



# Influensasäsongen 2015-2016

---

Denna rapport publicerades den 26 maj 2016 och  
sammanfattar influensasäsongen 2015-2016

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	3
Läget vecka 19-20, 2016.....	3
Sammanfattning av säsongen 2015-2016 .....	3
Boka in höstens Influensadag redan nu!.....	5
Rapporteringen startar igen 3 oktober 2016 .....	5
Vad har övervakningssystemen visat?.....	6
Influensasäsongen 2015-2016 i Sverige.....	7
Vaccinationstäckning mot influensa säsongen 2015-2016 .....	7
Personer över 65 år .....	7
Personer i medicinska riskgrupper.....	8
Antiviralförsäljning .....	9
Webbsök .....	10
1177 Vårdguiden på telefon .....	11
Laboratieverifierade influensafall .....	12
Åldersfördelning bland influensafall .....	15
Intensivvårdade influensafall rapporterade till SIRI.....	16
Utvärdering av SIRI .....	19
Intensivvårdade enligt SIR .....	19
Överdödlighet .....	21
Avlidna inom 30 dagar.....	23
Resultat från sentinelprovtagningen.....	24
Vaccinationsgenombrott inom sentinelövervakningen.....	25

Subtypning och linjetypning .....	25
Fördjupad viruskaraktisering .....	26
A(H1N1)pdm09 .....	26
A(H3N2) .....	27
B/Victoria och B/Yamagata .....	28
Rekommenderade vaccinstammar säsongen 2016/2017 .....	29
Kvalitetssäkring av snabbtester .....	29
Sammanfattning av säsong 2015-2016 på norra halvklotet.....	30
Tabell- och figurbilaga .....	31

## Sammanfattning

### Läget vecka 19-20, 2016

Samtliga övervakningssystem visar att influensaaktiviteten är låg. Under vecka 19-20 rapporterades 37 fall respektive 21 fall av influensa. Av de fall som rapporterades vecka 20 var 2 fall influensa A och 19 fall av influensa B. För vecka 19 var 6 fall influensa A och 31 fall influensa B. Fallen vecka 20 rapporterades från Västra Götaland, Stockholm, Halland, Norrbotten, Kronoberg och Örebro. Övriga län i Sverige hade inga fall. Inom sentinelprovtagningen analyserades under vecka 19-20 tre prov, varav ett var positivt för influensa B/Victoria.

I övriga Skandinavien och Europa fortsätter influensaaktiviteten att avta och visar på en låg nivå av aktivitet.

### Antal laboratorieverifierade influensafall per subtyp och totalt, samt antal analyserade prover och andel positiva, vecka 19-20 och kumulativt, säsong 2015-2016.

(Tabellen inkluderar inte fall diagnosticerade inom sentinelövervakningen.)

Influensatyp	Aktuell vecka (v20)	Föregående vecka (v19)	Förändring	Kumulativt under säsongen
Influensa A	2	6	-67 %	6 730
Influensa B	19	31	-39 %	2 409
<b>Totalt antal fall</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>-43 %</b>	<b>9 139</b>
Antal analyserade prover	585	680	-14 %	48 130
<b>Andel positiva prover</b>	<b>3,6 %</b>	<b>5,4 %</b>		<b>19,0 %</b>

### Sammanfattning av säsongen 2015-2016

Säsongen 2015-2016 dominerades av influensa A(H1N1)pdm09, den så kallade svininfluensan, med en mindre våg av influensa B/Victoria mot slutet av säsongen. Totalt sett var 74 procent av fallen influensa A och av dem var 94 procent A(H1N1)pdm09. Av de 26 procent influensa B fallen var 88 procent B/Victoria. Säsongen var intensiv men med något färre laboratorieverifierade fall jämfört med föregående säsong. Laboratorieövervakningen, Webbsök och 1177 (feber, barn) indikerade epidemistart vecka 49, vilket var något tidigare än vanligt. I alla övervakningssystem stannade aktiviteten av vid jul- och nyårshelgen. Toppen bland laboriefallen kom vecka 6 och vecka 17 hade epidemin avslutats. Utifrån andelen positiva prover kom influensatoppen under vecka 52 i norra, vecka 4 i mitten och vecka 6 i södra Sverige.

Vaccinationstäckningen bland  $\geq 65$  år ligger kvar på samma nivå, knappt 50 procent, som säsongen 2014-2015. Eftersom antalet personer i åldersgruppen har ökat har fler vaccinerats denna säsong. Det är stora variationer mellan landstingen/regionerna och



vaccinationstäckningen har ökat i 6 landsting denna säsong. Bland de under 65 år estimeras att 5-10 procent tillhör en riskgrupp, vaccinationstäckningen var endast 2 procent. Av de som tillhörde en riskgrupp och behövde intensivvård under denna säsong var endast 11,5 procent vaccinerade. Antiviralt läkemedel för behandling av svår influensasjukdom samt profylax finns och försäljningsmönstret i Sverige följer laboratoriefallen för respektive säsong.

Medianåldern för influensa A fallen var 48 år och för influensa B 35 år, vilket är en lägre medianålder jämfört med föregående säsonger. Cirka 73 procent av influensafallen denna säsong var personer under 65 år, jämfört med till exempel 47 procent säsongen 2014-2015, som domineras av A(H3N2). Eftersom varken influensa A(H1N1)pdm09 eller influensa B/Victoria har cirkulerat i någon större omfattning de senaste säsongerna hade barn 0-4 år en hög incidens av influensa eftersom många inte smittats av dessa virus tidigare.

Åldersprofilen för influensa A(H1N1)pdm09 har ändrats från att ha drabbat barn och vuxna under 65 år under pandemin 2009 till att också den orsaka betydande sjuklighet bland de 65 år och äldre. Samtidigt ser vi att det fortsatt finns ett visst skydd mot svår sjukdom av A(H1N1)pdm09 i denna åldersgrupp, eftersom ingen signifikant överdödlighet setts i den under säsongen.

En ökning med 43 procent har behövt intensivvård denna säsong jämfört med föregående säsong och av dessa tillhörde 45 procent åldersgruppen 40-64 år följt av personer  $\geq 65$  år (32 procent). Av de intensivvårdade tillhörde 67 procent en medicinsk riskgrupp eller var  $\geq 65$  år. Bland patienter i åldrarna 40-64 år tillhörde över hälften inte en medicinsk riskgrupp och bland patienter 15-39 år var det 40 procent som inte tillhörde en medicinsk riskgrupp för svår influensasjukdom.

Sett till hela befolkningen uppmättes ingen överdödlighet för säsongen 2015-2016, men en signifikant överdödlighet sågs under veckorna 4-6 i åldersgruppen 15-64 år. I analysen av de 255 dödsfall som skett inom 30 dagar av en laboratorieverifierad influensadiagnos var 79 procent av dödsfallen i åldersgruppen  $\geq 65$  år, följt av 40-64 år (18 procent). Av de  $\geq 65$  år som fått diagnosen influensa A hade 9 procent avlidit inom 30 dagar, vilket är jämförbart med tidigare säsongers data för influensa A(H1N1)pdm09. Även dödligheten i gruppen 40-64 år är jämförbar med tidigare data och denna säsong hade 1,9 procent av influensa A-fallen avlidit inom 30 dagar.

Viruskaraktiseringen av prov insamlade genom sentinelprovtagningen och från laboratorier i landet visade att merparten av de cirkulerande A(H1N1)pdm09, A(H3N2) och B/Yamagata liknade de stammar som ingick i det trivalenta säsongsinfluensavaccinet och B/Victoria liknar vaccinstammen som ingick i det fyrvalenta vaccinet. B/Yamagata som ingick i det trivalenta vaccinet gav inget skydd mot den cirkulerande B/Victoria. Inom sentinelprovtagning påvisades vaccinationsgenombrott i 10 procent med en medianålder på 67,5 år. Endast 2 av 125 A(H1N1)pdm09 var resistent mot antiviralen oseltamivir, båda proverna var tagna ifrån patienter som behandlats med oseltamivir. Ingen av de andra analyserade proverna (39 st A(H3N2), 47 st B/Victoria och 7 st B/Yamagata) var resistent mot de två neuraminidashämmarna.



## Boka in höstens Influensadag redan nu!

Den **26 september 2016** kommer Folkhälsomyndigheten att anordna en heldagskonferens om influensa i Solna. Mer information om konferensen kommer successivt att publiceras på Folkhälsomyndighetens webbplats. Preliminärt program och anmälan finns här:

[www.folkhalsomyndigheten.se/konf20160926](http://www.folkhalsomyndigheten.se/konf20160926)

Vi vill gärna uppmuntra er som arbetar vid landets laboratorier, smittskyddsenheter och inom sjukvården att kontakta oss på [influensarapport@folkhalsomyndigheten.se](mailto:influensarapport@folkhalsomyndigheten.se) om ni har något av intresse att presentera på Influensadagen! Det kan till exempel gälla lyckade vaccinationskampanjer, erfarenheter från senaste influensasäsongen, nya aktiviteter i ditt landsting, förändrad diagnostik, mm.

## Rapporteringen startar igen 3 oktober 2016

Influensaövervakningen avslutas nu för säsongen. Den 3 oktober, vecka 40, börjar övervakningen igen. Ett stort tack till alla som bidragit med data under säsongen.

Trevlig sommar önskar vi som arbetat med influensarapporterna denna säsong!

AnnaSara Carnahan, Emma Byström och Sarah Axelsson (epidemiologi)

Mia Brytting, Helena Dahl, och Åsa Wiman (virologi)



## Vad har övervakningssystemen visat?

I tabellen sammanfattas övervakningsdata för respektive system. Läs mer om systemen [här](#).

Övervakningssystem	Säsong 2014-2015	Säsong 2015-2016
Webbsök för influensa	19 veckor med ILS-aktivitet över baslinje, varav 9 på låg nivå 6 på medelhög nivå 4 på hög nivå	18 veckor med ILS-aktivitet över baslinje, varav 11 på låg nivå 4 på medelhög nivå 3 på hög nivå
1177 Vårdguiden på telefon, andel samtal om feber hos barn	5,2 % Högsta värdet (vecka 8): 7,6 %*	5,3 % Högsta värdet (vecka 5-6): 9,1 %
Antiviralförsäljning	8 998 förpackningar totalt	8 647 förpackningar totalt
Laboratoriebaserad övervakning	10 385 influensafall, varav: 663 A(H1N1)pdm09 6005 A(H3N2)** 3717 influensa B  42 549 prover 24,4 % positiva	9 139 influensafall, varav: 6730 influensa A 93,6% A(H1N1)pdm09 6,3% A(H3N2) 2409 influensa B 88,4% B/Victoria 11,6% B/Yamagata  48 130 prover 19,0 % positiva
Sentinelprovtagning	372 fall, varav: 30 A(H1N1)pdm09 192 A(H3N2) 10 A (ej subtypade) 2 B-Victoria 138 B-Yamagata  1 413 prover 26,3 % positiva	369 fall, varav: 253 A(H1N1)pdm09 9 A(H3N2) 9 A (ej subtypade) 89 B-Victoria 9 B-Yamagata <i>(1 positivt för A(H1N1)pdm09 och B-Victoria)</i>  1 331 prover 27,7 % positiva
SIRI - Svenska Intensivvårdsregistrets Influensaregistrering	167 intensivvårdade patienter, varav: 18 A(H1N1)pdm09 98 A(H3N2)** 51 B <i>31 rapporterade avdelningar</i>	362 intensivvårdade patienter, varav: 154 A(H1N1)pdm09 4 A(H3N2) 156 otypad influensa A 48 B <i>53 rapporterade avdelningar</i>
FluMoMo	Signifikant överdödlighet i åldersgruppen 65+ och hela befolkningen veckorna 7, 8 och 10	Ej signifikant överdödlighet för hela befolkningen, men signifikant överdödlighet i åldersgruppen 15-64 år veckorna 4-6
Avlidna inom 30 dagar	<i>Ej möjligt då anmälningsplikt för alla influensafall saknades</i>	255
Vaccinationstäckning	≥65: 49,7% <65 år: 2%	≥65: 49,1% <65 år: 2%

\* Sedan säsongen 2015-2016 används verktyget Hälsoläge för att få fram data från 1177 vilket gör att fler landsting nu är anslutna och siffrorna har justerats för tidigare säsonger. \*\* Under säsongen 2014-2015 subtypades samtliga influensa A prover för influensa A(H1N1)pdm09. Därmed kan man anta att samtliga inrapporterade fall av annan influensa A var A(H3N2).

# Influensasäsongen 2015-2016 i Sverige

## Vaccinationstäckning mot influensa säsongen 2015-2016

*Följande sammanställning baserar sig på statistik och andra uppgifter från smittskyddsenheterna i respektive landsting. Vaccinationstäckningen mäts på olika sätt. I tolv landsting<sup>1</sup> finns vaccinationsregister där data finns för vaccinerade per åldersgrupp. Andra landsting mäter täckningen med hjälp av journalsystem, ersättningsdata, levererade vaccindoser, vaccinregister, enkäter till äldre, med mera. Datakvalitén och säkerheten i andelen vaccinerade varierar därför.*

### Personer över 65 år

Under säsong 2015-2016 uppnåddes på nationell nivå ungefär samma vaccinationstäckning bland personer  $\geq 65$  år som föregående säsong, trots att de flesta landsting nådde färre med erbjudandet om vaccination mot säsongsinfluensa. Täckningsgraden ökade dock i flera landsting, bland annat Dalarna, Kalmar, Stockholm och Västra Götaland. Totalt vaccinerade sig uppskattningsvis cirka 925 000  $\geq 65$  år och den genomsnittliga täckningsgraden i landet nådde 49,1 procent denna säsong, jämfört med 49,7 procent föregående säsong. Vaccinationstäckningen har i stort sett legat stilla på strax under 50 procent i två år.

I Dalarna, där vaccinationstäckningen mäts genom en enkät till äldre, ökade andelen som svarat att de vaccinerat sig från 36 till cirka 45 procent. I Västra Götaland ökade täckningsgraden med cirka 4 procent, i Kalmar med cirka 2 procent och i Stockholm med cirka 2 procent. Även i Östergötland och Gävleborg ökade täckningsgraden något.

I topp finner vi åter igen Region Jönköpings län, där hälso- och sjukvården nådde mer än 60 procent av de äldre. Även landstingen i Värmland, Kronoberg, Halland och Blekinge nådde en vaccinationstäckning på minst 55 procent (för vaccinationstäckning per landsting, se tabellbilagan).

Statistiken från landstingen i Västernorrland och Jämtland inkluderar inte doser givna vid de kommunala boendena, vilket betyder att täckningsgraden underskattas. Jämförelser mellan åren kan göras och i båda landstingen minskade täckningsgraden jämfört med föregående säsong. Flera andra landsting hade lägre vaccinationstäckning denna säsong jämfört med förra: Jönköping, Värmland, Kronoberg, Halland, Blekinge, Skåne, Västmanland, Norrbotten, Gotland, och Västerbotten.

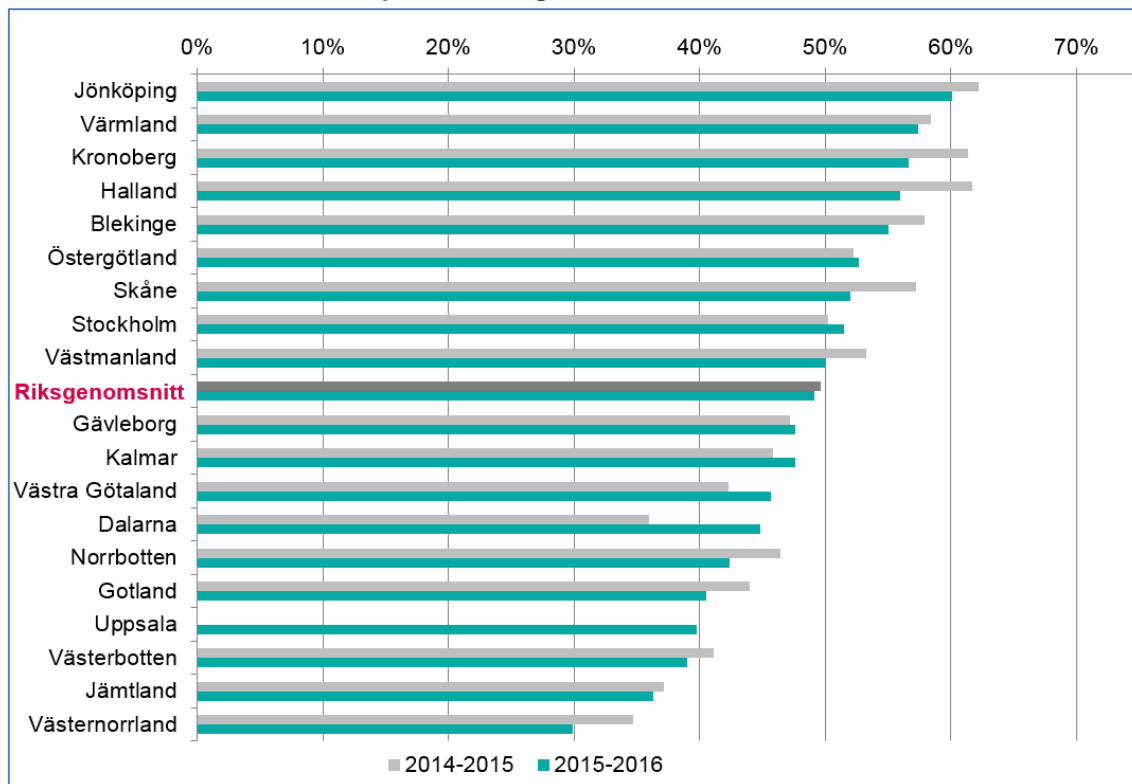
I Sörmland, där endast uppgifter om antalet levererade doser influensavaccin finns tillgängliga, sågs en minskning denna säsong till omkring 37 600, jämfört med omkring 40 000 förra säsongen. Via primärvårdens statistik har cirka 24 000 i åldersgruppen  $\geq 65$  år vaccinerats. Enligt dessa två mått ligger vaccinationstäckningen alltså mellan 39 och 61 procent i Sörmland.

---

<sup>1</sup> Gävleborg, Halland, Jämtland, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Norrbotten, Stockholm, Värmland, Västernorrland, Västra Götaland och Östergötland.

Uppsala har denna säsong kunnat uppskatta andelen vaccinerade genom ersättningsstatistik och data på vaccination i äldreboenden och har nått 40 procent bland  $\geq 65$  år.

### Andel vaccinerade över 65 år per landsting, 2014-2015 och 2015-2016



Kommentarer till statistiken: Statistiken från Jämtland och Västernorrland inkluderar inte doser givna vid olika typer av äldreboenden, m.m., vilket ger en lägre täckningsgrad. I Sörmland följs vaccinationskampanjerna genom antal levererade doser och eftersom det inte går att skilja ut hur många av de levererade doserna som getts till de äldre kan en täckningsgrad inte beräknas. I Uppsala var endast levererade doser tillgängliga fram till och med 2014-2015 och därför finns ingen täckningsgrad med för den säsongen. I Örebro läns landsting sammanställs statistiken till hösten.

I Västra Götaland och Skåne finns uppskattningar av vaccinationstäckningen från både register respektive debitering samt enkätvar. Sammanställningarna i denna rapport använder uppskattningen från register respektive debitering. För båda landstingen visar enkätsvaren en högre vaccinationstäckning (Skåne: 58 %, Västra Götaland: 54 %).

### Personer i medicinska riskgrupper

Det är mycket svårt att beräkna täckningsgraden i medicinska riskgrupper, eftersom grupperna är svåra att definiera och uppgift om riskgruppstillhörighet sällan registreras på ett sätt som möjliggör uppföljning. Socialstyrelsen har tidigare uppskattat att 5-10 procent av befolkningen under 65 år tillhör en medicinsk riskgrupp.

Tolv landsting (se ovan) har kunnat rapportera statistik över antal vaccinerade personer under 65 år, även om det inte framgår hos alla om de vaccinerade tillhör en riskgrupp eller inte. Sammanställningen visar att det även i år endast var omkring två procent av den yngre befolkningen som vaccinerade sig mot influensa denna säsong. Detta är i samma nivå som de två senaste säsongerna och innebär att vi fortfarande inte når fram till alla riskgrupper. (För vaccinationstäckning per åldersgrupp, se tabell- och figurbilagan.)



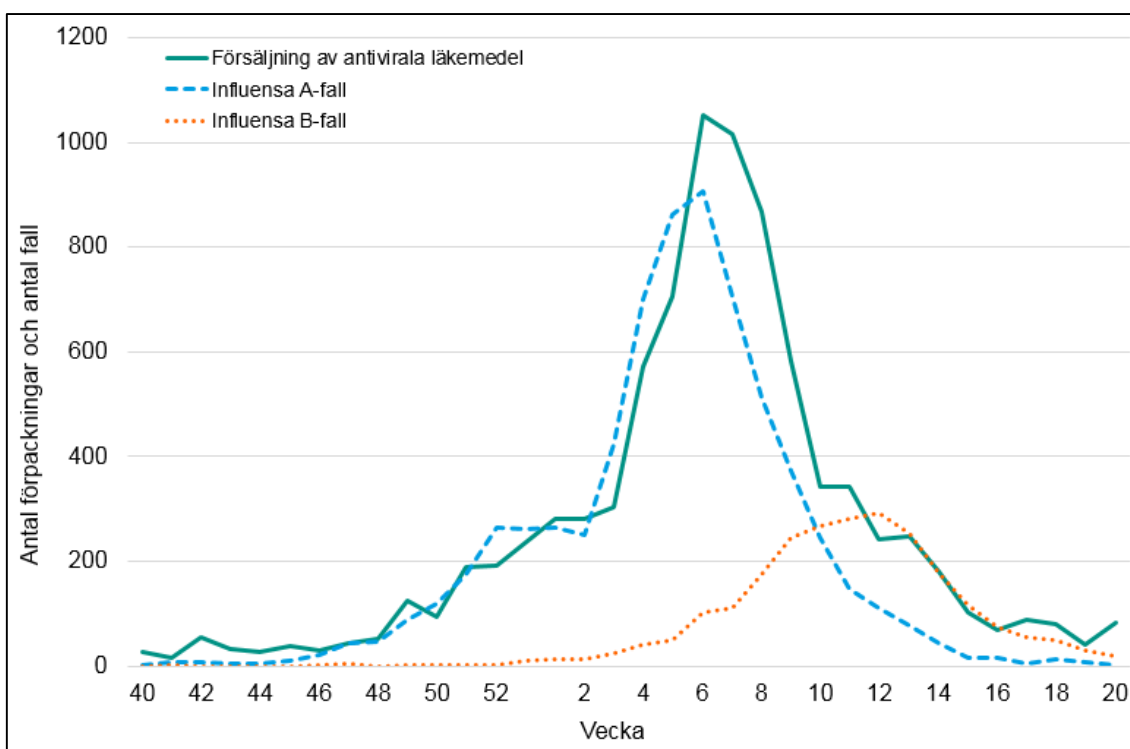


## Antiviralförsäljning

Varje måndag får Folkhälsomyndigheten data från eHälsomyndigheten på föregående veckas försäljning av antiviraler mot influensa (zanamivir och oseltamivir). Data innehåller antiviraler från samtliga försäljningsätt är med: recept, dos och rekvisitioner (öppen- och slutenvård).

I figuren nedan visas den totala antiviralförsäljningen och antalet laboratorieverifierade fall av influensa A och B under säsongen 2015-2016. Toppveckan för både influensa A och antiviralförsäljningen var vecka 6.

### Totala försäljning av antivirala läkemedel och antalet laboratorieverifierade fall av influensa A och B per vecka, 2015-2016.



Över de senaste fyra säsongerna har den totala försäljningen av antiviraler varierat från omkring 9000 förpackningar säsongen 2014-2015 till drygt 3250 förpackningar säsongen 2013-2014, se tabellen nedan. Volymen i totalantalet förpackningar och laboratorieverifierade fall följs åt genom säsongerna.

### Totala försäljningen av antiviraler och laboratorieverifierade influensafall, de senaste fyra säsongerna.

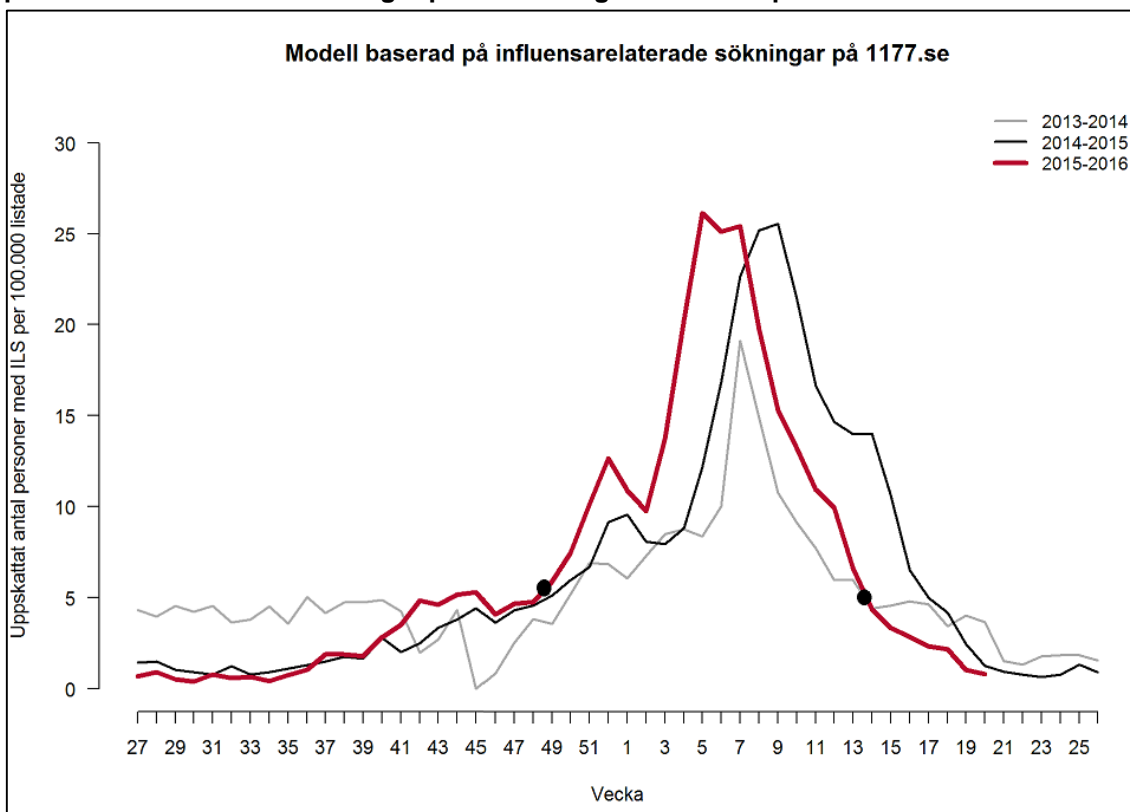
	Total försäljning	Antalet laboratorieverifierade influensafall
<b>2012-2013</b>	6788	8197
<b>2013-2014</b>	3271	2607
<b>2014-2015</b>	8998	10389
<b>2015-2016</b>	8647	9134

## Webbsök

Influensasäsongen 2015-2016 varade enligt Webbsök i 18 veckor, från vecka 49, 2015 till vecka 13, 2016. Under säsongen visade Webbsök att tre av dessa veckor (5-7) motsvarade en hög influensanivå. Detta korrelerar med den laboriebaserade övervakningen då flest influensafall diagnosticerades under dessa veckor samt att epidemistart för de laborieverifierade fallen även var vecka 49. Under föregående säsong varade influensaaktiviteten enligt Webbsök i 19 veckor (se figur nedan för jämförelse med de två senaste säsongerna). Säsongens mönster överensstämmer till stor del med den laboriebaserade övervakningen.

Övervakningen via Webbsök kommer att fortsätta över sommaren. Webbsök publiceras veckovis fram till vecka 26 på [Folkhälsomyndighetens webbplats](http://Folkhalsomyndighetens.webbplats). Därefter tar publiceringen sommaruppehåll.

### Uppskattad andel av befolkningen som har influensaliknande sjukdom - modell baserad på influensarelaterade sökningar på 1177 Vårdguidens webbplats 1177.se



\*Punkterna indikerar epidemistart och slut.

\*Vecka 53 redovisas inte i diagrammet.

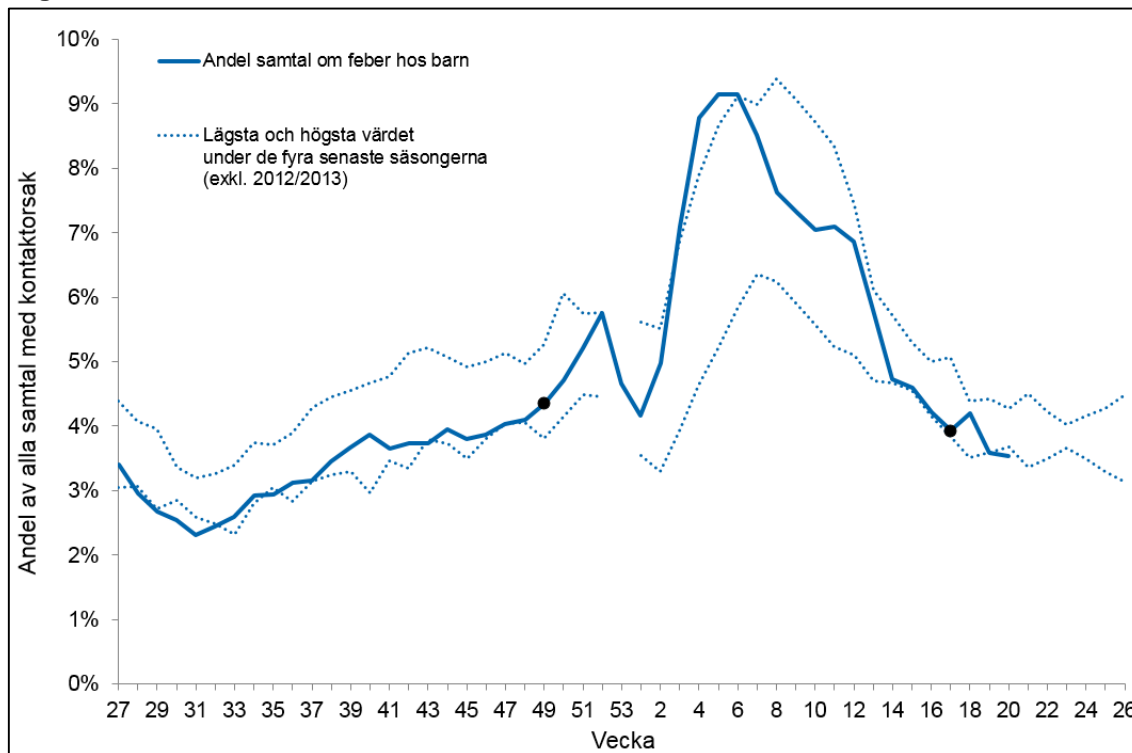


## 1177 Vårdguiden på telefon

Antalet samtal till 1177 Vårdguiden gällande feber bland barn översteg tröskelvärdet för epidemistart vecka 49 2015 som för Webbsök och laboratorieverifierade influensafall. Flest samtal med denna kontaktorsak, 7 286 samtal, registrerades under vecka 6, 2016.

Under säsongen var i snitt 5,3 procent av samtalen barn med feber, vilket är likt föregående influensasäsong (5,2 %). Som högst var andelen 9,1 procent (under vecka 5-6) och som lägst 3,5 procent (vecka 20), se figur nedan. Även detta mönster överensstämmer till stor del med den laboriebaserade övervakningen och reflekterar till viss del den höga incidens som sågs bland barnen denna säsong (se avsnittet nedan om åldersfördelningen av influensafallen).

### Andel samtal till 1177 Vårdguiden gällande feber hos barn av samtliga samtal med angiven kontaktorsak



\*Punkterna indikerar epidemistart och slut.

[Mer information om 1177 Vårdguiden på telefon.](#)

## Laboratorieverifierade influensafall

Influensasäsongen 2015-2016 dominerades av influensa A(H1N1)pdm09, den så kallade svininfluensan, med en mindre våg av influensa B/Victoria mot slutet av säsongen.

Övervakningssystemen visade att säsongens epidemi började vecka 49 och varade under 22 veckor till och med vecka 17. I alla övervakningssystem stannade aktiviteten av vid jul- och nyårshelgen. Under vecka 6 nåddes säsongens topp med 1 010 laboratorieverifierade fall. Majoriteten av alla fall (90 %) under toppen var influensa A och av de prover som subtypades var influensa A(H1N1)pdm09 den subtyp som dominerade under säsongen (se avsnittet Subtypning och linjetypning nedan). Antalet fall av influensa A minskade kraftigt under veckorna efter toppen medan antalet fall av influensa B ökade. Under vecka 9 till 13 kom en våg av influensa B och den dominerade virustypen skiftade. Influensa B dominerade sedan spridningen till dess att säsongen avslutades. Av de prover som linjetypats var det främst influensa B/Victoria som påvisats. Sett till hela säsongen var 74 procent A och 26 procent B. Medianåldern för personer med influensa A var 48 år samt 33 år för personer med influensa B. Det var ingen signifikant skillnad i könsfördelningen.

Jämfört med föregående säsong 2014-2015 var antalet laboratorieverifierade fall under toppveckan lägre. Även det totala antalet laboratorieverifierade fall (9139) var något lägre jämfört med 2014-2015 då över 10 000 fall rapporterades.

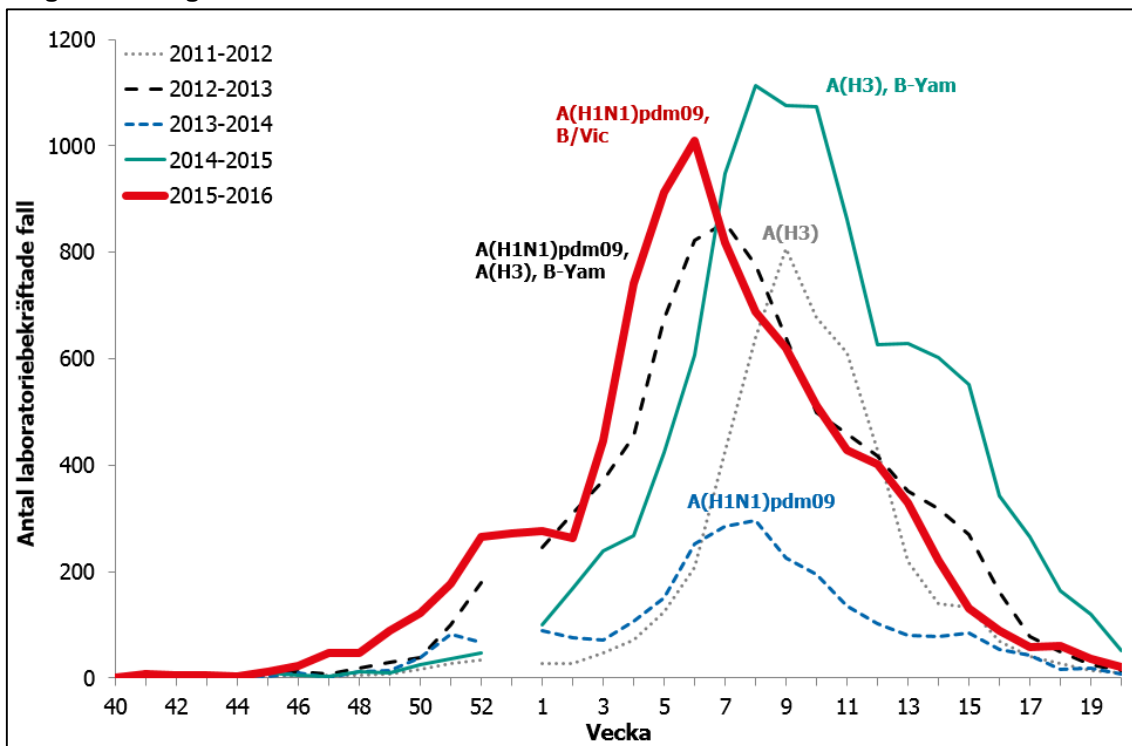
Fler personer har provtagits för influensaliknande sjukdom under denna säsong. Totalt har över 48 000 prov tagits vilket är högre jämfört med tidigare säsonger. Andelen positiva prover var högst under vecka 4-6 (omkring 31-33 %) vilket var något lägre jämfört med tidigare intensiva säsonger (över 35 %), se figuren nedan.

Influensan spred sig över hela landet. Norrland hade en intensivare start av säsongen jämfört med övriga landet. Andelen positiva prover nådde en topp för Norrland vecka 52 medan Svealand fick en topp vecka 4 följt av Götaland vecka 6, se kartorna nedan. Även incidensen var högre i Norrland under inledningen av säsongen jämfört med övriga delar av landet.

Totalt sett under säsongen hade Svealand flest fall sett till befolkningmängden med en incidens på 101 fall per 100 000 invånare, följt av Götaland 90 fall per 100 000 invånare och Norrland 74 fall per 100 000 invånare. Flest antal fall rapporterades från storstadsregionerna Stockholm, Västra Götaland och Skåne, men sett till befolkningmängden hade Örebro, Gotland, Sörmland, Värmland, Dalarna och Västra Götaland högst incidens på 100 fall per 100 000 invånare eller högre. Antalet laboratiebekaftade fall kan bland annat påverkas av i vilken utsträckning personer söker vård och provtas och därför kan man inte dra direkta slutsatser mellan incidensen och den faktiska influensaaktiviteten.



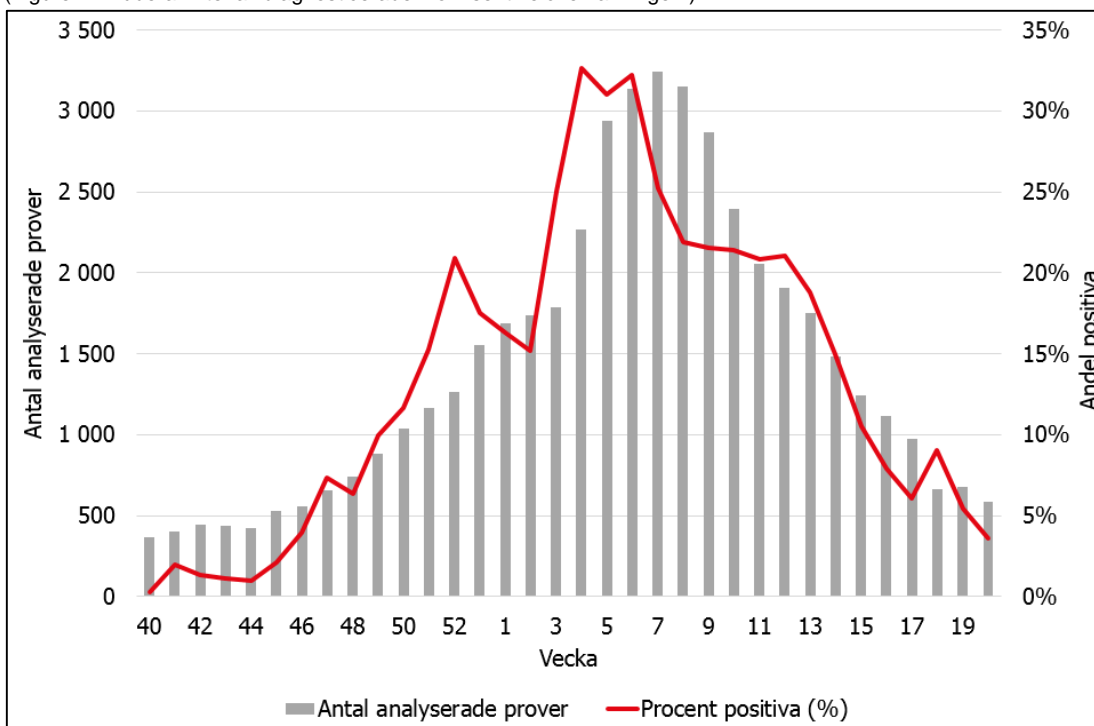
### Antal laboratorieverifierade influensafall (alla typer) per vecka säsong 2015-2016 och tidigare säsonger.



För tidigare säsonger anges vilken subtyp (av influensa A) alt. linjetyp (av influensa B) som dominerade. Figuren inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen.

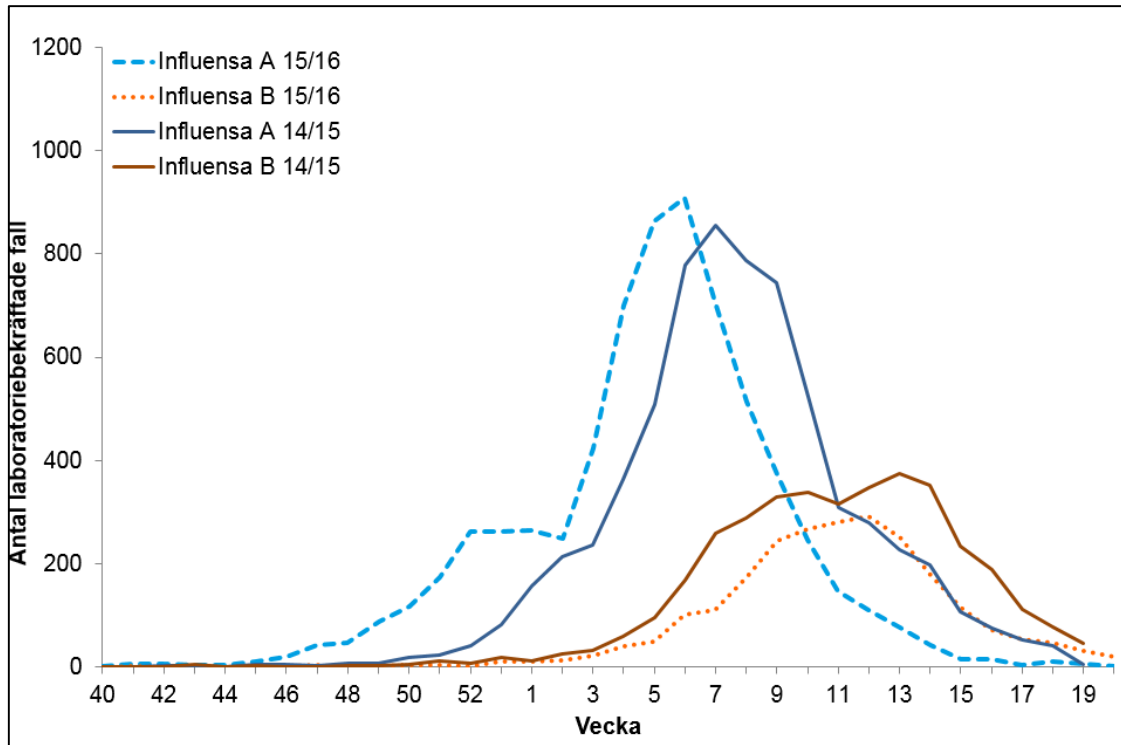
### Antal analyserade prover inom laboratorieövervakningen samt andel positiva prover per vecka, säsong 2015-2016.

(Figuren inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen.)

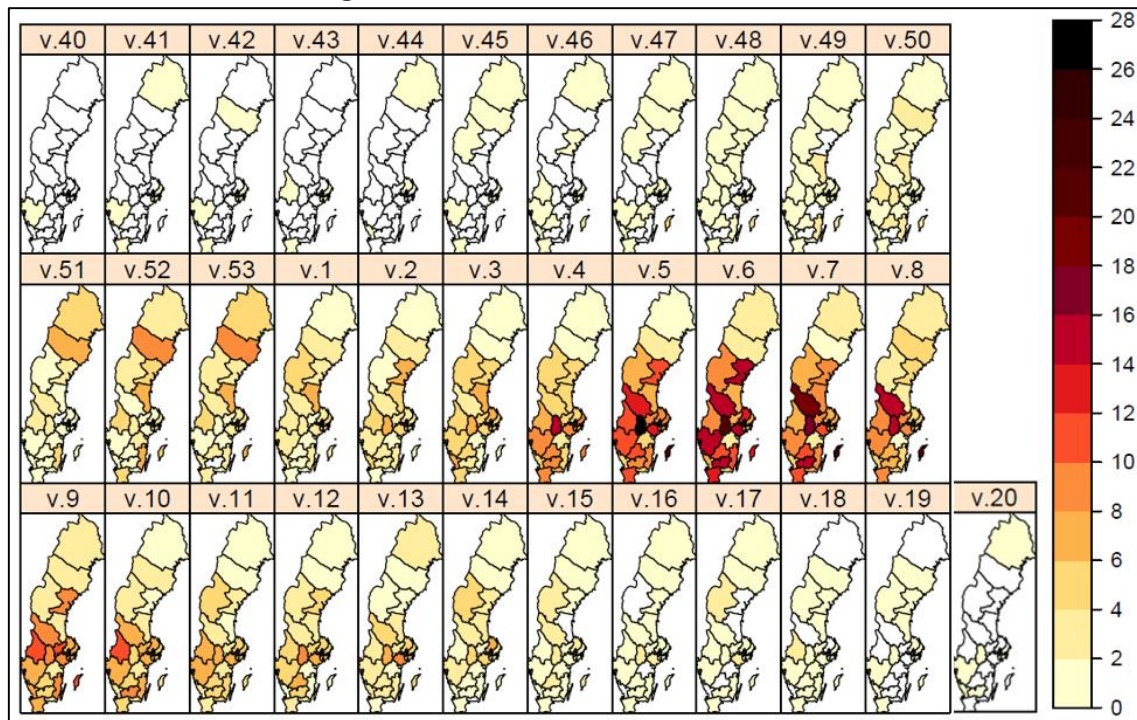




**Antal laboratorieverifierade influensafall per influensatyp per vecka.**



**Antal laboratorieverifierade influensafall (alla typer) per län och 100 000 invånare i tvåveckorsintervall, säsongen 2015-2016**



Färgskalan symboliserar antalet laboratorieverifierade influensafall per 100 000 invånare och baserar sig på den anmälningspliktiga influensan A och B. Län markerade med grått har den aktuella veckan inte haft något rapporterade laboratorium. I län markerade med vitt har minst ett laboratorium rapporterat, men inga influensafall har diagnosticerats. Observera att antalet tagna prover varierar mellan län och över tid och påverkar starkt antalet fall som diagnosticeras.

## Åldersfördelning bland influensafall

Dominansen av influensa A(H1N1)pdm09 avspeglas även i åldersfördelningen av influensa A fallen. Åldersgruppen med 40-64 år var den grupp som hade både flest antal fall och störst andel fall, till skillnad från föregående säsong då influensa A(H3N2) dominerade och drabbade främst personer 65 år eller äldre. Även barnen har drabbats i större utsträckning denna säsong sett till antalet fall till befolkningmängden. Barn 0-4 år var den åldersgrupp med högst incidens på 130 fall per 100 000 invånare följt av personer som var 65 år eller äldre med en incidens på 93 fall per 100 000 invånare, se tabell nedan. Varken incidensen eller antalet fall av influensa A(H1N1)pdm09 bland barn denna säsong var i närheten av nivåerna under pandemin 2009. Under de senaste fyra säsongerna har åldersspektrumet ändrat sig något över åren då fler äldre än tidigare drabbats av influensa A(H1N1)pdm09.

Under vecka 10 skiftade dominansen till influensa B/Victoria. Även bland influensa B-fallen har barnen 0-4 år haft högst incidens med 40 fall per 100 000 invånare. Åldersgruppen 15-39 år samt personer 65 år eller äldre hade en incidens på 29 fall per 100 000 invånare respektive 34 fall per 100 000 invånare. Fördelningen av andelen fall per åldersgrupp var liknande under denna säsong jämfört med säsongen 2010-2011, då B/Victoria senast cirkulerade.

Eftersom varken influensa A(H1N1)pdm09 eller influensa B/Victoria har cirkulerat i någon större omfattning de senaste säsongerna hade barn 0-4 år en hög incidens av influensa eftersom många aldrig tidigare smittats av dessa virus.

### Laboratorieverifierade influensafall per influensatyp och åldersgrupp, säsong 2015-2016, samt befolkningsdata.

(Tabellen inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen eller fall där åldern är okänd.)

	Befolkning i åldersgruppen †	Influensa A		Influensa B	
		Antal fall	Antal fall per 100 000	Antal fall	Antal fall per 100 000
0-4	586 218	764	130,3	236	40,3
5-14	1 130 925	296	26,2	262	23,2
15-39	3 088 974	1646	53,3	901	29,2
40-64	3 097 673	2204	71,2	344	11,1
65+	1 947 227	1809	92,9	663	34,0
<b>Totalt</b>	<b>9 851 017</b>	<b>6 719</b>	<b>68,2</b>	<b>2 406</b>	<b>24,4</b>

† Avser befolkningen den 31 december 2015. Källa: SCB. Statistikdatabasen.



**Anmälda fall av influensa A(H1N1)pdm09 per 100 000 invånare i åldersgruppen och säsong, samt andelen fördelat per åldersgrupp för varje säsong.**

(Tabellen inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen eller fall där åldern är okänd.)

Åldersgrupp	Säsong													
	2009-2010		2010-2011		2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016*	
	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel
0-4	293	15 %	25,5	13 %	3,3	13 %	50,4	12 %	30,1	10 %	9,2	8 %	130,3	11 %
5-14	294	27 %	5,8	5 %	0,3	2 %	7,6	3 %	3,9	2 %	1,3	2 %	26,2	4 %
15-39	145	40 %	17,3	47 %	1,5	32 %	29,0	36 %	15,9	28 %	5,1	24 %	53,3	24 %
40-64	62	17 %	11,3	31 %	1,5	31 %	28,6	36 %	22,2	39 %	7,8	37 %	71,2	33 %
65+	8	1 %	3,2	5 %	1,7	21 %	16,7	13 %	18,8	20 %	10,2	29 %	92,9	27 %
<b>Totalt för hela befolkningen</b>	<b>117,8</b>	<b>100%</b>	<b>12,0</b>	<b>100%</b>	<b>1,5</b>	<b>100%</b>	<b>25,5</b>	<b>100%</b>	<b>18,0</b>	<b>100%</b>	<b>6,8</b>	<b>100 %</b>	<b>68,2</b>	<b>100%</b>

\*För säsongen 2015-2016 visas incidensen för samtliga influensa A-fall eftersom anmälningsplikten ändrats. Under säsongen var 94 % av de subtypade influensa A-fallen influensa A(H1N1)pdm09.

## Intensivvårdade influensafall rapporterade till SIRI

Folkhälsomyndigheten följer intensivvårdade patienter med influensa via SIRI - Svenska Intensivvårdsregistrets Influensaregistrering. Under säsongen har 362 patienter rapporterats som intensivvårdade med influensa i hela landet. Av dessa var majoriteten av fallen influensa A, 314 fall, medan 48 fall var influensa B. Av de influensa A prover som subtypats hade 154 patienter influensa A(H1N1)pdm09 samt 4 patienter influensa A(H3N2). Under vecka 5 och 6 var det flest patienter som insjuknade med influensa vilket sammanfaller med de veckor då flest laboratorieverifierade fall rapporterades. Flest antal patienter med influensa B insjuknade under vecka 10 och 11 då aktiviteten för influensa B var som intensivast.

Personer i åldrarna 40-64 år var den mest förekommande åldersgruppen (165 patienter) följt av personer 65 år eller äldre (117 patienter). Medianåldern för patienter med ej subtypad influensa A och influensa A(H3N2) var 56 år och var för influensa A(H1N1)pdm09 57 år, medan medianåldern för influensa B var lägre, 46 år. Fler män (60%) än kvinnor (40%) rapporterades intensivvårdats med influensa, vilket var en signifikant skillnad i könsfördelningen.

Av alla intensivvårdade tillhörde 245 patienter (67 %) minst en medicinsk riskgrupp eller var 65 år eller äldre. Bland patienter i åldrarna 40-64 år tillhörde över hälften inte en medicinsk riskgrupp. Även bland patienter 15-39 år var det många (40%) av de intensivvårdade som inte tillhörde en medicinsk riskgrupp för svår influensasjukdom. Kronisk hjärt-lungsjukdom (108 patienter), nedsatt immunförsvar (54 patienter) samt extrem fetma (27 patienter) var de mest förekommande medicinska riskgrupperna. Åtta av de patienter som intensivvårdats med influensa var gravida.





Sammantaget tillhörde 245 patienter en grupp som på grund av medicinsk riskgruppstillhörighet eller ålder rekommenderades säsongsinfluensavaccination. För 148 patienter var vaccinationsstatus känd och av dessa var endast 17 patienter vaccinerade (11,5%).

Vaccinationsgenombrott skedde främst hos patienter med influensa A (11 patienter), varav cirka hälften subtypats till influensa A(H1N1)pdm09. Vaccineffekten avtar med ålder och majoriteten av de patienter med vaccingenombrott av influensa A var 65 år eller äldre (9 patienter).

Vaccinationseffekten kan variera mellan individer beroende på faktorer som ålder, immunförsvar samt tid mellan vaccination och insjuknande. Dessutom varierar vaccineffektiviteten av matchningen mellan vaccinet och cirkulerande stammar. Varje säsong förekommer därför influensafall trots vaccination varje säsong.

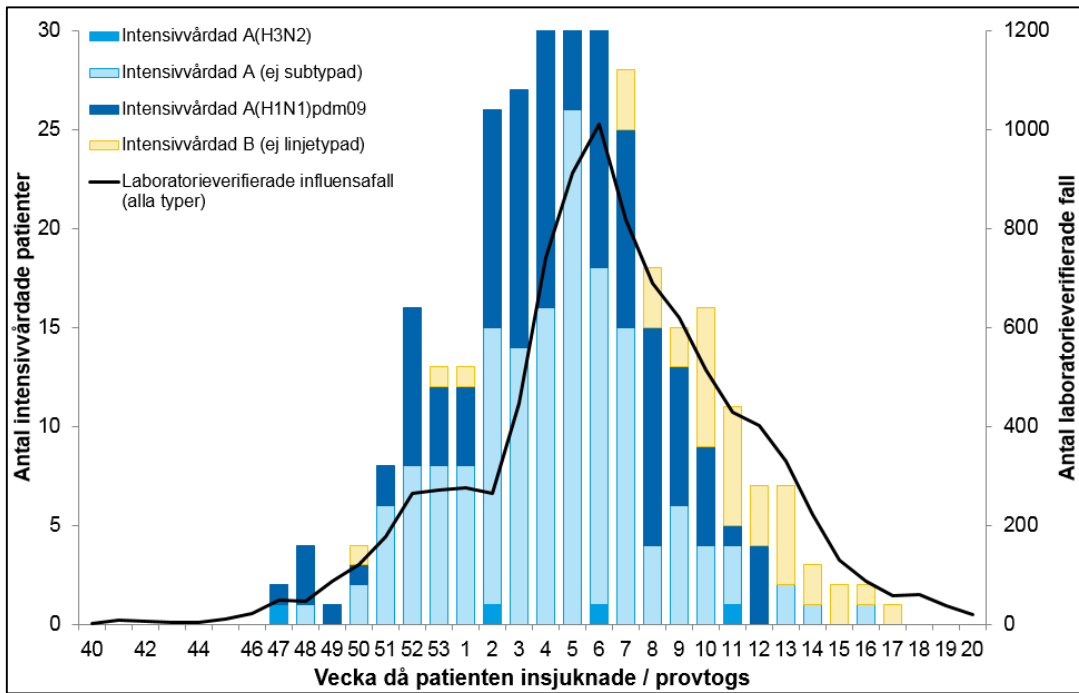
Fem patienter med influensa B hade vaccinerats, varav tre över 70 år. I säsongens trivalenta influensavaccin till vuxna ingick vaccinstammen influensa B/Yamagata, men då influensa B/Victoria har dominerat spridningen av influensa B i Sverige under den senare delen av säsongen kan detta förklara de 5 fallen av influensa B. Vaccin med B/Yamagata skyddar inte mot B/Victoria.

Information om diagnos, det vill säga anledningen till intensivvård, fanns tillgänglig för 319 patienter. Virusinfluensa (n=86) följt av akut andningssviktsyndrom hos vuxen (n=40), respiratorisk insufficiens (n=33) och bakteriell pneumoni (n=28) var de vanligaste primära orsakerna till intensivvård.

Av de patienter som intensivvårdats med influensa har 85 personer avlidit. Majoriteten (84%) av de avlidna tillhörde en medicinsk riskgrupp eller var 65 år eller äldre och löpte därmed ökad risk för svår influensasjukdom. Fjorton av 31 patienter i åldersgruppen 40-64 år av de avlidna tillhörde inte en riskgrupp för svår influensasjukdom.



**Antal intensivvårdade per influensatyp och laboratoriebekräftade influensafall, säsongen 2015-2016.**



### Antal intensivvårdade per influensatyp, säsong 2012-2016.

Antal intensivvårdade fall per subtyp	Säsong			
	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Influensa A (ej subtypad)	*	*	*	156
Influensa A(H1N1)pdm09	67	50	18	154
Influensa A(H3N2)	35	4	103	4
Influensa B (ej linjetypad)	33	1	55	48
<b>Totalt</b>	<b>135</b>	<b>55</b>	<b>176</b>	<b>362</b>

\* Under säsongen 2012-2013 till och med 2014-2015 subtypades samtliga influensa A prover för influensa A(H1N1)pdm09. Därmed kan man anta att samtliga inrapporterade fall av annan influensa A var A(H3N2).

## Utvärdering av SIRI

Folkhälsomyndigheten utvärderade SIRI övervakningen efter säsongerna 2012-2013 och 2013-2014. Till denna rapport har en mindre utvärdering gjorts avseende täckningsgrad. Data rapporteras till både SIR och SIRI med viss eftersläpning, så denna utvärdering är därför preliminär.

De flesta intensivvårdsavdelningar är anslutna till Svenska Intensivvårdsregistrets (SIR) (89 avdelningar anslutna) och har därför möjlighet att rapportera till SIRI, vilket dock är frivilligt. Antalet avdelningar som rapporterat till SIRI har mer än dubblats sedan starten 2012-2013 (från 21 till 50) och en stor del av ökningen skedde denna säsong då 18 avdelningar som tidigare inte rapporterat till SIRI startade rapportera. Ökningen i antalet rapporterade avdelningar gör att det är svårt att jämföra antalet intensivvårdade som rapporterats. Om man jämför med de avdelningar som rapporterat samtliga säsonger (n=16) så var antalet intensivvårdade 22 procent högre än säsongen 2012-2013 och 35 procent högre än 2014-2015, två andra intensiva säsonger. Vid jämförelse för de avdelningar som rapporterade förra säsongen och denna (n=31) så var antalet intensivvårdade 43 procent högre denna säsong.

## Intensivvårdade enligt SIR

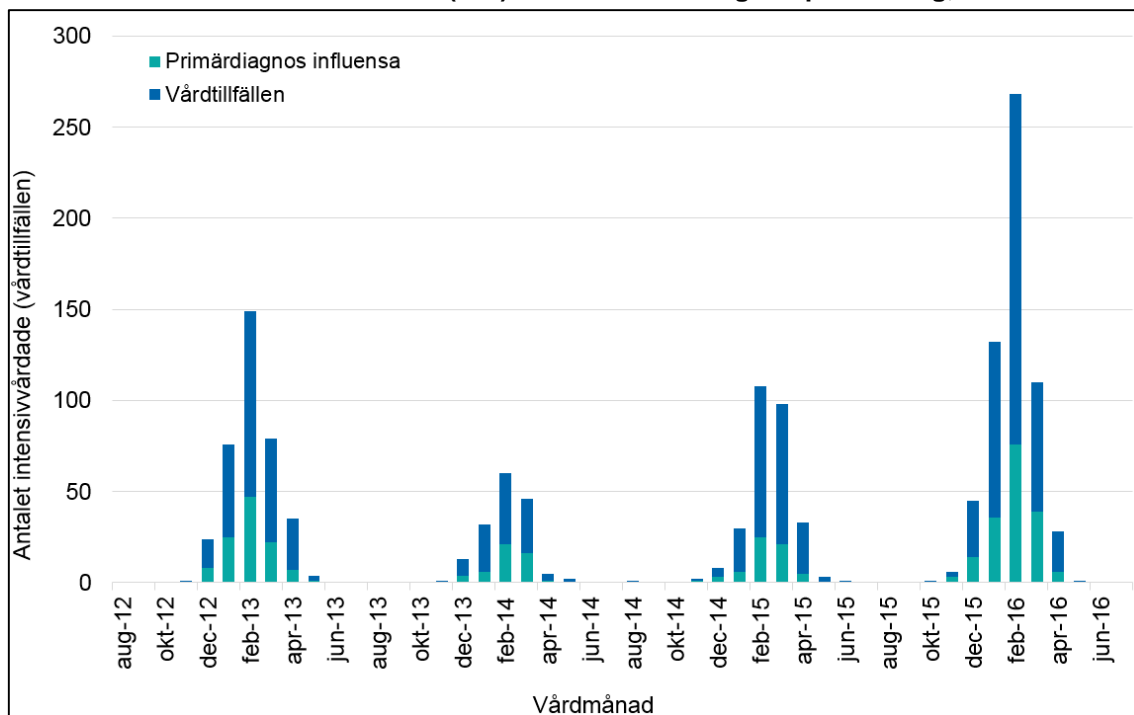
Utöver SIRI har Folkhälsomyndigheten även möjlighet att ta ut anonymiserade aggregerade rapporter från SIR:s utdataportal<sup>2</sup>. I SIR har antalet anslutna rapporterade avdelningar hållits relativt konstant under perioden 2012-2016. I SIR:s utdataportal redovisas samtliga inrapporterade avslutade vårdtillfällen för patienter som fått diagnosen influensa<sup>3</sup>, både som primärdiagnos eller som sekundär/annan diagnos. Även genom detta mått har fler intensivvårdats för influensa säsongen 2015-2016 än under de senaste säsongerna, se figuren nedan.

<sup>2</sup> Udataportalen är öppen för allmänheten via webbplatsen: <http://portal.icuregswe.org/ver2/>

<sup>3</sup> Relevanta diagnoser: J099 (pandemisk influensa), J100 (säsongsinfluensa med pneumoni), J101 (säsongsinfluensa med andra respiratoriska manifestationer) och J108 (säsongsinfluensa med andra manifestationer).



**Antalet vårdtillfällen i intensivvård (SIR) med influensadiagnos per säsong, 2012-2016**



Hittills har totalt 417 vårdtillfällen med diagnosen influensa rapporterats i SIRI för säsongen 2015-2016<sup>4</sup>. I SIRI har 312 avslutade vårdtillfällen rapporterats. Att jämför dessa totalsiffror kan ge en fingervisning om täckningsgraden av SIRI och tyder på att cirka 75 procent av de SIR-rapporterade fallen även rapporterats i SIRI, jämfört med cirka 50 procent under säsongerna 2012-2013 och 2013-2014, se tabellen nedan.

**Antalet intensivvårdade med influensadiagnos per säsong, SIR och SIRI**

	Totalt SIR	Totalt rapporterad SIRI	Andelen rapporterade i SIRI
2012-2013	258	135	52 %
2013-2014	111	54	49 %
2014-2015	223	176	79 %
2015-2016	417	312*	75 %

*\* Trots att totalt 362 intensivvårdade rapporterats via SIRI har inte 50 av dessa avslutats och utesluts därmed från denna jämförelse.*

<sup>4</sup> Fram till 160519.

## Överdödlighet

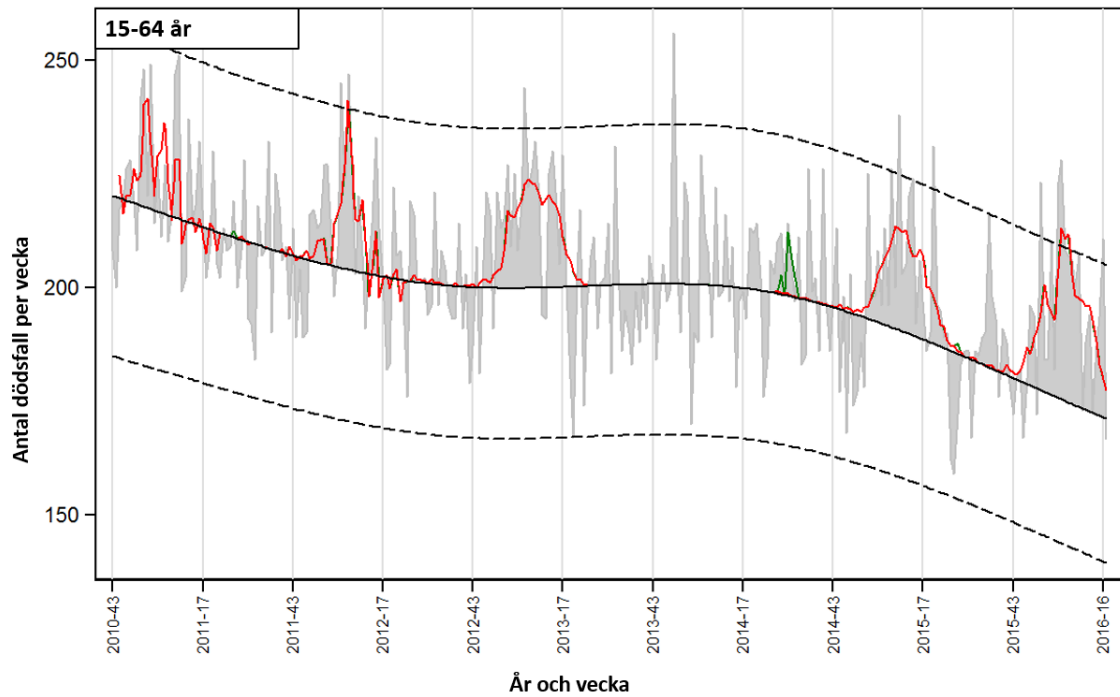
Som en del av influensaövervakningen analyserar Folkhälsomyndigheten varje vecka det totala antalet dödsfall i Sverige och genom modellen *FluMoMo* uppskattas antalet dödsfall som orsakats av influensa respektive extrema temperaturer. Modellen beräknar om det varit någon signifikant överdödlighet utifrån data med faktiska dödsfall (oavsett orsak), temperatur och andelen positiva laboratorieprov för influensa varje vecka. Modellen implementerades hösten 2015, så det är första gången Folkhälsomyndigheten använt den under pågående säsong. Tidigare säsongers data har också inkluderats i modellen och därmed ser vi nu vilka säsonger som haft en signifikant influensarelaterad överdödlighet. I tabell- och figurbilagan finns samtliga åldersgrupper med.

I figurerna ses det förväntade antalet dödsfall i svart, det verkliga antalet dödsfall i grått, den influensarelaterade överdödligheten i rött och den temperaturrelaterade överdödligheten i grönt. En viss variation av antalet dödsfall är förväntad. Detta illustreras med de streckade linjerna som markerar det 95-procentiga konfidensintervallet för uppskattningarna – det vill säga, om den beräknade överdödligheten ligger inom dessa linjer är den inte signifikant. Om den däremot överstiger den övre streckade linjen är det en signifikant överdödlighet. För hela befolkningen uppmätte FluMoMo ingen överdödlighet för säsongen 2015-2016, men en signifikant influensarelaterad överdödlighet sågs under veckorna 4-6 i åldersgruppen 15-64 år. Även på europeisk nivå har det uppmätts överdödlighet i denna åldersgrupp (<http://www.euromomo.eu/>).

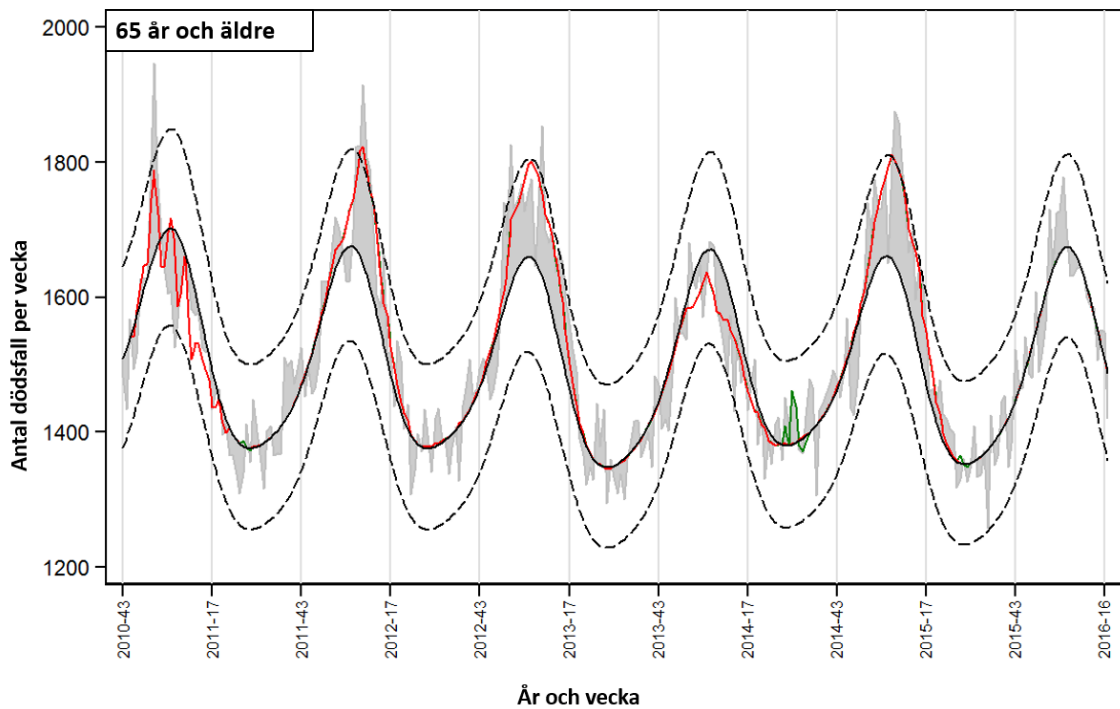
Föregående säsong (2014-2015) uppmättes en överdödlighet i åldersgruppen 65 år under toppveckorna 7, 8 och 10, se figuren nedan. Detta är den grupp där influensarelaterad överdödlighet oftare ses, främst under säsonger som domineras av A(H3N2), såsom säsongen 2014-2015. Om man studerar tidigare säsonger då influensa A(H3N2) cirkulerade (till exempel 2012-2013 och 2011-2012) så är denna överdödlighet inte ovanlig.



Antal dödsfall bland personer 15-64 år, influensarelaterad överdödlighet (röd) och temperaturrelaterad överdödlighet (grönt), per vecka 2010-2016.



Antal dödsfall bland personer 65 år och äldre, influensarelaterad överdödlighet (röd) och temperaturrelaterad överdödlighet (grönt), per vecka 2010-2016.



## Avlidna inom 30 dagar

Eftersom alla laboratorieverifierade fall är anmälningspliktiga sedan 1 dec 2015 har Folkhälsomyndigheten för första gången möjlighet att koppla ihop samtliga influensafall med dödsregistret (Skatteverket) för att få eventuellt dödsdatum. Antalet influensarelaterade dödsfall uppskattas genom att beräkna tiden mellan influensadiagnos och död. Om 30 dagar eller mindre har gått så har personen dött i nära anslutning till en influensadiagnos och ingår då i statistiken. Detta mått är vedertaget när det gäller influensa, men måttet är inte perfekt eftersom dödsfallet kan ha orsakats av något helt annat. Detta mått utelämnar också alla som kan ha avlidit av influensa utan att få en laboratorieverifierad influensadiagnos, vilket ger ett stort mörkertal.

Totalt hade 255 personer avlidit inom 30 dagar efter en laboratorieverifierad influensadiagnos under säsongen 2015-2016, 215 med influensa A och 40 med influensa B. Av de influensa A-fall som avlidit var 24 typade till A(H1N1)pdm09, medan resterande 191 var otypad influensa A. Under denna säsong är det rimligt att anta att de flesta av dessa också hade influensa A(H1N1)pdm09.

De allra flesta dödsfall inom 30 dagar av influensadiagnosen skedde i åldersgruppen 65 år och äldre, följt av 40-64 år, se tabellen nedan. Endast fem barn har avlidit och dessa var 2, 4, 5 (2 barn) och 8 år. Alla utom en hade en otypad influensa A-infektion – den femte hade bekräftad influensa A(H1N1)pdm09.

Av de personer 65 år och äldre som fått en laboratorieverifierad influensa A-diagnos hade nio procent avlidit inom 30 dagar, jämfört med cirka 5,5 procent för de som fått en influensa B-diagnos. Om man ser till tidigare data på dödsfall i åldersgruppen  $\geq 65$  år inom 30 dagar från influensa A(H1N1)pdm09-diagnos så är detta värde inte ovanligt (tidigare 7-13 procent). I åldersgruppen 40-64 år avled 1,9 procent av de som fått en influensa A-diagnos, vilket också liknar data från dödsfall inom 30 dagar från influensa A(H1N1)pdm09-diagnos (tidigare cirka 2 procent).

### Antalet och incidens av laboratorieverifierade fall och dödsfall inom 30 dagar per åldersgrupp för influensa A respektive influensa B

Influensa A	Totalt antal fall	Incidens fall	Dödsfall inom 30 dagar	Incidens dödsfall	Andelen fall som avlidit
0-4	764	130,3	2	0,35	0,3 %
5-14	296	26,2	3	0,27	1,0 %
15-39	1646	53,3	2	0,06	0,1 %
40-64	2204	71,2	42	1,36	1,9 %
65+	1809	92,9	166	8,47	9,2 %
<b>Summa</b>	<b>6 719</b>	<b>68,2</b>	<b>215</b>	<b>2,19</b>	<b>3,2 %</b>
<b>Influensa B</b>					
0-4	236	40,3	0	0,00	0,0 %
5-14	262	23,2	0	0,00	0,0 %
15-39	901	29,2	0	0,00	0,0 %
40-64	344	11,1	5	0,16	1,5 %
65+	663	34,0	35	1,79	5,5 %
<b>Summa</b>	<b>2 406</b>	<b>24,4</b>	<b>40</b>	<b>0,41</b>	<b>1,7 %</b>

## Resultat från sentinelprovtagningen

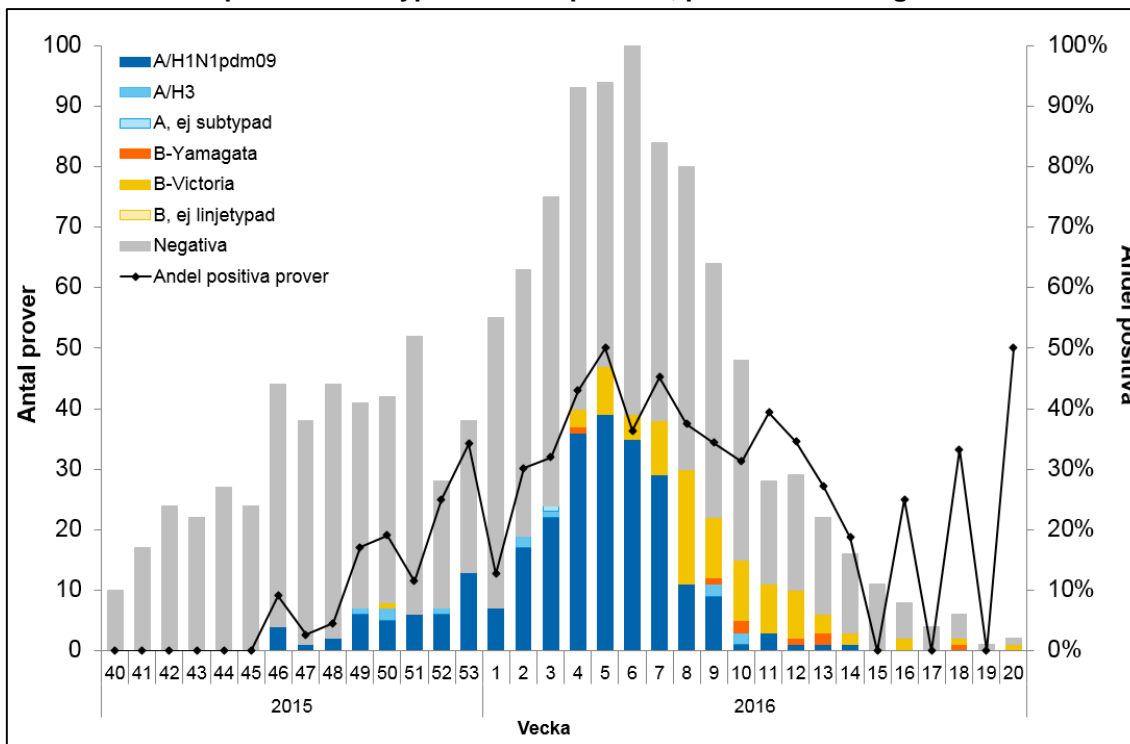
Under säsongen deltog 90 provtagare i sentinelövervakningen, varav 80 primärvårdsenheter och 10 barn- eller infektionskliniker. De skickade tillsammans in 1331 prover, vilket är något lägre än föregående säsong (1413).

Under säsongen påvisades influensa i 369 (27,7%) prover. Influensa A påvisades i 73,7 procent och influensa B i 26,3 procent av proverna. Ett prov var positivt för både influensa A och influensa B. Folkhälsomyndigheten sub- och linjetypade samtliga positiva prover som togs inom sentinelprovtagningen. Säsongen dominerades inledningsvis av A(H1N1)pdm09 och 93 procent av alla influensa A-positiva prover tillhörde den subtypen. Influensa A-säsongen var som mest intensiv mellan vecka 3-7 medan influensa B-säsongen nådde sin höjdpunkt vecka 7-11. Av de influensa B-positiva prov som påvisades tillhörde 91,8 procent linjetyp B/Victoria. Det dubbelpositiva provet var positivt för A(H1N1)pdm09 och B/Victoria.

Sammantaget var det tolv veckor under epidemin då andelen positiva prover översteg 30 procent, jämfört med tio veckor säsongen 2014-2015. Sett över hela säsongen var andelen positiva prov 27,7 procent, vilket är något högre än föregående säsong då andelen positiva var 26,3%.

Fyrtiotvå procent av proverna togs på män med en medianålder på 34 år och 58 procent på kvinnor med en medianålder på 43 år. I tabellen nedan visas epidemiologiska data för patienter provtagna inom sentinelprovtagningen, inklusive antalet fall, medianålder-, och andelen fall som hade influensaliknande sjukdom (ILS), samt data på vaccinationsstatus och genombrott.

### Antal sentinelfall per influensatyp och andel positiva, per vecka säsong 2015-2016.





**Epidemiologiska data för patienter provtagna inom sentinelövervakningen avseende diagnos, medianålder, symptombild, vaccinationsstatus samt vaccinationsgenombrott.**

	Antal diagnoser	Median-ålder	Andel med ILS *	Antal vaccinerade (antal med känd vaccinationsstatus)	Andel vaccinationsgenombrott	Medianålder vaccinationsgenombrott
A(H1N1)pdm09	253	29	86 %	7 (253)	2,8 %	67
A(H3N2)	9	51	77 %	1 (9)	11 %	68
A (ej subtypningsbar)	9	28	100 %	0 (9)	0 %	
B-Yamagatalik	7	51	56 %	4 (7)	57 %	63
B-Victorialik	89	19	83 %	6 (89)	6,7 %**	66,5
Negativa för influensa	962	39	81 %	87(962)		

\* Resterande patienter hade ARI.

\*\* B/Victoria ingick inte i det trivalenta säsongsinfluensavaccinet och man har därmed inget skydd mot denna linjetyp.

## Vaccinationsgenombrott inom sentinelövervakningen

Vaccinationsstatus avseende säsongens influensavaccin angavs för 1 314 patienter (99 procent) och 105 (10 procent) var vaccinerade. Influensavirus påvisades hos totalt 12 vaccinerade patienter (så kallade vaccinationsgenombrott). Hos sju av de vaccinerade patienterna påvisades A(H1N1)pdm09, fyra med B/Yamagata och en med A(H3N2). B/Victoria ingick inte i årets trivalenta säsongsinfluensavaccin och det var därmed väntat att man inte skulle få skydd mot B/Victoria vid vaccination denna säsong. Medianåldern på patienterna med vaccinationsgenombrott var 67,5 år.

Tio av de 12 personer som insjuknade med influensa trots vaccination hörde till en riskgrupp för svår influensasjukdom genom ålder ( $\geq 65$  år) eller underliggande sjukdom. Medianålder för personer som tillhörde riskgrupp var 68 år (1-89) och medelåldern var 59 år. Medelåldern för de två som inte tillhörde någon riskgrupp var 48 år.

Vaccinationsskyddet mot att insjukna i influensa är aldrig 100 procent, men sjukdomen blir oftast lindrigare hos de som vaccinerats. Vaccinationseffekten varierar mellan säsonger och individer och påverkas bland annat av matchningen mellan vaccinet och cirkulerande stammar, ålder och immunförsvaret, samt tid mellan vaccination och insjuknande. Därför förekommer alltid influensafall trots vaccination varje säsong.

## Subtypning och linjetypning

Andelen positiva prover inom sentinelprovtagningen var något högre än inom laboriediagnostiken medan fördelningen mellan influensa A och B var likadan. En något högre andel av proverna i laborierapporteringen var positiv för influensa A(H3N2) och B/Yamagata än inom sentinelprovtagningen. I tabellen nedan redovisas influensa typ, subtyp och linjetyp påvisade inom sentinelprovtagningen och laborierapporteringen. Subtyp samt linjetyp påvisade inom laborierapporteringen baseras på subtypning av influensa A utförd

vid Lund, Göteborg, Umeå och Folkhälsomyndigheten samt linjetypning av influensa B vid Folkhälsomyndigheten.

Under säsongen har tre dubbelpositiva prover skickats in till FOHM, en via sentinelprovtagningen och två från mikrobiologiska laboratorier. Alla tre var positiva för A(H1N1)pdm09 och B/Victoria.

#### Andel positiva prov samt typfördelning för positiva fynd inom sentinelprovtagning och laboratorierapportering

	Sentinelprovtagning	Laboratorierapportering
Andel positiva prov	27,7 %	19,4 %
Andel positiva för influensa A	73,7 %	73,8 %
- Varav A(H1N1)pdm09	93 %	93,6 %**
- Varav A(H3N2)	3,4 %	6,3 %**
Andel positiva för influensa B	26,3 %	26,2 %
- Varav B-Yamagatalik *	8,2 %	11,6 %***
- Varav B-Victorialik *	91,8 %	88,4 %***

\* Linjetypning av influensa B utförs enbart vid Folkhälsomyndigheten.

\*\*Totalt 2165 influensa A prover har subtypats, baserat på underlag från tre laboratorier samt prover som skickats till Folkhälsomyndigheten för karaktärisering.

\*\*\* Totalt 62 influensa B prover har linjetypats vid Folkhälsomyndigheten

## Fördjupad viruskaraktärisering

I den fördjupade karaktäriseringen av influensa som utförs vid Folkhälsomyndigheten ingår analys av generna för hemagglutinin, neuraminidas, matrix, NS och PB2 samt fenotypisk analys av känslighet mot neuraminidashämmare vilken utförs efter avslutad säsong (resultat redovisas i rapport som utkommer i samband med Influensadagen, september 2016). Dessutom utförs antigeniska analyser och analys av fenotypisk känslighet mot neuraminidashämmare av WHO Collaboration Centre (WHO CC) Mill Hill på ett urval av de svenska stammar som isolerats på cellkultur vid Folkhälsomyndigheten.

Nedan beskrivs karaktäriseringen av influensa A(H3N2), A(H1N1)pdm09, B-Yamagata och B-Victoria.

### A(H1N1)pdm09

Hemagglutiningenen hos 91 influensa A(H1N1)pdm09-stammar har sekvenserats sedan säsongensstarten vecka 40. Samtliga stammar tillhör genetisk subgrupp 6B. Av dessa 91 stammar så tillhör 87 (96 %) den ytterligare förgreningen 6B.1, medan 3 stammar tillhör förgreningen 6B.2 (se bilaga, fylogenetiskt träd för A(H1N1)pdm09). Till subgrupp 6B hör även samtliga 3741 europeiska stammar som karaktäriserats sedan vecka 40 (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016). Även bland dessa ses en dominans (85 %) av förgreningen 6B.1 (Influenza virus characterisation, Summary Europe, April 2016). Antigeniska analyser tyder på god överensstämmelse för majoriteten av de analyserade stammarna i subgrupp 6B och dess förgreningar 6B.1 och 6B.2, gentemot vaccinstammen för säsongen 2015/2016

(A/California/07/2009) (ECDC, Influenza virus characterisation, summary Europe, Nov-Apr 2016).

Sex av de 91 svenska fallen från vilka där hemagglutiningenen har sekvenserats var vaccinerade. Förutom att vaccinet likhet gentemot cirkulerande stammar påverkar skyddseffekten så är det känt att äldre samt personer med vissa sjukdomar som försvagar immunsystemet kan svara sämre på vaccinet. Hos fem av de vaccinerade med en ålder på 37, 63, 67, 78 respektive 81 år fanns ingen känd immunsuppression medan uppgift om immunstatus saknades hos den sjätte (ålder: 68 år). För 16 av de 91 fallen där hemagglutiningenen sekvenserats rapporterades allvarlig sjukdom (ECMO<sup>5</sup> eller intensivvårdade fall) samt tre dödsfall. Hos en av de ECMO-behandlade patienterna påvisades mutationerna D222G och D222N i hemagglutiningenen i vardera 40 procent av viruspopulationen i BAL (bronkoalveolärt lavage). Dessa båda mutationer har ökad affinitet för de nedre luftvägarna och har kopplats till svårare sjukdom. Dessa mutationer brukar selekteras vid infektion i nedre luftvägarna. Hos de resterande 18 fallen med svår sjukdom eller dödsfall påvisades inte någon mutation i position 222.

NS och PB2 generna analyserades avseende virulensmutationer i 98 fall (varav 20 fall med svår sjukdom eller dödsfall) respektive 81 fall (varav 14 fall med svår sjukdom eller dödsfall). Inga av de kända virulensmutationerna påvisades i någon av de analyserade stammarna.

Neuraminidasgenen hos 95 A(H1N1)pdm09-stammar har sekvenserats och analyserats avseende mutationer som ger upphov till resistens mot oseltamivir (Tamiflu/Ebifumin) och zanamivir (Relenza). Av dessa stammar härstammade sju från individer som behandlats med oseltamivir, varav en profylaktiskt. Hos den senare, som insjuknade trots profylaxbehandling, påvisades mutation H275Y som ger upphov till resistens mot oseltamivir i 100 procent av viruspopulationen. Mutation H275Y påvisades i ytterligare ett av de oseltamivirbehandlade fallen, då i 80 procent av viruspopulationen. Mutation H275Y ger ej upphov till resistens mot zanamivir. Hos de övriga 93 fallen påvisades inga resistensmutationer i neuraminidasgenen. Ytterligare 30 stammar har analyserats exklusivt för mutation H275Y med realtids-PCR och ingen av dessa bar på resistensmutationen. Sju av de 95 stammarna ovan har även analyserats av WHO CC avseende fenotypisk känslighet för neuraminidashämmare. Samtliga dessa var känsliga för både oseltamivir och zanamivir. I Europa har 21 fall av resistens mot oseltamivir rapporterats av totalt 2376 analyserade A(H1N1)pdm09-stammar. I samtliga fall orsakades resistensen av mutation H275Y (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016).

Alla utom en av de 100 analyserade svenska virusstammarna bar på mutation S31N i matrixgenen, vilken ger upphov till resistens mot amantadin (används inte för behandling i Sverige).

## A(H3N2)

Fyrtio influensa A(H3N2)-stammar har sekvenserats sedan vecka 40. Av dessa tillhör 25 stammar (63 %) subgrupp 3C.2a, medan 15 stammar (37 %) tillhör subgrupp 3C.3a, baserat på

---

<sup>5</sup> ECMO=Extrakorporeal membranoxxygenering, så kallad hjärt-lung maskin.



analys av hemagglutiningenen (se bilaga, fylogenetiskt träd för influensa A(H3N2)). Av de stammar som karaktäriserats i Europa så föll 70 procent (408 av 582) in under subgrupp 3C.2a medan 28 procent tillhör subgrupp 3C.3a. (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016). Fem av de 15 svenska 3C.3a stammarna härstammar från samma ort och har samma provtagningsvecka, vilket kan påverka fördelningen mellan de två subgrupperna till fördel för subgrupp 3C.3a.

Ett vaccinerat fall (68 år och ingen känd immunsuppression) har sekvenserats visade sig tillhöra subgrupp 3C.2a. Antigeniska analyser av A(H3N2)-stammar är fortsatt svåra att utföra på grund av varierande förmåga hos virus av denna subtyp att agglutinera de röda blodkroppar som används i analysen. Baserat på den påvisade korsreaktiviteten mellan antiserum från subgrupperna 3C.3a och 3C.2a så förväntas vaccinstammen för säsongen 2015/2016, A/Switzerland/9715293/2013 i subgrupp 3C.3a även skydda mot stammar i subgrupp 3C.2a (ECDC, Influenza virus characterisation, summary Europe, Nov-Apr 2016).

Generna för NS och PB2 har analyserats hos 40 respektive 36 fall, och inga av de kända mutationer som ger upphov till ökad virulens har påvisats. Ingen av de 39 stammarna, inklusive stam från ett en oseltamivirbehandlad immunsupprimerad patient där neuraminidasgenen sekvenserades, bar på någon mutation som ger upphov till resistens mot oseltamivir eller zanamivir. Fem av dessa stammar har även analyserats av WHO CC avseende fenotypisk känslighet för neuraminidashämmare. Samtliga dessa var känsliga för både oseltamivir och zanamivir.

Hos en av 135 analyserade europeiska stammar påvisades mutation E119V som påverkar känsligheten för oseltamivir. Hos övriga europeiska stammar har inga mutationer som påverkar känsligheten för neuraminidashämmare påvisats. (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016).

Samtliga 41 svenska stammar där matrixgenen har analyserats bar på mutation S31N som ger upphov till resistens mot amantadin (används inte för behandling i Sverige).

## B/Victoria och B/Yamagata

Hemagglutiningenen hos åtta B/Yamagata-stammar och 48 B/Victoria-stammar har sekvenserats. Samtliga åtta B/Yamagata-stammar tillhör genetisk grupp 3. Till denna grupp hör även vaccinstammen i det trivalenta vaccinet för säsongen 2015/2016, B/Phuket/3073/2013. De 48 B/Victoria-stammarna tillhör alla genetisk grupp 1A. B/Victoria-stammarna matchas inte av det trivalenta vaccinet, men däremot av det kvadrivalenta vaccinet som förutom B/Yamagata-stammen B/Phuket/3073/2013 även innehåller B/Victoria-stammen B/Brisbane/60/2008 (grupp 1A), se fylogenetiskt träd för influensa B (bilaga).

I Europa har hittills 1065 B-stammar karaktäriserats avseende hemagglutiningen. Av dessa tillhör 132 stammar clade 3 i B/Yamagata-linjen, medan 933 tillhör grupp 1A i B/Victoria-linjen (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016). Antigeniska analyser har visat god överensstämmelse mellan cirkulerande stammar och vaccinstammarna i det tri- respektive kvadrivalenta vaccinet för säsongen 2015/2016 (ECDC, Influenza virus characterisation, summary Europe, Nov-Apr 2016). Neuraminidasgenen hos sju svenska B/Yamagata-stammar och 47 B/Victoria-stammar har analyserats, och bland dessa stammar har

inga mutationer som ger upphov till resistens mot neuraminidashämmarna oseltamivir eller zanamivir påvisats. Inte heller i Europa har något fall av resistens påvisats bland de 343 analyserade stammarna (Weekly influenza surveillance, Flu News Europe, week 18, 2016).

### Rekommenderade vaccinstammar säsongen 2016/2017

Den 25:e februari 2016 publicerades WHO:s rekommendationer för sammansättning av säsongsvaccinet för norra halvklotet 2016/2017. De stammar som rekommenderas för det trivalenta vaccinet är desamma som ingick i vaccinet för södra halvklotet säsongen 2016: A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-lik virus, A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-lik virus (subgrupp 3C.2a) samt B/Brisbane/60/2008-lik virus (B/Victoria, clade 1A). För det kvadrivalenta vaccinet rekommenderas även B/Phuket/3073/2013-lik virus (B/Yamagata, clade 3) (Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2016-2017 northern hemisphere influenza season). Jämfört med de trivalenta vaccinet för säsongen 2015/2016 byts alltså A(H3N2)-stammen i subgrupp 3C.3a ut mot en stam i subgrupp 3C.2a. B/Yamagata-stammen i clade 3 i det trivalenta vaccinet byts ut mot den B/Victoria-stam i clade 1A, som för tillfället ingår i det kvadrivalenta vaccinet för norra halvklotet 2015/2016.

### Kvalitetssäkring av snabbtester

För att landets mikrobiologiska laboratorier lättare ska kunna kontrollera sina kommersiella tester för influensadiagnostik skickar Folkhälsomyndigheten vid några tillfällen under säsongen ut material från cirkulerande influensastammar. Vid en inventering inför influensasäsongen framkom att det var tre olika kit som fler än två mikrobiologiska laboratorier använde. Under säsongen har influensastammar skickats till laboratorierna på Karolinska Universitetssjukhuset Solna (Simplexa Flu A/B & RSV, Focus diagnostics), Hallands sjukhus i Halmstad, (Xpert Flu, Cepheid) och Norra Älvsborgs Länssjukhus, Trollhättan, (Xpert® Flu/RSV XC, Cepheid), vid två tillfällen för att analysera specificitet för aktuella stammar. Resultaten har sammanställts vid Folkhälsomyndigheten och kommunicerats på webbplatsen i veckorapporten för influensa och med alla som informerat myndigheten att de använder dessa kit.

Totalt har tio prover fördelade på två tillfällen skickats till laboratorierna för analys. Proverna valdes bland de prover som olika laboratorier skickade till Folkhälsomyndigheten under säsongen för karaktärisering. Stammar valdes ifrån olika genetiska varianter och speglade det aktuella läget i landet.

Totalt analyserade de deltagande laboratorierna 3 A(H3N2), 3 A(H1N1)pdm09, 2 influensa B Victoria-liknande och 2 B/Yamagata-liknande prover. Alla deltagare påvisade 100 procent av panelproverna vid samtliga utskick, vilket visar att de kommersiella kiten påvisar de stammar som cirkulerade under säsongen 2015-2016.

Meningen med panelerna var inte att kontrollera känsligheten, det görs via deltagande i EQUALIS eller annat kvalitetsprogram för influensa, utan bara för att försäkra att de kommersiella kiten påvisar cirkulerande stammar.

## Sammanfattning av säsong 2015-2016 på norra halvklotet

Säsongen i övriga Europa har liknat den i Sverige med en första våg av influensa A(H1N1)pdm09 och en andra våg av influensa B/Victoria. Epidemin av influensa startade vecka 51 och nådde sin topp under vecka 5-7. Under vecka 9 skiftade dominansen från influensa A(H1N1)pdm09 till influensa B/Victoria.

Över 140 000 laboratorieverifierade prover av influensa har rapporterats i Europa. Fler prover togs denna säsong (nära 645 000) jämfört med föregående säsong (nära 400 000). Sammantaget över säsongen var majoriteten av proverna (73%) positiv för influensa A och 27 procent var positiv för influensa B. Över 93% av de influensa A prover som subtypats var influensa A(H1N1)pdm09, medan 87% av de influensa B prover som linjetypats var influensa B/Victoria.

Sammantaget påvisades influensa A i 75 procent av sentinelpроверna medan influensa B stod för 25 procent av proverna. Av de subtypade influensa A proverna var 84 procent influensa A(H1N1)pdm09 och 12 procent influensa A(H3N2). Bland de linjetypade influensa B proverna var 97 procent B/Victoria. Precis som tidigare säsonger var det en bred topp med cirka 50 procent positiva prover under toppveckorna.

I Europa har framförallt personer i åldrarna 15-64 år intensivvårdats, precis som i Sverige. En överdödlighet bland personer 15-64 år rapporterades sedan årsskiftet fram till vecka 14 av EuroMOMO, ett projekt där en del europeiska länder deltar, bland annat Sverige (se länk nedan). Överdödligheten var lägre jämfört med föregående säsong men liknande överdödligheten under säsongen 2012-2013.

Influensasäsongen i USA varade under 18 veckor, från vecka 51 och nådde en topp under vecka 10. I Kanada startade influensasäsongen efter årsskiftet och toppen nåddes under vecka 8-10. Även i USA och Kanada har influensa A(H1N1)pdm09 dominerat spridningen med en våg av influensa B under slutet av säsongen. Flera fall av svår influensa A(H1N1)pdm09 rapporterades bland unga och medelåldersvuxna i USA. Till skillnad från proverna i Europa, var nära 70 procent av de linjetypade influensa B proverna B/Yamagata. Vaccineffektiviteten i USA var därför bättre än i Europa eftersom det trivalenta säsongvaccinet matchade de tre cirkulerade stammarna.

Länkar:

- FluNews Europe: <https://www.flunewseurope.org/>
- Veckorapport USA: <http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm>
- Veckorapport Kanada: <http://www.phac-aspc.gc.ca/fluwatch/index-eng.php>
- Projektet EuroMOMO: <http://www.euromomo.eu/>

## Tabell- och figurbilaga

### Antal laboratorieverifierade influensafall per län

(Tabellen inkluderar inte fall diagnosticerade inom sentinelövervakningen. Statistiken avser patientens län där uppgiften finns, annars laboratoriets län.)

Län	Vecka 20		Kumulativt under säsongen	
	Antal fall	Antal fall per 100 000 invånare	Antal fall	Antal fall per 100 000 invånare
Blekinge	0	0,00	93	59,52
Dalarna	0	0,00	332	118,14
Gotland	0	0,00	95	165,53
Gävleborg	0	0,00	234	83,03
Halland	2	0,64	221	70,21
Jämtland	0	0,00	107	84,00
Jönköping	0	0,00	337	96,88
Kalmar	0	0,00	234	98,45
Kronoberg	1	0,52	174	90,92
Norrbottn	1	0,40	105	42,04
Skåne	0	0,00	1240	95,12
Stockholm	4	0,18	1941	86,98
Sörmland	0	0,00	346	121,95
Uppsala	0	0,00	347	97,98
Värmland	0	0,00	329	119,24
Västerbotten	0	0,00	181	68,72
Västernorrland	0	0,00	241	98,81
Västmanland	0	0,00	225	85,14
Västra Götaland	12	0,73	1717	104,14
Örebro	1	0,34	498	171,13
Östergötland	0	0,00	144	32,31
<b>Totalt:</b>	<b>21</b>	<b>0,21</b>	<b>9141</b>	<b>92,79</b>



### Antal laboratorieverifierade influensafall per laboratorium

(Tabellen inkluderar inte fall diagnosticerade inom sentinelövervakningen.)

Län	Laboratorium	Antal laboratorieverifierade fall				Antal provtagna	Andel prover positiva för influensa
		Vecka 20		Kumulativt under säsongen			
		Influensa A	Influensa B	Influensa A	Influensa B	Vecka 20	Aktuell vecka
Blekinge	Karlskrona <sup>1</sup>	0	0	67	24	8	0,0 %
Dalarna	Falun	0	0	251	78	4	0,0 %
Gotland	Visby	0	0	73	17	-	0,0 %
Gävleborg	Gävle	0	0	201	29	6	0,0 %
Halland	Halmstad	0	2	172	47	6	33,3 %
Jämtland	Östersund	0	0	78	24	4	0,0 %
Jönköpings län	Jönköping	0	0	226	106	4	0,0 %
Kalmar län	Kalmar	0	0	192	41	7	0,0 %
Kronoberg	Växjö <sup>1</sup>	1	0	132	40	8	12,5 %
Norrbottnen	Luleå	0	1	80	22	3	33,3 %
Region Skåne	Malmö	0	0	901	330	51	0,0 %
Stockholm	Aleris Medilab	0	0	36	10	2	0,0 %
	Folkhälsomyndigheten*	-	-	31	7	-	-
	Karolinska Solna/Huddinge	0	4	1130	506	153	2,6 %





Län	Laboratorium	Antal laboratorieverifierade fall				Antal provtagna	Andel prover positiva för influensa
		Vecka 20		Kumulativt under säsongen			
		Influensa A	Influensa B	Influensa A	Influensa B	Vecka 20	Aktuell vecka
	S:t Göran / Unilabs	0	0	150	111	18	0,0 %
Sörmland	Eskilstuna / Unilabs	0	0	231	116	11	0,0 %
Uppsala län	Uppsala	0	0	255	94	15	0,0 %
Värmland	Karlstad	0	0	263	68	16	0,0 %
Västerbotten	Umeå	0	0	162	20	17	0,0 %
Västernorrland	Sundsvall	0	0	182	57	13	0,0 %
Västmanland	Västerås	0	0	142	78	-	0,0 %
Västra Götaland	Borås	0	0	135	41	10	0,0 %
	Göteborg	1	11	699	238	165	7,3 %
	Skövde	0	0	182	51	8	0,0 %
	Trollhättan	0	0	262	114	20	0,0 %
Örebro län	Örebro	0	1	382	115	24	4,2 %
Östergötland	Linköping	0	0	115	25	12	0,0 %
	<b>Totalt:</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>6 730</b>	<b>2 409</b>	<b>585</b>	<b>3,6 %</b>

Ett streck (-) indikerar att laboratoriet inte har rapporterat antal fall eller antal provtagna för aktuell vecka. <sup>1</sup>Huvuddelen av proverna från Blekinge analyseras i Växjö. [Mer information om den laboriebaserade övervakningen.](#) \*Prover som analyserats vid Folkhälsomyndigheten med MERS-frågeställning.



## Antal prov, influensafall och andel positiva prover inom sentinelprovtagningen

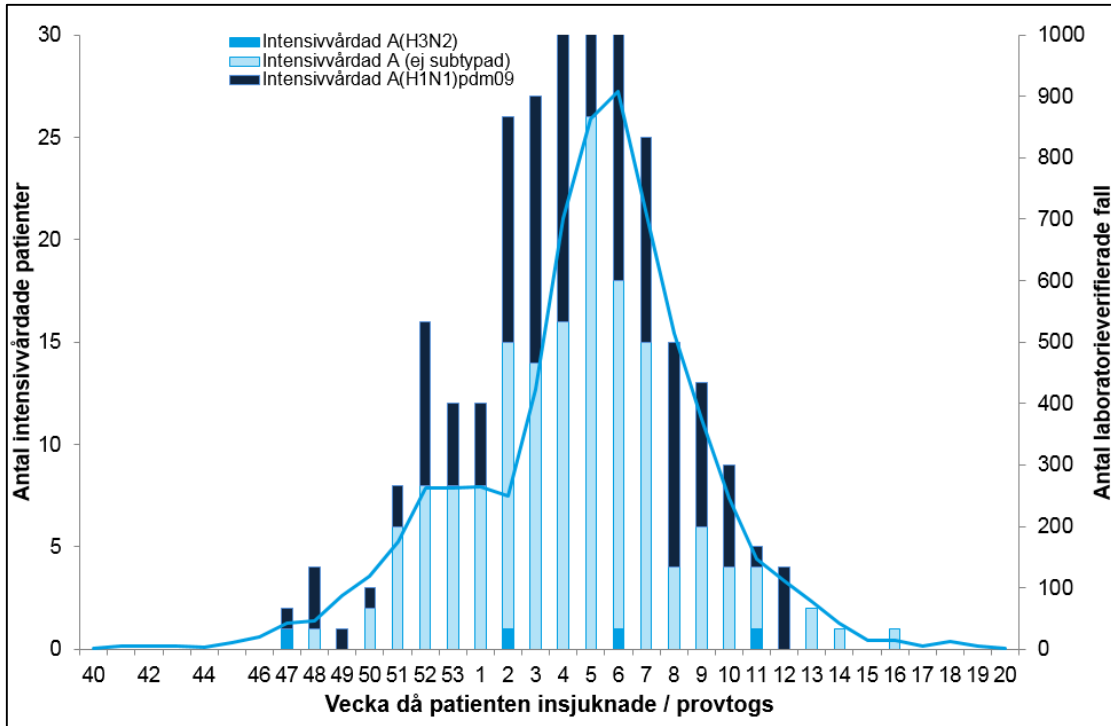
Provernas ursprungslän	Antal inskickade prover		Antal laboratorieverifierade fall						Andel positiva prover
			Influensa A		Influensa B		Totalt		
	Vecka 20	Kumulativt säsongen	Vecka 20	Kumulativt säsongen	Vecka 20	Kumulativt säsongen	Vecka 20	Kumulativt säsongen	Vecka 20
Blekinge*	0	0	-	-	-	-	0	0	-
Dalarna*	0	51	-	10	-	2	0	12	-
Gotland*	0	29	-	4	-	0	0	4	-
Gävleborg*	0	14	-	5	-	0	0	5	-
Halland*	0	105	-	28	-	5	0	33	-
Jämtland*	0	60	-	13	-	4	0	17	-
Jönköping*	1	39	0	4	0	3	0	7	0 %
Kalmar	0	2	-	2	-	0	0	2	-
Kronoberg	0	7	-	1	-	0	0	1	-
Norrbottn*	1	55	0	13	1	4	1	17	100 %
Skåne*	0	342	-	55	-	37	0	92	-
Stockholm*	0	143	-	29	-	10	0	39	-
Sörmland*	0	16	-	3	-	0	0	3	-
Uppsala*	0	83	-	20	-	2	0	22	-
Värmland	0	0	-	-	-	-	0	0	-
Västerbotten*	0	49	-	10	-	0	0	10	-
Västernorrland*	0	45	-	4	-	1	0	5	-
Västmanland*	0	155	-	41	-	23	0	64	-
Västra Götaland*	0	146	-	25	-	6	0	31	-
Örebro	0	0	-	-	-	-	0	0	-
Östergötland	0	0	-	-	-	-	0	0	-
<b>Totalt:</b>	<b>2</b>	<b>1341</b>	<b>0</b>	<b>267</b>	<b>1</b>	<b>97</b>	<b>1</b>	<b>364</b>	<b>50 %</b>

\* I dessa län sker sentinelprovtagning även på barn- och infektionskliniker.

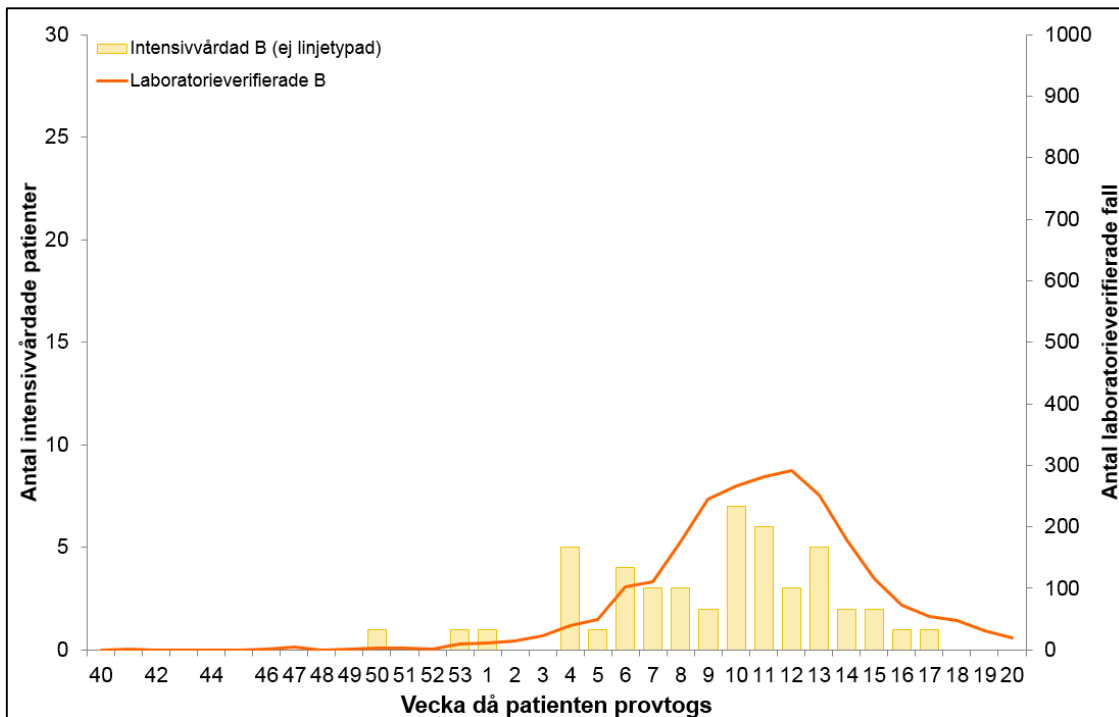
[Mer information om sentinelövervakningen.](#)



### Antal intensivvårdade och laboratoriebekräftade fall med influensa A, säsongen 2015-2016.



### Antal intensivvårdade och laboratoriebekräftade fall med influensa B, säsongen 2015-2016.



**Andel vaccinerade över 65 år per landsting**

Landsting	Föregående säsong (2014-2015)	Aktuell säsong (2015-2016)
Blekinge	58 %	55 %
Dalarna	36 %	45 %
Gotland	44 %	41 %
Gävleborg	47 %	48 %
Halland	62 %	56 %
Jämtland *	37 %	36 %
Jönköping	62 %	61 %
Kalmar	46 %	48 %
Kronoberg	61 %	57 %
Norrbottn	46 %	43 %
Skåne****	57 %	52 %
Stockholm	50 %	52 %
Sörmland **	-	-
Uppsala **	-	40 %
Värmland	58 %	58 %
Västerbotten	41 %	39 %
Västernorrland *	35 %	30 %
Västmanland	51 %	50 %
Västra Götaland****	42 %	46 %
Örebro	50 %	***
Östergötland	52 %	53 %
<b>Genomsnitt</b>	<b>50 % (49,7 %)</b>	<b>49 % (49,1 %)</b>

Olika sätt att skatta vaccinationstäckningen har använts i respektive landsting, vilket inte gör siffrorna helt jämförbara. Statistiken baserar sig på befolkningen i länet den 31 december 2014 respektive 2015. (Källa: SCB.)

\* Statistiken från Jämtland och Västernorrland inkluderar endast vaccinationer givna inom vården. Doser givna vid olika typer av äldreboenden, m.m. fångas därmed inte, vilket ger en lägre täckningsgrad.

\*\* I Sörmland följs vaccinationskampanjerna genom antal levererade doser. Täckningsgraden bland de äldre går inte att beräkna eftersom det inte går att skilja ut hur många av de levererade doserna som getts till den åldersgruppen. I Uppsala var endast levererade doser tillgängliga fram till och med 2014-2015 och därför finns ingen täckningsgrad med.

\*\*\* I Örebro läns landsting sammanställs statistiken till hösten.

\*\*\*\*I Västra Götaland och Skåne finns för säsongen 2015-2016 uppskattningar av vaccinationstäckningen från både register respektive debitering samt enkätsvar. Sammanställningarna i denna rapport använder uppskattningen från register respektive debitering. För båda landstingen visar enkätsvaren en högre vaccinationstäckning (Skåne: 58 %, Västra Götaland: 54 %).



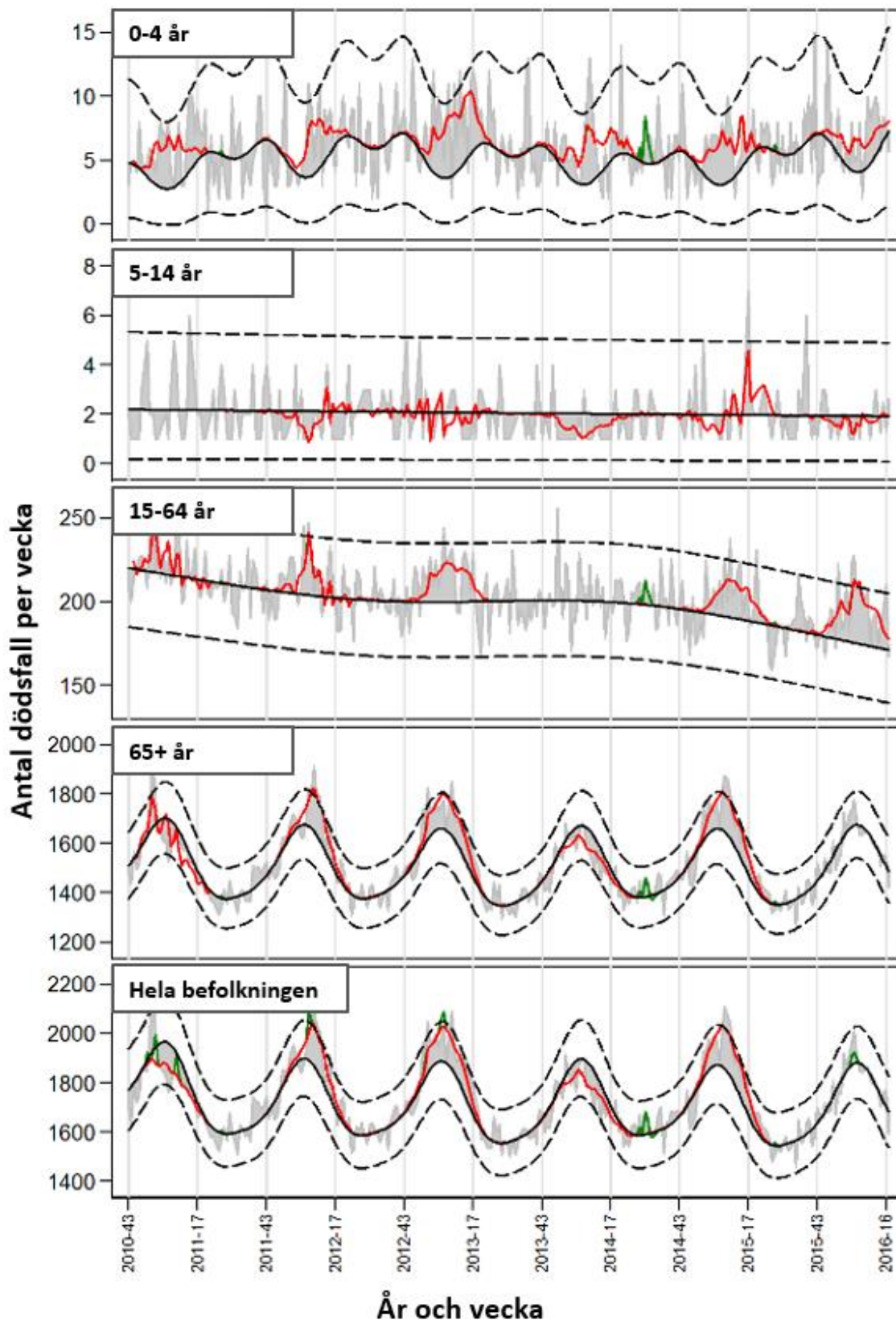
### Andel vaccinerade mot influensa per åldersgrupp

(Data från smittskyddsmyndigheterna i Gävleborg, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Norrbotten, Värmland, Västernorrland och Västra Götaland.)

Åldersgrupp	Andel vaccinerade
0-17	0,5 %
18-39	1,1 %
40-64	3,9 %
65-74	46,6 %
75-84	54,2 %
85+	57,1 %
Genomsnitt	
Under 65 år	50,3 %
65 år och över	2,1 %



Överdödlighet per åldersgrupp enligt modellen FluMoMo, 2010-2016.





### Fylogenetiskt träd för influensa A(H1N1)pdm09, Hemagglutinin (HA1)

Säsongen 2015/2016

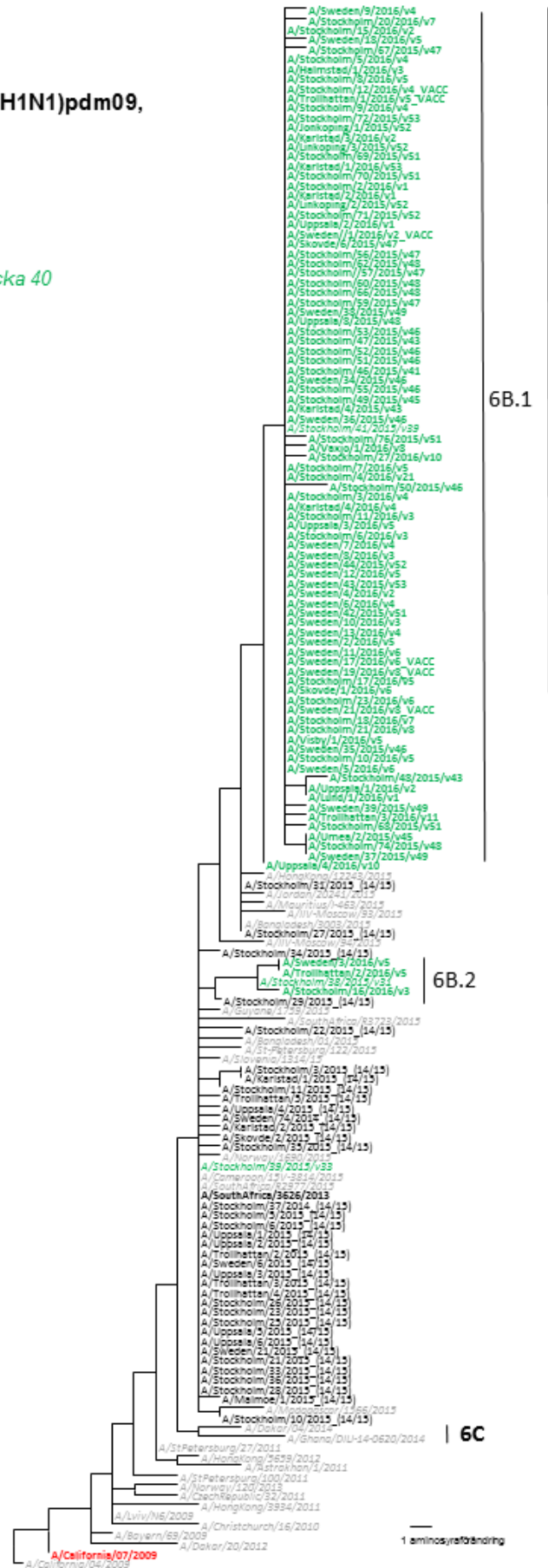
VACC=vaccinerad  
Prov taget före vecka 40

Vaccinstam 2015/2016

Subgrupps-representanter

Referensstammar

Tidigare säsonger: (14\_15)





# Fylogenetiskt träd för influensa A(H3N2), hemagglutinin (HA1)

Säsongen 2015/2016

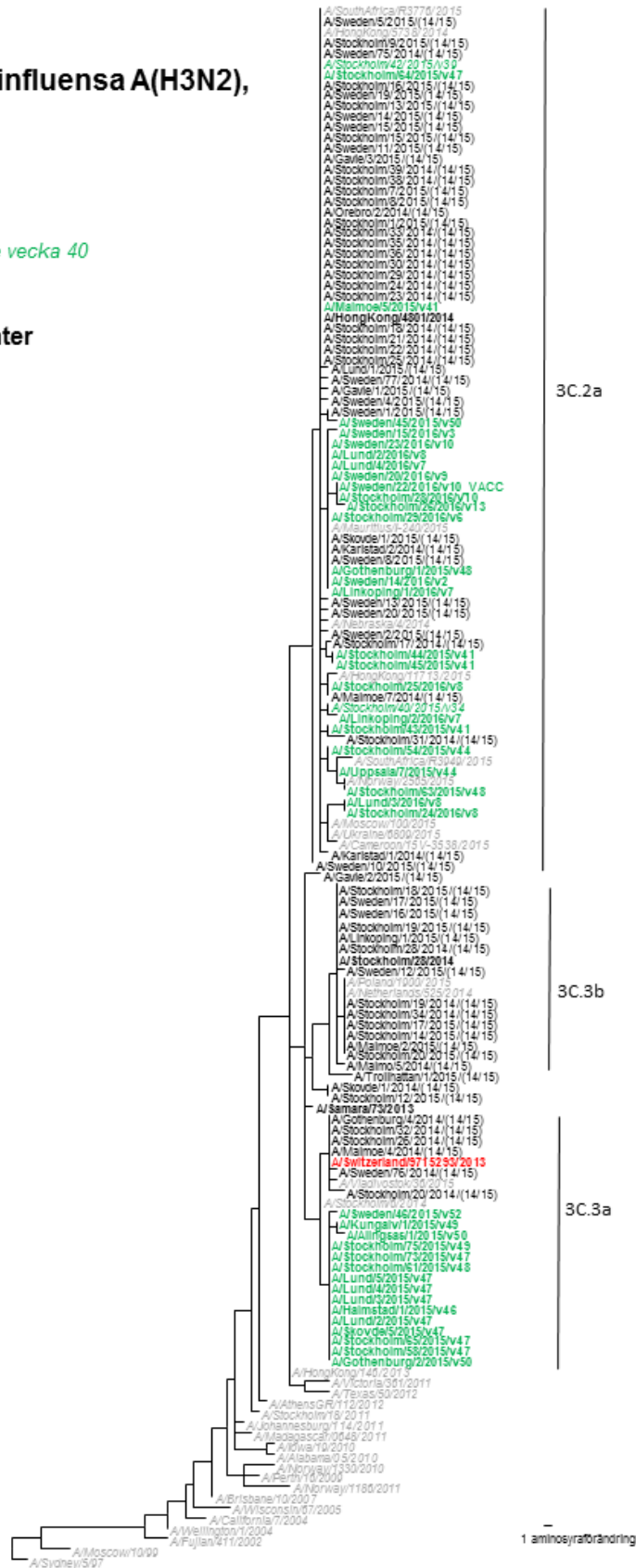
Prov taget före vecka 40

Vaccinstam 2015/2016

Subgrupps-representanter

Referensstammar

Tidigare säsong: (14\_15)







### Fylogenetiskt träd för influensa B, hemagglutinin (HA1)

#### Säsongen 2015/2016

Yam/Vic= reassortants  
(hemagglutinin=Yam, neuraminidas=Vic)

#### Vaccinstam 2015/2016

Stammar kvadivalent vaccin ●

#### Grupprepresentanter

Referensstammar

Tidigare säsonger: (14\_15)



1 aminösyreförändring