

RAPPORT

2018

ÅRSRAPPORT

Influensasesongen i Norge 2017–18

Influensasesongen i Norge 2017-18

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Område for smittevern, miljø og helse
Avdeling for influensa
Juli 2018

Tittel:

Influensasesongen i Norge 2017-18.

Bidragstere:

Avdeling for influensa

Forfattere:

Karoline Bragstad
Olav Hungnes
Kristian Waalen
Torstein Aune
Ragnhild Tønnessen
Kjersti M. Rydland
Birgitte Klüwer
Siri Hauge

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf
på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

Lay-outmal:

Per Kristian Svendsen

Design omslag:

Fete typer

ISSN 2387-2217

Emneord (MeSH): Influenza, overvåking, influensasesongen 2017/18, influenza, public health surveillance, influenza season 2017-18, infectious diseases

Sitering: Avdeling for influensa. Influensasesongen i Norge 2017-18. Rapport 2018. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2018 [Report 2018: Department of Influenza «Influenza season in Norway 2017-18» Oslo: Norwegian Institute of Public Health, 2018].

Innhold

Forord	4
Hovedbudskap	5
Key points (English)	6
Innledning	7
Generelt om sesongen	9
Influensalignende sykdom	12
Laboratoriepåvist influensa	13
Prøver fra fyrtårnleger av pasienter med influensalignende sykdom	14
Andre luftveisvirus	15
Regionale forskjeller	16
Influensa i ulike aldersgrupper	18
Alvorlig influensa	20
Overvåking av intensivbehandlede influensapasienter	21
Overdødelighet	22
Genetisk analyse av sirkulerende virus	24
Utbruddsviruset influensa B-Yamagata	24
Flere undergrupper av A(H3N2)-virus også denne sesongen	25
Lite influensa A(H1N1) og B-Victoria denne sesongen	26
Nytt influensa B-Victoria variant virus gjør seg gjeldende	26
Overvåking av resistens mot antivirale medikamenter	28
Immunstatus i befolkningen før sesongstart	29
Høy seroprevalens mot A(H1N1)-virus	29
Økt seroprevalens mot aktuelle A(H3N2)-virus	29
Lav til moderat antistoff-immunitet mot influensa B-virus	30
Immunitet mot ny B/Victoria-virus delesjonsvariant.	30
Immunitet høsten 2017 og aldersfordeling av påviste influensavirus sesongen 2017-2018	31
Influensavaksine	33
Vaksineanbefaling	33
Vaksinekarakteristika	33
Vaksineeffekt	34
Distribusjonstall	34
Vaksinasjonsdekning - Registrering i nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK)	35
Folkehelseprofilen	36
Spørreundersøkelse – Reise- og ferieundersøkelsen (SSB)	36
Anbefalinger og råd	37
Kunnskapsgrunnlag for bruk av influensavaksine	37
Vedlegg 1: Ordliste	38
Vedlegg 2: Tilleggstabeller	39

Forord

Influenza er sannsynligvis den infeksjonssykdommen i Norge som rammer flest og som gir størst sykdomsbyrde i form av sykehusinnleggelser og dødsfall. Hvert år smittes rundt 10 % av befolkningen og flere hundre dødsfall kan tilskrives influensainfeksjon.

Folkehelseinstituttet (FHI) overvåker derfor sykdomsutbredelsen for å gi løpende informasjon til helsepersonell om situasjonen, slik at korrekte tiltak kan iverksettes for å redusere alvorligheten av utbruddet. I tillegg vil økt kunnskap om sykdomsbyrde og alvorlighet være et viktig redskap for helsemyndigheter og helsepersonell for å vurdere nødvendigheten av tiltak og effekt av tiltak som iverksettes, samt styre ressursbruk i helsevesenet. Overvåkingen er også viktig av beredskapshensyn, med tanke på en fremtidig influensapandemi som før eller siden vil ramme oss. Internasjonalt samarbeid om virusdeling og deling av overvåkingsdata er et voksende felt hvor FHI også bidrar.

FHI har også ansvaret for å drifte det nasjonale vaksinasjonsprogrammet for influensavaksine og for å overvåke vaksinasjonsdekningen i befolkningen. Vaksine er det viktigste folkehelseiltaket for å redusere alvorlig influensasykdom og influensarelaterte dødsfall i sårbare deler av befolkningen. Den årlige vaksineringsen av risikogruppene er et prioritert tiltak, og et viktig folkehelsemål er å øke vaksinasjonsdekningen i risikogruppene, samt hos helsepersonell. FHI har derfor jobbet mye med å sammenstille og synliggjøre kunnskapsgrunnlaget for tiltaket, slik at data er tilgjengelig for alle, og kan brukes i kommunikasjon med risikogruppene. Informasjonen er tilgjengelig på FHIs nettsider.

FHI ønsker å takke alle leger og medarbeidere ved fastlegekontor, legevakter og laboratorier som har bidratt til å sende inn prøvemateriale og overvåkingsdata, samt til dem som gjennomfører den årlige vaksineringsen av risikogruppene. Det rettes også en takk til alle som bidrar med registrering av influensavaksinasjoner i SYSVAK. Vi vil også takke Norsk intensivregister for data fra landets intensivavdelinger, og alle som har meldt influensautbrudd i helseinstitusjoner til VESUV. Vi takker også alle på FHI som har bidratt direkte eller indirekte til influensaovervåkingsprogrammet. Denne innsatsen er uvurderlig og gjør oss i stand til å presentere løpende data om influensasesongen, som igjen brukes av helsetjenesten til å håndtere årets utbrudd samt i internasjonal overvåking og respons, og som gir verdifullt datagrunnlag til videre folkehelserettet arbeid og forskning.

Avdeling for influensa, Folkehelseinstituttet

Oslo, juli 2018

Hovedbudskap

- Det var betydelig immunitet mot H3N2-virus i forkant av denne sesongen, etter at mange var smittet i foregående sesong. Også sterk immunitet mot A(H1N1)pdm09-virus, men andelen med immunitet mot aktuelle influensa B-virus var nokså lav.
- Influenzautbruddet 2017/18 startet i midten av desember og var uvanlig langvarig. Selv om intensiteten aldri nådde de helt store høyder var det mye influensa og utbruddet ble likevel i sum ganske stort.
- Influenzasesongen var klart dominert av influensa B-Yamagata virus. Et lavere antall influensa A(H3N2) sirkulerte på samme tid. I uke 12 hadde influensa B tilfellene avtatt betraktelig, mens influensa A(H3N2) tilfellene holdt seg og vedvarte til sesongslutt.
- Den eldre del av befolkningen sto for en høy andel av både influensa B-Yamagata og A(H3N2)-smittetilfellene.
- Et betydelig større antall var innlagt på sykehus med influensa denne sesongen sammenlignet med de tre foregående sesongene på grunn av en omfattende sesong.
- Vestlandet, Østlandet og Sørlandet har hatt størst andel influensalignende sykdom og laboratoriebekreftet influensa.
- En uniform gruppe av influensa B-Yamagata virus drev utbruddet, mens for A(H3N2)-virus var det også denne sesongen flere grupper av A(H3N2)-virus som sirkulerte på samme tid.
- Til tross for ytterst få tilfeller av influensa B-Victoria denne sesongen så har en ny variant utgjort en større andel enn forrige sesong, både i Norge og i Europa. Denne varianten er nå inkludert i den kommende vaksinen for neste sesong.
- Til tross for at det var en annen linje av influensa B i vaksinen (B-Victoria) enn den som sirkulerte i Norge denne sesongen (B-Yamagata) viser studier at effekten av vaksinen var mellom 36 og 54 %, og godt innenfor hva som er forventet for en trivalent inaktivert influensavaksine (30-80%).
- Vaksinasjonsdekningen for influensa er økende, men det er langt til målet på 75 %.
- Antall distribuerte vaksinedoser har steget de siste to årene. Sesongen 2017/18 ble det sendt ut cirka 655.000 doser, mot cirka 548.000 doser i 2016/17-sesongen.

Key points (English)

- Significant immunity towards influenza A(H3N2) virus was observed prior to this season, after many were infected in the previous season. Also strong immunity to A(H1N1)pdm09 virus, but the proportion with immunity to current influenza B viruses was quite low.
- The influenza outbreak of 2017/18 started in mid-December and was unusually prolonged. Although intensity never reached high levels, there was a lot of flu and the outbreak was still quite big.
- This influenza season was clearly dominated by influenza B-Yamagata virus. A lower number of influenza A(H3N2) circulated at the same time. In week 12, influenza B cases had decreased significantly, while the A(H3N2) cases remained and lasted until the end of the season.
- The older part of the population accounted for a high proportion of both the flu B-Yamagata and A(H3N2) cases.
- A significantly larger number was hospitalized with flu this season compared to the previous three seasons due to the prolonged season.
- Western Norway, Eastern Norway and Southern Norway had the largest share of flu-like disease and laboratory confirmed influenza.
- A uniform group of influenza B-Yamagata viruses drove the outbreak, whereas for A(H3N2) virus, there were also several groups of A(H3N2) viruses that were circulating at the same time this season.
- Despite very few cases of influenza B-Victoria this season, a new variant has represented a larger proportion than in the previous season, both in Norway and in Europe. This variant is now included in the upcoming vaccine for the next season.
- Despite the fact that there was another lineage of influenza B in the vaccine (B-Victoria) than the one circulating in Norway this season (B-Yamagata), studies show that the effect of the vaccine was between 34 and 54% and well within what is expected for a trivalent inactivated influenza vaccine (30-80%).
- The flu vaccination coverage is increasing, but there is a long way to go to reach the target of 75%.
- The number of distributed vaccine doses has increased over the past two years. In the 2017/18 season, about 655,000 doses were dispatched, against approximately 548,000 doses in the 2016/17 season.

Innledning

Folkehelseinstituttet (FHI) overvåker influensasituasjonen i Norge og verden for øvrig gjennom hele året, og bidrar med data til ulike internasjonale overvåkingssystem. Data fra Norge har betydning for WHO sitt arbeid med utarbeidelse av nye influensavaksiner og bidrar til at nye virus kan oppdages og varsles hurtig. Overvåkingssystemene i Norge gir oss oversikt over vaksinasjonsdekningen, hvor mange som søker lege grunnet influensalignende sykdom, hvilke influensavirus som sirkulerer i ulike deler av landet til enhver tid og befolkningens immunitet mot de forskjellige virusvariantene. Undersøkelse av viruskarakteristika som genetiske undergrupperinger, resistens mot antiviralia og virulensmarkører inngår i overvåkingen. I tillegg viser overvåkingen hvor mange med influensa som legges inn i sykehus og i intensivavdelinger, samt om det forekommer overdødelighet i befolkningen. Disse dataene er viktige for å kunne vurdere utbruddenes alvorlighetsgrad.

Den løpende overvåkingen i Norge baserer seg på antall pasienter med influensasymptomer i allmennpraksis, samt virusprøver fra pasienter i sykehus og primærhelsetjenesten. I tillegg overvåkes generell dødelighet i befolkningen og tall på intensivinnleggelse er kommet på plass denne sesongen. Virusovervåkingen løper gjennom hele året, mens overvåkingen av influensarelaterte legekonsultasjoner og alvorlig influensa begrenser seg til influensas sesongen, det vil si fra uke 40 om høsten til uke 20 om våren. Resultatene fra overvåkingen sammenfattes i en ukerapport som publiseres hver onsdag gjennom hele influensas sesongen.

Denne rapporten oppsummerer influensas sesongen 2017/18 i Norge. Overvåking av influensasykdom er begrenset til personer som får symptomer og oppsøker helsetjenesten og får en klinisk influensadiagnose. Rapporten gir derfor ikke et komplett bilde av sykdomsbyrden av influensa i Norge, men gjenspeiler hvordan infeksjonen gir seg utslag på legesøkning og innleggelse, og hvilke virus som sirkulerer til enhver tid. Overvåkingen gir også gode muligheter til å sammenlikne sesonger og byrden av influensasykdom i primær- og spesialisthelsetjenesten.

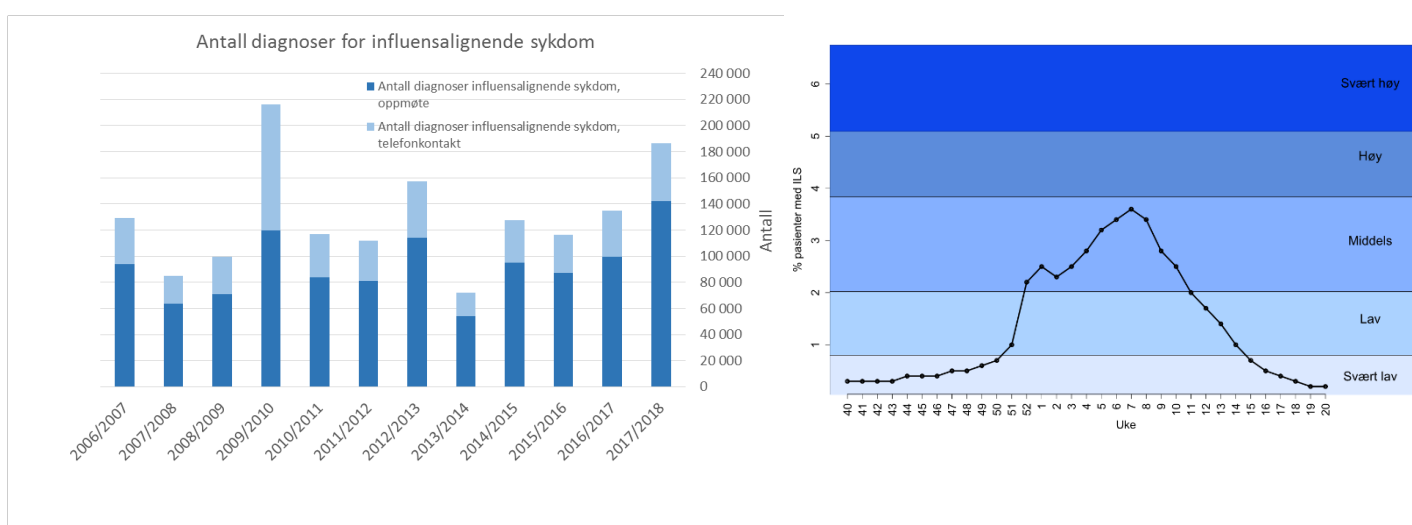
Oppsummeringen bygger på data fra følgende kilder (en beskrivelse av kildene finnes på FHI sine nettsider):

- Sykdomspulsen, som samler inn data fra Kontroll og Utbetaling av HelseRefusjoner (KUHR) fra alle landets allmennleger om influensadiagnoser
- Fyrtårnsystemet, hvor fastleger og legevakter sender inn prøver fra pasienter for undersøkelse ved FHIs influensalaboratorium
- Analyse av influensapositive prøver innsendt fra mikrobiologiske laboratorier
- Rapporter fra alle landets laboratorier om influensapåvisninger
- Rapporter fra flere av landets sykehuslaboratorier om pasienter innlagt med influensa
- Norsk intensivregister som samler data om antall intensivbehandlede influensapasienter og dødsfall i intensivavdelinger.
- Norwegian Mortality Monitoring system (NorMOMO) som overvåker generell dødelighet i befolkningen.
- Resistensovervåking som utføres ved FHIs influensalaboratorium
- Utbruddsportalen VESUV der utbrudd i helseinstitusjoner registreres
- Seroepidemiologiske analyser som utføres årlig ved FHIs influensalaboratorium

- Data om vaksinasjonsdekning og risikogrupper, hentet fra spørreundersøkelse utført av SSB
- Antall satte influensavaksinedoser; Nasjonalt vaksinasjonsregister SYSVAK
- Distribusjonsdata for influensavaksine – IMS Health Technology Solutions Norway AS og Avdeling for vaksine, Folkehelseinstituttet

Generelt om sesongen

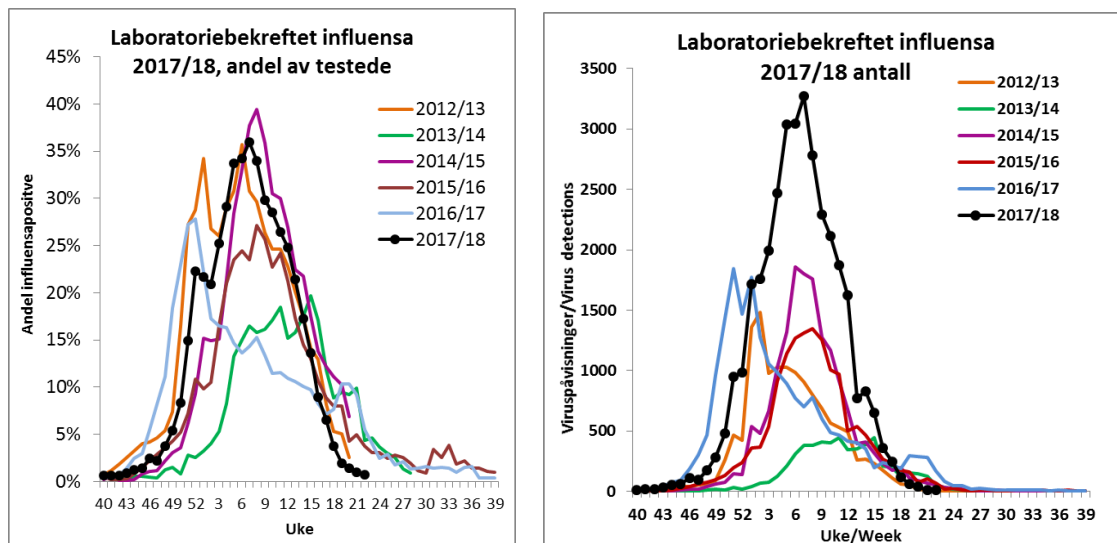
Omfanget av sykdom under influensasesongen 2017/18 var større enn de foregående sesongene når man summerer over antallet uker utbruddstoppen varte (Figur 1). Dette fordi vi hadde en usedvanlig langstrakt sesong. For hele sesongen ble det satt 142 092 diagnoser for influensalignende sykdom blant dem som gikk til lege. Dette er det høyeste antallet diagnoser satt ved legebeseøk registrert i de 12 siste influensasesongene som det er innhentet tall fra (Figur 1). Når man inkluderer telefonkonsultasjoner så var det kun pandemien i 2009 som overgikk denne sesongen. Intensiteten, målt som ukentlig andel legebeseøk med influensalignende sykdom (ILS), kom likevel aldri over et middels høyt nivå (Figur 1). Antallet diagnoser for ILS i primærhelsetjenesten økte gradvis fra uke 40 2017 og andelen som fikk denne diagnosen krysset terskelen for utbrudd i uke 51 (Figur 1) og utbruddet vedvarte i hele 16 uker. Andelen ILS begynte å avta uke 8 etter toppen i uke 7 og kom under utbruddsterskelen i uke 15.



Figur 1. Samlet antall kliniske influensadiagnoser i primærhelsetjenesten pr sesong, for sesongene 2006/07 – 2017/18 (venstre). Influensaaktivitetens intensitet, målt som ukentlig andel av legekonsultasjoner der det ble satt diagnosen influensalignende sykdom (ILS), sesongen 2017/18 (høyre).

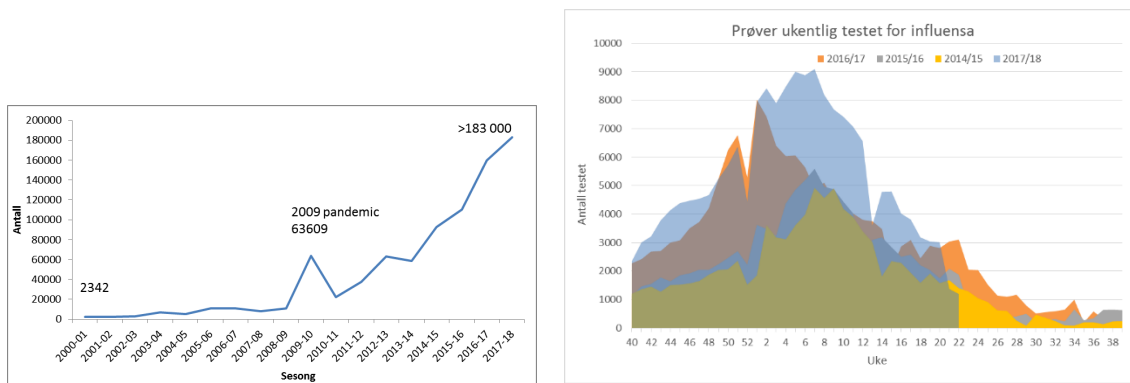
Den langstrakte sesongen ga også utslag på det legemeldte sykefraværet som økte i første kvartal 2018 med en kraftig økning av antall tilfeller med luftveislidelser. Sykdommer i luftveiene utgjorde omtrent hvert fjerde sykefraværstilfelle i dette kvartalet og økte med 30 prosent fra 1. kvartal året før (<https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kontakt+NAV/Presse/Pressemeldinger/For+tsatt+stabil+sykefrav%C3%A6r>).

Forekomsten av laboratoriebekreftet influensa begynte å øke i midten av oktober og skjøt fart mot slutten av november (Figur 2). Gjennom utbruddet fulgte forekomsten omtrent kurven for den kliniske overvåkingen av influensalignende sykdom. Under utbruddstoppen var det klar dominans av influensavirus B, nesten alle disse (98%) tilhørte Yamagata-genotypen. Nest vanligst, og i flertall helt i starten og mot slutten av sesongen, var influensa A subtype H3N2. Influensa A(H1N1) var mindre vanlig, og influensa B av genotype Victoria forekom kun helt sporadisk. Blant de sistnevnte så man imidlertid økende andel av en ny variant i løpet av sesongen.



Figur 2. Ukentlig andel (venstre) og antall (høyre) influensaviruspåvisninger i 2017/18-sesongen, sammen med data fra tidligere sesonger.

I løpet av sesongen ble over 186 000 prøver analysert for influensa i Norge (Figur 3). Dette er det høyeste antallet noensinne, også inkludert pandemien i 2009, og 15 % høyere enn i foregående sesong. I tillegg til det høye antallet influensasyke denne sesongen, har det gjennom mange år vært en vedvarende økt bruk av luftveisvirusdiagnostikk som drar antallet påvisninger opp (Figur 3). En økning i antall testede på 15% forklarer imidlertid ikke hele økningen på 65% i antall influensapåvisninger i 2017/18 (Figur 2) sammenlignet med foregående sesong.



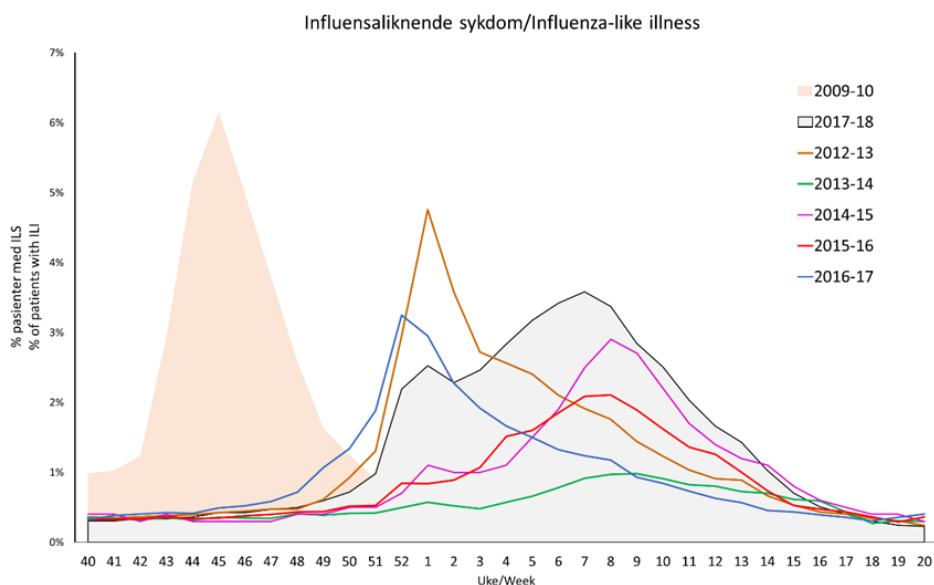
Figur 3. Antall innrapporterte prøver analysert for influensavirus ved norske mikrobiologiske laboratorier pr sesong (venstre) og per uke for de siste fire sesongene (høyre).

I resten av Europa har 2017/2018 sesongen også vært langstrakt med mye influensaaktivitet over tid. Andelen positive sentinelprøver var over 40% fra uke 52 2017 til uke 12 2018, noe som er unormalt lenge. I Europa som helhet var det som i Norge influensa B som dominerte, med et stort antall påvisninger av B-Yamagata i forhold til B-

Victoria og mye influensa A i begynnelsen og på slutten av sesongen. Av subtypede influensa A sentinelprøver har 65% vært A(H1N1)pdm09. Det har vært forskjellige utviklingstrekk mellom landene der andelene med influensapåvisninger har vært ulikt fordelt mellom type A og B, og mellom influensa A subtypene H1 og H3. Flertallet av de alvorlige sykdomstilfellene i Europa har vært forårsaket av influensa B. I Nord-Amerika har det vært H3N2 virus som har dominert. Sesongen der var også langstrakt og intens. I Asia har det i de fleste land i den tempererte sonen vært mer influensaaktivitet enn tidligere år, med omtrent lik andel influensa B-Yamagata og influensa A(H1N1)pdm09.

Influensalignende sykdom

2017/18 sesongen hadde ikke noen spiss influensatopp som en ser i noen sesonger, men det var mye influensaaktivitet over usedvanlig mange uker (Figur 4). Andelen ILS økte kraftig og kom opp på et middels høyt nivå i uke 52. Etter en liten reduksjon i uke 2, økte andelen utover nyåret til den nådde toppen i uke 7/2018, da 3,6 % av dem som gikk til legen fikk diagnosen ILS (Figur 4). Selv om toppen i uke 7 ikke oversteg middels intensitet (Figur 1), var dette det høyeste registrerte nivået siden 2012-13 sesongen (Figur 4). På fylkesnivå ble en høy andel av ILS registrert i enkelte uker i Akershus, Oslo, Buskerud, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland og Hordaland (Figur 10 og Tilleggstabell 2).



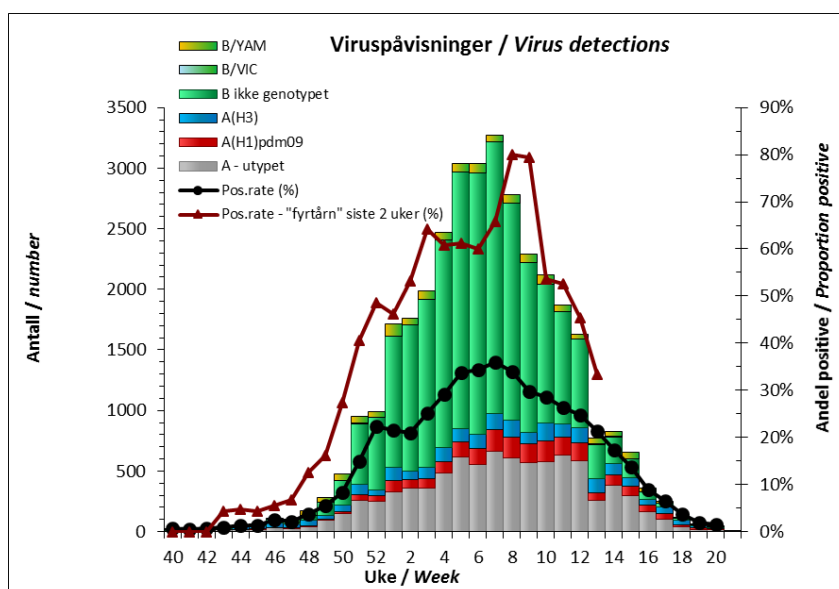
Figur 4. Andel av konsultasjoner hvor diagnosen influensalignende sykdom ble satt, per sesong og per uke i Norge 2009 – 2018.

I løpet av denne influensasessongen har det kommet rapporter om 20 utbrudd i helseinstitusjoner. Av disse var det én rapport fra et sykehus mens resten var fra sykehjem. Det første utbruddet ble meldt inn i november 2017 (uke 47) og det siste utbruddet var i April 2018 (uke 15). Dette er nesten dobbelt så mange som de 11 rapporterte utbruddene i 2016/17 sesongen. Det er sannsynlig at det har vært flere utbrudd i helseinstitusjoner enn det som er kjent da det er usikkert om alle utbrudd rapporteres.

Laboratoriepåvist influensa

Ved oppstart av rutinemessig ukerapportering fra laboratorier i begynnelsen av oktober 2017 lå antallet laboratoriediagnoser av influensa omtrent på nivå med de sporadiske tilfellene som hadde forekommet gjennom sommer og tidlig høst. Allerede et par uker ut i oktober begynte tallene å stige (Figur 2 og 5, tilleggstabell 1 og 3 i vedlegg). Andelen av de testede som fikk påvist influensa oversteg 10% i uken før jul (uke 51). Dette var også uken da tallene fra den kliniske overvåkingen krysset utbruddsterskelen, dvs. gikk fra svært lav til lav forekomst.

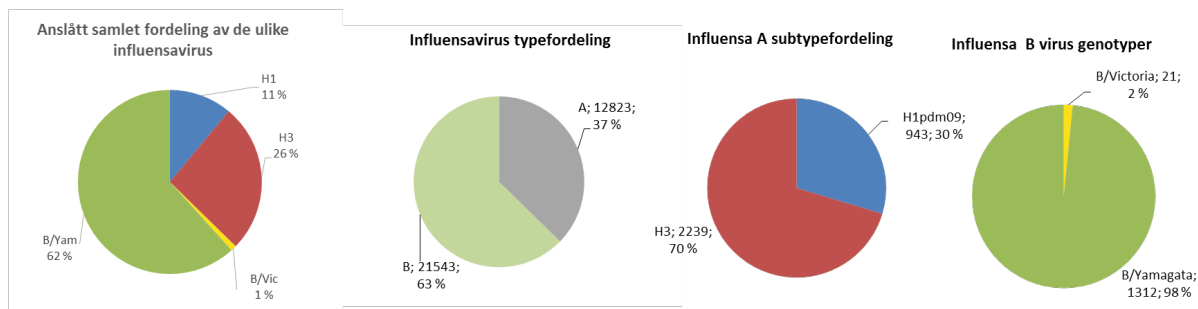
Etter en liten utflating i andel influensapositive i ukene rundt nyttår, fortsatte økningen fram til det toppet seg i uke 7, med en toppnotering på 3 271 influensapositive og 36 % positive.



Figur 5. Meldte funn av influensavirus i Norge siden uke 40/2017. Figuren viser ukentlig antall influensavirus påvist med ulik grad av typing, sammen med positivrate for all innrapportert testing, samt for fyrtårnprøver. Positivrate for fyrtårn vises som 2-ukers gjennomsnitt pga. begrenset antall prøver per uke. Etter påske er den nesten ikke kommet inn prøver fra fyrtårnpraksiser.

Influensavirus B av genotype Yamagata var det mest utbredte viruset og dominerte klart under utbruddstoppen. Helt i starten av overvåkingsperioden og mot slutten var det imidlertid influensa A(H3N2)-virus som var mest vanlig.

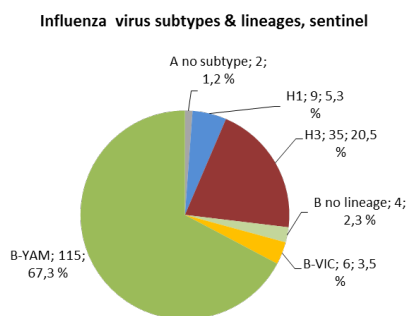
Det ble rapportert over 34 000 influensaviruspåvisninger i løpet av sesongen. Over 21 000 var influensa B-virus og nesten 13 000 influensa A (Figur 6). Blant 3 185 Type A-virus testet for både H1 og H3-subtype var 2 241 (70 %) H3 og 944 (30 %) H1. Blant 1334 genotypede type B-virus var 1313 (98 %) genotype Yamagata og kun 21 genotype Victoria. Tabell over ukentlige laboratoriefunn og influensalignende sykdom finnes som vedlegg til rapporten (Tilleggstabell 1).



Figur 6: Fordeling av influensa type A og B, influensa A subtyper og influensa B genotyper blant undersøkte influensavirus i Norge, uke 40/2017 til og med uke 20/2018. Disse forekomstene kan oppsummeres til den anslåtte samlede fordelingen i diagrammet til venstre.

Prøver fra fyrtårnleger av pasienter med influensalignende sykdom

FHI har avtale med et utvalg fastlegepraksiser og legevakter (såkalte "fyrtårnleger") som sender prøver fra pasienter med influensalignende sykdom direkte til Folkehelseinstituttet for påvisning og karakterisering av influensavirus. I løpet av sesongen ble det analysert 392 fyrtårnprøver, og 171 av disse (44%) var influensapositive; 2 prøver var positive for influensa A ikke subtypet, 35 for influensa A(H3N2), 9 for influensa A(H1N1), 4 for influensa B ikke genotypet, 115 for B/Yamagata og 6 B/Victoria. Andelene av de ulike virusene overensstemmer bra med bildet som framkommer i den øvrige virologiske overvåkingen (Figur 6 & 7). I fyrtårnprøvene, som i liten grad er fra pasienter innlagt på sykehus, var andelen influensa B noe høyere (73%, mot 63% i virusovervåkingen totalt).

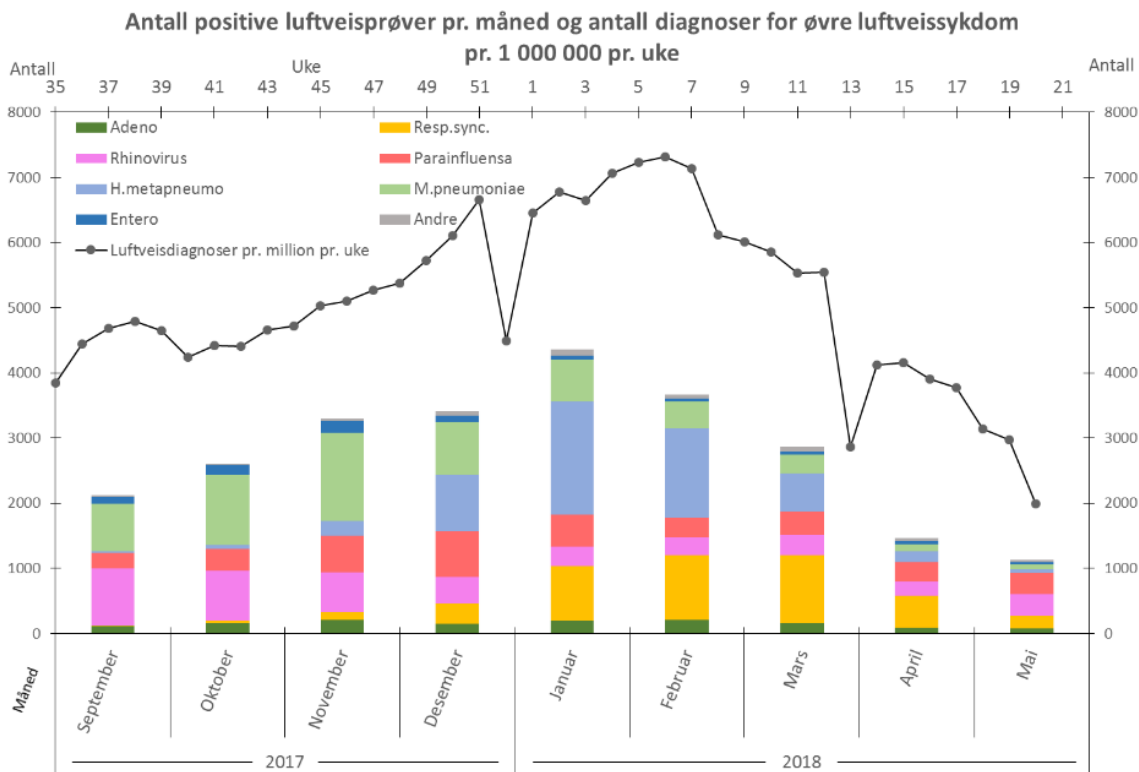


Figur 7: Fordeling av influensavirus i prøver tatt av pasienter med influensalignende sykdom hos fyrtårnleger

Fyrtårnprøvene utgjør kun en liten andel av de analyserte influensavirusene, men de er en viktig del av influensaovervåkingen fordi de har mer enhetlige kriterier for hvem som testes, og kommer med et standardisert sett av opplysninger. Disse prøvene verifiserer også at den registrerte forekomsten av influensalignende sykdom i den kliniske overvåkingen samsvarer med ekte influensa.

Andre luftveisvirus

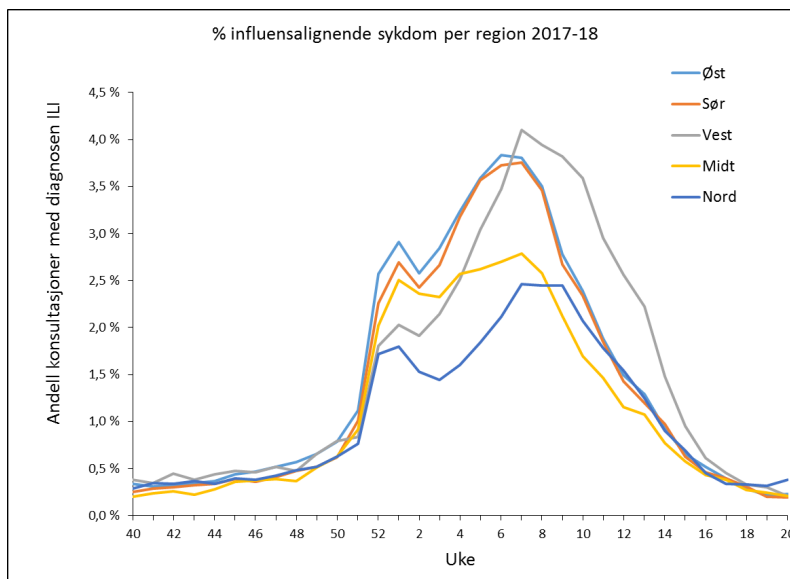
Av andre luftveisagens ble det i siste kvartal 2017 funnet mest mykoplasma, rhinovirus og parainfluenza, mens det fra desember til mars 2018 (i influensa sesongen) var et stort innslag av metapneumovirus og RS virus. (Figur 8).



Figur 8. Antall prøver som testet positivt for andre luftveisagens pr. måned i perioden september 2017 – mai 2018 og antall diagnoser for øvre luftveissykdommer pr. million pr. uke i perioden uke 35 2017 – uke 20 2018. Antallet pasienter testet for ulike agens varierer så andelene gir ikke et nøyaktig bilde av utviklingen. Kilde: Innrapporterte månedsmeldinger fra mikrobiologiske laboratorier (<http://lab.fhi.no/>) og sykdomspulsen.

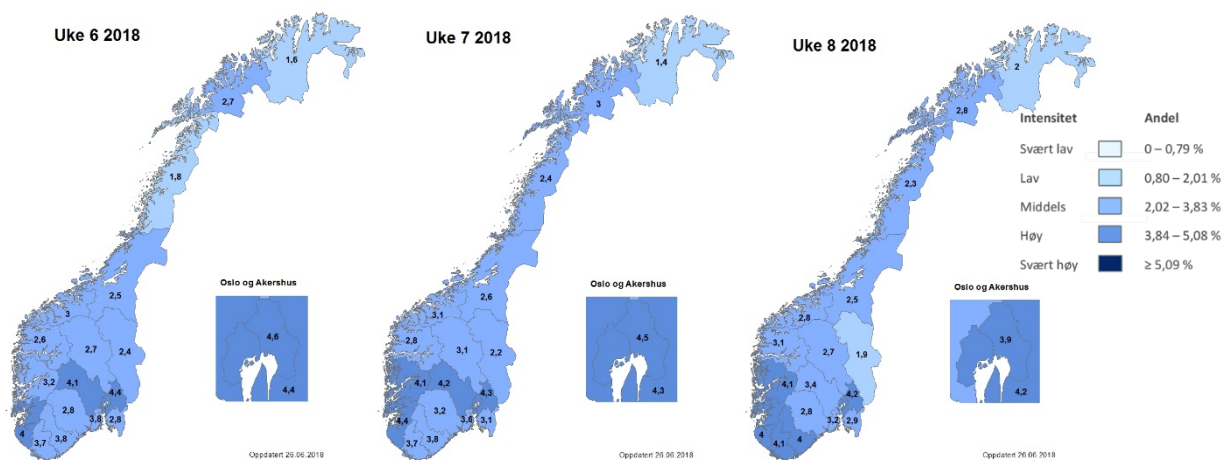
Regionale forskjeller

Influensaintensiteten målt som andelen ILS økte på samme tid over hele landet men var høyest på Vestlandet, Østlandet og Sørlandet denne sesongen. (Figur 9).



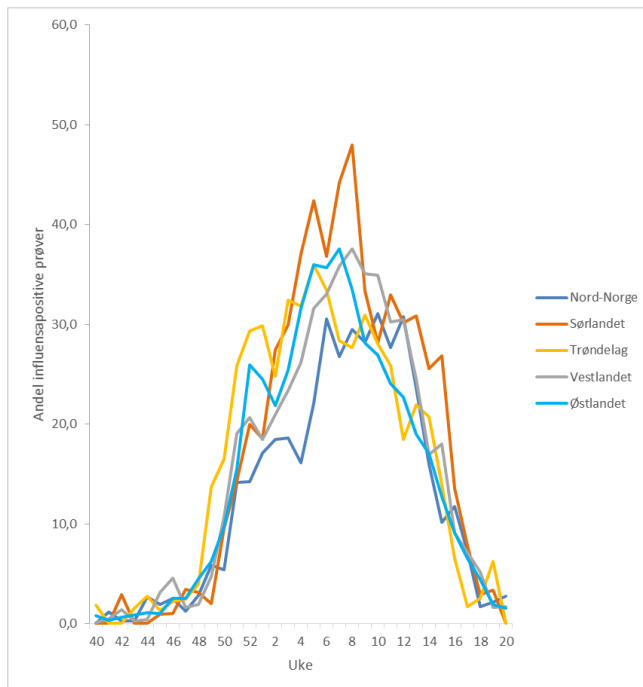
Figur 9. Andel av konsultasjoner hvor diagnosen influensalignende sykdom ble satt, per region per uke i 2017 – 18, Norge.

Influensaintensiteten nådde en topp på Vestlandet i uke 7, da andelen ILS var oppe i 4,1 %, som er et høyt nivå. Den siste delen av sesongen var Vestlandet den landsdelen med høyest intensitet. Lavest influensaaktivitet var det i Nord-Norge der toppen kom i uke 7 da 2,5% av diagnosene satt på legekontorene var for influensalignende sykdom. På fylkesnivå var det Oslo som hadde den høyeste influensaaktiviteten i en enkelt uke, med en ILS andel på 4,6 % i uke 6. Kartene (Figur 8) viser fylkesvis forekomst av influensalignende sykdom i uke 6/2018 til uke 8/2018, som var de ukene med høyest andel syke.



Figur 10. Norgeskart, f.o.m. uke 6/2018 t.o.m. uke 8/2018, med fylkesvise tall på andel konsultasjoner hvor pasienten fikk diagnosen influensalignende sykdom. Kilde: Sykdomspulsen.

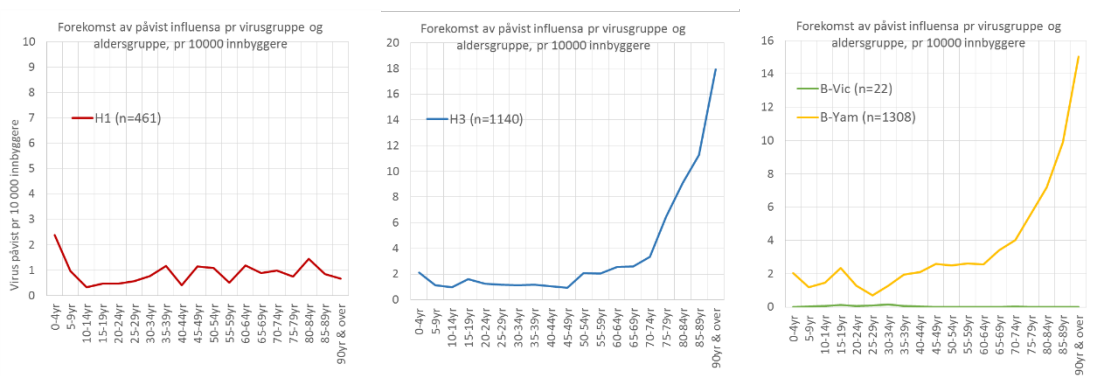
Det ble registrert en økning i laboratoriebekreftet influensa på samme tid i alle fylker (Figur 11), men selv om det var Østlandet og Midt-Norge som hadde størst andel positive influensa prøver rundt jul og nyttår så var det nok Sørlandet hvor andelen var høyest under utbruddstoppen og forble høy over lengre tid. Også i laboratoriedataene kan vi se en forskyvning i sesongtoppen ved at toppukene kom senere på Vestlandet og i Nord-Norge enn resten av landet (Figur 10 (ILI) og 12(lab)).



Figur 11. Ukentlig oversikt med fylkesvise tall på andel laboratoriebekreftet influensa 2017/18.

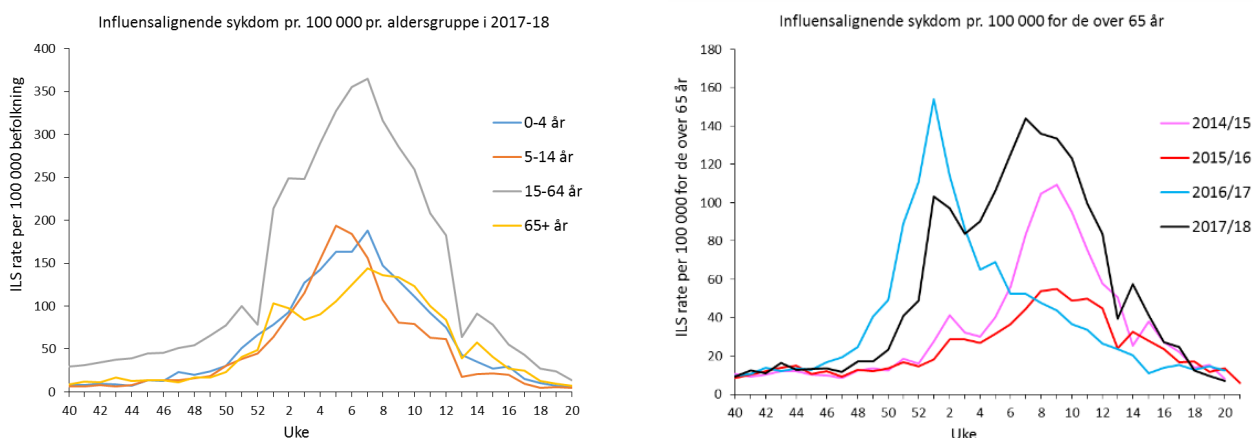
Influenza i ulike aldersgrupper

Det var de mellom 15-64 år som oftest oppsøkte lege for influensalignende sykdom i 2017/18 sesongen. 4,5 % av de mellom 15-64 år, 2 % av de mellom 0-4 år, 1,7% av de mellom 5-14 år og 1,8 % av de 65 år eller eldre fikk diagnosen influensalignende sykdom denne sesongen. Man vet fra tidligere at den eldre delen av befolkningen er mer utsatt for influensa i de årene det er et stort innslag av H3 subtypen av influensa A-virus. Man har også i flere år sett det samme for influensa B-genotypen Yamagata. I denne sesongen var B Yamagata det dominerende viruset og det var en stor andel influensa A(H3) og de eldre var mest utsatt (Figur 12).



Figur 12. Forekomst av de ulike influensavirusene i aldersgrupper, basert på virus mottatt ved FHI fra laboratorier og fyrtårnleger, sesongen 2017/18 i Norge.

Flere av de 65 år eller eldre fikk diagnosen influensalignende sykdom enn i de tre forrige sesongene (Figur 13). Mange eldre fikk også diagnosen influensalignende sykdom i 2016/17 og 2014/15 da influensa A(H3) var det dominerende viruset.



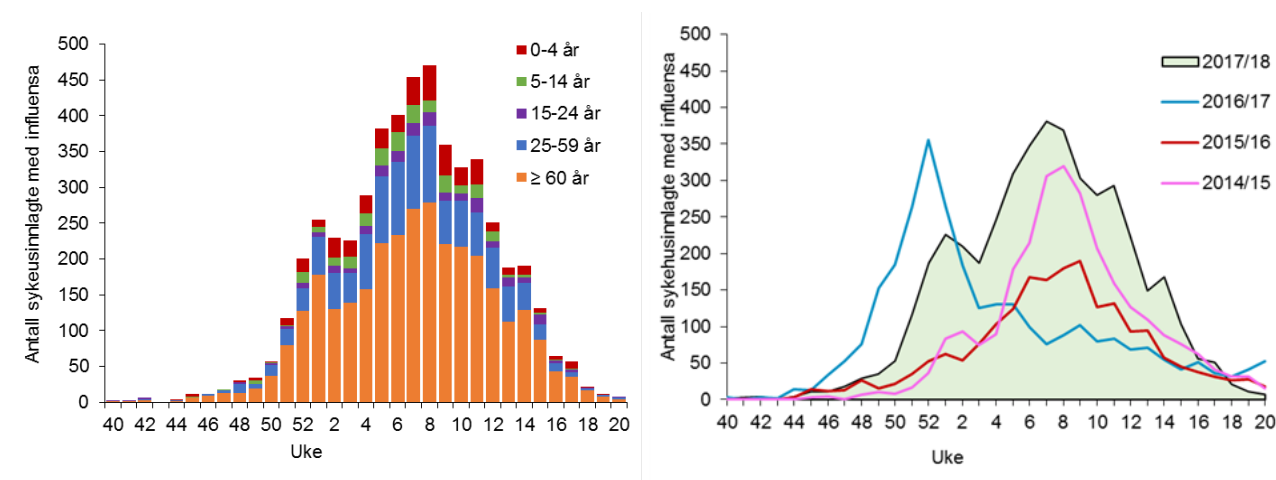
Figur 13. Antall konsultasjoner hvor diagnosen influensalignende sykdom (ILS) ble gitt per 100 000 innbyggere, per aldersgruppe og uke sesongen 2017/18 (venstre), og i eldre over 65 år, per år og uke f.o.m. sesongen 2014/15 t.o.m. sesongen 2017/18 (høyre).

I overvåkingen for alvorlig influensa denne sesongen så man, i likhet med 2016/17 og 2014/15, at et klart flertall av de innlagte med påvist influensa var 60 år eller eldre (Figur 14 og 15). Et fellestrekk med disse sesongene var et stort innslag av influensa A (H3N2), som er kjent for å kunne forårsake alvorlig sykdom og overdødelighet hos de eldre. I 2017/18 sesongen var det også mange innlagte pasienter i aldersgruppen 60 år eller eldre med influensa B.

Overvåkingen av alvorlig influensa har vist at det er de i den yngste og den eldste aldersgruppen som har høyest sannsynlighet for å bli innlagt på sykehus med influensa (Figur 15).

Alvorlig influensa

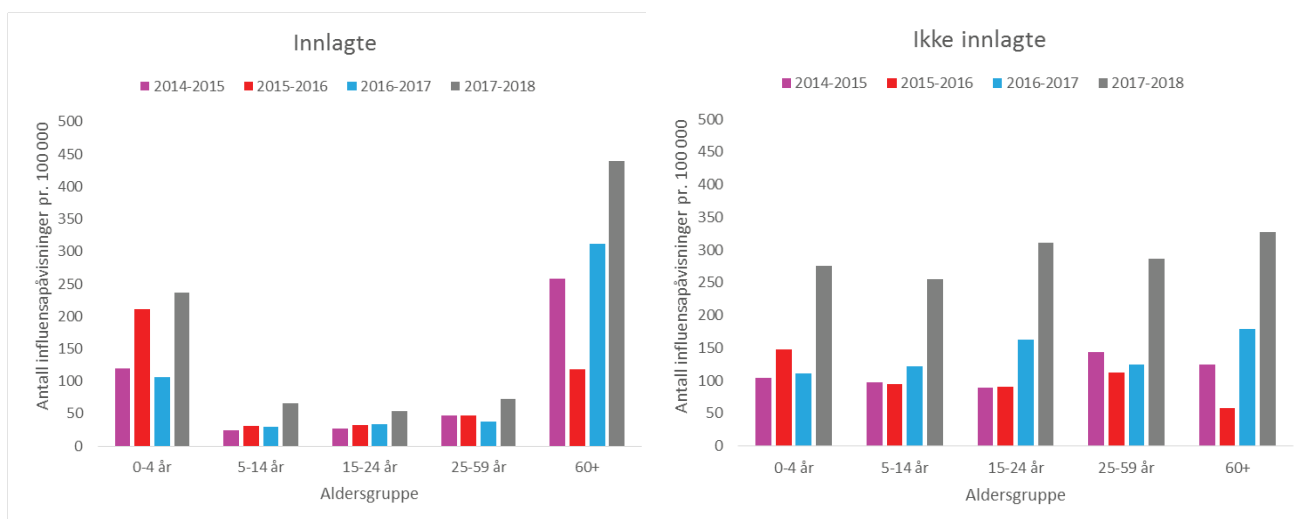
I laboratoriene som deltar i overvåkingen av alvorlig influensa, ble det i sesongen 2017/18 testet totalt 78 462 prøver. Dette representerer ca. 43 % av alle prøver som ble undersøkt for influensa i Norge i denne perioden. 33 590 av prøvene var fra pasienter innlagt på sykehus, og totalt 5 147 innlagte pasienter fikk påvist influensavirus. I de laboratoriene som deltok i denne overvåkingen i de tre forrige sesongene ble det påvist 4413 influensavirus hos innlagte pasienter, så antall innlagte med influensa var betydelig høyere enn de tre foregående sesongene 2014/15, 2015/16 og 2016/17 da det ble registrert henholdsvis 2 679, 2 067 og 2 968 innlagte pasienter med påvist influensa (Figur 14). Antallet influensapåvisninger hos innlagte pasienter begynte å øke raskt i desember. Antallet toppet seg i uke 8, 2018 i februar, da 470 av prøvene som ble tatt av innlagte pasienter var positive for influensa. Dette er det høyeste antallet positive prøver tatt av innlagte pasienter i løpet av en uke i de tre sesongene overvåkingen av alvorlig influensa har pågått.



Figur 14. Antall pasienter innlagt i sykehus med laboratoriebekreftet influensa sesongen 2017/18 aldersfordelt (venstre) og antall innlagte i sykehus med laboratoriebekreftet influensa i influensasesongene 2014/15 – 2017/18 (høyre). Figuren til høyre inneholder ikke de innlagte fra 2 laboratorier som deltar i overvåkingen fra denne sesongen av, for å kunne sammenligne med tidligere sesonger.

De syv laboratoriene som har deltatt i overvåkingen i de tre siste sesongen dekker influensadiagnostikk for ca. 58 % av den norske befolkningen, så det totale antallet innlagte pasienter med influensa på landsbasis i denne sesongen kan anslås til anslagsvis 7 600, mot anslagsvis 5 000 totalt i forrige sesong.

I hver av aldersgruppene har en større andel av både innlagte og ikke-innlagte pasienter fått påvist influensa, enn i de tre foregående sesongene. 44 % av de innlagte pasientene som fikk påvist influensa hadde influensa A mens 35 % av de ikke-innlagte hadde influensa A (Figur 15). Ellers gjenspeilet antallet innleggelsesintensiteten i de forskjellige områdene.

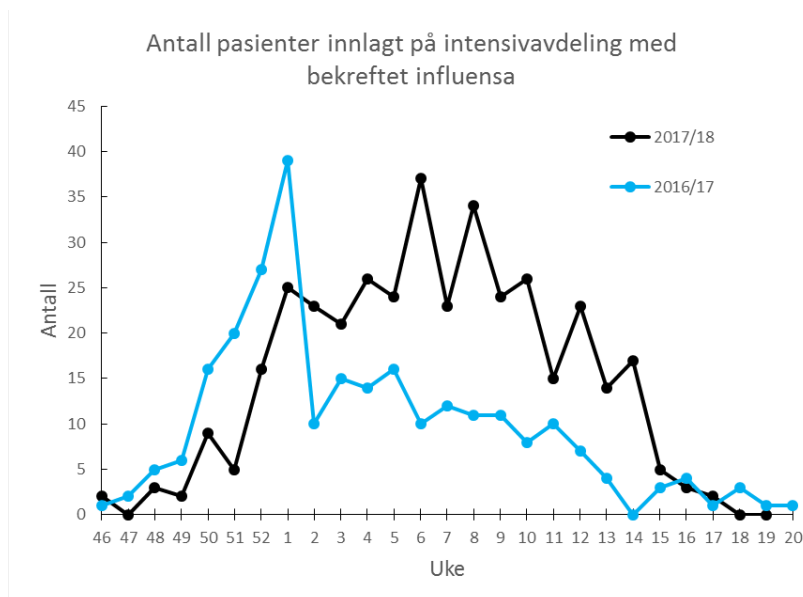


Figur 15. Antall viruspåvisninger hos pasienter innlagt i sykehus (venstre) og hos ikke innlagte pasienter (høyre) per 100 000 innbyggere, fordelt på alder, influensasessongene f.o.m. 2014/15 t.o.m. 2017/18.

Overvåking av intensivbehandlede influensapasienter

Forrige influensasessong startet Folkehelseinstituttet i samarbeid med Norsk Intensivregister (NIR) et pilotprosjekt der vi overvåker antallet pasienter innlagt på intensivavdelinger. Piloten ble forlenget til å også omfatte sesongen 2017/18. Dataene er anonyme og rapporteres videre til Folkehelseinstituttet.

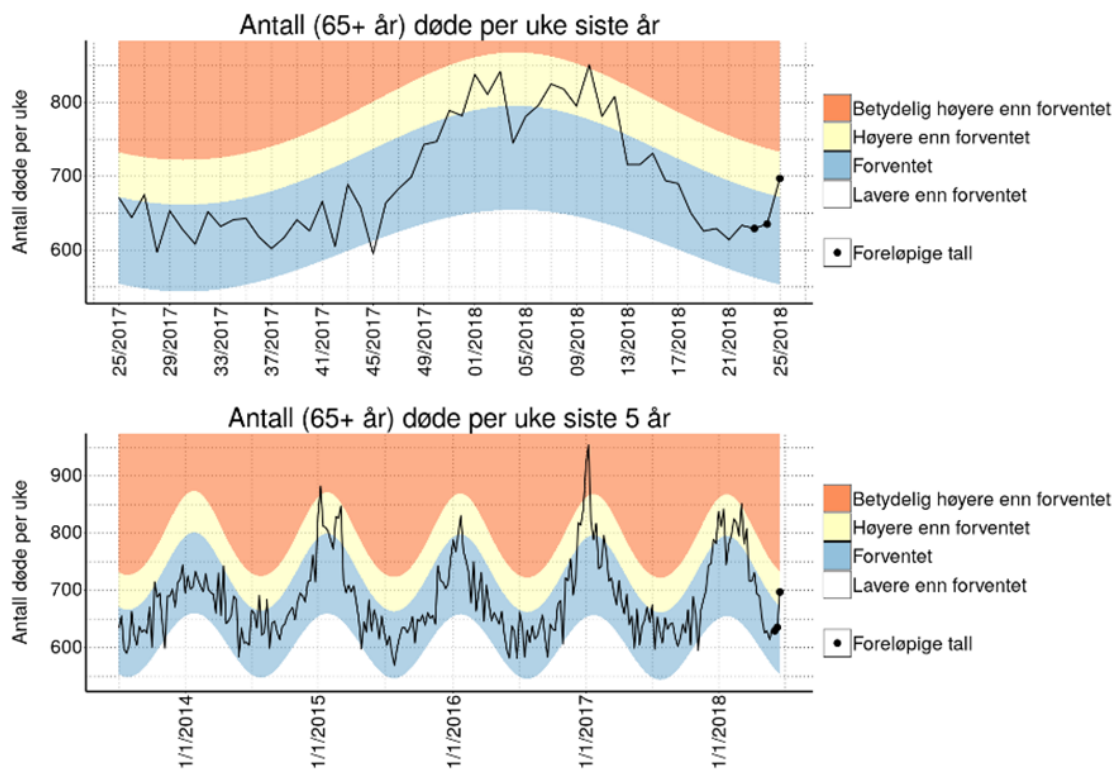
Antallet pasienter med bekreftet influensa innlagt på intensivavdeling fulgte stort sett utviklingen av influensaintensiteten i landet. Det var en stor økning i antall i uke 52/2017 og uke 1/2018. Antallet var høyest i uke 6, da det ble registrert 37 innlagte pasienter (Figur 16). Totalt 379 pasienter med bekreftet influensa ble registrert i 2017/18 sesongen. I forhold til 2016/17 sesongen, da 258 pasienter ble registrert, er dette en økning på 47%. 189 pasienter som ble innlagt med mistenkt influensa ble registrert i 2017/18, som er en økning på 6,2% i forhold til forrige sesong. 30 dødsfall blant pasienter med påvist eller mistenkt influensa ble registrert på intensivavdelingene, noe som er en økning på 11% i forhold til 2016/17.



Figur 16. Antall innleggelses på intensivavdeling uke 46 – 20 i sesongene 2017/18 og 2016/17 (Pilotprosjekt i samarbeid med NIR).

Overdødelighet

Overvåkningssystemet for generell dødelighet i Norge, Norwegian Mortality Monitoring System (NorMOMO), viste en høyere enn forventet overdødelighet i befolkningen i uke 51/2017 og ukene 1, 3, 6-12/2018. Dette skyldtes et høyere antall dødsfall enn forventet hos eldre over 65 år (Figur 17). Hos de over 65 ble det også vist en betydelig høyere enn forventet overdødelighet i uke 10/2018 og en høyere enn forventet overdødelighet i ukene 52/2017 og 2/2018. Økningen i overdødelighet sammenfalt i tid med de ukene der influensaintensiteten var høyest. Som i forrige sesong var det store fylkesvise variasjoner i overdødelighet. I overvåkningssystemet for dødelighet i Europa, European Monitoring of Excess Mortality for Public Health Action (EuroMOMO), ble det rapportert om betydelig overdødelighet i flere europeiske land denne vinteren, hovedsakelig blant de 65 år eller eldre.



Figur 17. Totalt antall døde per uke siste år og siste 5 år i aldersgruppen fra 65 år og eldre.

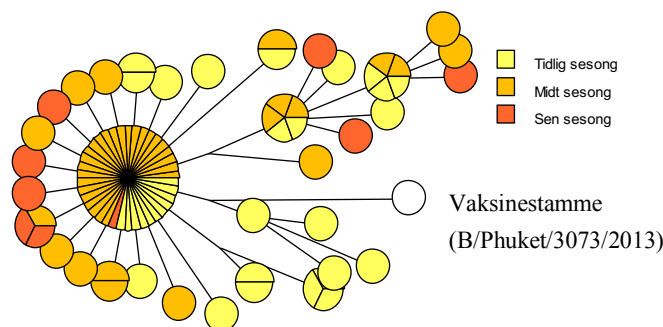
Genetisk analyse av sirkulerende virus

Fra uke 40/2017 til uke 20 /2018 mottok influensalaboratoriet 3 261 prøver til videre analyse. Av disse var 2 961 prøver positive for influensavirus. 11,6 % av disse ble videre karakterisert for å se på genetiske markører for genetisk drift og virulens. 6,6 % av de positive prøvene ble undersøkt for antiviral resistens. Det ble oversendt 139 virus fra det norske overvåkingssystemet til WHO samarbeidslaboratoriet i London (Francis Crick Institute) for videre analyser (utgjør 4,7 % av alle positive prøver innsendt til FHI). I tillegg ble 180 gensekvenser publisert i sekvensdatabasen GISAID (Global Initiative on Sharing All Influenza Data) (utgjør 6 % av alle positive prøver innsendt til FHI). Dette er del av den internasjonale overvåkingen av influensa i verden, GISRS (WHO Global Influenza Surveillance and Response System).

Mer detaljerte genetiske analyser av virus i Norge finnes i de halvårlige rapportene influensasenteret ved FHI utarbeider til WHO vaksinemøtene i september og februar: <https://www.fhi.no/sv/influensa/influensaberedskap/norske-rapporter-til-whos-influensavaksinemote/>

Utbruddsviruset influensa B-Yamagata

Influensa B-Yamagata virusene dominerte utbruddet i Norge og virusene dannet en uniform gruppe av virus med få genetiske forskjeller. Virusene tilhører alle clade 3 B/Phuket/3073/2013 lignende virus (Figur 18). Dette er stort sett det samme viruset som har sirkulert i Norge og ellers i Europa de seneste år og også det samme viruset som avsluttet forrige sesong i Norge.

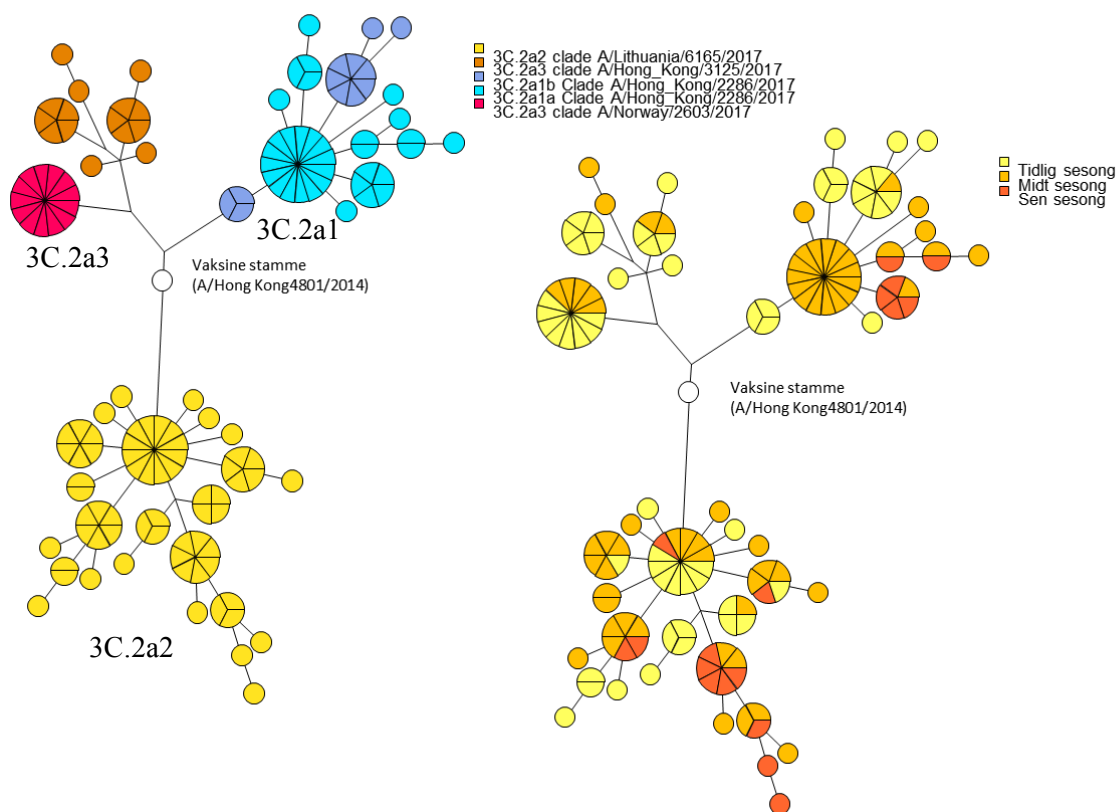


Figur 18. Genetisk gruppering av influensa B-Yamagata virus i Norge. Maximum parsimony analyse av HA nukleotidsekvens. Hver sirkel og del av sirkel indikerer et virus. Flere lignende virus vises som sektorer i en større sirkel. Figuren viser virus fra tidlig sesong (gul), midt-sesong (orange) og sen sesong (mørk orange) og grupperinger av B-Yamagata virus som sirkulerer i Norge og i forhold til vaksinekomponenten B/Phuket/3073/2013 (hvit sirkel).

Flere undergrupper av A(H3N2)-virus også denne sesongen

For A(H3N2)-virus har sekvensanalyse blitt utført på 13,2 % av H3 positive prøver mottatt på FHI for å bestemme sirkulerende undergrupper.

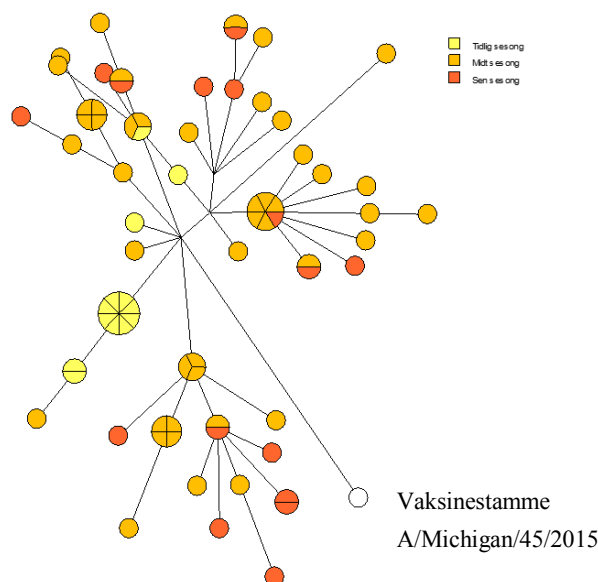
I Norge og Europa for øvrig, var det i hovedsak gruppen 3C.2a, representert med vaksinstammen A/Hong Kong/4801/2014 (3C.2a), som dominerte, men også 3C.2a1 virus var tilstede (Figur 19). Gjennom hele sesongen har flere genetiske undergrupper av A(H3N2)-virus sirkulert på samme tid (Figur 19). Det gjør det mer komplekst å vurdere vaksine-match når det er flere forskjellige undergrupper av virus som sirkulerer. Den mest dominerende undergruppen av H3 virus har denne sesongen vært 3C.2a2. mange av disse har reassortert og innehar et NA gen fra en annen undergruppe av H3 virus; 2C.2a1. Virus fra 3C.2a2 gruppen ser også ut til å være dem som dominerer i avslutningen av sesongen (Figur 19). 3C.2a3 virus er hovedsakelig sett i starten av sesongen og tidlig midt-sesong. Det er ingen klare forskjeller i geografisk spredning av de forskjellige undergruppene. Det er heller ikke undergrupper som er tydelig overrepresentert i innlagte pasienter. En mer detaljert beskrivelse av de forskjellige undergrupper av H3 virus finnes i rapportene fra Worldwide Influenza Centre, WHO CC for Reference & Research on Influenza: https://www.crick.ac.uk/media/409431/crick_feb2018_report_for_the_web.pdf



Figur 19. Genetiske undergrupper av A(H3N2)-virus i Norge 2017/18. Figuren til venstre viser forskjellige undergrupper av A(H3N2)-virus fargekodet. Figuren til høyre viser samme gruppering fargekodet på virus tidlig sesong (gul), midt-sesong (orange) og sen sesong (mørk orange). Maximum parsimony analyse av HA1 nukleotidsekvens. Hver sirkel og del av sirkel indikerer et virus. Flere lignende virus vises som sektorer i en større sirkel. Figuren viser slektskap mellom de A(H3N2)-virus som sirkulerer i Norge i forhold til hverandre og H3-vaksinekomponenten A/Hong Kong/4801/2014 (hvit sirkel).

Lite influensa A(H1N1) og B-Victoria denne sesongen

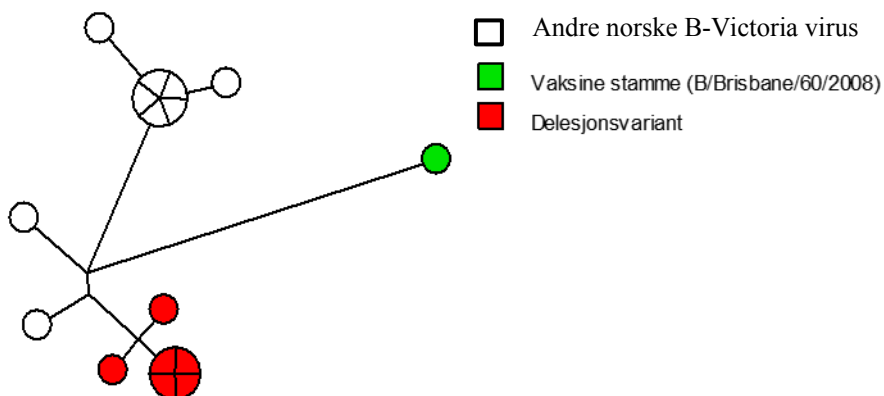
Influensa A(H1N1)-virus har vært i mindretall (ca 10%) denne sesongen. De tilhører alle en undergruppe (6B.1) av H1N1-virusene introdusert med pandemien i 2009 og ligner H1N1 som sirkulerte forrige sesong. H1N1-vaksinekomponenten for den nordlige halvkule (A/Michigan/45/2015) ligner de H1N1-virus (gruppe 6B.1) som har sirkulert i Norge de siste tre sesongene. Det er i hovedsak de samme virus som sirkulerte i midten av sesongen som sent i sesongen (Figur 20).



Figur 20. Genetiske grupperinger av influensa A(H1N1) virus tidlig sesong (gul), midt-sesong (orange) og sen sesong (mørk orange). Maximum parsimony analyse av HA1 nukleotidsekvens. Hver sirkel og del av sirkel indikerer et virus. Flere lignende virus vises som sektorer i en større sirkel. Figuren viser grupperinger mellom A(H1N1)-virus som sirkulerte i Norge i forhold til hverandre og H1-vaksinekomponenten A/Michigan/45/2015 (hvit sirkel).

Nytt influensa B-Victoria variant virus gjør seg gjeldende

De ytterst få influensa B/Victoria virusene som sirkulerte denne sesongen tilhørte alle den genetiske gruppen 1a som virusene fra forrige sesong, men det er sett flere tilfeller av en såkalt delesjonsvariant som først ble oppdaget på slutten av forrige sesong i USA og i Norge som første land utenfor USA i mars 2017 (Figur 21). Denne sesongen har variant viruset spredt seg til flere land og utgjør nå over halvparten av alle influensa B-Victoria virus denne sesongen. Dette er en variant hvor aminosyre 162 og 163 mangler i HA proteinet. I hvor stor grad tidligere immunitet vil beskytte mot den nye varianten gjenstår å se. Foreløpige analyser gjort ved FHI på humant sera indikerer en viss grad av kryssbeskyttelse mellom immunitet mot vanlig influensa B-Victoria og variant influensa B-Victoria (se avsnitt: Immunstatus i befolkningen før sesongstart. Enkelte analyser på ferret-immunsera tyder på liten grad av kryssbeskyttelse (Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2018- 2019 northern hemisphere influenza season: http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201802_recommendation.pdf?ua=1). WHO har besluttet å inkludere det nye variant influensa B-Victoria virus både i den trivalente og firevalente vaksinen til neste sesong.



Figur 21. Genetisk gruppering av influensa B-Victoria virus. Delesjons variant virus markert i rødt. Hver sirkel og del av sirkel indikerer et virus. Flere lignende virus vises som sektorer i en større sirkel. Maximum parsimony analyse av HA1 nukleotidsekvens. Figuren viser genetiske grupperinger mellom de få B-Victoria virus som sirkulerer i Norge i forhold til hverandre og vaksinekomponenten B/Brisbane/60/2008 (grønn sirkel). Andre influensa B-Victoria virus fra Norge denne sesongen er markert i hvitt.

Overvåking av resistens mot antivirale medikamenter

Gjennom sesongen er 57 A(H3N2)-, 98 A(H1N1)-, og 36 influensa B-virus undersøkt for resistens overfor influensa antivirale midler (oseltamivir og zanamivir). Dette utgjør 5 % av H3, 21,2 % av H1 og 2,7 % av influensa B-virusene som influensalaboratoriet ved FHI har mottatt til videre analyse gjennom sesongen. Som forrige sesong ble det heller ikke denne sesongen påvist noen virus med resistens overfor neuraminidase inhibitorer. De H1N1-virus som sirkulerte denne sesongen og forrige sesong var ikke resistente i motsetning til en del H1N1 virus fra Norge på slutten av 2015-16 sesongen som var resistente mot oseltamivir.

Alle sirkulerende influensavirusgrupper er for tiden resistente overfor adamantaner, disse midlene er derfor heller ikke brukt i behandling i Norge og de fleste andre land. FHI har derfor sluttet å teste rutinemessig for adamantan resistens. Fra desember 2016 ble zanamivir trukket fra det norske markedet, grunnet lavt forbruk. Det betyr at kun oseltamivir nå er tilgjengelig for antiviral behandling av influensa.

Virusresistens overfor antivirale midler i Norge rapporteres av FHI via GISRS og ECDC/WHO og til helseregisteret «Resistensovervåkning av Virus i Norge» (RAVN sentralen). En utfyllende rapport over influensa antiviral resistens i Norge publiseres i toårs-rapporter (<http://www.fhi.no/helseregistre/ravn>).

Immunstatus i befolkningen før sesongstart

Den nasjonale influensa-seroepidemiologiske undersøkelse måler befolkningens beskyttende immunitet mot de virus som ventes å sirkulere følgende influensasessong. Undersøkelsen viser også endringen i immuniteten mot ulike varianter av influensavirus i forhold til foregående år. Dermed får vi et bilde av hvilke aldersgrupper som har god beskyttelse og eventuelt hvilke grupper som har nedsatt beskyttelse, og som da vil være mer utsatt for infeksjon og sykdom. I august 2017 ble det samlet inn ca. 2200 serumprøver som er representative for den norske befolkning geografisk og med hensyn på alderssammensetning. Prøvene ble analysert i influensa hemagglutinasjonsinhibisjons-test (HAI) mot sesongens aktuelle varianter av influensavirus inkludert komponentene i årets influensavaksine. Befolkningens mottagelighet for influensainfeksjon vil også påvirkes av hvilke grupper og hvor mange som vaksinerer seg i løpet av høsten.

I august 2017 var det noe endrede nivåer av beskyttende immunitet (antistoff-immunitet) i befolkningen som helhet mot noen av de vanlige sirkulerende varianter av influensa A- og B-virus i forhold til året før (Figur 22). Figuren viser også nivåene av beskyttende immunitet i ulike aldersgrupper.

Høy seroprevalens mot A(H1N1)-virus

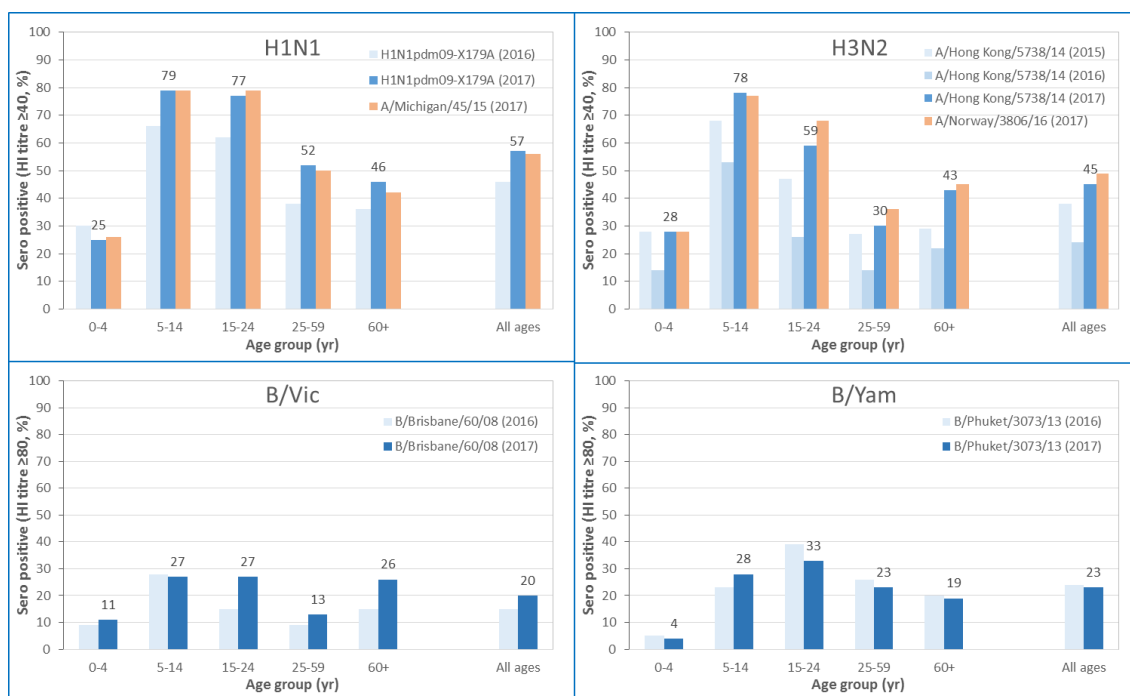
For A(H1N1)-virus, viste resultatene at noe over halvparten (57 %) av befolkningen generelt etter forrige influensasessong hadde antistoffer på beskyttende nivå mot den forrige vaksinstammen A/California/07/2009 (X179A) (Figur 21). Antistoffimmuniteten mot H1N1 virus var dermed på fortsatt høyt nivå etter at H1-virus dominerte i foregående sesong (2016-2017).

Antistoffnivået mot den nyere gruppen av H1N1-virus subclade 6B.1 (representert ved A/Michigan/45/15), som var dominerende sirkulerende H1-virus sesongen 2015/16 og som har sirkulert denne sesongen, var på tilsvarende nivå som mot A/California/07/2009 både for 'Alle aldre' og for de enkelte aldersgruppene (Figur 22). Sett under ett er nivået av antistoffimmunitet mot H1-virus i befolkningen det høyeste siden pandemien i 2009 og som har holdt seg vedvarende høyt de to siste årene.

Økt seroprevalens mot aktuelle A(H3N2)-virus

Forekomsten av beskyttende antistoff mot virus tilsvarende vaksinekomponenten av influensa A(H3N2) virus (A/Hong Kong/4801/2014, genetisk variant 3C.2a, det dominerende H3-virus i sesongen denne sesongen) hadde i august 2017 økt betydelig siden året før, både for alle aldre under ett i tillegg til de ulike aldersgrupper (Figur 22). Størst økning i seroprevalens (33 prosentpoeng, fra 26% til 59%) var det hos de mellom 15-24 år. I de øvrige aldersgruppene var det en økning mellom 21 til 26 prosentpoeng, bortsett fra de under 5 år som hadde lavest seroprevalens mot H3-virus (28 %) med en økning på 14 prosentpoeng. Høyest nivå av antistoffimmunitet mot H3-virus (78 %) var det hos de yngre barn mellom 5-14 år.

Tilsvarende høy seroprevalens var det også mot den andre gruppen av H3-virus (3C.2a1) som sirkulerte, representert ved A/Norway/3806/2016 (Figur 22). For aldersgruppene fra 15 år og eldre var seroprevalensen mot den nye genetiske varianten A/Norway/3806/2016 noe høyere enn mot vaksineviruset A/Hong Kong/4801/2014 (3C.2a) (2-11 prosentpoeng), og tilsvarende noe høyere for alle aldre under ett (4 prosentpoeng). For aldersgruppene under 15 år var antistoffimmuniteten mot begge H3-varianter på samme nivå.



Figur 22. Influenza seroprevalens august 2017. Andel av sera med beskyttende HI-titer mot A(H1N1), A(H3N2), B-Victoria og B-Yamagata-virus (søyler i mørke farger). Resultater for tilsvarende serumpanel fra august 2016 (i tillegg 2015 for H3N2) er vist som søyler i lyse farger. A/Michigan/45/15 representerer A(H1N1) genogruppe 6B.1, sesongens vaksinstamme, H1N1pdm09 (X179A) er tidligere H1 vaksinekomponent. A/Hong Kong/5738/14 representerer denne sesongs A(H3N2) 3C.2a vaksinstamme, A/Norway/3806/16 representerer A(H3N2) genotype 3C.2a1. B/Victoria er representert ved B/Brisbane/60/08 som også er B-vaksine komponent. B/Yamagata er representert ved B/Phuket/3073/13, komponent i firevalent influensavaksine.

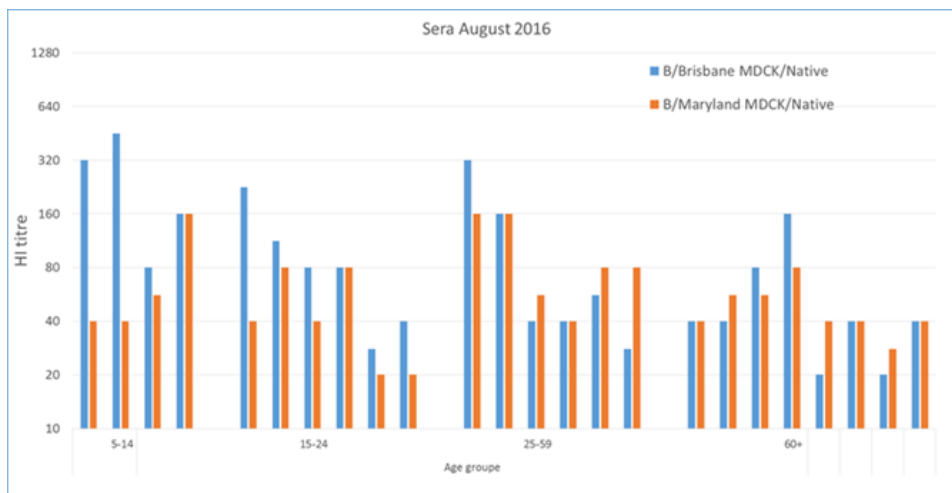
Lav til moderat antistoff-immunitet mot influensa B-virus

Seroprevalens mot influensa B virus er totalt sett på samme nivå (ca. 20 %) både mot B/Victoria- og B/Yamagata-linje virus, representert ved henholdsvis B/Brisbane/60/2008 og B/Phuket/3073/2013 (Figur 22). I aldersgruppene for begge B-linjevirusene var det lavest immunitet hos de aller yngste (0-4 år) med hhv. 11 % og 4 %, og i tillegg hos voksne 25-59 år med 13 % mot B/Victoria-linjevirus. I de øvrige aldersgrupper lå seroprevalensen på ca. 25 % for B/Brisbane-lignende virus og fra 20 % til 33 % for B/Yamagata-lignende virus. I motsetning til B/Victoria-linje virus med uforandret seroprevalens hos barn under 15 år og noe økning (4-12 prosentpoeng) i seroprevalens i de øvrige aldersgruppene, er det hovedsakelig uforandret eller en liten nedgang (opptil 6 prosentpoeng) i seroprevalens mot B/Yamagata-linjevirus sett i forhold til året før. Nedgangen i befolkningens seroprevalens mot B/Yamagata de siste sesongene kan ha bidratt vesentlig til den kraftige influensa B-sesongen i 2017-2018 med sterk dominans (ca. 65 %) av B/Phuket.

Immunitet mot ny B/Victoria-virus delesjonsvariant.

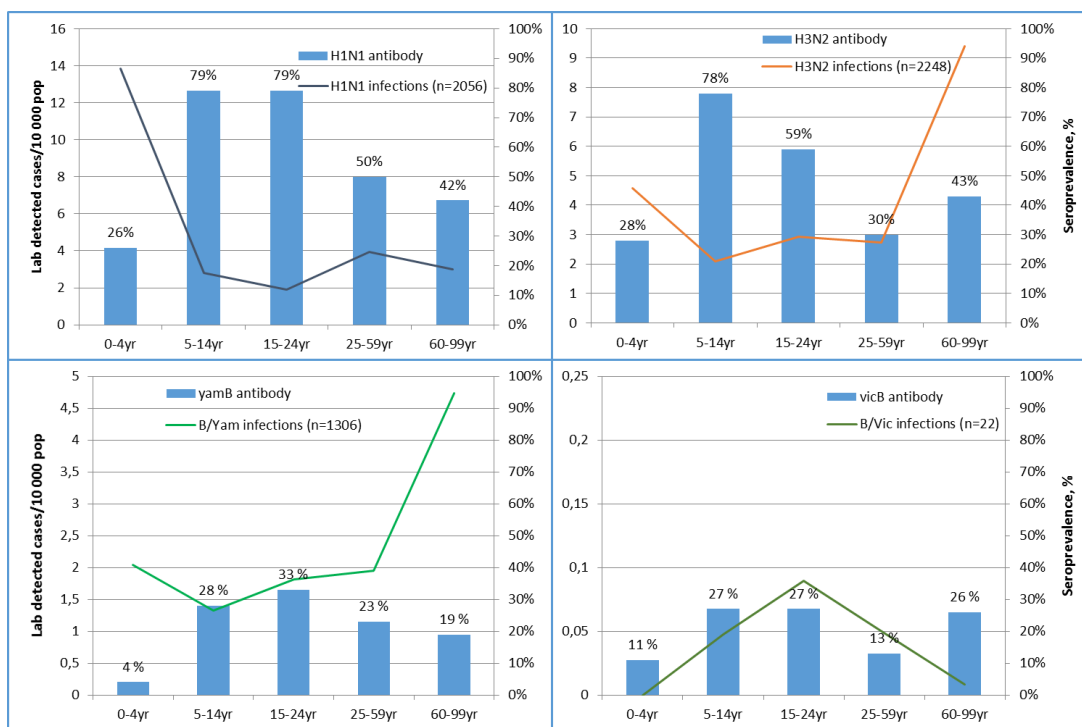
Innledende analyser gjort på FHI av antistoff mot den nye delesjonsvarianten av influensa B-Victoria (representert ved referanseviruset B/Maryland/15/2016) med pre-2017 sera (serum-panel fra 2016, et utvalg med 24 sera som hadde antistofftiter mot den hittil fremherskende varianten B/Brisbane/60/2008), viser at det finnes en viss grad av

kryssbeskyttende antistoffer mot delesjonsvarianten i deler av befolkningen, samtidig som det også kan tyde på at det er mindre kryssimmunitet i de yngste aldersgruppene mot denne varianten (Foreløpige data Figur 23).



Figur 23. HAI titre i 24 enkeltsera, mot villtype B-Victoria virus (B/Brisbane/60/2008) og mot den nye delesjonsvarianten B/Maryland/15/2016. Sera fra august 2016.

Immunitet høsten 2017 og aldersfordeling av påviste influensavirus sesongen 2017-2018



Figur 24: Seroprevalens av beskyttende antistoffimmunitet mot influensavirus høsten 2017 (% seropositive, blå søyler) og aldersfordeling av påviste subtyper og varianter av ulike influensavirus sesongen 2017-2018 (fra uke 40/2017 til uke 20/2018, forekomst av påvist virus per 10^4 personer, linjediagram. Da antallet prøver testet mot de ulike virus er svært varierende, kan ikke forekomsten sammenlignes mellom virus, kun mellom aldersgrupper for det enkelte virus.

Figur 24 viser immuniteten i befolkningen ved inngangen til influensasesongen 2017-18 sammen med insidens av influensavirus. Generelt var det et godt samsvar mellom immunitet i aldersgruppene før sesongen og andel av påviste influensavirus som sirkulerte gjennom denne sesongen. Spesielt hos barn og yngre voksne var det god overenstemmelse med høy seroprevalens og lav forekomst av infeksjon med influensa A(H1N1)- og A(H3N2)-virus (Figur 24). For eldre voksne ses derimot et motsatt bilde med lav insidens av H1 virus og høy insidens av H3 virus selv med samme seroprevalens-nivå mot de to influensa A subtypene.

For influensa B-Yamagata virus ses et virusinsidensmønster som ligner H3N2-mønsteret (Figur 24). For eldre voksne er det bedre samsvar mellom høy insidens av laboratorie-påviste B/Yamagata-virus og noe lavere seroprevalensnivå. B/Victoria-linjevirus ble kun påvist sporadisk i sesongen 2017-2018 og gir ikke nok data til å gi en klar insidensprofil i de ulike aldersgruppene.

Det faktum at det var betydelig immunitet mot de to influensa A-virusene og betydelig lavere immunitet mot influensa B-virusene, overensstemmer bra med at det ble en influensa B-dominert sesong. Det var imidlertid ikke mulig ut fra immunitetsdataene å peke ut hvilken av de to influensa B-variantene som lå an til å utbre seg.

Influensavaksine

Influensavaksine er det tiltaket vi har som gir best beskyttelse mot influensasykdom. Selv om overensstemmelse («match») med sirkulerende virus kan være suboptimal for én av vaksinstammene, vil vaksinene likevel kunne gi god beskyttelse mot andre sirkulerende virus da vaksinen inneholder tre forskjellige viruskomponenter.

Vaksineanbefaling

Influensavaksine anbefales spesielt for:

- Gravide etter 12. svangerskapsuke (2. og 3. trimester). Gravide i 1. trimester med annen tilleggsrisiko skal også få tilbud om vaksine
- Beboere i omsorgsboliger og sykehjem
- Alle fra fylte 65 år
- Barn og voksne med:
 - diabetes type 1 og 2
 - kronisk luftveissykdom, hjerte- og karsykdom, leversvikt eller nyresvikt
 - kronisk nevrologisk sykdom eller skade
 - nedsatt immunforsvar
 - svært alvorlig fedme (KMI over 40)
- annen alvorlig og/eller kronisk sykdom der influensa utgjør en alvorlig helserisiko, etter individuell vurdering av lege

I tillegg anbefales influensavaksine til:

- Helsepersonell som har pasientkontakt.
- Husstandskontakter til immunsupprimerte pasienter
- Svinerøktere og andre som har regelmessig kontakt med levende griser.

De anbefalte målgruppene er uendret, med unntak av en tydeligere anbefaling om vaksinerings av gravide i 1. trimester med tilleggsrisiko ([kunnskapsgrunnlag for influensavaksine til gravide](#)).

Vaksinekarakteristika

For sesongen 2017/18 inneholdt trivalent inaktivert influensavaksine for den nordlige halvkule følgende virus, som er i tråd med WHO's anbefaling:

- et A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-lignende virus;
- et A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-lignende virus; og
- et B/Brisbane/60/2008-lignende virus.

Firevalente vaksiner inneholder i tillegg et B/Phuket/3073/2013-lignende virus.

Vaksinene som har blitt distribuert fra Folkehelseinstituttet i sesongen 2017/18 er Vaxigrip (Sanofi Pasteur Europe) og Influvac (BGP Products B.V.) og Fluenz Tetra (AstraZeneca AB).

Vaksineeffekt

Interimresultater fra Europa for sesongen 2017/18 indikerer at gjennomsnittlig effekt av den trevalente inaktiverte vaksinen i år lå mellom 25-52 % for alle aldersgrupper sett under ett. Mot influensa A lå effekten i størrelsesorden 55-68 % mot A(H1N1), mens vaksinen ikke ga signifikant beskyttelse mot A(H3N2). Årets trevalente inaktiverte influensavaksine inneholdt videre en influensa B-Victoria komponent. På tross av at det var influensa B-Yamagata som dominerte sesongen i mange land i år, viste europeiske studier en effekt mot B-Yamagata mellom 36 og 54 %.¹

Av alle prøver mottatt på FHI for videre analyse var bare 2,2 % fra vaksinerte personer. Ut av fyrtårnprøvene var 13% fra vaksinerte personer. Basert på fyrtårnprøvene så er det en større andel av de ikke-vaksinerte som har fått påvist influensa denne sesongen enn dem som var vaksinerte (Tabell 1). Det var spesielt flere ikke-vaksinerte som fikk påvist influensa B-Yamagata.

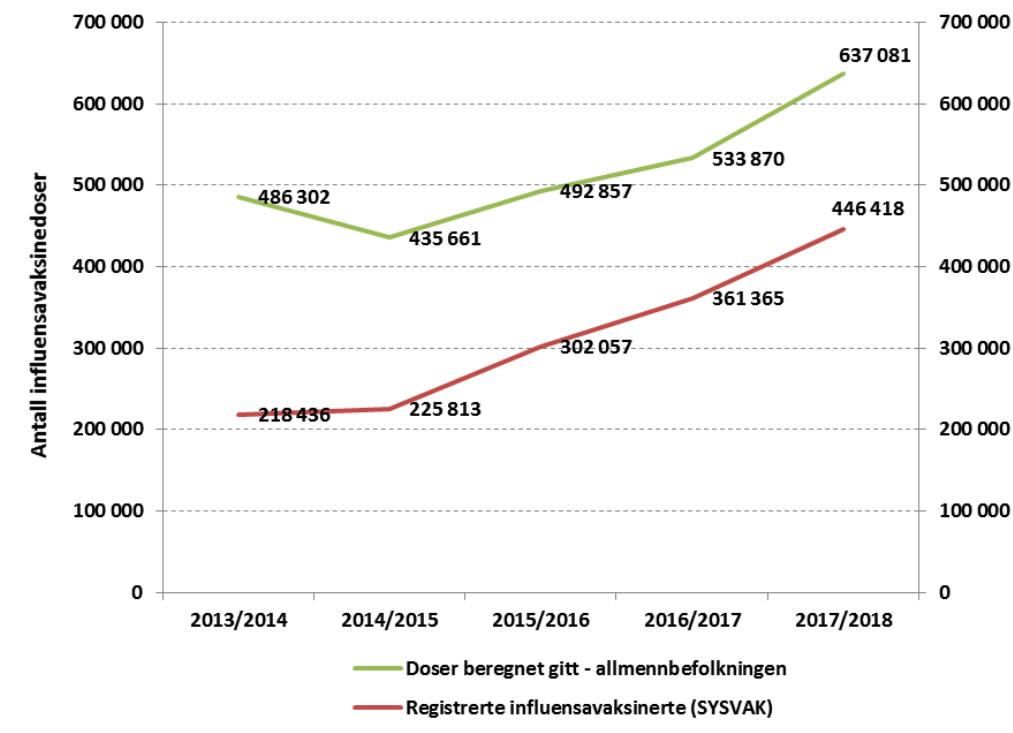
Tabell 1. Andel fyrtårnprøver fra vaksinerte og ikke-vaksinerte med påvist influensa. H1N1 og influensa B-Victoria er ikke oppgjort grunnet få antall prøver.

Påvist	Ikke-vaksinerte (n=336)	Vaksinerte (n=50)
Influensa positive	44,6 %	26 %
B-Yamagata	29,0 %	16 %
A-H3N2	9,5%	6 %

Distribusjonstall

I sesongen 2017/18 har Folkehelseinstituttet distribuert drøyt 531 000 doser til bruk i målgruppene for vaksinasjon. Basert på tilbakemeldinger fra kommuner og helseforetak er det et estimert svinn på ca. 18 000 av disse dosene denne sesongen. I tillegg er det sendt ut nesten 124 000 doser til privatmarkedet fra apotekgrossistene og Folkehelseinstituttet. Estimert *totalforbruk* av influensavaksine i sesongen 2017/18 er drøyt 637 000 doser. Dette er en økning fra fjorårssesongen på over 100.000 doser.

¹ Rony M, Kissling E, Emborg H-D, Gherasim A, Pebody R, Trebbien R, et al. Interim 2017/18 influenza seasonal vaccine effectiveness: combined results from five European studies. Eurosurveillance 2018;23(9):18-00086.



Figur 25. Antall influensavaksinedoser estimert gitt og antall influensavaksinerte registrert i SYSVAK fra innføring av registreringsplikt.

Vaksinasjonsdekning - Registrering i nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK)

I følge SYSVAK-registerforskriften er all vaksinasjon meldepliktig til SYSVAK. Registrering av vaksine mot influensa er imidlertid samtykkebasert. Det betyr at den som vaksineres må informeres om, og deretter samtykke i, registrering. På bakgrunn av distribusjonstallene for influensavaksine vet man at registreringen i SYSVAK ikke er komplett. Den har imidlertid økt gradvis siden meldeplikten ble innført i 2009, og er nå oppe i over 70 % av de dosene som er estimert brukt (jfr figur 25).

Tabell 2 gir en nærmere oversikt over fordelingen etter aldersgrupper på de som er registrert vaksinert mot influensa sesongen 2017/18.

Tabell 2. Antall personer og doser registrert brukt i sesongen 2017/18 per 13. juni 2018

	Antall vaksinerte	Antall doser
Alle aldre	446 418	447 840
Aldersgrupper:		
0 t.o.m. 17 år	4 886	5 093
18 år og eldre	441 616	442 747
F.o.m. 18 t.o.m. 64 år	172 016	172 478
65 år og eldre	269 600	270 269

Beregnet utfra antall distribuerte doser var vaksinasjonsdekningen på 12 % i den generelle befolkningen. Dette er en økning fra 10,2 % i forrige sesong. Basert på vaksinasjons-dekningstall fra SYSVAK og spørreundersøkelser utført av SSB, vet man at

dekningen varierer mellom aldersgrupper og tilhørighet i andre risikogrupper for alvorlig influensa. Vaksinasjonsdekningen er høyest for personer over 65 år med kronisk sykdom. I følge tall fra SYSVAK er over 30 % av befolkningen over 65 år registrert som influensavaksinerte i 2017/18-sesongen. Dette er minimumstall, da svært mange av dosene som settes i sykehjem og omsorgsboliger ikke blir registrert i SYSVAK. De aller fleste vaksinedosene ble satt i god tid før influensaaktiviteten begynte å øke i begynnelsen av desember.

Folkehelseprofilen

Influensavaksinasjonsdekning fra SYSVAK for personer over 65 år ble for første gang presentert i forbindelse med Folkehelseprofilene for kommuner og fylker ([Folkehelseprofilene - FHI](#)) høsten 2016. Vaksinasjonsdekningstall for denne gruppen, på både bydels-, kommune-, fylkes- og landsnivå, er tilgjengelig på [Kommunehelsa](#) og [Norgeshelsa](#) for sesongene 2015/16 og 2016/17. Tall for sesongen 2017/18 publiseres i begynnelsen av november.

Spørreundersøkelse – Reise- og ferieundersøkelsen (SSB)

Statistisk sentralbyrå gjennomfører hvert kvartal en Reise- og ferieundersøkelse. Fra 2014 har SSB på oppdrag fra Folkehelseinstituttet inkludert spørsmål om influensavaksinasjon i 2. kvartal (2014) eller 2. og 3. kvartal (2015-2017). Tall for sesongen 2017/18 vil ikke være klare før i oktober 2018; her presenteres derfor tall for sesongen 2016/17.

Intervjuobjektene er blant annet spurt om tilhørighet til risikogruppene for alvorlig influensa, hvorvidt de arbeider i helsesektoren og har pasientkontakt, samt om de ble influensavaksinert sist sesong. Hvert kvartal undersøkelsen gjennomføres inviteres 2 000 personer i alderen 15-80 år til intervju. For sesongen 2016/17 fikk SSB intervju med 2 269 personer. Tallene som presenteres fra undersøkelsen er vektet slik at kjønns- og aldersfordelingen i utvalget er representativ for hele populasjonen.

I overkant av 29 % av de spurte oppga at de tilhører risikogruppene (jfr. liste over) for alvorlig influensa grunnet alder (65 år eller eldre) og/eller kronisk sykdom. Med utgangspunkt i folketallet utgjør dette omtrent 1.6 millioner. Når det gjelder selvrapportert vaksinasjonsdekning svarte 13 % av de spurte at de hadde tatt vaksinen sist sesong. Blant personer med tilhørighet til risikogruppene grunnet kronisk sykdom var vaksinasjonsdekningen 28 %, mot 38 % blant personer 65 år eller eldre. Blant dem som tilhørte risikogruppene både på grunn av alder og kronisk sykdom var dekningen 55 % for 2016/17-sesongen.

Anbefalinger og råd

Kunnskapsgrunnlag for bruk av influensavaksine

Gjeldende anbefalinger om målgrupper for influensavaksinasjon bygger på og støttes av oppdatert litteratur, gjennom årlige systematiske søk etter forskningslitteratur på influensa og influensavaksine. Anbefalingene for sesongen 2017/18 ble publisert i et notat rettet mot helsepersonell med ansvar for vaksinerings, og oversendt kommuner og helseforetak i mars 2017. Dette arbeidet suppleres av løpende litteratursøk gjennom året, og anbefalingene revideres/ kommenteres ved behov.

Avdeling for influensa ferdigstilte høsten 2017 et vedlegg til Vaksinasjonsveilederen for helsepersonell som redegjør for [kunnskapsgrunnlaget for influensaanbefalingene](#). Her er det egne kapitler for oppsummert kunnskap på effekt og bivirkninger av influensavaksine. Bakgrunnen for anbefalingen til gravide, helsepersonell og svinerøkttere har også fått separate kapitler. Som en del av denne lanseringen ble det gjennom hele sesongen også holdt et høyt antall foredrag om influensavaksinen og det aktuelle kunnskapsgrunnlaget, både for smittevernpersonell spesielt og helsepersonell generelt, på nasjonale konferanser og lokalt i regi av helseforetak og kommuner.

I tillegg til det skriftlige kunnskapsgrunnlaget og det arbeid som er gjort for å informere helsepersonell om influensavaksinen og gjeldende anbefalinger, har avdelingen svart ut et svært høyt antall henvendelser på epost og per telefon fra helsepersonell.

Det har også vært lagt betydelige ressurser i å være tilgjengelig i både tradisjonelle og nye medieplattformer, med et stort antall intervjuer og medieoppslag om influensa og influensavaksine. Det er også kjørt egne kampanjer med informasjonsvideoer i sosiale medier rettet mot eldre over 65 år og helsepersonell. Disse kampanjene ble fulgt opp med aktiv tilstedeværelse i kommentarfeltene, slik at spørsmål og kommentarer fra publikum ble svart ut raskt, presist og med henvisning til kunnskapsgrunnlaget for anbefalingene der dette var relevant.

Vedlegg 1: Ordliste

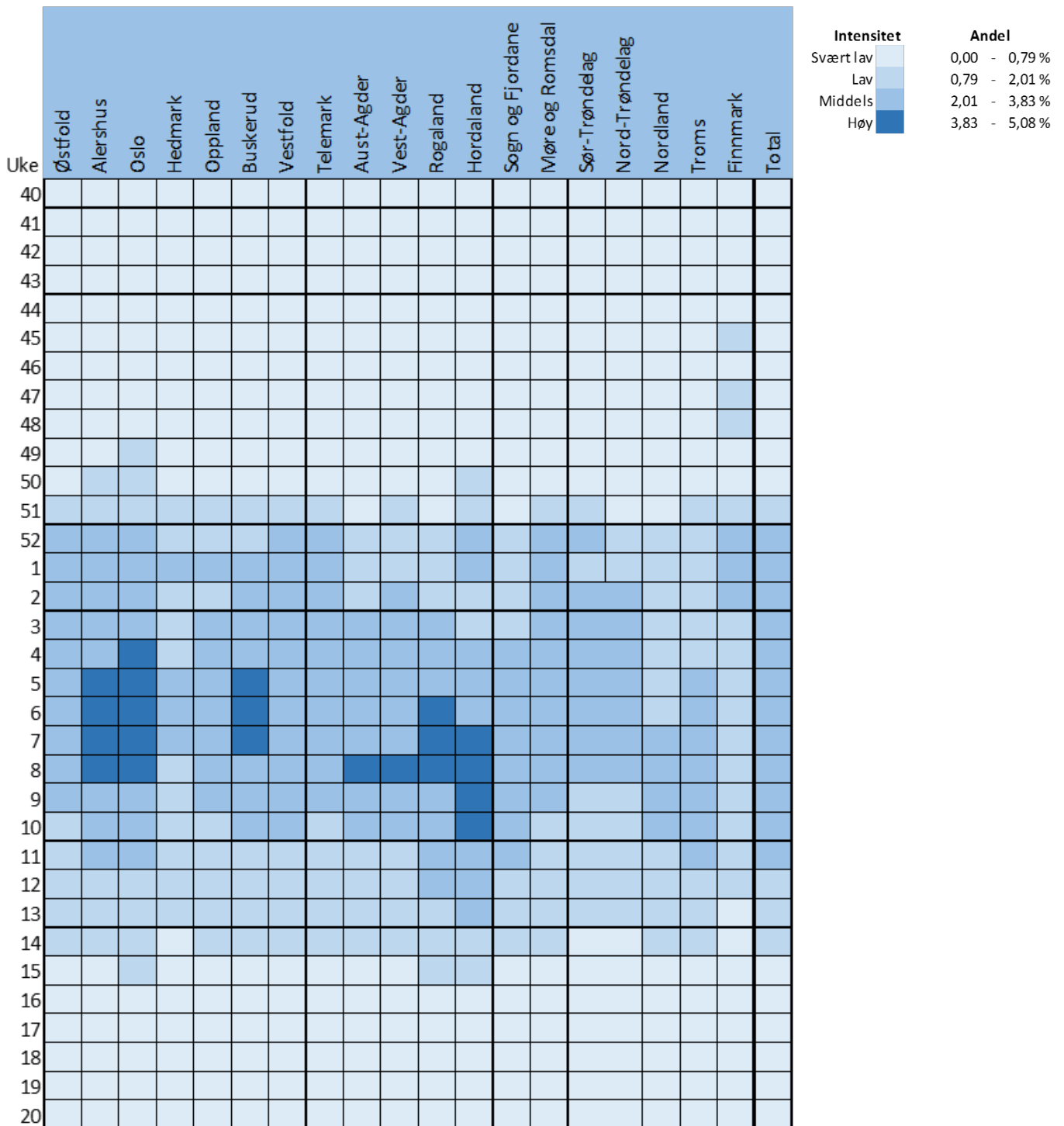
Begrep	Forklaring
ILS	Influensalignende sykdom
EuroMOMO	European monitoring of excess mortality for public health action
HA	Hemagglutinin
NA	Neuraminidase
NorMOMO	Norwegian mortality monitoring
VESUV	Folkehelseinstituttets vevsbaserte system for utbruddsvarsling
LAIV	Levende, svekket nesepprayvaksine mot influensa
SYSVAK	Nasjonalt vaksinasjonsregister SYSVAK

Vedlegg 2: Tilleggstabeller

Tilleggstabell 1. Virusprøver, viruspåvisninger og influensalignende sykdom per uke, sesongen 2017/18.

UKE/ week	% ILI	Viruspåvisninger/Virus detections								
		Prøver/ Specimens	% positive	A(utypet) not subtyped	A(H1) pdm09	A(H1) pdm09*	A(H3)	B ikke genotypet not lineage typed	B/ Victoria lineage	B/ Yamagata lineage
40	0,3 %	2349	0,6 %	3	1	1	5	4	0	2
41	0,3 %	3007	0,7 %	5	1	1	4	6	0	2
42	0,3 %	3219	0,9 %	2	3	5	9	5	0	2
43	0,3 %	3782	1,3 %	14	2	2	9	9	0	1
44	0,4 %	4140	1,4 %	19	1	1	18	6	0	8
45	0,4 %	4387	2,5 %	16	10	10	20	10	0	6
46	0,4 %	4472	2,2 %	30	4	5	40	25	0	12
47	0,5 %	4539	3,7 %	26	4	4	32	13	1	24
48	0,5 %	4671	5,4 %	41	5	6	48	38	1	41
49	0,6 %	5235	8,4 %	95	6	9	33	107	0	43
50	0,7 %	5722	14,9 %	147	15	10	55	201	2	59
51	1,0 %	6367	22,3 %	260	45	13	82	504	2	57
52	2,2 %	4438	21,6 %	246	48	23	47	600	0	47
1	2,5 %	7933	20,9 %	331	88	50	111	1083	1	102
2	2,3 %	8417	25,2 %	357	74	40	67	1206	1	56
3	2,5 %	7894	29,1 %	362	71	41	96	1386	4	71
4	2,8 %	8475	33,7 %	486	90	26	114	1715	0	64
5	3,2 %	8998	34,3 %	613	124	35	116	2115	2	66
6	3,4 %	8878	36,0 %	551	137	48	117	2157	1	79
7	3,6 %	9093	34,0 %	662	178	59	135	2239	1	56
8	3,4 %	8190	29,8 %	611	172	65	140	1790	1	70
9	2,8 %	7677	28,5 %	566	156	75	97	1404	0	65
10	2,5 %	7417	26,4 %	579	166	68	153	1143	1	74
11	2,0 %	7073	24,8 %	633	147	52	109	926	0	54
12	1,7 %	6562	21,4 %	587	145	60	126	728	0	40
13	1,4 %	3601	17,3 %	261	60	45	116	284	1	50
14	1,0 %	4783	13,6 %	382	88	46	92	221	1	42
15	0,7 %	4793	9,0 %	298	75	38	74	155	1	51
16	0,5 %	4021	6,5 %	162	58	45	48	60	0	33
17	0,4 %	3808	3,8 %	102	44	25	56	33	0	12
18	0,3 %	3185	2,0 %	39	15	14	37	17	0	13
19	0,2 %	3041	1,4 %	20	10	10	18	6	0	6
20	0,2 %	3012	0,6 %	15	8	9	6	11	0	3
Total	Total	183179		8521	2051	941*	2230	20207	21	1311
UKE/ week	UKE/ week	Prøver/ Specimens	% positive	A(utypet) not subtyped	A(H1) pdm09		A(H3)	B ikke genotypet not lineage typed	B/ Victoria lineage	B/ Yamagata lineage
*For å få balanserte antall for subtyping, er kun virus også testet for H3 medregnet her			Type A:	12802	Type		B:	21528		

Tilleggstabell 2. Ukentlig oversikt med fylkesvise tall på andel konsultasjoner hvor pasienten fikk diagnosen influensalignende sykdom i 2017/18. Data fra Sykdempulsen.



Tilleggstabell 3: Andel influensapositive prøver rapportert fra mikrobiologiske laboratorier involvert i overvåkingen av influensa. Først er lokalisert i Oslo, men mottar prøver fra hele landet. Unilabs er lokalisert i Skien, Telemark.

Uke	Fredrikstad	AHUS	Ullevål	Først	Lillehammer	Drammen	Tønsberg	Skien/Unilabs	Kr. sand	Stavanger	Bergen	Førde	Molde	Ålesund	Tr. heim	Bodø	Tromsø
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0
46	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0,1	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1
50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,3	0,2	0	0,1
51	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2
52	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1
2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2
4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,1
6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
8	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,2
9	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
10	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
11	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
12	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3
13	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,1
14	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1
15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0
16	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
17	0,1	0,1	0	0	0,1	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,1	0
18	0	0,1	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juli 2018
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no