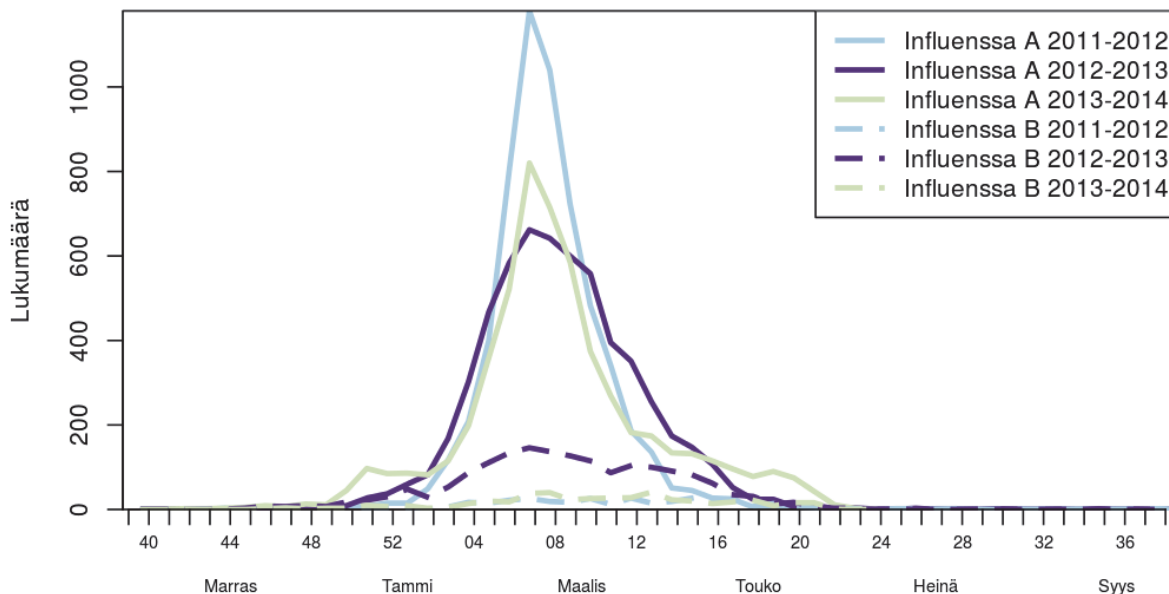
## 2.1 Tartuntatautirekisteri

Kaikki Suomen klinisen mikrobiologian laboratoriot ilmoittavat positiiviset influenssa A ja B -löydökset tartuntatautirekisteriin ja niitä voidaan tarkastella viikoittain, ikäryhmittäin ja sairaanhoitopiireittäin.

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin viikkojen 40/2013 ja 20/2014 välisenä aikana 5492 influenssa A -löydöstä, joka on lähes saman verran kuin edellisenä kautena (viikot 40/2012–20/2013: 5758). Influenssa B -löydöksiä ilmoitettiin 448, joka on ainoastaan neljännes verrattuna edelliseen kauteen (viikot 40/2012–20/2013: 1716).

Ensimmäiset influenssa A -infektiot ilmoitettiin jo loka- ja marraskuussa 2013. Influenssa A -löydökset lähtivät lisääntymään viikolla 50/2013 ja kääntyivät laskuun vasta toukokuun lopulla. Vuoden 2013 puolella tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin yksittäisiä influenssa B -infektioita. Tammikuun 2014 loppupuolella influenssa B -löydökset lisääntyivät hiukan kuitenkin löydösmäärien pysyessä matalana koko kauden ajan. Influenssainfektioiden huippuviikot sijoituivat viikoille 6–9 (3.2–2.3.2014). Influenssa B -infektioiden osalta ei huippuviikkoja todettu. Raportoitujen influenssalöydösten perusteella epidemian huippu saavutettiin nopeasti epidemian kuitenkin jatkuessa edellisiä kausia pidemmälle (kuva 3). Influenssa A ja B -tartuntoja todettiin kaiken ikäisillä ja kaikissa sairaanhoitopiireissä.

Kuva 3. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut influenssa A ja B -löydökset viikoittain, influenssakaudet 2011–2012, 2012–2013 ja 2013–2014

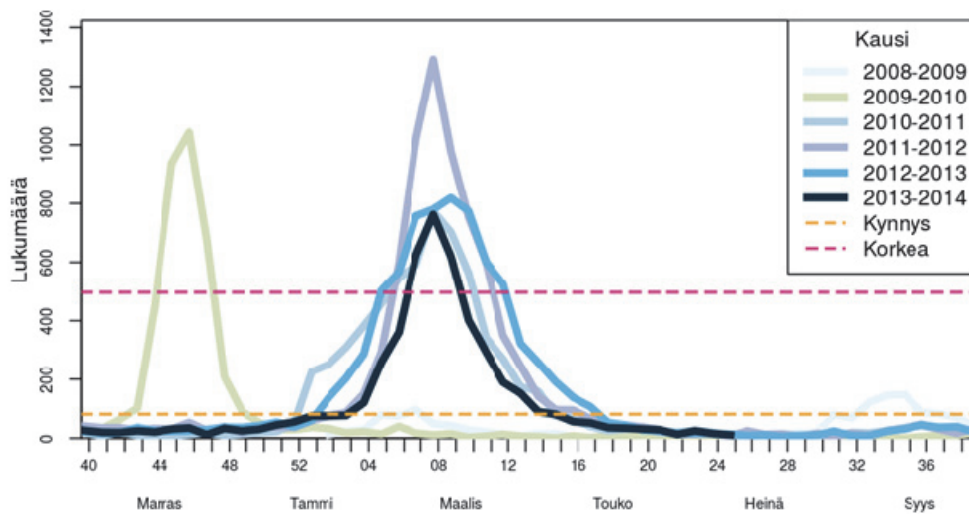


## 2.2 Käyntisyysseuranta

Käyntisyysseurannassa hyödynnetään ajantasaista AvoHILMO-tiedonkeruuta perusterveydenhuollon potilaskäynneistä. Tiedoista tarkastellaan influenssan kaltaisen taudin (influenza like illness, ILI) vuoksi tehtyjä käyntejä eli influenssakäyntejä viikoittain, ikäryhmittäin ja sairaanhoitopiireittäin.

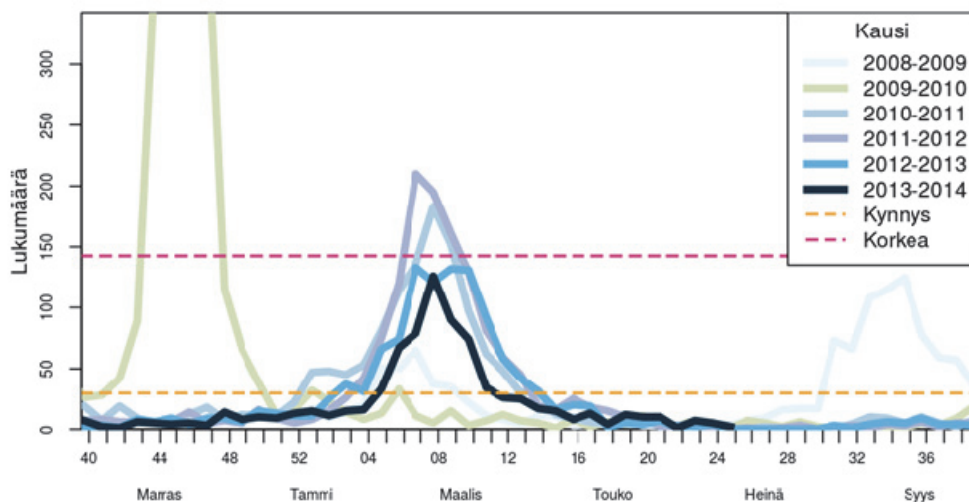
Kaudella 2013–2014 influenssakäyntien määrä ylitti epidemiäkynnyksen rajan (keltainen katkoviiva) tammi-kuun lopussa ja huippu ajoittui viikoille 6–10 (kuva 4). Epidemiahuipun aikana käyntimäärät kaksinkertaistuivat verrattuna muuhun ajankohtaan. Huippuviikkojen 6–10 aikana influenssakäyntien määrä ylitti korkean epidemiäkynnyksen rajan (>500 influenssakäyntiä/viikko, punainen katkoviiva).

Kuva 4. Viikoittaiset influenssakäynnit perusterveydenhuollon yksiköissä (n=154) influenssakausittain 2008–2014



Anturipisteissä influenssaepidemiaan kulkua ja huippuviikot vastasivat koko maan tilannetta (kuva 5). Anturipisteissä epidemiäkynnyksen raja alittui muutaman viikon aiemmin verrattuna koko maan tilanteeseen. Anturipisteissä influenssakäyntien määrä ei ylittänyt korkean epidemiäkynnyksen rajaa (noin 150 influenssakäyntiä/viikko).

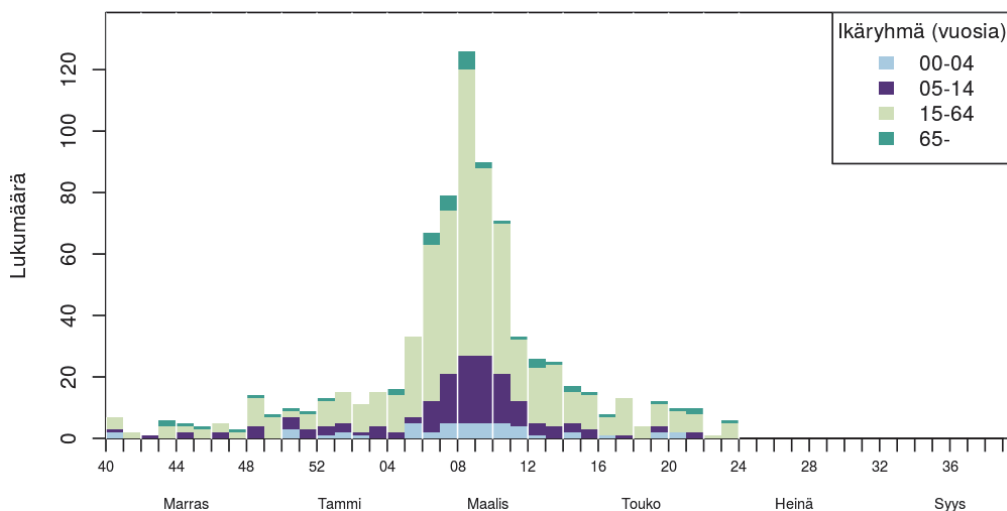
Kuva 5. Viikoittaiset influenssakäynnit anturipisteissä (n=9) influenssakausittain 2008–2014





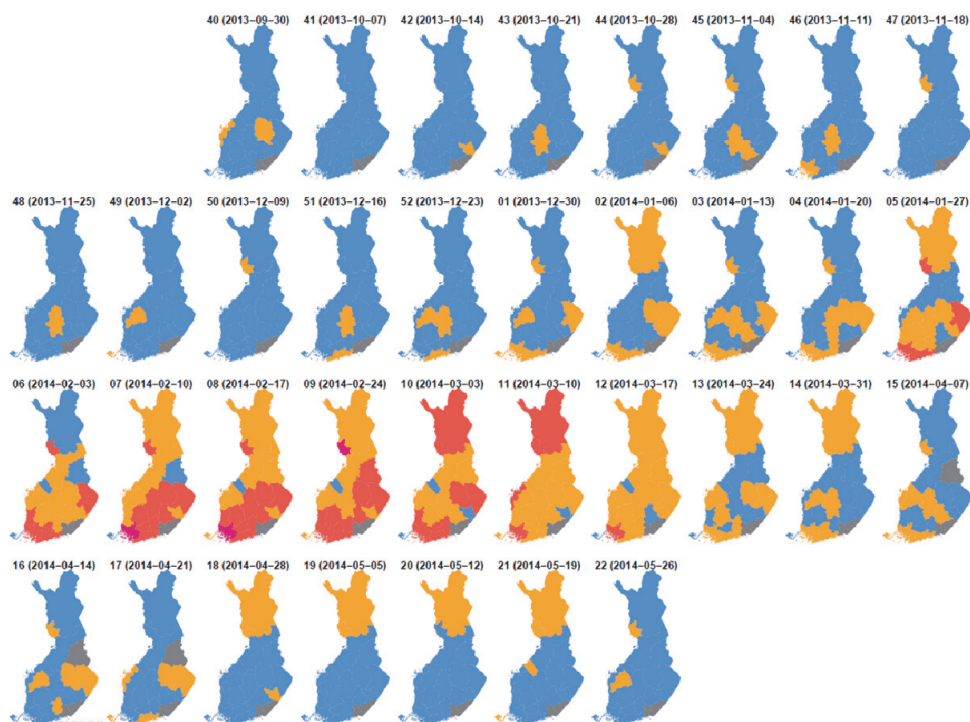
Anturipisteissä influenssakäyntejä esiintyi eniten 15–64 -vuotiaiden ikäryhmässä (kuva 6). Ikäryhmän suuri osuus muihin ikäryhmiin verrattuna johtuu todennäköisesti ikäryhmän koosta, käsittäen sekä nuoret aikuiset että työikäiset.

Kuva 6. Influenssakäynnit anturipisteissä (n=9) ikäryhmittäin, influenssakausi 2013–2014



Tammikuussa influenssa-aktiiviteetti oli vielä vähäistä lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä (kuva 7). Tammi-helmikuun vaihteessa influenssa-aktiiviteetti lähti lisääntymään useimmissa sairaanhoitopiireissä. Helmikuun ja maaliskuun alun välisenä aikana influenssa-aktiiviteetti oli runsasta koko maassa yltäen hyvin korkealle tasolle Varsinais-Suomen ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirissä.

Kuva 7. Influenssaepidemian viikoittainen eteneminen sairaanhoitopiireittäin, influenssakausi 2013–2014  
Epidemian voimakkuus: matala tai ei aktiivisuutta (sininen), normaali (keltainen), korkea (punainen) ja hyvin korkea (kirkkaan punainen). Harmaalla on kuvattu sairaanhoitopiirit, joista ei ollut käytettävissä käyntisytytietoja.



## 2.3 Virologinen seuranta

Avohoidon anturipisteistä kerätään viikoittain ennalta sovittu määrä hengitystie-eritenäytteitä potilaista, joiden taudinkuva sopii akuuttiin hengitystieinfektioon (acute respiratory infection, ARI) ja/tai influenssan kaltaisen tautiin (ILI). Tehohoitoyksiköistä kerätään hengitystie-eritenäytteitä potilaista, joiden taudinkuva on vakava, tehohoitoa vaativa akuutti hengitystieinfektio (severe acute respiratory infection, SARI).

Viikkojen 40/2013–20/2014 aikana tutkittiin yhteensä 537 hengitystie-eritenäytettä: 437 avohoidon anturipisteistä ja 100 tehohoitoyksiköistä.

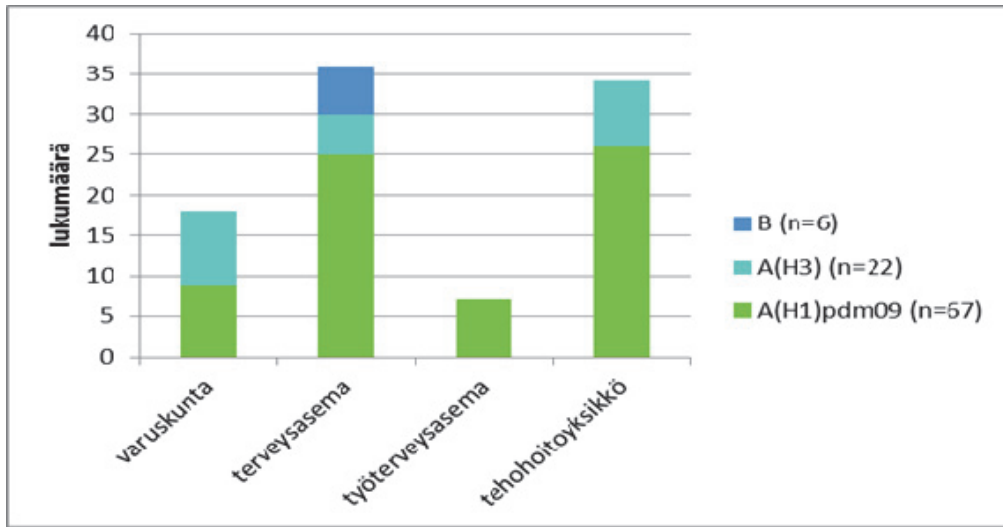
Seurantajakson aikana näytteistä todettiin runsaasti adeno- ja rinovirusia, ainoastaan yksittäisiä RS-virusia (kuva 10). Adeno- ja rinovirusia todettiin lähes viikoittain kun taas RS-viruslöydökset esiintyivät samanaikaisesti influenssaepidemian kanssa (kuva 11). Lähes kaikki adeno- (99 %) ja rinovirusinfektiot (79 %) todettiin varuskunnissa.

Näytteistä todettiin koko seurantajakson ajan molempia influenssa A -virusia, A(H3N2) ja A(H1N1)pdm09, ja yksittäisiä influenssa B -virusia. Kauden aikana influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten suhteellinen osuus oli 71 % kaikista influenssa positiivisista näytteistä (kuva 12). B-virusia todettiin ainoastaan muutamia kahdesta eri anturipisteestä. Varuskunnista tulleista näytteistä ainoastaan 5 %:ssa (n=18) todettiin influenssavirus, vaikka niiden näytteet edustivat 63 % kaikista tutkituista näytteistä (taulukko 1 ja kuva 8).

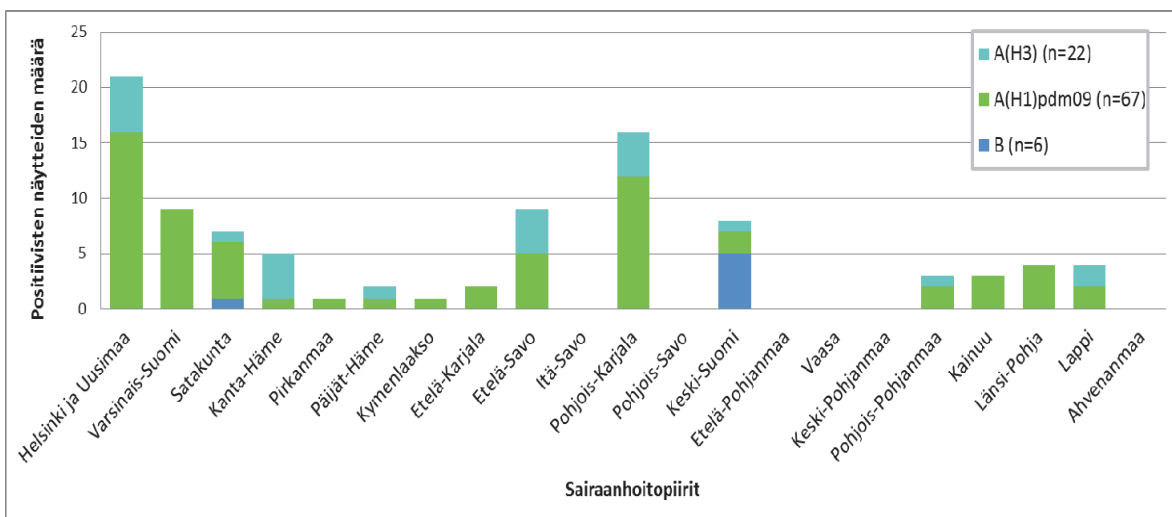
Taulukko 1. Näytemäärät sekä influenssa A ja B -positiivisten näytteiden osuudet kaikissa tutkituissa näytteissä anturipistetyypeittäin, viikot 40/2013–20/2014

Anturipiste (lukumäärä)	Näytemäärä	Prosentti osuus kaikista näytteistä	Influenssa A positiiviset näytteet	Influenssa A positiivisten näytteiden osuus	Influenssa B positiiviset näytteet	Influenssa B positiivisten näytteiden osuus
Varuskunta (20)	336	63%	18	5%	0	0%
Terveysasema (11)	91	17%	30	33%	6	7%
Työterveyshuolto (2)	10	2%	7	70%	0	0%
Teho-osasto (13)	100	19%	33	33%	0	0%

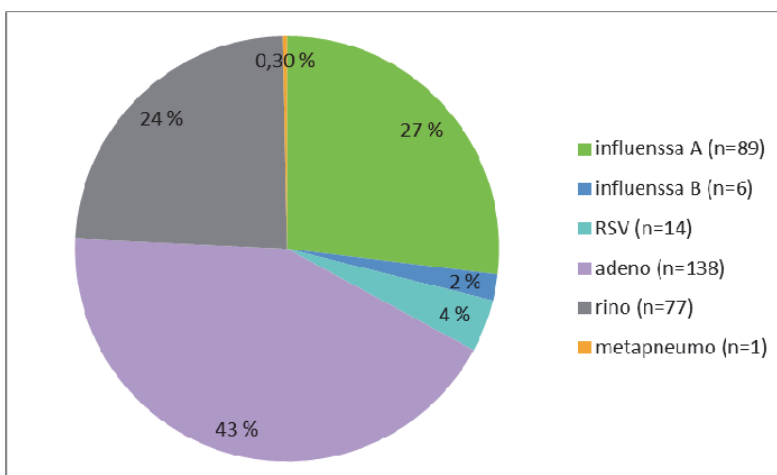
Kuva 8. Influenssaviruslöydökset anturipistetyypeittäin, viikot 40/2013–20/2014



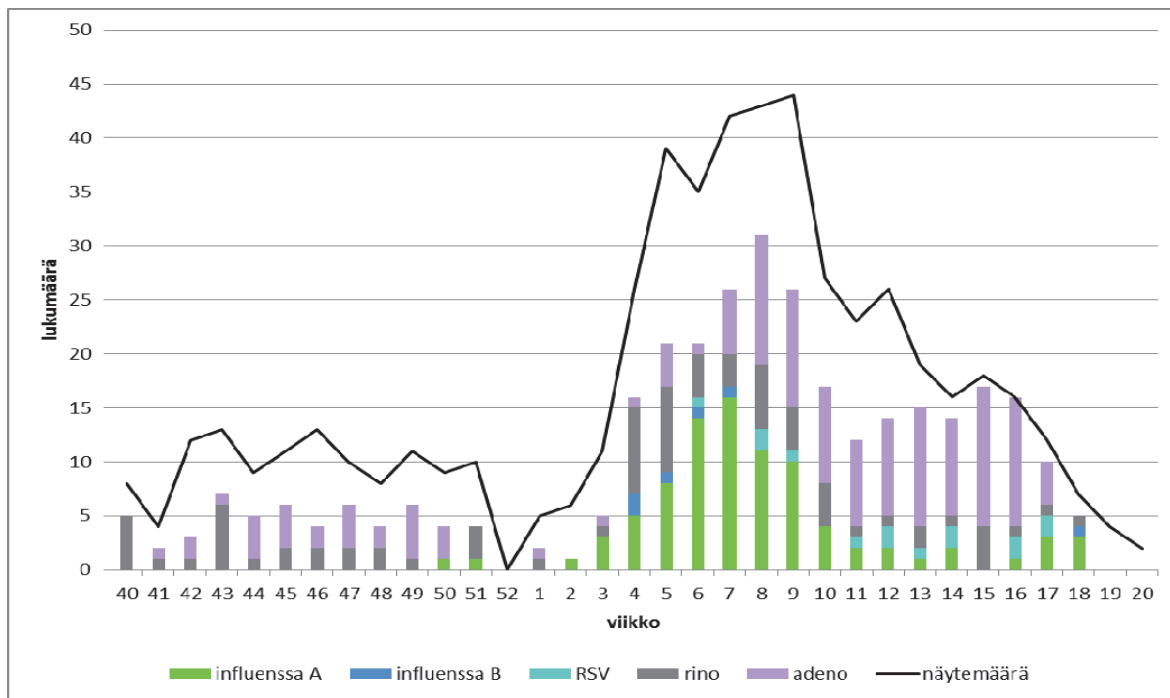
Kuva 9. Influenssaviruslöydökset (kumulatiivinen lukumäärä) sairaanhoitopiireittäin, viikot 40/2013–20/2014



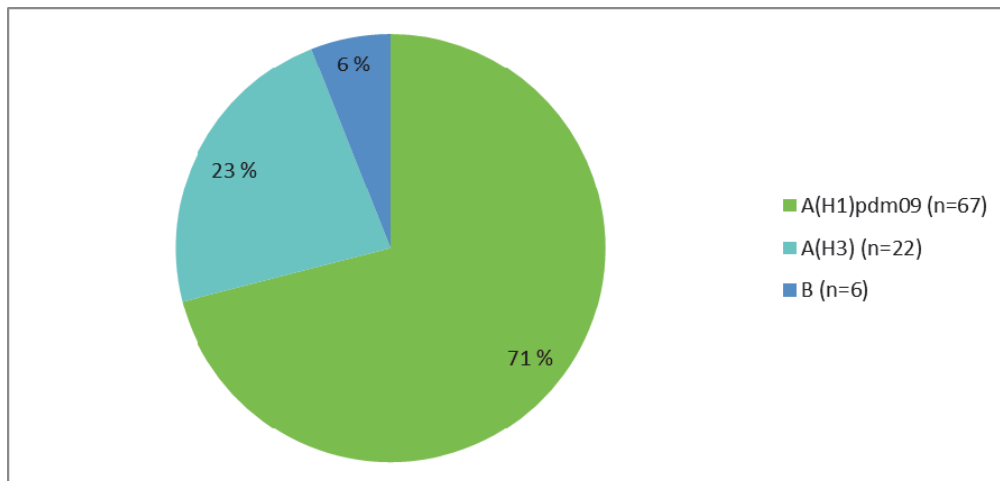
Kuva 10. Aiheuttajamikrobijakauma kaikissa tutkituissa näytteissä, viikot 40/2013–20/2014



Kuva 11. Aiheuttajamikrobit kaikissa tutkituissa näytteissä viikoittain, viikot 40/2013–20/2014

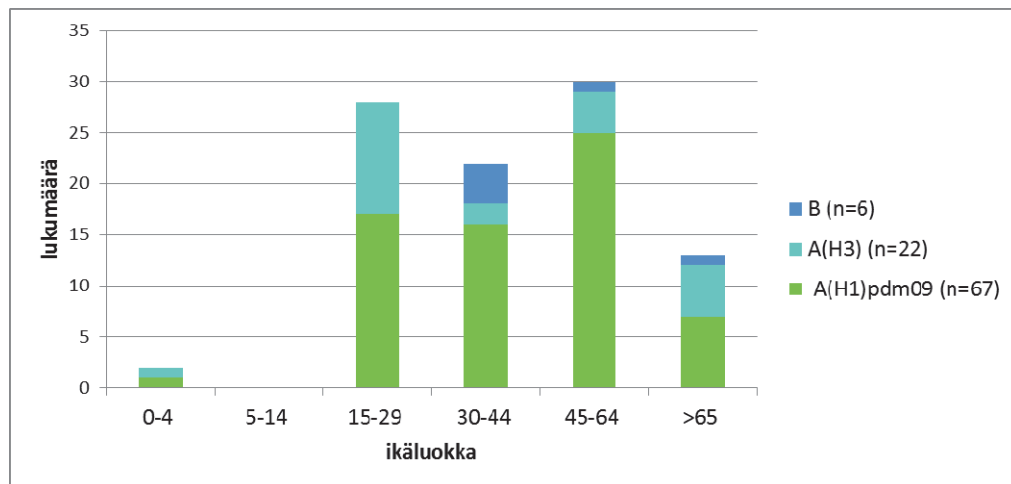


Kuva 12. Influenssavirusten jakauma, viikot 40/2013–20/2014



Eniten influenssavirusten aiheuttamia infektoita todettiin 45–64-vuotiaiden ikäryhmässä ja lähes saman verran niitä esiintyi 15–29-vuotiailla (kuva 13). Suhteutettuna tutkittuihin näytemääriin 15–29-vuotiaiden ikäryhmässä (65 % kaikista tutkituista näytteistä) todettiin huomattavasti vähemmän influenssainfektioita kuin aiempina kausina. Influenssainfektioiden alhainen osuus kyseisessä ikäluokassa selittyy sillä, että varuskunnissa ei todettu laisinkaan influenssaepidemioita. Kaiken kaikkiaan 19–20-vuotiaiden miesten osuus kaikista tutkituista näytteistä oli 53 %. Lähes kaikki yli 65-vuotiaiden influenssapositiiviset näytteet tulivat tehohoitoyksiköistä.

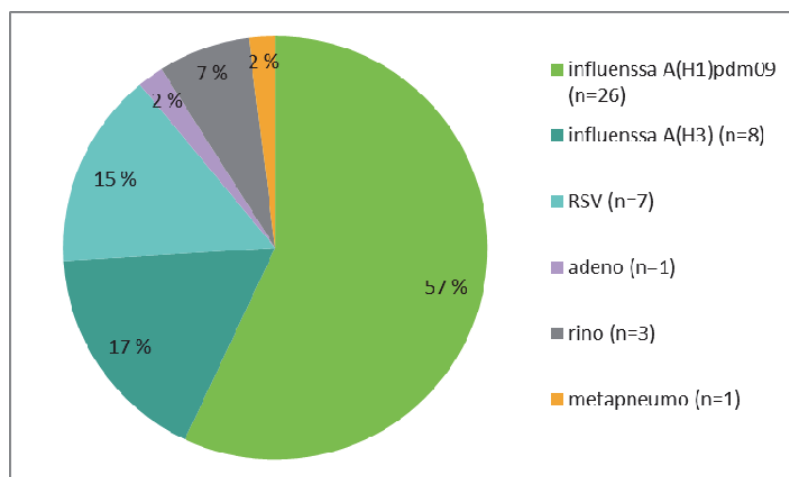
Kuva 13. Influenssaviruslöydökset ikäryhmittäin, viikot 40/2013–20/2014



### 2.3.1 Vakavien, tehohoitoa vaativien influenssavirusinfektioiden seuranta

Kauden 2013–2014 aikana hengitystie-eritenäytteitä saatiin 100 potilaalta, joilla oli vakava, tehohoitoa vaativa akuutti hengitystie-infektio. Kaikista tutkituista näytteistä 33 näytteessä todettiin jokin influenssa A -virus, yhdessä näytteessä molempia influenssa A -viruksia. Influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksia (57 %) esiintyi enemmän kuin A(H3N2)-viruksia (17 %) (kuva 14). Seurantanäytteistä todettiin myös RS-, adeno-, rino- ja metapneumoviruksia. Kahdessa näytteessä löydettiin sekä influenssa A(H1N1)pdm09- että RS-virus.

Kuva 14. Aiheuttajamikrobijakauma kaikissa tutkituissa tehohoitoyksiköistä tulleista näytteistä, viikot 40/2013–20/2014



Influenssainfektion takia tehohoitoon joutuneiden potilaiden keski-ikä oli 58 vuotta (vaihteluväli, 28–82 vuotta), joista 66 % oli miehiä. Suuri osa tehohoidossa olleista potilaista oli työikäisiä (22/33) ja vain osalla (9/22) oli vakavalle influenssainfektioille altistava perustauti (taulukko 2). Kuudella potilaalla oli taustalla ylipaino. Ainoastaan yhden tiedetään saaneen kausi-influenssarokotteen, 23 ei ollut rokotettu.

Taulukko 2. Tehohoidossa olleiden influenssapotilaiden taustatiedot ikäryhmittäin, influenssakausi 2013–2014

ikäryhmä	perussairaus	ei perussairautta	obesiteetti (BMI ≥ 35)
1-10			
11-20			
21-30	1		1
31-40	1	1	1
41-50		2	
51-60	5	3	4
61-64	2	1	
65-70	4	1	
71-80	5		
81-90	1		

## 2.4 Influenssavirusten tarkemmat tutkimukset

Influenssavirusten geneettistä muuntumista tutkittiin määrittämällä influenssaviruksen kahta pintaproteiinia, hemagglutiiniinia (HA) ja neuraminidaasia (NA), koodaavien geenien emäsjärjestys.

### 2.4.1 Influenssa A(H1N1)pdm09 -virus

40 influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksen HA-geenin emäsjärjestys määritettiin.

Influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten ilmaantumisen jälkeen niiden monimuotoisuus on lisääntynyt ja tänä aikana maailmalla on todettu useita HA-geenin perusteella jaoteltuja geneettisiä ryhmiä (ryhmät 1-8). Ryhmä 6 on lisäksi jakautunut kolmeen eri alaryhmään (6A-6C).

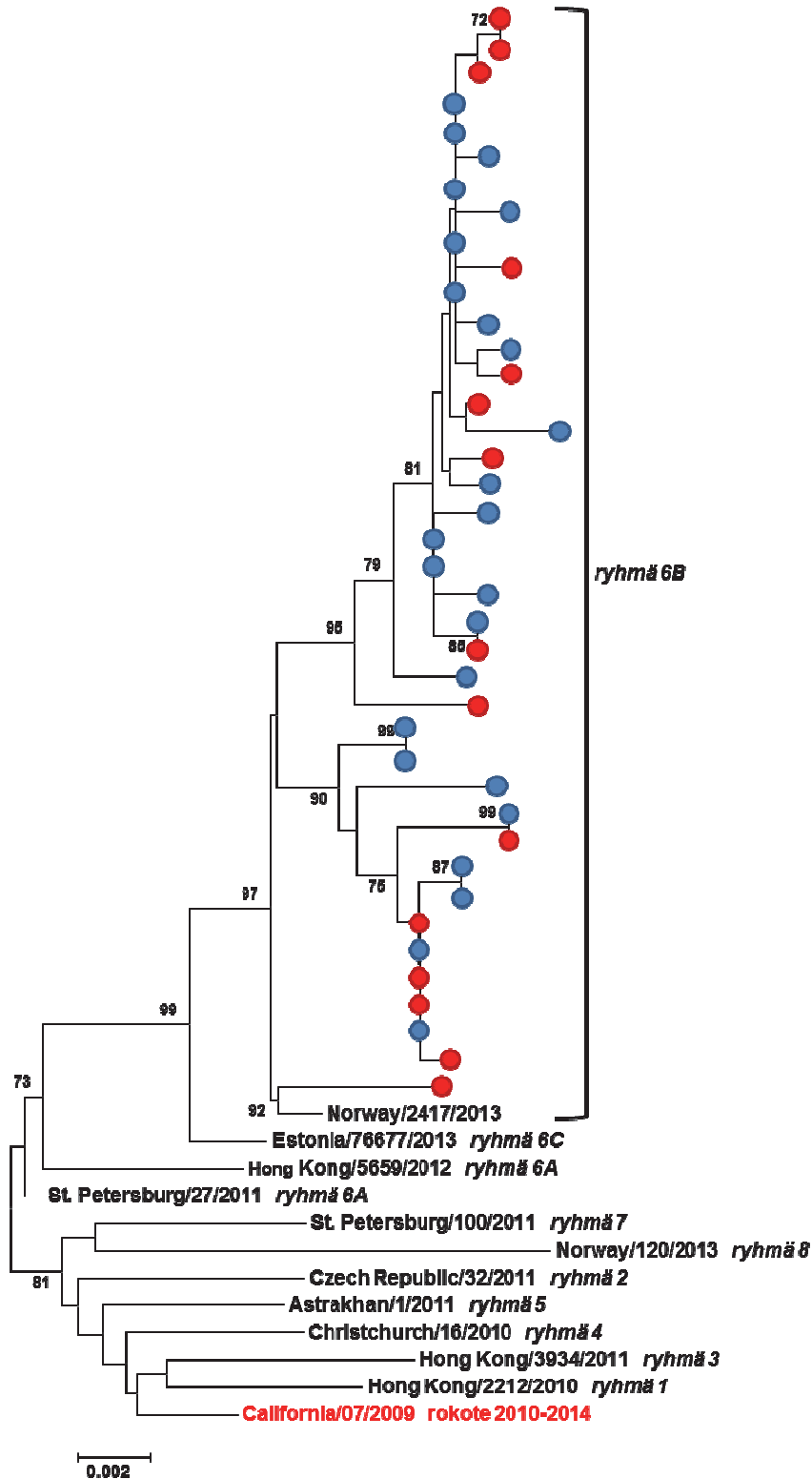
Tällä kaudella Euroopassa kiertäneet virukset sijoittuivat ryhmän 6 alaryhmiin 6B ja 6C, kuitenkin enemmistö viruksista ryhmään 6B. Suomessa todettiin ainoastaan ryhmän 6B edustajia (kuva 15).

Vaikka influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset ovat muuntuneet geneettisesti A/Califonia/07/2009-rokoteviruksesta, niin suurin osa maailmalla kiertävistä viruksista ovat antigeenisesti rokoteviruksen kanssa samankaltaisia.

Vakavia, tehohoitoa vaativia influenssainfektioita aiheuttaneet influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset (kuva 15, punaiset ympyrät) eivät HA-geenin perusteella poikenneet muista todetuista viruksista.

Kuva 15. Suomessa todettujen influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten hemagglutiniinigeenin (1647 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin.

Suomessa epideemisenä esiintyneet virukset (n=40) on merkitty sinisin ja punaisin (tehohoito) ympyröin. Rokote- ja referenssivirukset on merkitty virusten nimillä. Vaakasuorien janojen pituus on suoraan verrannollinen mutaatioiden kertymiin.



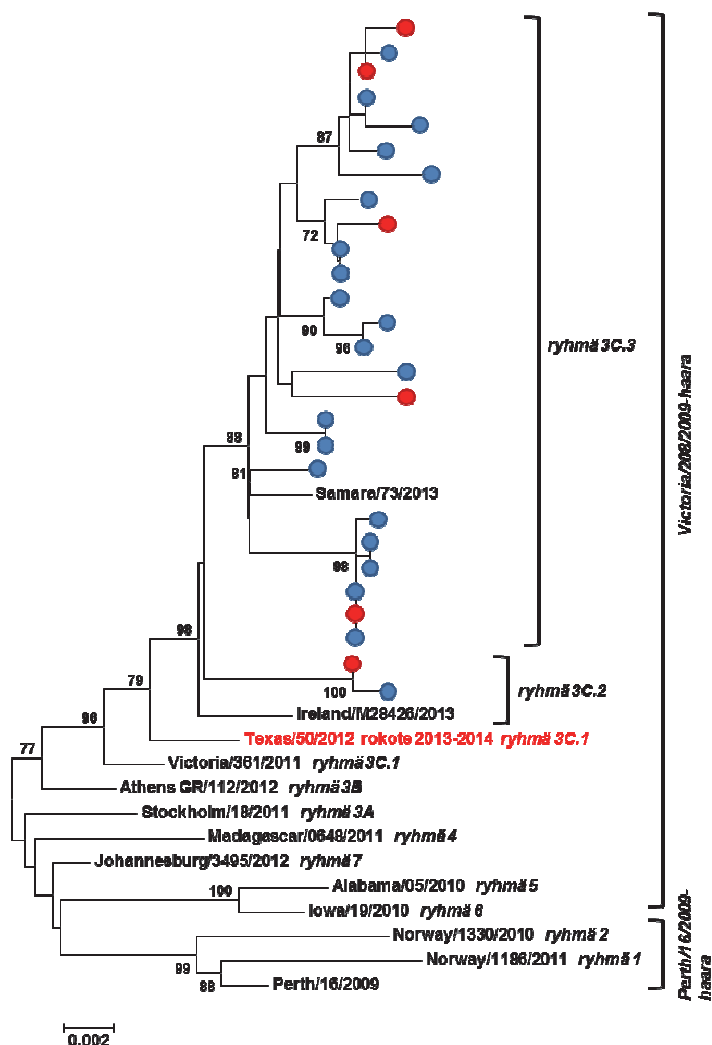
## 2.4.2 Influenssa A(H3N2) -virus

Kuten influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten niin myös influenssa A(H3N2) -virusten geneettinen monimuotoisuus on lisääntynyt muutaman viime vuoden aikana. Influenssa A(H3N2) -virukset ovat jakaantuneet seitsemään geneettiseen ryhmään, joista ryhmä 3 on edelleen jakautunut alaryhmiin (3A-3C; 3C.1-3C.3). Geneettiset ryhmät 1-2 edustavat Perth/16/2009-haaraa ja ryhmät 3-7 Victoria/208/2009-haaraa.

Suomessa geneettisesti analysoidut (n=27) influenssa A(H3N2) -virukset sijoituivat ryhmiin 3C.2 ja 3C.3, enemmistö (93 %) ryhmään 3C.3 (kuva 16). Kauden aikana Euroopassa todettiin ryhmien 3C.2 ja 3C.3 edustajia, vallitsevana 3C.3-ryhmän virukset. Kauden loppupuolella havaittiin ryhmissä 3C.2 ja 3C.3 muuntuneita H3N2-virusia. Ryhmän 3C.3 muuntuneita virusia on todettu joissakin Euroopan maissa, myös Suomessa sekä USA:ssa. 3C.2-ryhmän muuntuneita virusia on löydetty pääsääntöisesti USA:sta. Molempien ryhmien muuntuneet virukset saattavat antigeenisesti poiketa A/Texas/50/2012-rokoteviruksesta, mutta tarkemmat tutkimukset ovat vielä kesken.

Tehohoidetuista potilaista todetut virukset (kuva 16, punaiset ympyrät) eivät geneettisesti poikenneet muista kiertävistä viruksista.

Kuva 16. Suomessa todettujen influenssa A(H3N2) -virusten (n=27) HA-geenin (1650 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin. Sukupuun merkinnät kuten kuvassa 15.



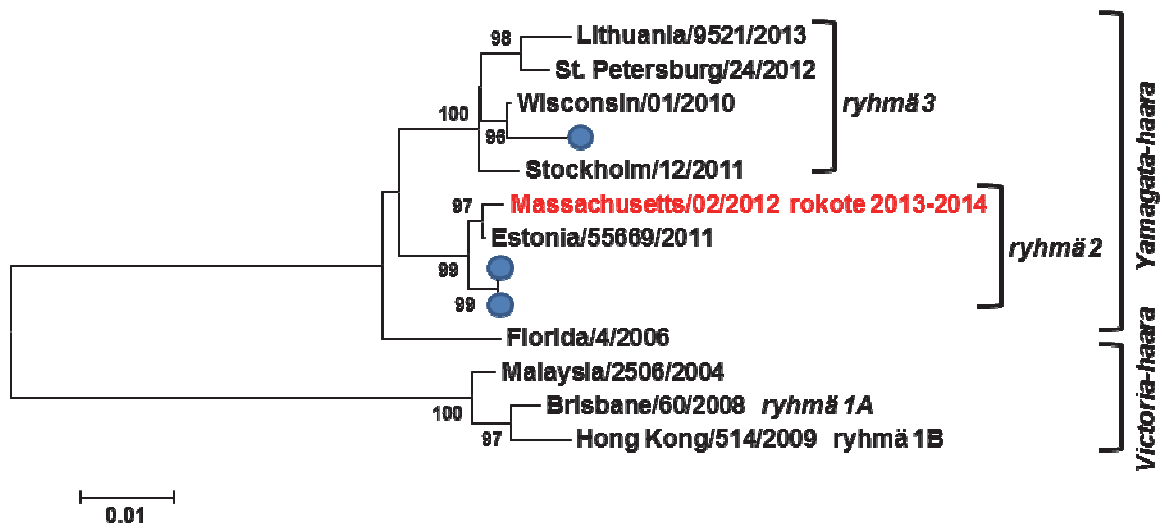


### 2.4.3 Influenssa B -virus

Maailmalla on jo useamman vuoden ajan kiertänyt samanaikaisesti influenssa B -viruksia, jotka edustavat kahta eri kehityshaaraa, Victoria ja Yamagata. Kehityshaarojen sisällä esiintyy influenssa A -virusten tapaan geneettisiä ryhmiä.

Kauden aikana Euroopassa todettiin hyvin vähän influenssa B -viruksia, pääsääntöisesti virukset edustivat Yamagata-haaraa. Seurantajärjestelmän kautta Suomessa todettiin ainoastaan yksittäisiä (n=6) Yamagata-haaran influenssa B -viruksia. Molempia (ryhmä 2 ja 3) maailmalla kiertäviä geneettisesti ja jonkin verran antigeenisesti toisistaan poikkeavia Yamagata-haaran viruksia havaittiin Suomessa (kuva 17). Euroopassa kauden edetessä ryhmän 3 virusten esiintyvyys lisääntyi.

Kuva 17. Suomessa todettujen influenssa B -virusten (n=3) HA-geenin (1710 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin. Sukupuun merkinnät kuten kuvassa 15.



### 2.4.4 Lääkeaineherkkyys

Neuraminidaasientsyymiin estäjät (neuraminidaasi-inhibiittorit), oseltamiviiri (Tamiflu) ja tsanamiviiri (Relenza), ovat influenssavirusten lisääntymistä estäviä lääkkeitä ja ne soveltuvat sekä ennaltaehkäisyyn että hoitoon.

Influenssavirusten herkkyyttä neuraminidaasiestäjiä kohtaan voidaan tutkia sekä genotyypisin että fenotyypisin menetelmin. Genotyypisessä tutkimuksessa viruksen neuraminidaasigeenistä tarkastetaan tietyissä aminohappokohdissa tapahtuneita muutoksia, joiden tiedetään vaikuttavan viruksen lääkeaineherkkyteen.

Epidemiakauden aikana analysoitiin 44 influenssa A(H1N1)pdm09, 27 A(H3N2) ja 3 B -viruksen neuraminidaasigeenin aminohappojärjestys. Geneettisen tyyppityksen perusteella todettiin kolmessa influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksessa aminohappomuutos, jonka on todettu heikentävän herkkyyttä oseltamiviirille ja tsanamiviirille. Lisäksi yhdessä influenssa A(H3N2) -viruksessa oli aminohappomuutos, jonka seurauksena viruksella on alentunut herkkyys oseltamiviirille, mutta on herkkä tsanamiviirille. Kaikki muut tutkitut virukset osoittautuivat geneettisen tyyppityksen perusteella herkiksi oseltamiviirille ja tsanamiviirille.

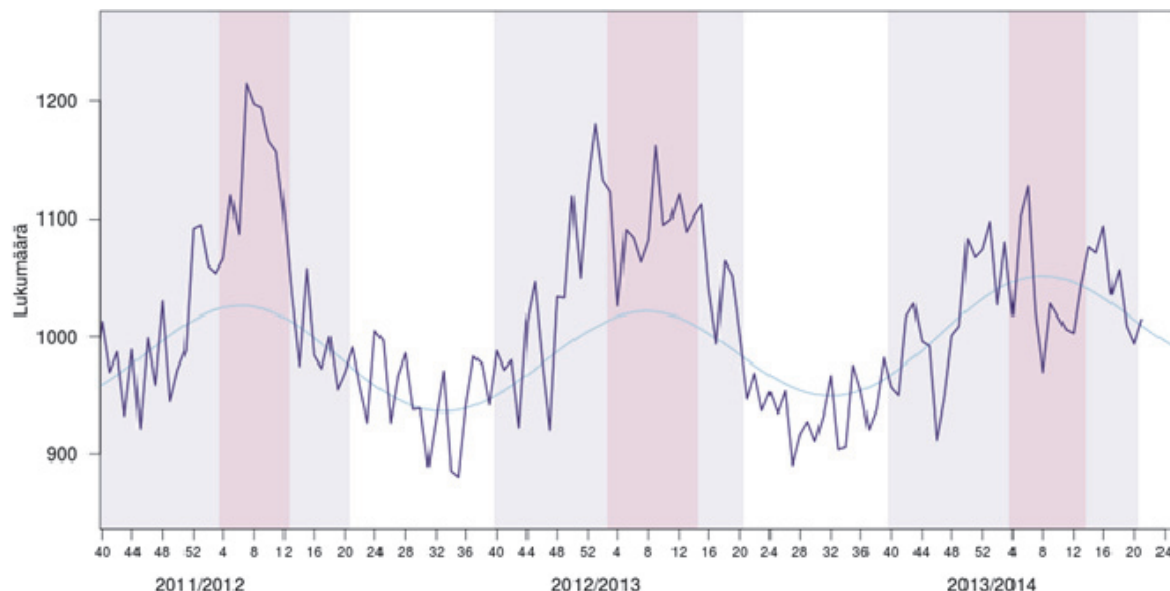
## 2.5 Kuolleisuusseuranta

Influenssaan liittyvää ylikuolleisuutta epidemiaikauden aikana seurataan osana eurooppalaista EuroMoMo-projektia ([www.euromomo.eu](http://www.euromomo.eu)). Kuolleisuustieto saadaan ajantasaisesti väestörekisteristä ja historiallinen tieto Tilastokeskuksesta.

Kauden 2013–2014 influenssaepidemia oli edellisen vuoden tapaan kohtalaisen pitkä (kuva 18, vaaleanpunaiset alueet). Varsinaista ylikuolleisuutta ei epidemian aikana ollut havaittavissa. Toisaalta kuolleisuus voi tulla viiveellä, joskin tästäkään ei ole vielä merkkejä. Talvikauden aikana kuolleisuus oli aiempiin vuosiin verrattuna vähäistä (taulukko 3).

Kuva 18. Viikoittainen kokonaiskuolleisuus (tumman sininen) ja A-MOMO algoritmilla arvioitu perustaso (vaalean sininen), influenssakaudet 2011–2012, 2012–2013 ja 2013–2014

Talvikaudet harmaalla, influenssakausi (yli 150 tapausta viikossa) vaaleanpunaisella.



Taulukko 3. Ylikuolleisuusarviot luottamusväleinen influenssa- ja talvikausittain, 2009–2014

	Influenssakausi			Koko talvikausi		
	Ylikuolemia	Luottamusväli		Ylikuolemia	Luottamusväli	
<b>2009–2010</b>	90	-83	264	731	264	1198
<b>2010–2011</b>	-7	-186	173	750	212	1287
<b>2011–2012</b>	1094	878	1311	1186	713	1659
<b>2012–2013</b>	920	643	1198	1969	1418	2521
<b>2013–2014</b>	-123	-410	163	175	-506	856

### 3. Kauden 2013–2014 kausi-influenssarokotusten kattavuus ja teho

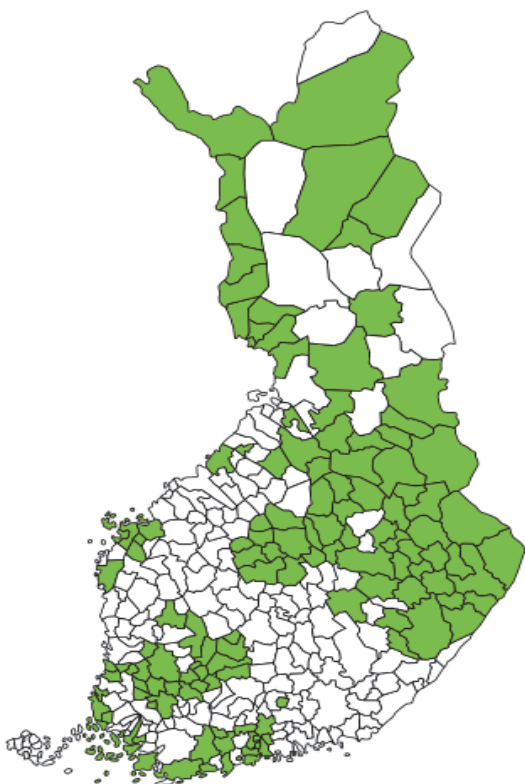
Kaudella 2013–2014 Suomessa oli käytössä yhteensä 5 eri kausi-influenssarokotetta. Kansalliseen rokotusohjelmaan hankittiin julkisen tarjouskilpailun kautta kaksi inaktivoitua, kolmivalenttista rokotetta (Fluarix ja Vaxigrip), joita saatiin maahan yhteensä 1 155 000 annosta. Näistä THL jakoi kuntiin valtaosan. Yhteensä käyttämättä jäi 241 000 (21 %) hankituista rokoteannoksista: THL:n varastoon jäi jakamatta 138 000 annosta ja kunnat ovat ilmoittaneet hävittäneensä yhteensä 103 000 annosta.

Kansallisen ohjelman rokotettavalle maksuttomiin kausi-influenssarokotuksiin olivat oikeutettuja kaikki potilaiden ja asiakkaiden välittömään hoitoon tai huoltoon osallistuvat sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset, kaikki raskaana olevat naiset, kaikki 65 vuotta täyttäneet, kaikki 6–35 kuukauden ikäiset lapset, sairautensa tai hoitonsa vuoksi riskiryhmiin kuuluvat, vakavalle influenssalle alttiiden henkilöiden lähipiiri sekä varusmiespalvelukseen astuvat miehet ja vapaaehtoiseen asepalvelukseen astuvat naiset.

Valtakunnallista kausi-influenssarokotusten kattavuutta ja vaikuttavuutta on arvioitu valtakunnalliseen rokotusrekisteriin kertyneiden terveyskeskuskohtaisten tietojen avulla. Yksityisen terveydenhuollon piirissä annetut rokotukset eivät vielä välity rekisteriin. Myöskään osasta terveyskeskuksia ajantasaista rokotustietoa ei vielä kerry tai tiedoissa on havaittu puutteita. Oheiseen karttaan on merkitty vihreällä ne kunnat, joiden tietotoimitukset on arvioitu riittävän täydellisiksi valtakunnallisen kattavuuden ja vaikuttavuuden arviointiin. Mukana olevien kuntien väestö kattaa noin puolet Suomen väestöstä. Tarkempia kunta- ja terveyskeskuskohtaisia tietoja on luettavissa THL:n verkkosivuilla:

[www.thl.fi/roko/rokotusrekisteri/influenssaraportit2014/index.html](http://www.thl.fi/roko/rokotusrekisteri/influenssaraportit2014/index.html)

Kuva 19. Valtakunnallinen kausi-influenssarokotuskattavuus 2013–2014

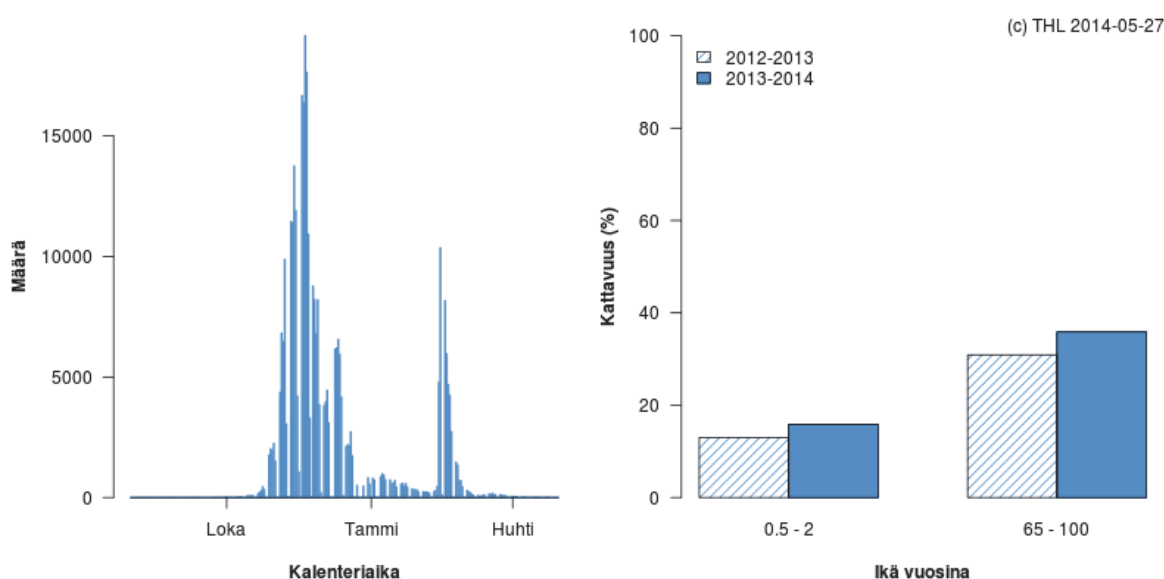


(c) THL 2014-05-27

Rokotusrekisteriin raportoitujen tietojen perusteella alle kolmivuotiaiden rokotuskattavuus nousi kauteen 2012–2013 verrattuna 13 %:sta 16 %:een. 65 vuotta täyttäneillä menneen kauden kattavuus oli 37 %, kun se kaudella 2012–2013 oli 31 %.

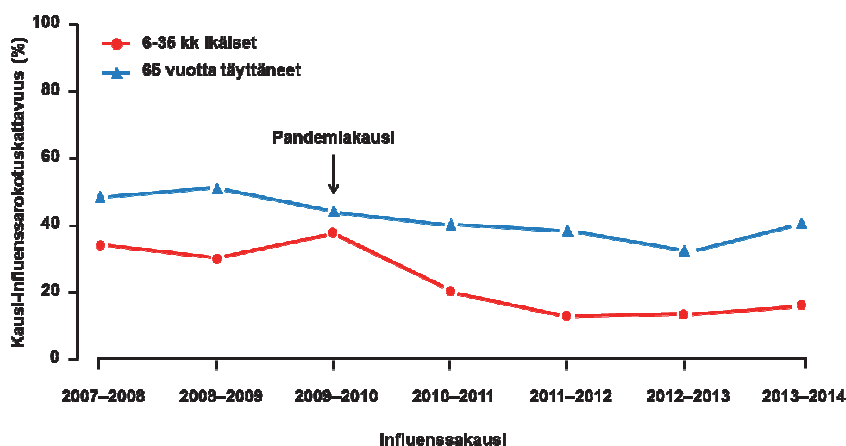
Kuvassa 20 on esitetty kuluneella influenssakaudella rokotusrekisteriin raportoitujen influenssarokotusten määrät kalenteriajassa (vasen kuva), sekä rokotuskattavuudet pikkulapsilla ja 65 vuotta täyttäneillä menneen ja sitä edeltäneen influenssakauden aikana (oikea kuva). Valtaosa kausi-influenssarokotuksista annettiin ennen varsinaisen influenssakauden alkua. Rokotusten kysyntä kasvoi merkittävästi uudestaan helmi–maaliskuun vaihteessa 2014, jolloin julkisuudessa käsiteltiin influenssasta johtuvia kuolemantapauksia perusterveillä henkilöillä.

Kuva 20. Rokotusrekisteriin raportoitujen influenssarokotusten määrät kalenteriajassa (vasen kuva), sekä rokotuskattavuudet (oikea kuva)



Kausi-influenssarokotuskattavuuksien vaihtelu pikkulapsilla ja 65 vuotta täyttäneillä kaudesta 2007–2008 lähtien on havainnollistettu kuvassa 21. Pikkulasten kattavuusarvio kaudella 2008–2009 on epävarmin, sillä merkintätavasta johtuen laskennassa ei ole voitu erottaa vain ensimmäisen (22 %) ja vain toisen annoksen saaneita (16 %) täyden kahden annoksen sarjan saaneista (14 %).

Kuva 21. Kausi-influenssarokotuskattavuuksien vaihtelu pikkulapsilla ja 65 vuotta täyttäneillä



Ikäryhmäkohtaiset rokotuskattavuustiedot laskettiin valtakunnalliseen rokotusrekisteriin kertyneistä influenssarokotustiedoista ajalta 1.9.2013–30.4.2014 ja väestörekisterin tiedoista niistä henkilöistä, jotka vuodenvaihteessa 2013–2014 olivat 6–35 kuukauden ikäisiä tai 65 vuotta täyttäneitä.

Kausi-influenssarokotusten tehon arviointiin käytettiin väestö- ja rokotustietojen lisäksi sairastuvuustietoja 1.1.–30.4.2014 väliseltä ajalta. Laboratoriovarmistettujen influenssatapausten määrä saatiin tartuntatautirekisteristä. Lisäksi tällä kaudella tarkasteltiin ensimmäistä kertaa myös rokotteen vaikutuksia todennäköisesti kausi-influenssasta johtuviin terveyskeskuskäynteihin (väestöpohja noin puolet Suomen kunnista). Niiden arvioinnissa käytettiin perusterveydenhuollon avohoidon hoitoilmoitusrekisteriin (AvoHILMO) kirjattuja ICD-10- ja ICPC-2-luokitusten mukaisia diagnooseja, jotka viittaavat influenssaan tai influenssan kaltaiseen tautiin (ILI) (J09, J10, J11, R80). Vain ensimmäinen käynti tällaisen syyn takia otettiin huomioon. Rokotteen teho kummassakin ikäryhmässä laskettiin niin, että rokottamattomina ja rokotettuina sairastuneiden määrä suhteutettiin siihen kuinka paljon seuranta-aikaa kyseiseen ikäryhmään kuuluvat henkilöt viettivät rokottamattomina ja rokotettuina. Rokotteen tehon laskettiin alkavan, kun rokotuksesta (lapsilla ensimmäisestä rokotuksesta) oli kulunut 14 vuorokautta. Samoista rokotetiedoista ja rokotettujen ja rokottamattomien määristä voitiin myös laskea kuinka paljon varmistettuja influenssatapauksia ja terveyskeskuskäyntejä influenssarokotteella tänä vuonna ehkäistiin.

Kauden 2013–2014 kausi-influenssarokote vähensi alle kolmivuotiailla laboratoriovarmistettua influenssaa 54 % ja influenssasta johtuvia terveyskeskuskäyntejä 62 % (taulukko 4). 65 vuotta täyttäneillä rokote vähensi laboratoriovarmistettua influenssaa 43 % ja influenssasta johtuvia terveyskeskuskäyntejä 39 % (taulukko 5).

Taulukko 4. Kausi-influenssarokotteen tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina ja terveyskeskusten influenssakäynteinä **6–35 kuukauden ikäisillä** pikkulapsilla kaudella 2013–2014.

	Tautitapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuotia		Tehokkuus, % (95 %:n luottamusväli)
	Rokottamaton	Rokotettu	Rokottamaton	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	139	10	21 133	3 341	54 (14, 76)
influenssa A	135	10	21 133	3 341	53 (11, 75)
influenssa B	4	0	21 133	3 341	100 (-900, 100)
Influenssakäynti	118	7	21 133	3 341	62 (20, 82)

Taulukko 5. Kausi-influenssarokotteen tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina ja terveyskeskusten influenssakäynteinä **65 vuotta täyttäneillä** kaudella 2013–2014.

	Tautiapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuusia		Tehokkuus, % (95 %:n luottamusväli)
	Rokottamaton	Rokotettu	Rokottamaton	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	292	93	110 007	61 000	43 (27, 55)
Influenssa A	280	85	110 007	61 000	45 (30, 57)
Influenssa B	12	8	110 007	61 000	-20 (-200, 51)
Influenssakäynti	88	30	110 007	61 000	39 (7, 59)

#### 4. Epidemiakauden 2014–2015 influenssarokote

Maailmalla kiertäneiden epideemisten influenssa A ja B -virusten perusteella WHO ei suositellut pohjoisen pallonpuoliskon rokotekokoonpanoon epidemiakaudelle 2014–2015 muutosta verrattuna kauden 2013–2014 rokotteeseen.

Influenssa A(H3N2) -viruskomponentiksi suositeltiin A/Texas/50/2012-virusta ja A(H1N1)pdm09-komponentiksi edelleen A/California/07/2009-virusta.

Influenssa B -komponentti suositeltiin B/Massachusetts/02/2012-virusta, joka edustaa Yamagata-haaran viruksia.

#### 5. Kiitokset

THL:n ja Tartuntatautien seurannan ja torjunnan osaston puolesta kiitämme kaikkia avohoidon anturipisteissä ja tehohoitoyksiköissä influenssa- ja hengitystievirusinfektioiden seurannasta vastaavia henkilöitä erinomaisesta yhteistyöstä ja arvokkaasta panoksesta kansallisen hengitystieinfektioiden seurannan hyväksi.

## 6. Kirjallisuus

*Influenssavirusinfektioiden seurantakäsikirja.* Helsinki, Terveystieteiden tutkimuskeskus, suositus 6/2012.  
(<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-797-4>)

*Influenza virus characterisation: Summary Europe February 2014.* ECDC, 2014  
(<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/influenza-virus-characterisation-feb-2014.pdf>)

*Influenza virus characterisation: Summary Europe March 2014.* ECDC, 2014  
(<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/ERLI-Net-report-Mar-2014.pdf>)

*Influenza virus characterisation: Summary Europe April 2014.* ECDC, 2014  
(<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/ERLI-Net-report-April-2014.pdf>)

*Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2014-15 northern hemisphere influenza season.* Geneva, World Health Organization, 2014  
([http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2014\\_15\\_north/en/](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2014_15_north/en/))