



Influensasäsongen 2016-2017

Denna rapport publicerades den 12 juni 2017 och
sammanfattar influensasäsongen 2016-2017

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Sammanfattning av säsongen 2016-2017 i Sverige	3
Sammanfattning av säsong 2016-2017 på norra halvklotet.....	4
Boka in höstens Influensadag redan nu!	5
Rapporteringen startar igen 2 oktober 2017	5
Vaccinationsstart 7 november 2017	5
Vad har övervakningssystemen visat?.....	6
Influensasäsongen 2016-2017 i Sverige	8
Vaccinationstäckning mot influensa säsongen 2016-2017	8
Personer över 65 år	8
Personer i medicinska riskgrupper.....	9
Syndromövervakning.....	10
Laboratieverifierade influensafall	11
Åldersfördelning bland influensafall	15
Resultat från sentinelprovtagningen.....	16
Vaccinationsgenombrott inom sentinelövervakningen.....	17
Subtypning och linjetypning	18
Fördjupad viruskaraktärisering.....	18
Influensa A(H3N2).....	19
B/Yamagata	21
B/Victoria	21
Rekommenderade vaccinstammar för säsongen 2017/2018	21

Antiviralförsäljning	22
Intensivvårdade influensafall rapporterade till SIRI.....	23
Överdödlighet	25
Avlidna inom 30 dagar.....	26
Kvalitetssäkring av snabbtester	27
Tabell- och figurbilaga	29

Sammanfattning

Sammanfattning av säsongen 2016-2017 i Sverige

Säsongen 2016-2017 dominerades av influensa A(H3N2) som kom i två vågor. Totalt sett var 95 procent av fallen influensa A och av de som subtypats var mer än 99 procent A(H3N2). Säsongen var intensiv med fler laboratorieverifierade fall jämfört med föregående säsonger med en första intensiv topp i norra delen av landet och en andra topp i söder. Medianåldern för influensa A fallen var 73 år, vilket reflekterar att influensa A(H3N2) cirkulerat. Såsom säsongen 2014-2015, som också dominerades av A(H3N2), var majoriteten (65 %) av influensafallen denna säsong bland personer 65 år och äldre.

Webbsök indikerade att säsongen startade redan vecka 45 vilket sammanföll med vaccinationsstarten. Övriga övervakningssystem indikerade epidemistart vecka 47 eller 48. Den första, högre toppen i de laboratorieverifierade fallen inföll redan vecka 52 främst i Norrland och delar av Svealand. Den andra toppen kom vecka 8, främst i Götaland och övriga delar av Svealand. Antalet fall i vissa delar av Svealand, bland annat Stockholms län, var lika högt under de två topparna. Från vecka 10 och framåt var antalet laboratorieverifierade fall på låg nivå och vecka 17 skiftade dominansen till influensa B. Vecka 20 var epidemins sista vecka enligt laboratorieövervakningen.

Medelvärde för vaccinationstäckningen bland personer 65 år och äldre var 49 procent och har legat mellan 49 och 50 procent under de senaste tre säsongerna. Vaccinationstäckningen samlas in på olika sätt och små skillnader från år till år kan uppstå. Täckningsgraden är som högst bland personer 75 år och äldre (55 %). Detta är positivt eftersom stigande ålder ökar risken för svår sjukdom vid influensainfektion. Det är stora variationer mellan landsting/regionerna. Vaccinationstäckningen har ökat i nio landsting denna säsong. Bland personer under 65 år uppskattas att 5-10 procent tillhör en riskgrupp, men vaccinationstäckningen i denna åldersgrupp är endast 2 procent. Av de som tillhörde en riskgrupp och behövde intensivvård under denna säsong var endast 32 procent med känd vaccinationsstatus vaccinerade.

Antiviralt läkemedel för behandling av svår influensasjukdom samt profylax finns och försäljningsmönstret i Sverige följer laboratiefallen och även här sågs två toppar (v 52 och 8). Denna säsong har antalet sålda förpackningar ökat markant, främst rekvisitioner inom vården. Detta beror sannolikt till viss del på den kommunikationen kring låg vaccineffekt och den svåra säsongen i den äldre åldersgruppen, vilket lett till en ökad användning av antiviraler. Ingen resistens mot neuraminidashämmarna har påvisats bland de 269 virusstammarna som karakteriserats.

Jämfört med föregående säsong har färre patienter (257 jämfört med 362) behövt intensivvård denna säsong och de allra flesta (69 %) var 65 år och äldre. Jämförelsevis ses en annan åldersfördelning bland intensivvårdade denna säsong då äldre drabbas i större utsträckning av influensa A(H3N2) jämfört med A(H1N1)pdm09 som dominerade föregående säsong.

Bland äldre individer är influensainfektion ofta en bidragande faktor till dödsfall under säsonger som domineras av influensa A(H3N2). I analysen av de 725 dödsfall som skett inom 30 dagar

av en laboratorieverifierad influensadiagnos var 95 procent av dödsfallen i åldersgruppen 65 år och äldre, följt av 40-64 år (4,5 procent). Av de personer 65 år och äldre som fått diagnosen influensa A hade 8,5 procent avlidit inom 30 dagar. Andelen fall som avlidit ökade med stigande ålder och varierade mellan 1,5 % för personer 40-64 år och 18,2 % för personer mellan 90 och 94 år. Även genom överdödlighetsövervakningen sågs en hög dödlighet i denna åldersgrupp.

Viruskaraktiseringen av ett urval av de stammar som samlats in genom sentinelprovtagningen och från laboratorier i landet visar A(H1N1)pdm09- A(H3N2)- och B/Victoria-stammarna tillhör genetiska grupper där majoriteten har visat sig var antigeniskt lika de stammar som ingick i det trivalenta säsongsinfluensavaccinet, eller det fyrvalenta vaccinet (B/Yamagata). Inom sentinelprovtagning påvisades vaccinationsgenombrott i 25 procent av patienterna med en medianålder på 74 år. Vaccinationseffektiviteten beror på olika faktorer såsom ålder, immunförsvar samt tid mellan vaccination och insjuknande. Dessutom varierar vaccineffektiviteten på grund av matchningen mellan vaccinet och cirkulerande stammar. Andel vaccinationsgenombrott ökade inom sentinelprovtagningen samtidigt som Stockholms landsting rapporterade sjunkande vaccinationseffekt (28 %). Vid analys av cirkulerande influensastammar fann Folkhälsomyndigheten att andelen vaccinationsgenombrott ökade inom sentinelprovtagningen när andelen cirkulerande stammar med mutation T135K ökade. Analyser av antigenisk vaccinlikhet har dock inte visat att något specifikt aminosyrautbyte är kopplat till försämrad antigenicitet.

Sammanfattning av säsong 2016-2017 på norra halvklotet

Säsongen i Europa har liknat säsongen i Sverige med en tidig start och dominans av influensa A(H3N2). I Europa startade säsongens epidemi vecka 46 och nådde en topp under vecka 52-2. Influensa A(H3N2) dominerade spridningen fram till vecka 11 då influensa B tog över och dominerade säsongen ut. Totalt sett har dock få fall av influensa B rapporterats.

Över 126 000 laboratorieverifierade prover av influensa har rapporterats i Europa, vilket är något fler jämfört med föregående säsong (nära 120 000 prover). Sammantaget över säsongen var majoriteten av proverna (87 %) positiv för influensa A och 13 procent var positiv för influensa B. Av de prover som subtypats var det i stort sett uteslutande (99 %) influensa A(H3N2), medan 80 % av de influensa B prover som linjetypats var influensa B/Yamagata.

Sammantaget påvisades influensa A i 89 procent av sentinelpроверna medan influensa B stod för 11 procent av proverna. Av de subtypade influensa A proverna var det även här i stort sett uteslutande (99 %) influensa A(H3N2). Av de linjetypade influensa B proverna var 55 procent B/Yamagata och 45 procent B/Victoria. Precis som tidigare säsonger var det en bred topp vecka 52-4 med cirka 50 procent positiva prover under dessa veckor.

I Europa var det framförallt personer i åldrarna 65 år och äldre (64 %) som intensivvårdats, precis som i Sverige. En markant överdödlighet bland personer 65 år och äldre rapporterades från årsskiftet och under de första månaderna av 2017 av EuroMOMO, ett projekt där en del europeiska länder deltar, bland annat Sverige (se länk nedan).



I Kanada startade influensasäsongen vecka 46 och toppen nåddes under vecka 2 medan influensasäsongen i USA varade under 17 veckor, från vecka 50 och nådde en topp under vecka 6-8. Även i USA och Kanada har influensa A(H3N2) dominerat spridningen med en våg av influensa B under slutet av säsongen. Nära 90 procent av de laboratorieverifierade proverna i Kanada samt 70 procent i USA under säsongen var influensa A. Av de prover som linjetypats var majoriteten B/Yamagata i både Kanada och USA.

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>
- EuroMOMO: <http://www.euromomo.eu/>

Boka in höstens Influensadag redan nu!

Den **29 september 2017** anordnar Folkhälsomyndigheten en heldagskonferens om influensa i Solna. Mer information om konferensen kommer successivt att publiceras på Folkhälsomyndighetens webbplats via: www.folkhalsomyndigheten.se/konferens-och-utbildning/170929-influensadagen/

Vi vill gärna uppmuntra er som arbetar vid landets laboratorier, smittskyddsenheter och inom sjukvården att kontakta oss på 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 2 oktober 2017

Influensaövervakningen avslutas nu för säsongen. Måndagen den 2 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 Marie Rapp (epidemiologi)

Mia Brytting, Helena Dahl, Eva Hansson-Pihlainen och Åsa Wiman (virologi)

Vaccinationsstart 7 november 2017

De flesta landsting startar sina vaccinationskampanjer tisdagen den 7 november 2017, vecka 45.



Vad har övervakningssystemen visat?

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

Övervakningssystem	Säsong 2015-2016	Säsong 2016-2017	
		Övervakningsdata	Epidemi-period
Vaccinationstäckning	Personer 65 år och äldre: 49,1 % Personer under 65 år: 2 %	Personer 65 år och äldre: 49,1 % Personer under 65 år: 2 %	-
<i>Syndromövervakning:</i>			
Webbsök för influensa	18 veckor med ILS-aktivitet över baslinje, varav 9 på låg nivå 6 på medelhög nivå 3 på hög nivå	19 veckor med ILS-aktivitet över baslinje, varav 15 på låg nivå 4 på medelhög nivå 0 på hög nivå	Start: 45 Toppar: 52, 7 Slut: 11
1177 Vårdguiden på telefon, andel samtal om feber hos barn	5,3 % Högsta värdet (vecka 5-6): 9,1 %	4,5 % Högsta värdet (vecka 4): 6,4 %	Start: 48 Toppar: 51, 4-5 Slut: 15
Laboratoriebaserad övervakning	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	13 069 influensafall, varav: 12 361 influensa A <1 % A(H1N1)pdm09 >99 % A(H3N2) 708 influensa B 27 % B/Victoria 73 % B/Yamagata 68 241 prover 19,2 % positiva	Start: 47 Toppar: 52, 8 Slut: 20
Sentinelprovtagning	369 fall, varav: 253 A(H1N1)pdm09 9 A(H3N2) 9 A (ej subtypade) 89 B-Victoria 9 B-Yamagata (1 positivt för A(H1N1)pdm09 och B-Victoria) 1 331 prover 27,7 % positiva	232 fall, varav: 2 A(H1N1)pdm09 212 A(H3N2) 12 A (ej subtypade) 2 B-Victoria 3 B-Yamagata (1 positivt för B/Yamagata och B/Victoria) 1116 prover 20,7 % positiva	Start:48 Toppar: 52, 7 Slut: 13



Övervakningssystem	Säsong 2015-2016	Säsong 2016-2017	
		Övervakningsdata	Epidemi-period
Viruskaraktärisering	<p><i>Genetisk karaktärisering:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 27 av 42 A(H3N2) tillhörde den genetiska gruppen 3C.2a, som var antigeniskt lik vaccinstammen (3C.3a virus) - 15 av 42 A(H3N2) tillhörde samma genetiska grupp som vaccinstammen 3C.3a - 99 av 99 A(H1N1)pdm09 var antigeniskt lik vaccinstammen - 13 av 13 B/Yamagata tillhörde grupp 3, och var antigeniskt lik vaccinstammen I det trivalenta vaccinet. - 56 av 56 B/Victoria var antigeniskt lika vaccinstammen I det fyrvalenta vaccinet. <p><i>Analys av mutationer associerade med resistens mot neuraminidashämmare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 241 analyserade stammar - Två oseltamivir-resistenta A(H1N1)pdm09 stammar påvisades <p><i>Fenotypisk analys av resistens mot oseltamivir och zanamivir:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 34 analyserade stammar. - Samtliga var känsliga mot både oseltamivir och zanamivir 	<p><i>Genetisk karaktärisering:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 139 of 198 A(H3N2) stammar tillhörde genetisk grupp 3C.2a1, en grupp där majoriteten av analyserade stammarna anses vara antigeniskt lika vaccinstammen - 69 of 198 A(H3N2) stammar tillhör genetisk grupp 3C.2a, d.v.s. samma grupp som vaccinstammen - De tio A(H1N1)pdm09 stammarna tillhörde genetisk grupp 6B.1, en grupp där majoriteten av analyserade stammar är antigeniskt lika vaccinstammen - De 29 B/Yamagata stammarna tillhörde samtliga genetisk grupp 3, vars stammar reagerar bra mot B/Yamagata-stammen i det kvadrivalenta vaccinet. - De tio B/Victoria-stammarna tillhörde grupp 1A vilket är samma grupp som vaccinstammen i det trivalenta vaccinet. <p><i>Analys av mutationer associerade med resistens mot neuraminidashämmare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 241 analyserade stammar - Ingen stam bar på någon mutation som ger upphov till resistens mot oseltamivir eller zanamivir <p><i>Fenotypisk analys av resistens mot oseltamivir och zanamivir:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 21 analyserade stammar. - Samtliga var känsliga mot både oseltamivir och zanamivir 	
Antiviralförsäljning	8 647 förpackningar totalt	15 068 förpackningar totalt	Toppar: 52, 8
SIRI - Svenska Intensivvårdsregistrets Influensaregistrering	362 intensivvårdade patienter, varav: 154 A(H1N1)pdm09 4 A(H3N2) 156 otypad influensa A 48 B 53 rapporterade avdelningar	257 intensivvårdade patienter, varav: 3 A(H1N1)pdm09 50 A(H3N2) 197 otypad influensa A 7 B 49 rapporterade avdelningar	Toppar: 52, 7
Överdödlighet (FluMoMo)	Ej signifikant överdödlighet för hela befolkningen, men signifikant överdödlighet i åldersgruppen 15-64 år veckorna 4-6	Signifikant överdödlighet i åldersgruppen personer 65 år och äldre under veckorna 51-11	Start: 51 Toppar: 1, 9 Slut: 11
Avlidna inom 30 dagar	255	725	-

Influensasäsongen 2016-2017 i Sverige

Vaccinationstäckning mot influensa säsongen 2016-2017

Följande sammanställning baserar sig på statistik och andra uppgifter från smittskyddsmyndigheterna i respektive landsting. Vaccinationstäckningen mäts på olika sätt. I tolv landsting¹ 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. Datakvaliteten och säkerheten i andelen vaccinerade varierar därför.

Personer över 65 år

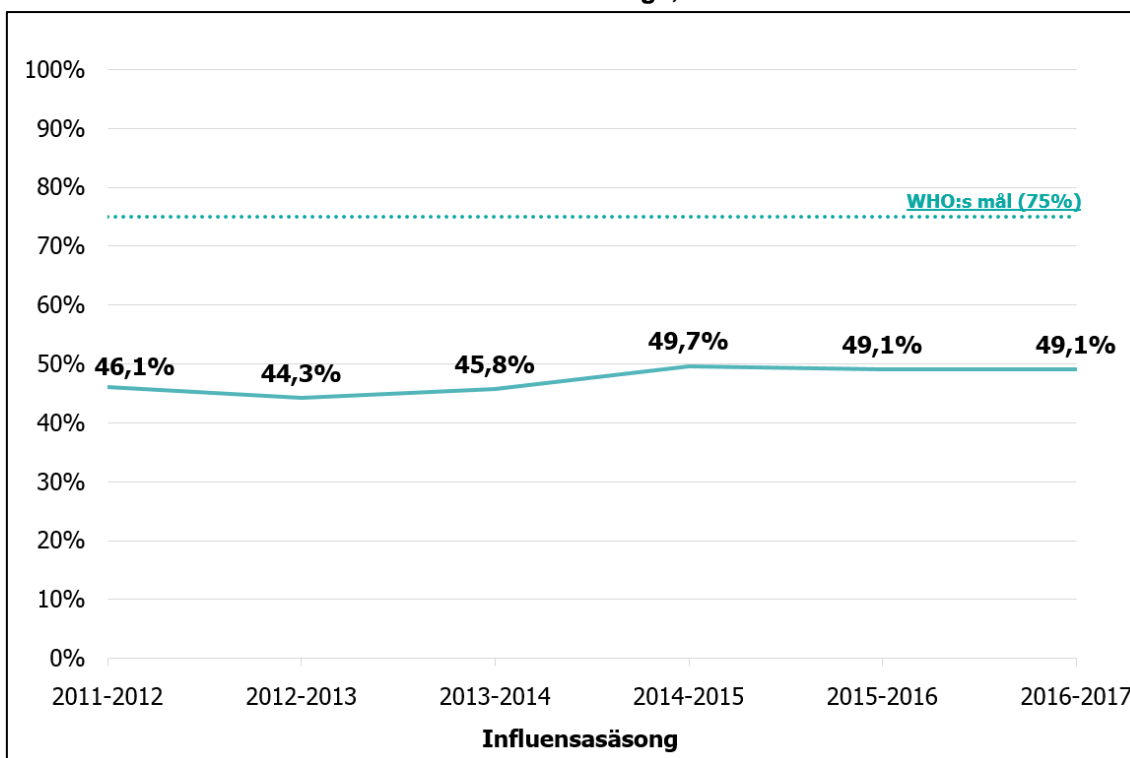
Medelvärde för vaccinationstäckningen bland personer 65 år och äldre uppskattas till 49 procent (se figur). Totalt under säsongen vaccinerade sig uppskattningsvis cirka 945 000 personer som var 65 år och äldre. Täckningsgraden är som högst bland personer 75 år och äldre (55 %, se tabell nedan).¹ Detta är positivt eftersom stigande ålder ökar risken för svår sjukdom vid influensainfektion. Ingen åldersgrupp närmade sig Världshälsoorganisationen WHO:s mål på 75 procents täckning.

Jämförelser mellan vaccinationstäckning i landsting/regioner är svåra, eftersom uppskattningarna bygger på olika metoder från enkätsvar till debiteringsunderlag och doser givna till registerdata. Naturligtvis finns osäkerhet kring varje siffra som också gör direkta jämförelser svåra, men sammanställningen ger ändå en lägesbild. Jämförelser mellan åren för samma landsting kan ge viss information. I den jämförelsen ser vi att de flesta landsting ökat sin vaccinationstäckning medan Stockholm och Västra Götaland minskat något. I topp finner vi Region Jönköpings län och Värmlands län, där hälso- och sjukvården nådde kring 60 procent av de äldre. Även landstingen i Kronoberg, Halland och Blekinge nådde åter igen en vaccinationstäckning på minst 55 procent (för vaccinationstäckning per landsting, se Figur 1 och Tabell 1 i Tabell- och figurbilagan).

¹ Från insamling av registerdata från Gävleborg, Jämtland, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Värmland, Västernorrland, Västra Götaland och Östergötland. Från Stockholm innefattas endast vaccinerade personer i de rekommenderade riskgrupperna. Data från Västernorrland inkluderar inte doser givna vid de kommunala boendena, vilket betyder att täckningsgraden underskattas. Från Skåne rapporteras en högre täckningsgrad via debitering (54,4 %) än via registret (45,5 %).



Andel vaccinerade bland de 65 år och äldre i Sverige, 2011-2012 till och med 2016-2017



Personer i medicinska riskgrupper

Det är mycket svårt att beräkna vaccinationstäckningsgraden 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 landsting² 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 på samma nivå som de tre senaste säsongerna och innebär att vi fortfarande inte når fram till alla riskgrupper. För vaccinationstäckning per åldersgrupp, se tabellen nedan.

Andel vaccinerade mot influensa per åldersgrupp²

Åldersgrupp	0-17 år	18-39 år	40-64 år	65-74 år	75-84 år	85+ år	Genomsnitt	
							Under 65 år	≥65 år
Andel vaccinerade	0,3 %	1,3 %	4,1 %	41,5 %	54,8 %	54,7 %	2,2 %	47,3 %

² Se fotnot 1 på föregående sida.

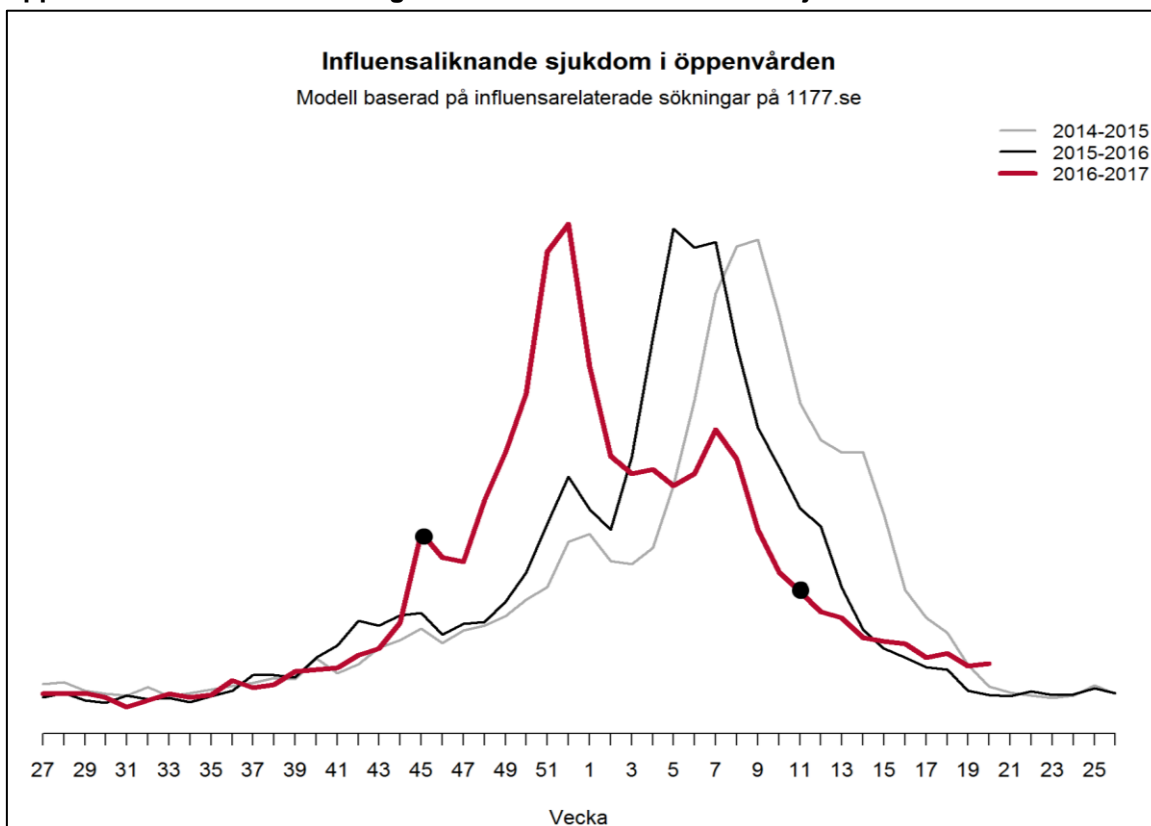
Syndromövervakning

Då influensa oftast ger symptom som inte kräver sjukhusvård, är det viktigt att kunna mäta sjukligheten hos dem som inte uppsöker läkare. Folkhälsomyndigheten följer sjukligheten i samhället via uppgifter om antalet influensarelaterade sökningar gjorda på [1177 Vårdguidens webbplats](http://1177.Vårdguidens.webbplats) samt över de telefonsamtal om influensarelaterade symtom som inkommit till landstingens telefonrådgivningstjänst 1177 Vårdguiden genom verktyget Hälsoläge. Data om sökningar matas in i en statistisk modell (Webbsök) som uppskattar andelen personer i befolkningen med influensaliknande sjukdom. Telefonsamtalen om feber bland barn är den kontaktorsak som bäst indikerar influensaaktivitet.

Influensasäsongen 2016-2017 varade enligt Webbsök i 19 veckor, från vecka 45, 2016 till vecka 11, 2017. Under säsongen visade Webbsök att fyra av dessa veckor (från vecka 50, 2016 till vecka 1, 2017) motsvarade en medelhög influensanivå. En ytterligare låg topp sågs under vecka 7-8. Detta överensstämmer väl med den laboratoriebaserade övervakningen som indikerade epidemistart vecka 47 och hade sina två toppar vecka 52 respektive vecka 8.

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

Uppskattad andel av befolkningen som har influensaliknande sjukdom

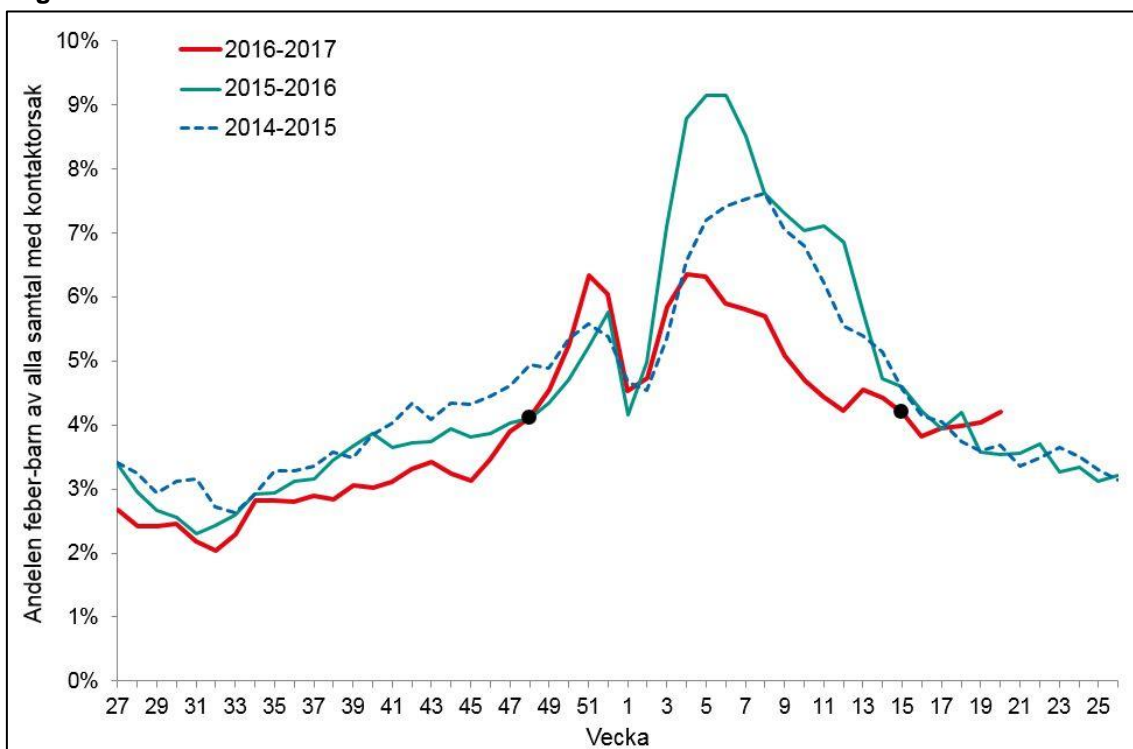


*Punkterna indikerar epidemistart och slut.



Andelen samtal till 1177 Vårdguiden gällande feber bland barn översteg tröskelvärdet för epidemistart vecka 48, 2016. Flest samtal med denna kontaktorsak (4 361 samtal) registrerades under vecka 5, 2017. I likhet med den laboratoriebaserade övervakningen hade andelen samtal om feber bland barn två toppar, som uppnådde en medelhög nivå vecka 51 samt vecka 4-5. De flesta regioner hade en hög andel samtal om feber bland barn vid den första toppen. Liksom för den laboratoriebaserade övervakningen stod främst Götaland för den andra toppen. Under säsongen berörde i snitt 4,5 procent av samtalen barn med feber, vilket är mindre än föregående influensasäsong (5,3 procent). Som högst var andelen 6,4 procent (under vecka 4, 2017) och som lägst 3,0 procent (vecka 40, 2016), se figur nedan.

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

Den 1 december 2015 blev influensa anmälningspliktig enligt smittskyddslagen.

Anmälningsplikten innebär att laboratorieanmälan ska göras för alla patienter som har positiv laboratorieanalys för influensa. Anmälningsplikten omfattar endast laboratorieanmälan.

Anmälan innehåller information om virustyp, men sub- eller linjetyp är frivilligt att rapportera.

Influensasäsongen 2016-2017 dominerades av influensa A(H3N2). Till skillnad från de flesta säsonger blev det ingen större våg av influensa B i slutet av säsongen (se figur nedan).



Säsongens epidemi började vecka 47 och pågick under 25 veckor fram till och med vecka 20. Efter epidemistarten ökade antalet rapporterade fall under de kommande veckorna och en topp nåddes under jul- och nyårshelgerna (vecka 52) då 1345 laboratorieverifierade fall rapporterades. Detta skiljer sig från föregående säsonger då influensaaktiviteten istället har avtagit under jul- och nyårsledigheterna. Efter årsskiftet minskade antalet fall av influensa A under januari för att sedan öka och nå en andra topp vecka 8, i slutet av februari.

Majoriteten av alla fall (>98 %) under samtliga toppveckor var influensa A och av de prover som subtypades var influensa A(H3N2) den subtyp som dominerade under säsongen (se avsnittet Subtypning och linjetypning nedan). Av de fall som rapporterats från vecka 40 till vecka 20 var 95 procent A och 5 procent B. Från vecka 17 skiftade dominansen till influensa B men den större våg av influensa B som kommit i slutet av de två föregående säsongerna uteblev. Av de prover som linjetypats var det främst influensa B/Victoria som påvisats. Medianåldern för personer med influensa A var 73 år samt 58 år för personer med influensa B. Fler kvinnor (52 %) än män (48 %) hade laboratorieverifierade influensa och detta var en signifikant skillnad.

Jämfört med de föregående säsongerna var det totala antalet laboratorieverifierade fall (13 069 fall) och antalet fall under toppveckan (1 345 fall) de högsta värden som rapporterats. Samtidigt har antalet personer som provtagits för influensaliknande sjukdom också ökat, vilket betyder att andelen positiva prov ligger på samma nivå som säsongen 2015-2016. I tabellen nedan visas antalet fall, antalet analyserade prov och den totala andelen positiva över säsongen.

Norrland och delar av Svealand hade en tidigare och intensivare start av influensasäsongen jämfört med övriga delar av landet. Incidensen var högst i Norrland och Svealand under inledningen av säsongen och den första toppen vid årsskiftet men under den andra toppen vecka 8 hade Götaland högst incidens, se kartorna nedan. Andelen positiva prover nådde en topp för Norrland och Svealand vecka 52 medan Götaland fick en topp vecka 7.

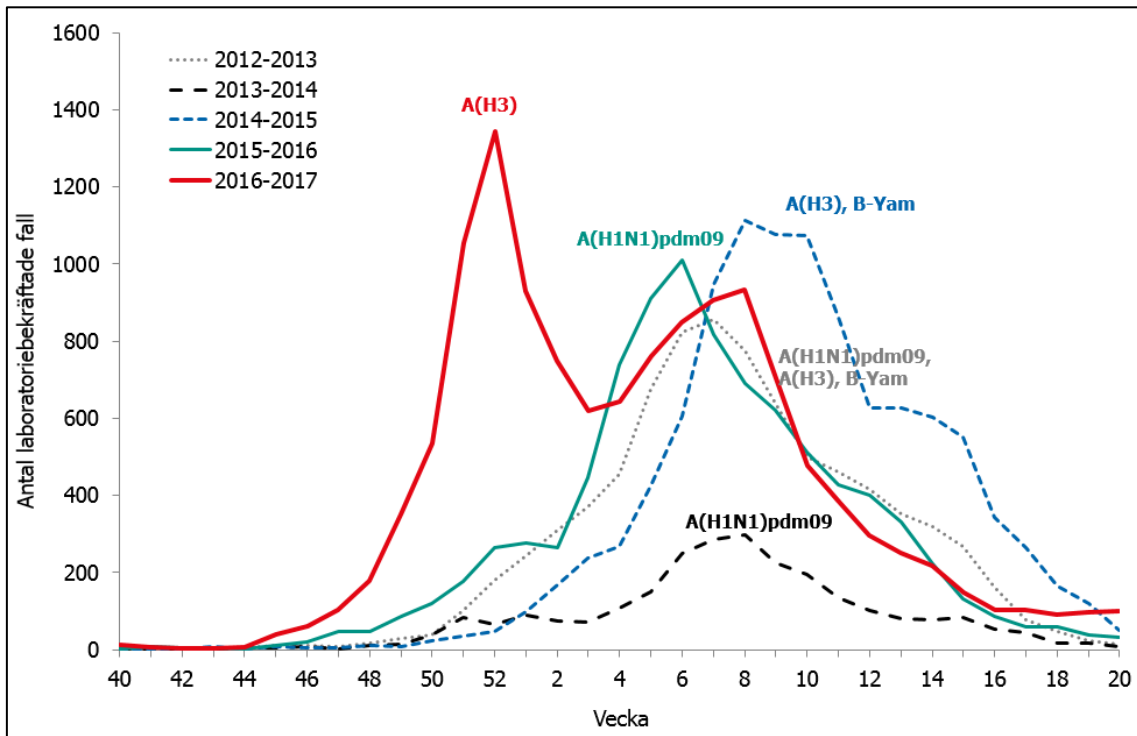
Totalt sett under säsongen hade Norrland flest fall sett till befolkningmängden med en incidens på 170 fall per 100 000 invånare, följt av Svealand med 143 fall per 100 000 invånare samt Götaland med 110 fall per 100 000 invånare. Flest antal fall rapporterades från storstadsregionerna Stockholm, Västra Götaland och Skåne, men sett till befolkningmängden hade Västernorrland högst incidens med 275 fall per 100 000 invånare följt av Gotland, Västerbotten, Dalarna och Värmland med en incidens på mellan 150 och drygt 185 fall per 100 000 invånare (se Tabell 2 och 3 i Tabell- och figurbilagan). Antalet laboratoriebekräftade 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), antal analyserade prov och andelen positiva per säsong, de senaste fem säsongerna

	Antal laboratorieverifierade fall	Antal analyserade prov	Andel positiva
2012-2013	8 196	31754	25,8 %
2013-2014	2 607	22330	11,7 %
2014-2015	10 389	42688	24,3 %
2015-2016	9 150	48135	19,0 %
2016-2017	13 069	68 241	19,2 %



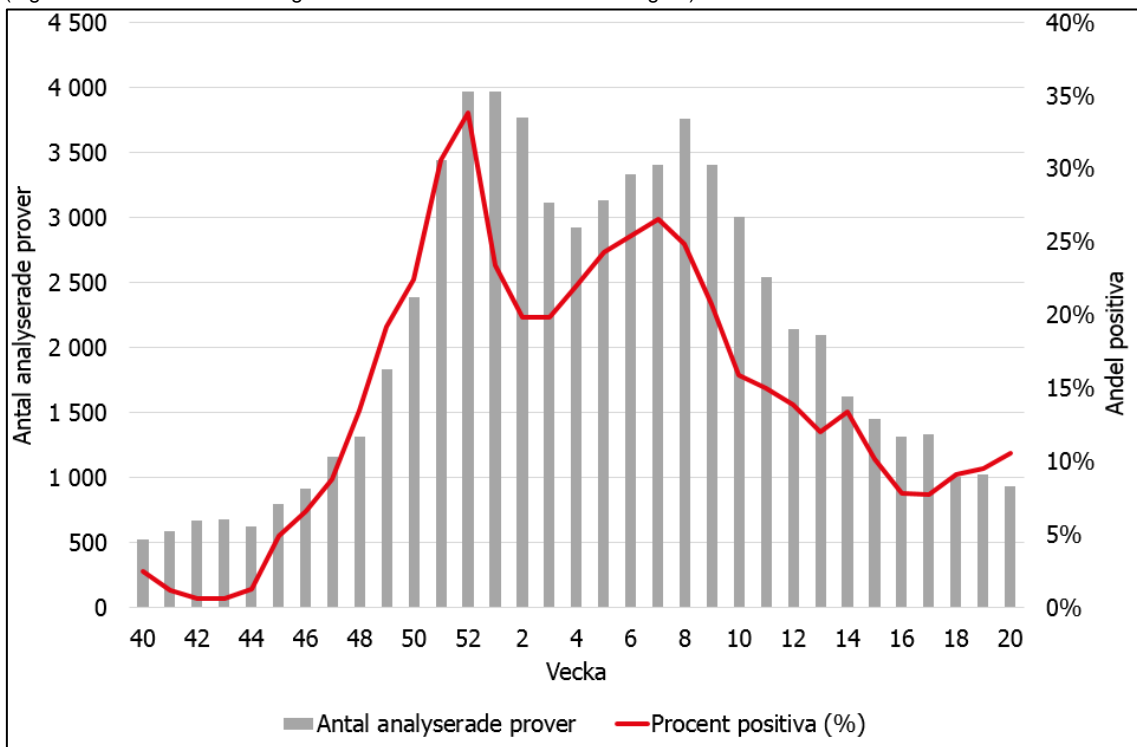
Antal laboratorieverifierade influensafall (alla typer) per vecka säsong 2016-2017 och tidigare säsonger



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

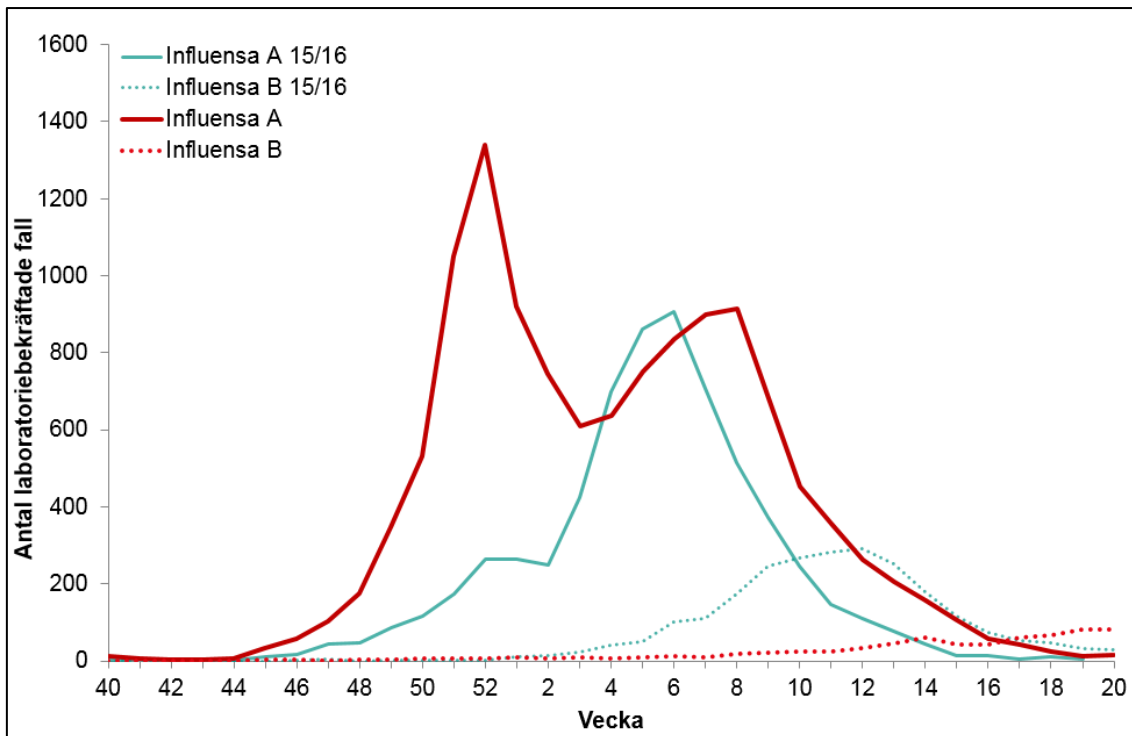
Antal analyserade prover inom laboratorieövervakningen samt andel positiva prover per vecka, säsong 2016-2017

(Figuren inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen.)

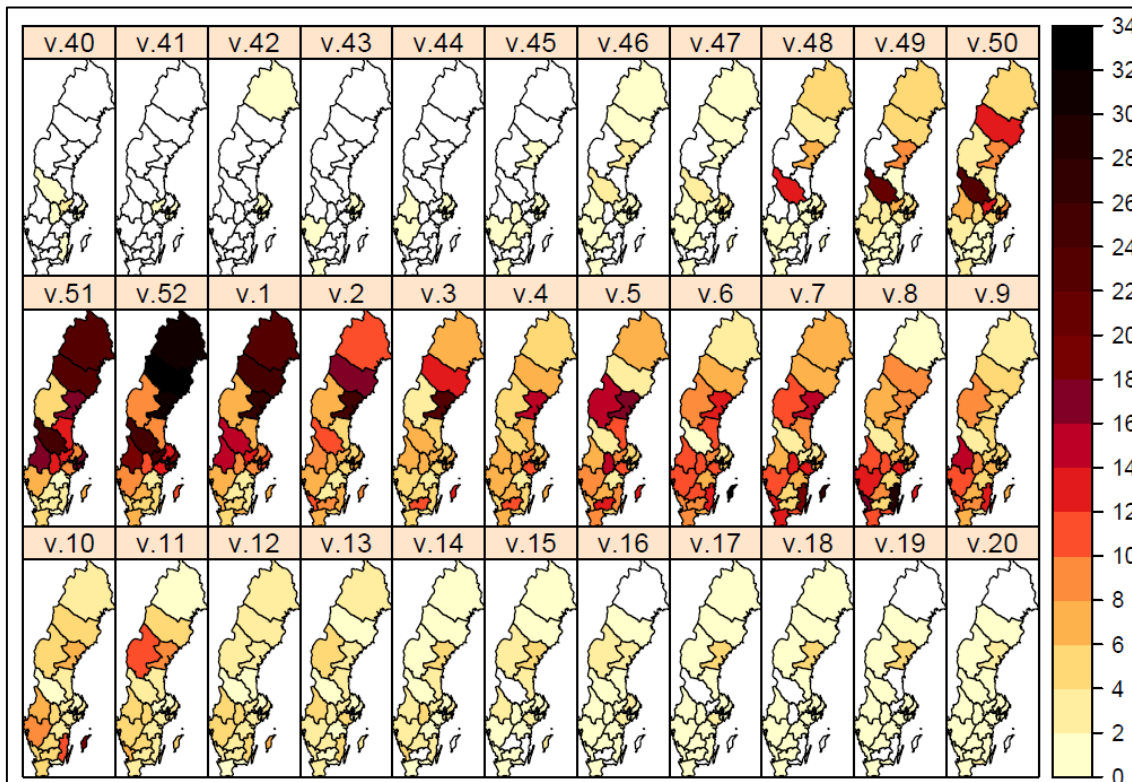




Antal laboratorieverifierade influensa-A och -B fall per vecka, 2015-2016 och 2016-2017



Antal laboratorieverifierade influensafall (alla typer) per län och 100 000 invånare i tvåveckorsintervall, säsongen 2016-2017



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

Säsongen 2016-2017 har drabbat åldersgruppen personer 65 år och äldre i störst utsträckning. Influensa A(H3N2) är sedan tidigare känt att drabba framförallt äldre personer och det speglas även i åldersfördelningen. Detta skiljer sig från föregående säsong då influensa A(H1N1)pdm09 dominerade och drabbade främst personer 40-64 år.

Sett till tidigare säsonger som dominerats av influensa A(H3N2) har andelen fall liknande åldersfördelning men incidensen för denna influensasäsong har mer än fördubblats. Högst incidens återfinns bland personer 65 år och äldre med 412 fall per 100 000 som kan jämföras mot senaste säsongen som också dominerades av influensa A(H3N2), 2014-2015, där denna åldersgrupp hade en incidens på 192 fall per 100 000, se tabell nedan. Bland personer 65 år och äldre är det personer 90-94 år som har högst incidens med 1 232 fall per 100 000 invånare, se tabell nedan.

Från vecka 17 och resterande veckor av säsongen skiftade dominansen till influensa B och även för denna influensatyp hade åldersgruppen personer 65 år och äldre högst incidens med 16 fall per 100 000 invånare.

Barn 0-4 år har inte insjuknat i lika stor omfattning som föregående säsong även om incidensen för influensa A med 75 fall per 100 000 invånare var den näst högsta denna säsong jämfört med övriga åldersgrupper.

Laboratorieverifierade influensafall per influensatyp och åldersgrupp, säsong 2016-2017, samt befolkningsdata*

Ålder	Befolkning i åldersgruppen	Influensa A		Influensa B	
		Antal fall	Antal fall per 100 000	Antal fall	Antal fall per 100 000
0-4	597 041	439	74,9	33	5,6
5-14	1 163 953	348	30,8	56	5,0
15-39	3 139 971	1 404	45,5	117	3,8
40-64	3 117 331	2 141	69,1	201	6,5
65+	1 976 857	8 012	411,5	301	15,5
Totalt	9 995 153	12 344	125,3	708	7,2

*Tabellen inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen eller fall där åldern är okänd
 ‡ Avser befolkningen den 31 december 2016. Källa: SCB. Statistikdatabasen.

Laboratorieverifierade influensafall per influensatyp och åldersgrupp för personer 65 år och äldre, säsong 2016-2017, samt befolkningsdata*

Ålder	Befolkning i åldersgruppen	Influensa A		Influensa B	
		Antal fall	Antal fall per 100 000	Antal fall	Antal fall per 100 000
65-69	573 266	852	148,6	58	10,1
70-74	539 911	1 296	240,0	50	9,3
75-79	356 786	1 494	418,7	58	16,3
80-84	247 030	1 648	667,1	56	22,7
85-89	162 745	1 546	950,0	47	28,9
90-94	75 564	931	1 232,1	21	27,8
≥95	21 555	245	1 136,6	11	51,0
Totalt	1 976 857	8 012	405,3	301	15,2

*Tabellen inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen eller fall där åldern är okänd
 ‡ Avser befolkningen den 31 december 2016. Källa: SCB. Statistikdatabasen.

**Laboratorieverifierade influensa A-fall för säsonger som dominerats av influensa A(H3N2) per 100 000 invånare samt andelen av alla fall, per åldersgrupp och säsong***

	Säsong					
	2011-2012		2014-2015		2016-2017	
Åldersgrupp	Incidens	Andel	Incidens	Andel	Incidens	Andel
0-4	52,7	7 %	32,9	3 %	74,9	4 %
5-14	17,9	4 %	15,7	3 %	30,8	3 %
15-39	25,4	17 %	25,1	13 %	45,5	11 %
40-64	32,7	22 %	36,6	19 %	69,1	17 %
65+	126,2	50 %	191,7	62 %	411,5	65 %
Totalt för hela befolkningen	47,6	100 %	60,8	100 %	125,3	100 %

*Tabellen inkluderar inte fall diagnostiserade inom sentinelövervakningen eller fall där åldern är okänd

Resultat från sentinelprovtagningen

Sentinel kommer från engelskans ord för spejare. Sentinelprovtagning innebär att läkare inom öppenvården tar näsprov från patienter med influensaliknande sjukdom och skickar in dem till Folkhälsomyndigheten för kostnadsfri analys. På så vis går det att fastställa hur stor andel av patienterna med influensaliknande sjukdom som verkligen har influensa och vilka influensatyper som cirkulerar. Dessutom kan proverna ingå i den fördjupade viruskaraktiseringen, vilken ger svar på om cirkulerande virus liknar de aktuella vaccinstammarna och om det förekommer resistens mot antivirala läkemedel.

Under säsongen deltog 85 provtagare i sentinelövervakningen, varav 74 primärvårdsenheter och 11 barn- eller infektionskliniker. De skickade tillsammans in 1 116 prover, vilket är något lägre än föregående säsong (1 331). Under säsongen påvisades influensa i 232 (20,8 %) prover.

Influensa A påvisades i 97,4 procent och influensa B i 2,6 procent av proverna.

Folkhälsomyndigheten sub- och linjetypade samtliga positiva prover som togs inom sentinelprovtagningen. Säsongen dominerades helt av A(H3N2) och mer än 99 procent av alla influensa A-positiva prover tillhörde den subtypen. Det var endast sex influensa B-positiva prover under hela säsongen.

Influensa säsongen var utdragen med en första topp mellan veckorna 51-02 och en lägre topp veckorna 6-7. Veckorna då andelen positiva prover var cirka 30 procent eller mer föll under jul- och nyårshelgerna (veckorna 51 till vecka 1) och under sportlovsveckorna (vecka 6 till vecka 10). Sammantaget var det 6 veckor under epidemin då andelen positiva prover översteg 30 procent, jämfört med tolv veckor säsongen 2015-2016. Sett över hela säsongen var andelen positiva prov 20,8 procent, vilket är avsevärt lägre än föregående säsong då andelen positiva var 27,7 procent. Se Tabell 4 i Tabell- och figurbilagan för kumulativa data per län.

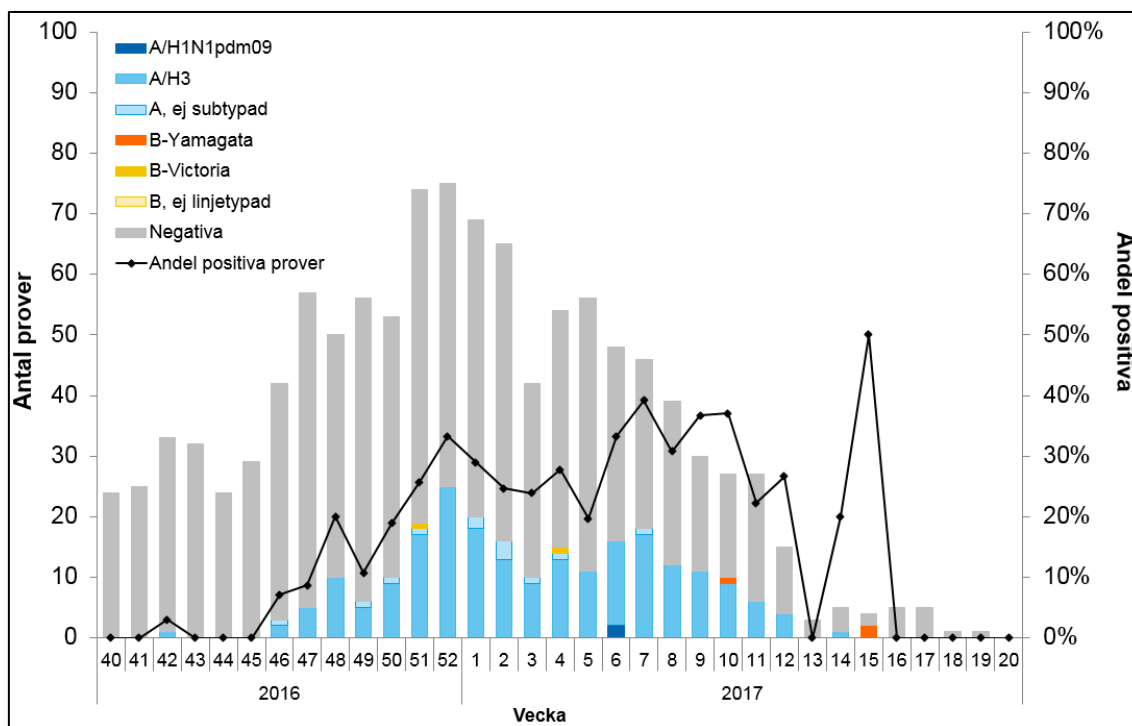
Fyrtiofyra procent av proverna togs på män med en medianålder på 26 år och 56 procent på kvinnor med en medianålder på 42 år. I tabellen nedan visas epidemiologiska data för patienter provtagna inom sentinelprovtagningen, inklusive antalet fall, medianålder-, och andelen fall som hade influensaliknande sjukdom (ILS), samt data på vaccinationsstatus och genombrott.

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	2	27	100 %	0 (2)	0 %	-
A(H3N2)	212	34	88 %	29 (103)	28 %	74
A (ej subtypningsbar)	12	35	100 %	0 (12)	0 %	-
B-Yamagatalik	3	44	100 %	0 (3)	0 %	-
B-Victorialik	2	4	100 %	0 (1)	0 %	-
Dubbelinf. B/Vic + B/Yam**	1	4	0 %	1 (1)	-	-
Negativa för influensa	884	36	81 %	85 (884)	-	-

* Resterande patienter hade ARI. ** Sannolikt vaccinstammar. ***Vaccinerade 14 dagar innan insjuknande.

Antal positiva influensafall inom sentinelövervakningen per influensatyp och andel positiva, per vecka säsong 2016-2017



Vaccinationsgenombrott inom sentinelövervakningen

Vaccinationsstatus avseende säsongens influensavaccin angavs för 1 075 patienter (96 procent) och 119 av dessa (11 procent) var vaccinerade. Sex patienter vaccinerades mindre än två veckor innan de insjuknade och då man inte erhåller skydd från vaccination inom två veckor exkluderades dessa från vaccinationsgenombrotten. Influensavirus påvisades hos totalt 29 vaccinerade patienter (så kallade vaccinationsgenombrott). Hos alla de 29 vaccinerade patienterna påvisades A(H3N2). Medianåldern på patienterna med vaccinationsgenombrott för influensa A var 74 år (medel 71 år).

Av de 29 personer som insjuknade med influensa trots vaccination tillhörde 21 patienter riskgrupp genom ålder 65 år och äldre. För de 8 patienter under 65 år tillhörde 3 av dem en medicinsk riskgrupp för svår influensasjukdom, för en patient saknades information om riskgrupp och 4 patienter tillhörde ingen riskgrupp.

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. Säsonger då A(H3N2) cirkulerar är det främst äldre som insjuknar och då sjunker vaccinationseffekten. Vaccinationseffekten sjönk när andelen av A(H3N2) med mutation T135K i hemagglutinin ökade (se fördjupad viruskaraktärisering nedan).

Subtypning och linjetypning

Subtypning av influensa A-positiva prov respektive linjetypning av influensa B-positiva prov görs på alla prover inom sentinelprovtagningen och på positiva prover som först analyserats på landets mikrobiologiska laboratorier och sedan skickats till Folkhälsomyndigheten för vidare karaktärisering. Subtypning av influensa A görs även på laboratorierna i Lund, Göteborg samt Umeå. Linjetypning av influensa B utförs bara på Folkhälsomyndigheten. Fördelning mellan cirkulerande sub- och linjetyp är av betydelse för epidemiologi och vaccinationseffekt.

Andelen positiva prover inom sentinelprovtagningen var något högre än inom laboratediagnostiken och fördelningen mellan influensa A och B var ungefär likadan. I tabellen nedan redovisas influensa typ, subtyp och linjetyp påvisade inom sentinelprovtagningen och laboratorierapporteringen. Subtyp påvisad inom laboratorierapporteringen baseras på subtypning av influensa A utförd vid laboratorierna i Lund, Göteborg och i Umeå samt vid Folkhälsomyndigheten. Linjetyp påvisad inom laboratorierapporteringen baseras på linjetypning av influensa B vid Folkhälsomyndigheten.

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

	Sentinelprovtagning	Laboratorierapportering
Andel positiva prov	20,8 %	19,1 %
Andel positiva för influensa A	97,4 %	94,5 %
- Varav A(H1N1)pdm09	<1 %	<1 %**
- Varav A(H3N2)	>99 %	>99 %**
Andel positiva för influensa B	2,6 %	5,5 %
- Varav B-Yamagatalik *	60 %	73 %***
- Varav B-Victorialik *	40 %	27 %***

* Linjetypning av influensa B utförs enbart vid Folkhälsomyndigheten.

** Totalt 2289 influensa A prover har subtypats, baserat på underlag från tre laboratorier samt prover som skickats till Folkhälsomyndigheten för karaktärisering.

*** Totalt 40 influensa B prover har linjetypats vid Folkhälsomyndigheten

Fördjupad viruskaraktärisering

För att Folkhälsomyndigheten ska kunna följa vilka virustyper som cirkulerar ombeds de svenska laboratorierna skicka in ett urval influensapositiva prover för sub- och linjetypning.



Laboratorierna ombeds särskilt att skicka in prover från patienter som är svårt sjuka, har insjuknat trots vaccinering (s.k. vaccinationsgenombrott) samt från patienter som inte svarar på antiviral behandling. Förutom sub- och linjetypning väljer Folkhälsomyndigheten ut ett representativt antal prover från laboratorierna samt sentinelprovtagningen för ytterligare karaktärisering. 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. Dessutom utförs antigeniska analyser och analys av fenotypisk känslighet mot neuraminidashämmare av WHO Collaboration Centre (WHO CC) i London 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.

Influensa A(H3N2)

Hemagglutiningenen hos 198 A(H3N2)-stammar (inklusive 12 provtagna mellan vecka 29 och 39) har analyserats (se figur 3 i tabell- och figurbilagan). Av dessa tillhör 69 stammar subgrupp 3C.2a, vilken karaktäriseras av aminosyrautbytena L3I, N144S, F159Y, K160T, N225D and Q311H. Resterande 139 stammar tillhör en undergrupp till 3C.2 som benämns 3C.2a1. Denna undergrupp karaktäriseras av det ytterligare utbytet N171K, ofta tillsammans med N121K, se fylogenetiskt träd för A(H3N2) (se figur 3 i tabell- och figurbilagan). Dominans av subgrupp 3C.2a1 (2576 av 3603) ses också bland de stammar som karaktäriserats i Europa sedan säsongstarten vecka 40.³ Nya, ytterligare genetiska varianter har bildats bland de cirkulerande A(H3N2)-stammarna, men majoriteten är fortfarande antigeniskt lika vaccinstammen A/Hong Kong/4801/2014.⁴ De nya varianterna utvecklas dock snabbt vilket kräver kontinuerlig övervakning av antigeniska egenskaper.⁵ Sjutton svenska A(H3N2)-stammar har hittills skickats till WHO CC i London och tolv av dessa har analyserats antigeniskt och därmed bidragit till den samlade bilden av antigenetiska egenskaper hos de genetiska grupperingarna. I Sverige och Finland har vaccineffektiviteten i januari 2017 uppskattas till 28 % i Sverige respektive 32 % i Finland hos individer >65 år.⁵

Totalt har 34 svenska stammar från vaccinerade individer analyserats genetiskt avseende hemagglutiningenen. Majoriteten (29 st) av dessa stammar härstammade från individer med en ålder på >65 år, medan resterande fem stammar härstammade från individer med en ålder på 63, 62, 52, 51 respektive 12 år. Tjugofyra av de 34 stammarna från vaccinerade individer tillhör subgrupp 3C.2a1, med 22 stammar som har något av aminosyrautbytena T135K (13 stammar), I140M (sex stammar) eller K92R+H311Q (tre stammar). De resterande tio stammarna från vaccinerade individer återfinns i subgrupp 3C.2a, och av dessa har sex stammar utbytena

³ Flu News Europe, week 20, 2017, <http://flunewseurope.org/Archives>.

⁴ WHO, Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017-2018 northern hemisphere influenza season, http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201703_recommendation.pdf?ua=1

⁵ Hergens, M. P., U. Baum, M. Brytting, N. Ikonen, A. Haveri, A. Wiman, H. Nohynek and A. Ortqvist (2017). "Mid-season real-time estimates of seasonal influenza vaccine effectiveness in persons 65 years and older in register-based surveillance, Stockholm County, Sweden, and Finland, January 2017." Euro Surveill 22(8).



N121K+N122D+S144K+S262N medan övriga har N121K+S144K (två stammar) eller T131K+R142K+R261Q (två stammar). Resultat från antigeniska analyser av cirkulerande stammar har dock hittills inte utpekat något speciellt aminosyrautbyte eller kombination av utbyten som skulle kunna förklara låg vaccinationseffektivitet. Vissa av utbytena ovan skulle dock kunna påverka antigeniciteten. Bland annat är aminosyra T135 (i antigenisk epitop A) lokaliserad till det receptorbindande stället,⁶ och utbytet T135K orsakar en förlust av ett glykosyleringställe.

Neuraminidasgenen hos 201 stammar har analyserats och ingen av dem bär på någon mutation som är känd för att orsaka resistens mot oseltamivir eller zanamivir. Två av dessa stammar härstammade från patienter som behandlats med oseltamivir. Totalt har 21 A(H3N2)-stammar även analyserats för fenotypisk känslighet för neuraminidashämmare, 12 st vid Folkhälsomyndigheten och 16 st av WHO CC (vilket inkluderade sju av de stammar som analyserats vid Folkhälsomyndigheten). Samtliga 21 stammar var känsliga för båda oseltamivir och zanamivir. Bland de 3082 Europeiska stammar som har analyserats är alla utom sju var känsliga för både oseltamivir eller zanamivir.⁷

Samtliga 219 svenska stammar där M2-genen har sekvenserats är resistenta mot amantadin, en p.g.a aminosyrautbytet S31D och de övriga p.g.a. S31N. Inga mutationer som är kända för att ge upphov till ökad virulens har påvisats i NS-genen (213 analyserade stammar) eller PB2 genen (174 analyserade stammar). Bland dessa stammar fanns totalt nio från fall med svår influensa som krävt intensiv och/eller ECMO-vård, och där både NS och PB2-genen kunde sekvenseras i sju av fallen och enbart NS-genen i två av fallen.

Influensa A(H1N1)pdm09

Totalt har tio A(H1N1)pdm09-stammar karaktäriserats genom sekvensering av HA-genen, varav åtta med provtagningsdatum före säsongstart vecka 40. Alla tio tillhör subgrupp 6B.1, vilken definieras av aminosyrautbytena S162N och I216T, fylogenetiskt träd för influensa A(H1N1)pdm09 (se figur 4 i tabell- och figurbilagan). Även i Europa dominerar stammar av subgrupp 6B.1 där 45 av 63 analyserade stammar tillhör denna grupp.⁸ Enligt rapporter från antigeniska analyser så är majoriteten av 6B.1-stammarna lika vaccinstammen för säsongen 2016/2017: A/California/09/2009.⁹

Ingen av de 12 stammarna där NA-genen sekvenserats bär på någon mutation som är känd för att orsaka resistens mot oseltamivir (Tamiflu®) eller zanamivir (Relenza®). I Europa har endast en stam med nedsatt känslighet mot neuraminidashämmare påvisats bland 53 analyserade stammar. Denna stam hade nedsatt känslighet mot oseltamivir, men ej mot zanamivir.³ Samtliga 13 svenska analyserade svenska stammar bär på mutation S31N i M2-genen, vilken ger upphov

⁶ Long, J., R. V. Bushnell, J. K. Tobin, K. Pan, M. W. Deem, P. L. Nara and G. J. Tobin (2011). "Evolution of H3N2 influenza virus in a guinea pig model." PLoS One 6(7): e20130.

⁷ Flu News Europe, week 20, 2017, <http://flunewseurope.org/Archives>.

⁸ Flu News Europe, week 20, 2017, <http://flunewseurope.org/Archives>.

⁹ WHO, Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017-2018 northern hemisphere influenza season, http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201703_recommendation.pdf?ua=1

till resistens mot amantadin. Ingen mutation som är känd för att vara associerad med ökad virulens har påträffas i någon av generna för HA (tio analyserade stammar), NS (13 analyserade stammar) eller PB2 (sju analyserade stammar).

B/Yamagata

De 29 B/Yamagata-lik stammar (inklusive två med provtagningsdatum under vecka 39) där HA-genen har sekvenserats tillhör alla genetisk grupp 3, vilken karaktäriseras av aminosyrautbytena S150I, N165Y, and G229D (se fylogenetiskt träd för influensa B, figur 5 i tabell- och figurbilagan). Till denna grupp hör också majoriteten (341 av 356 st) av de karaktäriserade B/Yamagata-stammarna i Europa (Flu News Europe, week 20, 2017), samt vaccinstammen i det kvadrivalenta (men ej trivalenta) vaccinet för säsongen 2016/2017, B/Phuket/3073/2013. Cirkulerande B/Yamagata-stammar har uppvisat god antigenisk likhet med denna vaccinstam.¹⁰ Ingen av de 28 analyserade stammarna bär på någon mutation som är känd för att ge upphov till resistens mot neuraminidashämmarna oseltamivir eller zanamivir. Två B/Yamagata-stammar har även analyserats för fenotypisk känslighet för neuraminidashämmare. Båda var känsliga för både oseltamivir och zanamivir. Av de 305 analyserade Europeiska influensa B-stammarna var alla utom tre känsliga mot både oseltamivir och zanamivir.⁹

B/Victoria

Tio B/Victoria-lik stammar (inklusive en med provtagningsdatum under vecka 38) har analyserats genom sekvensering av HA-genen, och samtliga tillhör grupp 1A, vilken karaktäriseras av aminosyrautbytena N75K, N165K och S172P (se fylogenetiskt träd för influensa B, figur 5 i tabell- och figurbilagan). Till denna grupp hör också de 152 karaktäriserade B/Victoria-stammarna i Europa⁹, samt B-stammen i det trivalenta vaccinet: B/Brisbane/60/2008. Majoriteten av cirkulerande B/Victoria-stammar har uppvisat god antigenisk likhet med denna vaccinstam.¹⁰ Ingen av de tio analyserade stammarna bär på någon mutation som är känd för att ge upphov till resistens mot neuraminidashämmarna oseltamivir eller zanamivir. En B/Victoria-stam har även analyserats för fenotypisk känslighet för neuraminidashämmare och denna var känslig för både oseltamivir och zanamivir.

Rekommenderade vaccinstammar för säsongen 2017/2018

I slutet av februari 2017 beslutade WHO¹⁰ att nedanstående stammar rekommenderas att ingå i norra halvklotets vaccin för influensasäsongen 2017/2018:

- A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-lik virus
- A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-lik virus
- B/Brisbane/60/2008-lik virus (linjetyp B/Victoria).

I det kvadrivalenta vaccinet är rekommendationen, förutom de tre ovanstående, ett B/Phuket/3073/2013-lik virus (linjetyp B/Yamagata).

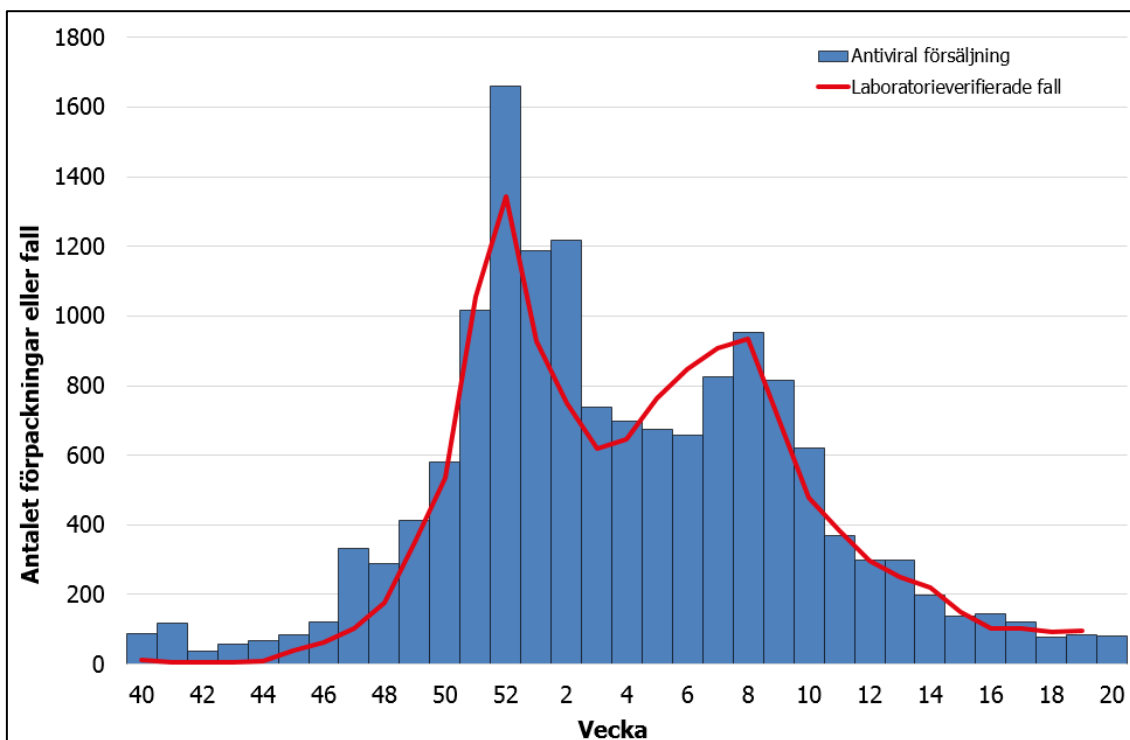
¹⁰ WHO, Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017-2018 northern hemisphere influenza season, http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201703_recommendation.pdf?ua=1

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 på 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 2016-2017. De två topparna bland influensafallen ses även i antiviralförsäljningen med den högsta nivån vecka 52 och en andra topp under vecka 8.

Totala försäljning av antivirala läkemedel och antalet laboratorieverifierade fall av influensa per vecka, 2016-2017



Fram till föregående säsong följde volymen i totalantalet förpackningar av antiviraler antalet laboratorieverifierade fall genom säsongerna, med antalet förpackningar något lägre än antalet influensafall, se tabellen nedan. Denna säsong har antalet förpackningar ökat markant, främst rekvisitioner inom vården. Detta beror sannolikt till viss del på den kommunikationen kring låg vaccineffekt och den svåra säsongen i den äldre åldersgruppen, vilket lett till en ökad användning av antiviraler – dels för sjuka personer i riskgrupp, svårt sjuka patienter och som postexpositionsprofylax på till exempel äldreboenden och vårdavdelningar.

Totala försäljningen av antiviraler och laboratorieverifierade influensafall, de senaste fem säsongerna

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Recept	3 258	1 445	3 610	3 720	4 806
Rekvisitioner (öppen- och slutenvård)	3 504	1 819	5 389	4 930	10 262
Total försäljning	6 762	3 264	8 999	8 650	15 068
Laboratorieverifierade influensafall	8 197	2 607	10 389	9 134	13 069

Intensivvårdade influensafall rapporterade till SIRI

De flesta intensivvårdsavdelningar (89) är anslutna till Svenska Intensivvårdsregistrets (SIR) (och har därför möjlighet att frivilligt rapportera till [Svenska Intensivvårdsregistret](#) influensamodul (SIRI).. Genom registreringen har Folkhälsomyndigheten möjlighet att följa hur många patienter med laboratoriebekräftad influensainfektion som behöver intensivvård. Systemet bidrar till att tidigt kunna identifiera en ökning av antalet intensivvårdade patienter, vilket kan indikera en förändring i influensavirusets förmåga att orsaka svår sjukdom.

Folkhälsomyndigheten följer intensivvårdade patienter med influensa via SIRI - Svenska Intensivvårdsregistrets Influensaregistrering. Under säsongen har 257 patienter rapporterats som intensivvårdade med influensa i hela landet. Av dessa var majoriteten av fallen influensa A, 250 fall, medan 7 fall var influensa B (se figur nedan samt i tabellbilaga). Av de influensa A prover som subtypats hade 3 patienter influensa A(H1N1)pdm09 samt 50 patienter influensa A(H3N2). Under vecka 51-52 samt vecka 5 och 7 var det flest patienter som insjuknade med influensa och intensivvårdades, vilket sammanfaller med de veckor då flest laboratorieverifierade fall rapporterades.

Personer i åldrarna 65 år och äldre var den mest förekommande åldersgruppen (177 patienter) följt av personer i åldrarna 40-64 år (60 patienter). Medianåldern för patienter med ej subtypad influensa A och influensa A(H3N2) var 72 år och var för influensa A(H1N1)pdm09 82 år, medan medianåldern för influensa B var lägre, 53 år. Fler män (55 %) än kvinnor (45 %) rapporterades intensivvårdats med influensa, vilket inte var en signifikant skillnad i könsfördelningen.

Av alla intensivvårdade tillhörde 214 patienter (83 %) minst en medicinsk riskgrupp eller var 65 år och äldre. Bland patienter under 65 år tillhörde över hälften (54 %) inte en medicinsk riskgrupp för svår influensasjukdom i likhet med föregående säsong men antalet fall i denna åldersgrupp var färre. Kronisk hjärt-lungsjukdom (110 patienter), nedsatt immunförsvar (39 patienter) samt patienter med lever-njursvikt (25 patienter) var de mest förekommande medicinska riskgrupperna. En patient som intensivvårdats med influensa var gravid.

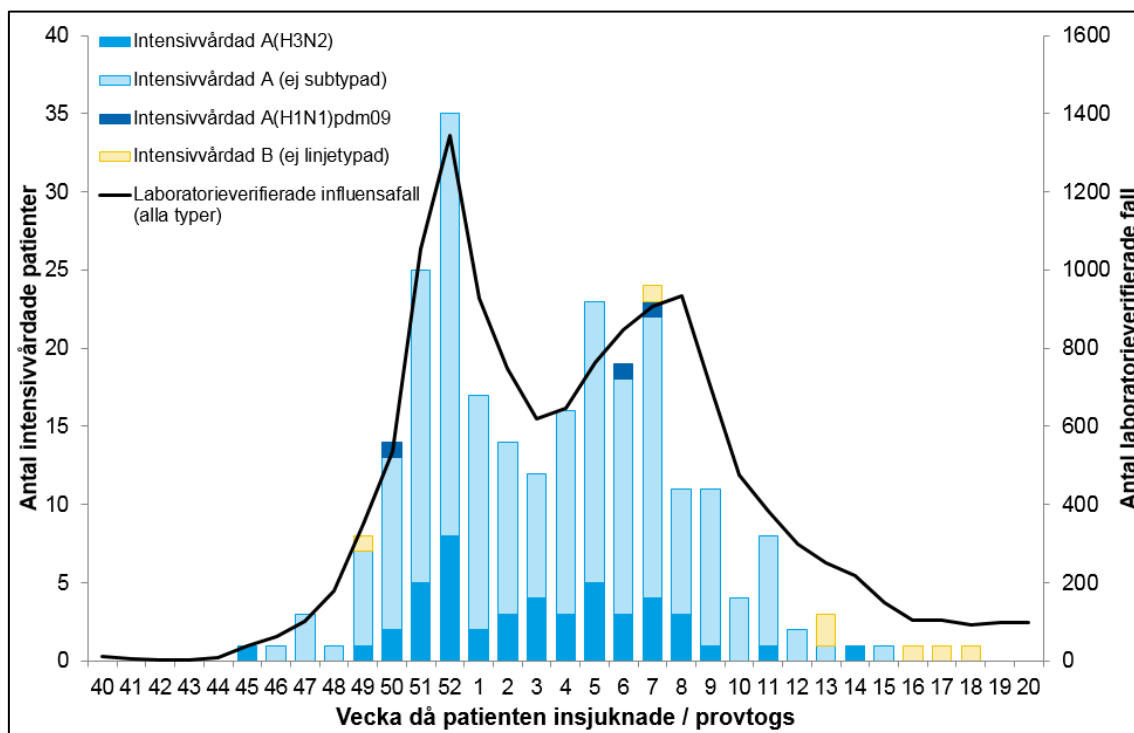
Sammantaget tillhörde 214 patienter en grupp som på grund av medicinsk riskgruppstillhörighet eller ålder rekommenderades säsongsinfluensavaccination. För 111 patienter var vaccinationsstatus känd och av dessa var 35 patienter vaccinerade (32 %). Samtliga av dessa vaccinationsgenombrott skedde bland patienter med influensa A. Inget vaccingenombrott har rapporterats bland de patienter som intensivvårdats med influensa B. Medianåldern för patienter med vaccinationsgenombrott var 76 år. Vaccineffekten avtar med ålder och majoriteten av patienterna med vaccinationsgenombrott av influensa A var 65 år och äldre (30 patienter). Vaccinationseffektiviteten 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.

Information om diagnos, det vill säga anledningen till intensivvård, fanns tillgänglig för 245 patienter. Influensa med pneumoni (n=42), virusinfluensa (n=38) och septisk chock (n=28) var de vanligaste primära orsakerna till intensivvård.



Av de patienter som intensivvårdats med influensa har 76 personer avlidit. Majoriteten (79 %) av de avlidna tillhörde en medicinsk riskgrupp eller var 65 år och äldre och löpte därmed ökad risk för svår influensasjukdom. Bland patienter i åldersgruppen 40-64 år av de avlidna tillhörde 6 av 17 inte en riskgrupp för svår influensasjukdom. Medianåldern för de avlidna var 74,5 år.

Antal intensivvårdade per influensatyp och laboratoriebekräftade influensafall, säsongen 2016-2017





Antal intensivvårdade per influensatyp, säsongerna 2012-2013 till 2016-2017

Antal intensivvårdade fall per subtyp	Säsong (Antal rapporterande avdelningar med fall)^				
	2012-2013 (n=22)	2013-2014 (n=24)	2014-2015 (n=31)	2015-2016 (n=53)	2016-2017 (n=49)
Influensa A (ej subtypad)	*	*	*	156	197
Influensa A(H1N1)pdm09	67	50	18	154	3
Influensa A(H3N2)	35	4	103	4	50
Influensa B (ej linjetypad)	33	1	55	48	7
Totalt	135	55	176	362	257

* 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).
^Se avsnitt nedan för utvärdering av SIRI

Överdödlighet

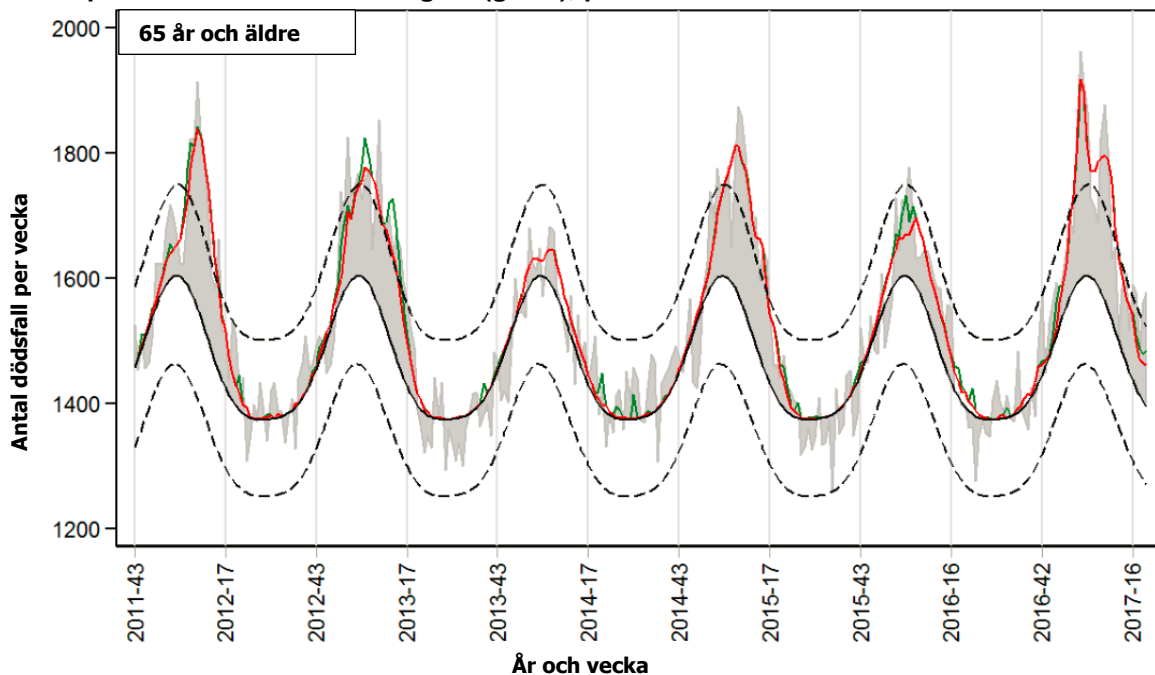
Som en del av ett europeiskt samarbetsprojekt och den nationella influensaövervakningen analyserar Folkhälsomyndigheten varje vecka det totala antalet dödsfall i Sverige oavsett orsak, på engelska så kallad all-cause mortality, och jämför mot ett förväntat värde från två olika modeller. Den generella modellen, MoMo, mäter överdödligheten oavsett orsak. Dödsfall över det förväntade värdet kallas överdödlighet och kan ha olika förklaringar såsom kallt väder eller hög influensaaktivitet. Analyser sker både nationellt och regionalt samt för specifika åldersgrupper. Den utökade modellen FluMoMo uppskattar däremot 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.

I figurerna nedan 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 och i åldersgruppen 65 år och äldre uppmätte FluMoMo en signifikant influensarelaterad överdödlighet under 13 veckor (vecka 51 till och med vecka 11) och de två topparna i influensasäsongen ses tydligt i diagrammet nedan. Även på europeisk nivå har det uppmätts överdödlighet i denna åldersgrupp samt även en lägre överdödlighet i åldersgruppen 15-64 år (<http://www.euromomo.eu/>). Åldersgruppen 65 år och äldre är den grupp där influensarelaterad överdödlighet ses oftare, främst under säsonger som domineras av A(H3N2). Om man studerar tidigare säsonger då influensa A(H3N2) cirkulerade (till exempel 2011-2012, 2012-2013 och 2014-2015) så är denna överdödlighet inte ovanlig – men den var totalt sett större denna säsong än de senaste säsongerna. (Diagrammen för samtliga åldersgrupper finns i Figur 2 i Tabell- och figurbilagan.)



Antal dödsfall bland personer 65 år och äldre, influensarelaterad överdödlighet (rött) och temperaturrelaterad överdödlighet (grönt), per vecka 2011-2017



Avlidna inom 30 dagar

Folkhälsomyndigheten har möjlighet att koppla ihop samtliga influensafall med dödsregistret (Skatteverket) med hjälp av personnummer för att få eventuellt dödsdatum. Denna samkörning av register sker periodvis under influensasäsongen. Antalet influensarelaterade dödsfall uppskattas genom att beräkna tiden mellan influensadiagnos och död. En person ingår i statistiken om de avlidit inom 30 dagar från en influensadiagnos. Detta mått är vedertaget när det gäller influensa, men måttet är inte perfekt eftersom dödsfallet kan ha orsakats av något helt annat. Måttet utelämnar också alla som kan ha avlidit av influensa utan att få en laborieverifierad influensadiagnos, vilket ger ett stort mörkertal. Denna analys innefattar samtliga influensafall fram till och med 30 april 2017 (vecka 17). De som saknade personnummer är exkluderade.

Totalt hade 725 av 12 779 personer avlidit inom 30 dagar efter en laborieverifierad influensadiagnos. Av dessa hade 15 personer en influensa B infektion – alla övriga hade influensa A. Av de influensa A-fall som avlidit inom 30 dagar var 35 typade till A(H3N2), medan resterande 675 inte var subtypade. Under denna säsong är det rimligt att anta att de flesta av dessa också hade influensa A(H3N2). Under säsongen har äldre personer haft en hög incidens av influensa och en hög dödlighet sett till befolkningmängden i åldersgrupperna (se tabellen nedan).

De allra flesta dödsfall inom 30 dagar av influensadiagnosen skedde i åldersgruppen 65 år och äldre (95 %), medan 4,5 % skedde i åldersgruppen 40-64 år (se tabellen nedan). Avlidna personer var mellan 33 och 102 år, med en medianålder på 83 år. Patienter som inte hade avlidit efter 30 dagar hade en medianålder på 63 år. Fler män än kvinnor hade avlidit inom 30 dagar av diagnosen trots att fler kvinnor fått en laborieverifierad influensadiagnos.

Av de personer 65 år och äldre som fått en laboratorieverifierad influensa A-diagnos hade 8,5 procent avlidit inom 30 dagar. Tabellen nedan visar att andelen fall som avlidit ökar med stigande ålder och varierar mellan 1,5 % för personer 40-64 år och 18,2 % för personer mellan 90 och 94 år. Även vid tidigare säsonger som dominerats av influensa A(H3N2) ser man en hög mortalitet bland de allra äldsta vilket också är den sköraste åldersgruppen. Anmälningsskyldighet för influensa infördes först december 2015 vilket medför att inga jämförbara data finns.

Antal och incidens av laboratorieverifierade influensa A (tom 30 april 2017) samt antal, andel och incidens av dödsfall inom 30 dagar per åldersgrupp

	<40 år	40-64 år	65-69 år	70-74 år	75-79 år	80-84 år	85-89 år	90-94 år	≥95 år	Totalt
Antal fall (influensa A)	2211	2150	849	1282	1488	1637	1541	931	245	12334
Antal fall per 100 000 personer	45	69	148	237	415	656	930	1189	1070	124
Antal dödsfall	1	33	36	46	79	139	165	169	42	710
Andelen fall som avlidit (%)	0,0 %	1,5 %	4,2 %	3,6 %	5,3 %	8,5 %	10,7 %	18,2 %	17,1 %	5,8 %
Antal dödsfall per 100 000 personer	0	1	6	8	22	56	100	216	183	7

Kvalitetssäkring av snabbtester

För att landets mikrobiologiska laboratorier ska kunna kontrollera sina kommersiella tester för aktuellt cirkulerande influensastammar skickar Folkhälsomyndigheten vid några tillfällen under säsongen ut material för analys. Vid en inventering inför influensasäsongen framkom att det är tre olika kit som fler än två mikrobiologiska laboratorier använder. Under säsongen har influensastammar skickats till laboratorierna på Karolinska Universitetssjukhuset Solna (Simplexa Flu A/B & RSV, Focus diagnostics), universitetssjukhuset i Linköping, (Xpert Flu, Cepheid) och Norra Älvsborgs Länssjukhus, Trollhättan, (Xpert® Flu/RSV XC, Cepheid). Dessutom inkluderades vid det andra utskicket även Centrallasarettet i Växjö (FilmArray Respiratory panel, BioMerieux).

Det har gjorts utskick vid två tillfällen för att ge laboratorierna möjlighet att analysera de olika kitens 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 nio 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 4 A(H3N2), 1 A(H1N1)pdm09, 3 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 2016-2017.

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

Tabell- och figurbilaga

Tabell 1. Andel vaccinerade över 65 år per landsting

Landsting	Föregående säsong (2015-2016)	Aktuell säsong (2016-2017)
Blekinge	55 %	58 %
Dalarna	45 %	45 %
Gotland	41 %	44 %
Gävleborg	48 %	49 %
Halland	56 %	55 %
Jämtland *	36 %	38 %
Jönköping	61 %	62 %
Kalmar	48 %	46 %
Kronoberg	57 %	57 %
Norrbottn	43 %	41 %
Skåne****	52 %	54 %
Stockholm	52 %	50 %
Sörmland **	-	39 %
Uppsala **	40 %	43 %
Värmland	58 %	59 %
Västerbotten	39 %	41 %
Västernorrland *	30 %	31 %
Västmanland	50 %	53 %
Västra Götaland****	46 %	45 %
Örebro	51 %	***
Östergötland	53 %	54 %
Genomsnitt	49 % (49,1 %)	49 % (49,1 %)

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 2015 respektive 2016. (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 betyder att täckningsgraden underskattas.

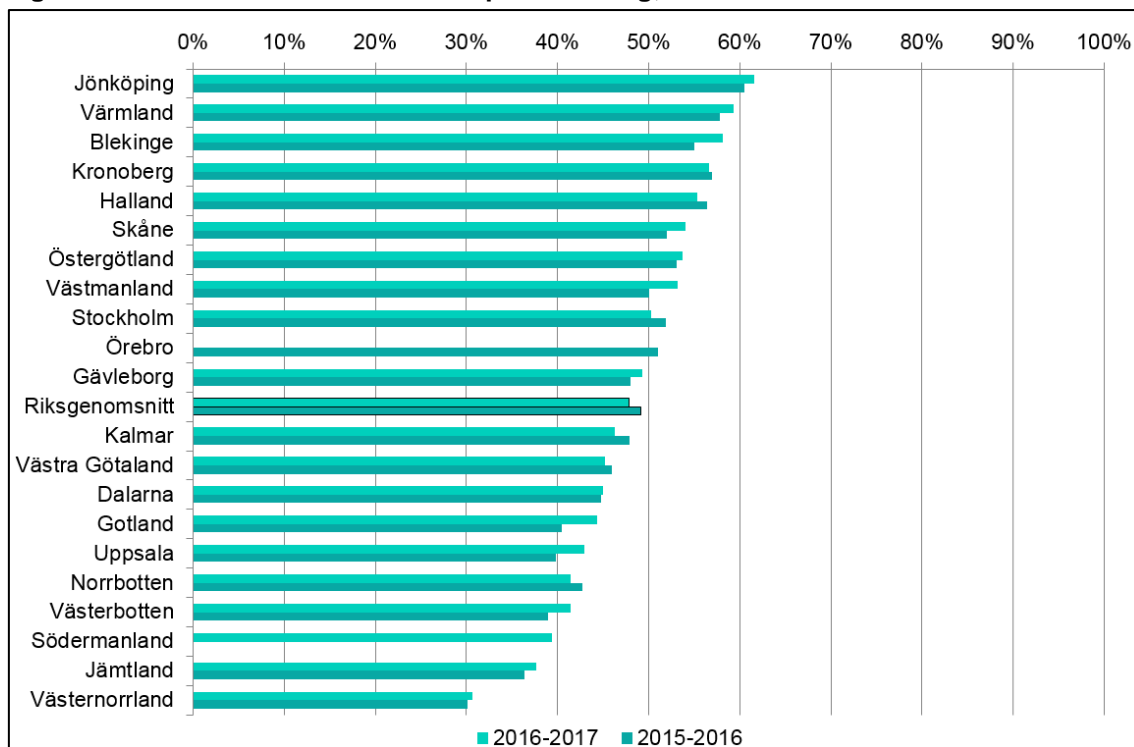
** I Sörmland finns data från ett vaccinationsregister för första säsongen. Fram till och med 2015-2016 följdes vaccinationskampanjerna genom antal levererade doser, vilket gjorde att täckningsgraden bland de äldre inte gick att beräkna eftersom det inte går att skilja ut hur många av de levererade doserna som getts till den åldersgruppen.

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

****I Skåne finns tre uppskattningar av vaccinationstäckningen för säsongen 2016-2017: en enkät (56 %), beräkning enligt debiteringen (54,4 %) och vaccinationsregistret (45,5 %). Sammanställningarna i denna rapport använder uppskattningen angående debiteringen. I Västra Götaland och Skåne fanns 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 %).



Figur 1. Andel vaccinerade över 65 år per landsting, 2015-2016 och 2016-2017*



*Se anteckningar under Tabell 1.



Tabell 2. Antal laboratorieverifierade influensafall per län

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

Län	Kumulativt under säsongen	
	Antal fall	Antal fall per 100 000 invånare
Blekinge	126	79,52
Dalarna	484	170,10
Gotland	108	186,20
Gävleborg	321	112,80
Halland	381	118,94
Jämtland	161	125,12
Jönköping	320	90,72
Kalmar	333	137,43
Kronoberg	204	104,82
Norrbottn	362	144,47
Skåne	1394	105,24
Stockholm	3122	137,59
Sörmland	397	137,80
Uppsala	340	94,09
Värmland	473	169,33
Västerbotten	491	184,67
Västernorrland	676	275,28
Västmanland	399	149,09
Västra Götaland	2268	135,66
Örebro	440	149,18
Östergötland	269	59,50
Totalt:	13069	130,75



Tabell 3. Antal laboratorieverifierade influensafall per laboratorium

(Tabellen inkluderar inte fall diagnosticerade inom sentinelövervakningen.)

Län	Laboratorium	Antal laboratorieverifierade fall		Antal provtagna	Andel prover positiva för influensa
		Kumulativt under säsongen			
		Influensa A	Influensa B		
Blekinge	Karlskrona ¹	117	8	530	23,6 %
Dalarna	Falun	472	9	1731	27,8 %
Gotland	Visby	103	2	544	19,3 %
Gävleborg	Gävle	306	11	1524	20,8 %
Halland	Halmstad	368	12	1943	19,6 %
Jämtland	Östersund	139	21	847	18,9 %
Jönköpings län	Jönköping	300	16	1397	22,6 %
Kalmar län	Kalmar	320	13	1562	21,3 %
Kronoberg	Växjö ¹	193	11	888	23,0 %
Norrbottnen	Luleå	331	27	919	39,0 %
Region Skåne	Skåne	1325	65	7433	18,7 %
Stockholm	Aleris Medilab	101	6	437	24,5 %
	Folkhälsomyndigheten	23	3	298	8,7 %
	Karolinska Solna/Huddinge	2300	125	13759	17,6 %
	S:t Görän / Unilabs	681	51	2707	27,0 %
Sörmland	Eskilstuna / Unilabs	361	9	1611	23,0 %
Uppsala län	Uppsala	318	27	1955	17,6 %



Län	Laboratorium	Antal laboratorieverifierade fall		Antal provtagna	Andel prover positiva för influensa
		Kumulativt under säsongen			
		Influensa A	Influensa B		
Värmland	Karlstad	439	31	2158	21,8 %
Västerbotten	Umeå	473	22	1893	26,1 %
Västernorrland	Sundsvall	595	77	3134	21,4 %
Västmanland	Västerås	388	9	2443	16,3 %
Västra Götaland	Borås	419	8	1949	21,9 %
Västra Götaland	Göteborg	1033	88	9541	11,7 %
Västra Götaland	Skövde	244	8	1250	20,2 %
Västra Götaland	Trollhättan	348	8	2260	15,8 %
Örebro län	Örebro	418	22	2395	18,4 %
Östergötland	Linköping	246	19	1133	23,4 %
	Totalt:	12 361	708	68241	19,2 %

Ett streck (-) indikerar att laboratoriet inte har rapporterat antal fall eller antal provtagna för aktuell vecka. ¹Huvuddelen av proverna från Blekinge analyseras i Växjö. [Mer information om den laboratoriebaserade övervakningen.](#)

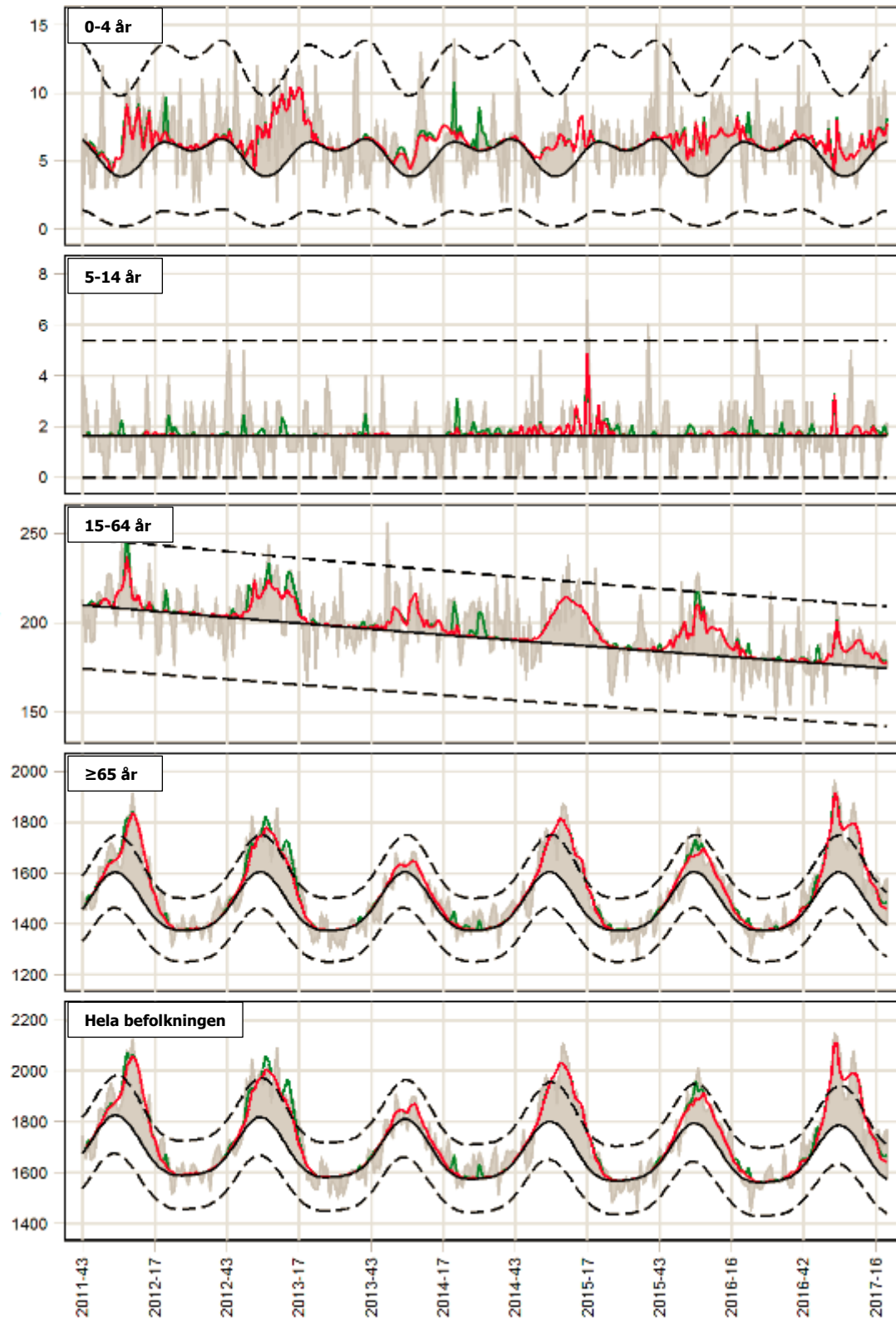
**Tabell 4. Kumulativt antal prov, laboratorieverifierade influensafall och andel positiva prover per län inom sentinelprovtagningen, 2016-2017**

Provernas ursprungslän	Antal inskickade prover	Antal laboratorieverifierade fall		
		Influensa A	Influensa B	Totalt
Blekinge*	0	-	-	0
Dalarna*	21	7	0	7
Gotland*	68	10	0	10
Gävleborg*	3	0	0	0
Halland*	158	27	1	28
Jämtland*	57	12	0	12
Jönköping*	40	8	0	8
Kalmar	22	4	0	4
Kronoberg	5	1	0	1
Norrbottn*	37	5	0	5
Skåne*	198	49	0	49
Stockholm*	62	13	1	14
Sörmland*	18	3	1	4
Uppsala*	26	3	0	3
Värmland	0	-	-	0
Västerbotten*	69	13	0	13
Västernorrland*	27	13	0	13
Västmanland*	82	16	2	18
Västra Götaland*	218	41	0	41
Örebro	0	-	-	0
Östergötland	5	1	0	1
Totalt:	1116	226	5	231

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



Figur 2. Överdödlighet per åldersgrupp enligt modellen FluMoMo, 2011-2017.





Figur 3. Fylogenetiskt träd, influensa A(H3N2) hemagglutinin (HA1)

Vecka 29-39
Vecka 40-45
Vecka 46-51
Vecka 52-5
Vecka 6-11
Vecka 12-17

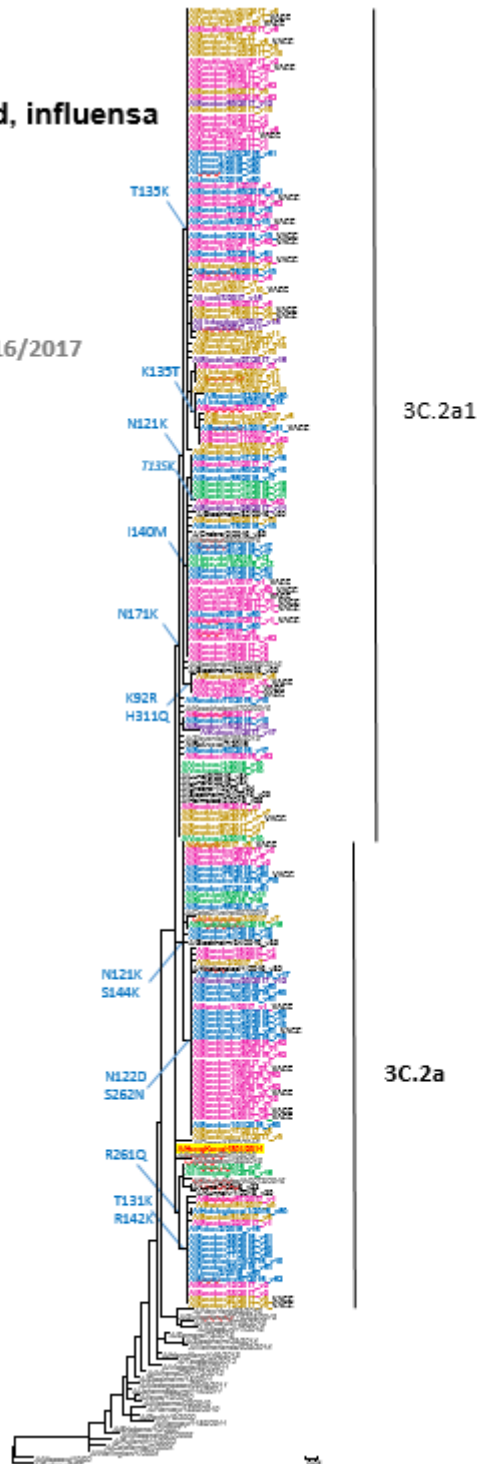
Säsong 2016/2017

VACC=Vaccinerad

Vaccinstam 2016/2017

Grupprepresentanter

Referensstammar





Figur 4. Fylogenetiskt träd influensa A(H1N1)pdm09 (hemagglutinin, HA1)

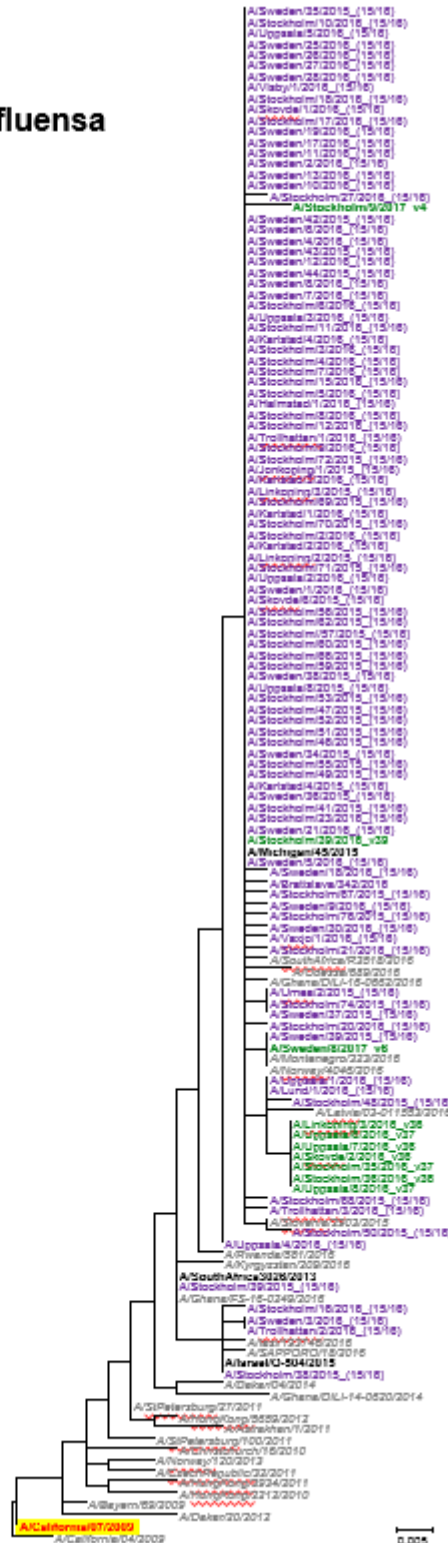
Säsong 2016/2017

Säsong 2015/2016

Vaccinstam 2016/2017

Grupprepresentanter

Referensstammar





Figur 5. Fylogenetiskt träd influensa B hemagglutinin (HA1)

Säsong 2016/2017

Säsong 2015/2016

Vaccinstam 2016/2017 (trivalent vaccin)

● Vaccinstam 2016/2017 (kvadrivalent vaccin)

Grupprepresentanter

Referensstammar

