

rapport

COVID-19-EPIDEMIEN:

Risiko ved covid-19-epidemien og influensaepidemien i Norge

Folkehelseinstituttet, 29. april 2022

Notat

Risiko ved covid-19-epidemien og influenzaepidemien i Norge

Folkehelseinstituttet 29. april 2022

Innhold

Om denne rapporten	3
Hovedpunkter	5
1. Situasjonen i Norge	7
1.1 Covid-19-epidemien	7
1.2 Influenzaepidemien	8
1.3 Framskrivninger av sykehusinnleggelser for covid-19 og influensa	11
2. Situasjonen i noen andre land	14
2.1 Covid-19	14
2.2 Influensa	18
3. Noen nyheter fra Folkehelseinstituttet	20
3.1 Direkte virkninger av infeksjon og vaksinasjon	20
3.2 Mulige virkninger av pandemien eller tiltakene mot den	21
4. Scenarier for epidemienes utvikling og faktorer som påvirker denne utviklingen	22
4.1 Scenarier for covid-19-epidemiens utvikling	22
4.2 Evolusjon av SARS-CoV-2	24
4.3 Immunitet mot SARS-CoV-2	25
4.4 Immunitet mot influensavirus	26
4.5 Alvorlighet av covid-19	27
4.6 Sesongvariasjon	28
4.7 Viral interferens	28
4.8 Nedskalering av arbeidet i kommunene	29
4.9 Befolkningens atferd	29
5. Risikovurdering for mai 2022	30
5.1 Vurdering for covid-19	30
5.2 Vurdering for influensa	31
5.3 Alvorlig akutt hepatitt hos barn	31
6. Håndtering av covid-19-epidemien i mai 2022	33
6.1 Grunnlag for håndteringen	33
6.2 Overvåking, situasjonsforståelse og vurdering av risiko	33
6.3 Vaksinasjon	35
6.4 Beredskap	36
6.5 Konklusjon og anbefaling - covid-19	37
6.6 Konklusjon og anbefaling - influensa	37

Om denne rapporten

Folkehelseinstituttet vurderer utviklingen av covid-19-epidemien i Norge i ukentlige situasjonsrapporter¹ samt i oppdragsbesvarelser til Helse- og omsorgsdepartementet.

I denne rapporten gir vi en mer helhetlig vurdering av risiko ved covid-19-epidemien i Norge med vekt på utviklingen i mai. I tillegg vurderer vi risikoen ved influensa og RS-virusinfeksjon.

Formålet er å støtte Helse- og omsorgsdepartementet i dets strategiske valg og kommunene i deres praktiske valg i håndteringen av situasjonen.

Rapporten følger mandatet Folkehelseinstituttet er tillagt i smittevernloven, i Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer og i Regjeringens strategi og beredskapsplan for håndteringen av covid-19-pandemien².

Vi har tidligere levert følgende relevante risikovurderinger og notater om risiko³:

Dato	Tittel
2020	
28. januar - 21. desember	Fjorten rapporter om risikovurdering
19. desember	Foreløpig vurdering av nylig påvist SARS-CoV-2-variant
21. desember	Covid-19-epidemien: kunnskap, situasjon, prognose, risiko og respons i Norge etter uke 51
22. desember	Svar på forespørsel fra HOD om informasjon om varianter av SARS-CoV-2 viruset
27. desember	Nye varianter av SARS-CoV-2: kunnskap, risiko og respons.
2021	
13. januar	Nye varianter av SARS-CoV-2: kunnskap, risiko og respons. Første oppdatering.
27. januar	Nye varianter av SARS-CoV-2: kunnskap, risiko og respons. Andre oppdatering.
7. februar	Situasjonen med nye virusvarianter basert på flere sekvenseringsresultater
27. februar	Varsel og rask vurdering av situasjonen med nye virusvarianter i Oslo og Viken
12. mai	Oppdrag fra HOD nr. 441C om den indiske virusvarianten
28. mai	Risiko ved variant B.1.617.2
16. juni	Risiko ved Delta-varianten av SARS-CoV-2 – første oppdatering
3. juli	Risiko ved Delta-varianten av SARS-CoV-2 – andre oppdatering
13. juli	Risiko ved andre luftveisinfeksjoner enn covid-19 høsten og vinteren 2021/2022 ⁴
26. juli	Risiko ved covid-19-epidemien i Norge i lys av framveksten av Delta-varianten av SARS-CoV-2
17. november	Risiko ved covid-19-epidemien i Norge
28. november	Risiko ved omikron-varianten av SARS-CoV-2 i Norge
7. desember	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge
13. desember	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge
22. desember	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge
2022	
12. januar	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge

¹ <https://www.fhi.no/publ/2020/koronavirus-ukerapporter/>

² <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-strategi-og-beredskapsplan-for-handteringen-av-covid-19-pandemien/id2907427/>

³ <https://www.fhi.no/publ/2020/covid-19-epidemien-risikovurdering/>

⁴ <https://www.fhi.no/publ/2021/risiko-ved-andre-luftveisinfeksjoner-enn-covid-19-hosten-og-vinteren-202120/>

26. januar	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge
9. februar	Risiko ved covid-19-epidemien i Norge – en oppdatering
2. mars	«Normal hverdag og bedre beredskap». Anbefalinger om ny strategi mot covid-19-epidemien i Norge ⁵
31. mars	Risiko ved covid-19-epidemien og influensaepidemien i Norge

⁵ <https://www.fhi.no/contentassets/a28311d927e94976aa4bee355c174a0f/svar-pa-oppdrag-610---anbefaling-om-ny-strategi-mot-covid-19-epidemien-i-norge.pdf>

Hovedpunkter

Situasjonen

- Covid-19-epidemien er fortsatt uforutsigbar. Derfor er det nødvendig med nøye overvåking og økt beredskap slik at en eventuelt endret situasjon oppdages tidlig og håndteres raskt, riktig og kostnadseffektivt.
- Vinterbølgen av covid-19 er på rask retur i Norge. Antallet nye innleggelser per uke har sunket fra en topp på 545 i uke 9 til 137 i uke 16. Antallet innleggelser per uke på intensivavdeling har sunket fra en topp på 58 i uke 9 til 15 i uke 16. Antallet døde per uke har sunket fra 197 i uke 11 til 44 i uke 16. Det påvises nå nesten bare omikronvarianten BA.2.
- Utviklingen er omtrent den samme i resten av Norden og i Europa, og de fleste land avviker restriksjoner.
- Vi har grunn til å vente en ny bølge med covid-19, trolig til høsten eller vinteren, eller en ny bølge av en ny variant allerede i sommerhalvåret. Det er også mulig at epidemien vil fortsette på et mellomlavt nivå gjennom sommeren.
- Influenzaepidemien ser ut til å være forbi toppen. Etter en rask økning i nye innleggelser per uke fra 10-15 ukentlige innleggelser i uke 1-7 til 374 i uke 15, er trenden snudd til 237 i uke 16. Så langt denne sesongen har det vært 1610 sykehusinnleggelser og ti intensivinnleggelser av pasienter med influensa.
- Det er i hovedsak influensavirus A(H3N2) av Bangladesh-varianten som påvises. Dette viruset har noe endrede antigene egenskaper sammenliknet med influensa A(H3N2)-virus som har sirkulert i Norge tidligere, og som var grunnlaget for vaksinen for denne sesongen.

Risikovurdering for covid-19

- Vinterbølgen er over, og epidemien blir sannsynligvis stadig mindre gjennom mai. Det er usikkert hvor liten epidemien blir, og hvor lenge den forblir så liten. Befolkningsimmunitet og sesongeffekt påvirker dette.
- Antallet nye sykehusinnleggelser for covid-19 vil trolig fortsette å synke gjennom mai, men ikke så raskt som i april, og nedgangen i innleggelseskurven kan flate ut i løpet av mai.
- Konsekvensene av epidemien i mai for samfunnet er en stadig mindre belastning på fastlegene, hjemmebaserte tjenester, sykehjemmene og sykehusene, men også på resten av samfunnet ved at stadig færre må være borte fra arbeidet på grunn av covid-19-relatert sykefravær. For individene er konsekvensene at stadig færre blir smittet.
- Vi må regne med en ny bølge av denne varianten, trolig til høsten eller neste vinter, eller en ny bølge av en ny variant allerede i sommerhalvåret.
- Situasjonen er altså fortsatt uforutsigbar. En helt ny variant kan endre bildet betydelig, men befolkningens grunnimmunitet vil sannsynligvis beskytte godt mot alvorlig sykdom, uansett variant. Likevel er det nødvendig med forsterket beredskap og overvåking.

Risikovurdering for influensa

- Vi regner med at influensaepidemien går nesten helt over i løpet av mai.
- Immuniteten i befolkningen antas å være lavere enn normalt grunnet lite eller ingen influensasirkulasjon de siste sesongene. Det er nå flere barn som aldri har møtt influensavirus før.
- Det ventes at mange kan bli smittet også i mai, noe som vil kunne medføre mange sykehusinnleggelseser. Risikoen for alvorlig forløp er høyest hos de eldste, de minste barna og personer med underliggende risikotilstander.
- Sykehusene bør forberede seg på at det blir en del innleggelseser av pasienter med influensa også i mai, men færre enn i april.

Håndtering, overvåking og beredskap

- Samfunnets beredskap og overvåkingssystemer bør styrkes for å kunne oppdage og håndtere nye bølger med covid-19 og eventuelle andre epidemier raskt, riktig og kostnadseffektivt.
- Slik situasjonen ser ut nå, kan samfunnet fortsette med normal hverdag uten særlige smitteverntiltak mot covid-19.
- Grupper med økt risiko for alvorlig forløp må sikres god vaksinasjon, god tilgang til antiviral behandling og gode råd for atferd som reduserer smittefaren. Folkehelseinstituttet vurderer fortløpende når det er riktig å tilby nye vaksinedoser og eventuelt anbefale bruk av nye varianter av vaksiner.
- Situasjonen er fortsatt uforutsigbar, og epidemien må overvåkes nøye slik at en eventuelt endret situasjon kan oppdages og risikovurderes tidlig. En endret situasjon kan for eksempel være at det oppdages en ny virusvariant eller en redusert effekt av vaksinasjon, eventuelt disse to i kombinasjon.
- Befolkningen må forberedes på at epidemien kan vende sterkere tilbake, og at det i gitte situasjoner kan bli aktuelt å endre håndteringen.
- Kommunene må ha beredskap for forsterket håndtering, herunder for å trappe opp testing, smittesporing og vaksinasjon. Det er sannsynlig at en fjerde vaksinedose vil bli tilbudt iallfall eldre og andre risikogrupper seinest til høsten.
- Sykehusene må ha beredskap for mer testing, flere innleggelseser og større sykefravær.

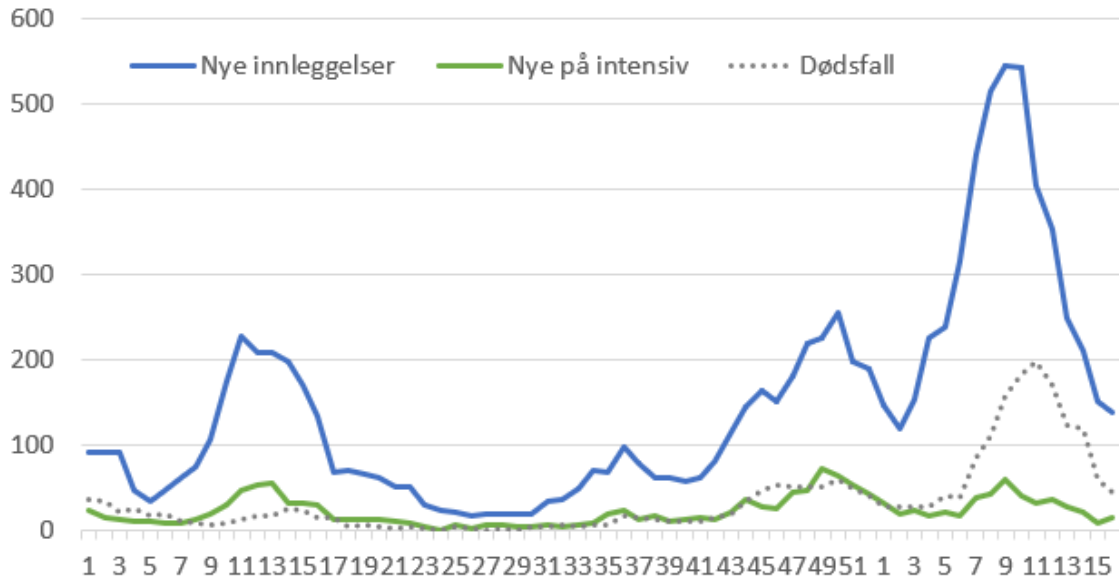
Håndtering av influensa

- Kommunene må være forberedt på å håndtere influensautbrudd i sykehjem. Sykehusene må være forberedt på innleggelseser av pasienter med influensa.
- Influensavaksinasjon er fortsatt aktuelt for risikogruppene, men gir liten beskyttelse mot infeksjon blant eldre. Det er likevel forventet noe beskyttelse mot alvorlig sykdom.
- Tidlig antiviral behandling mot influensa er aktuelt til personer i risikogrupper og ved alvorlig sykdom. Forebyggende behandling kan være aktuelt på sykehjem med utbrudd.

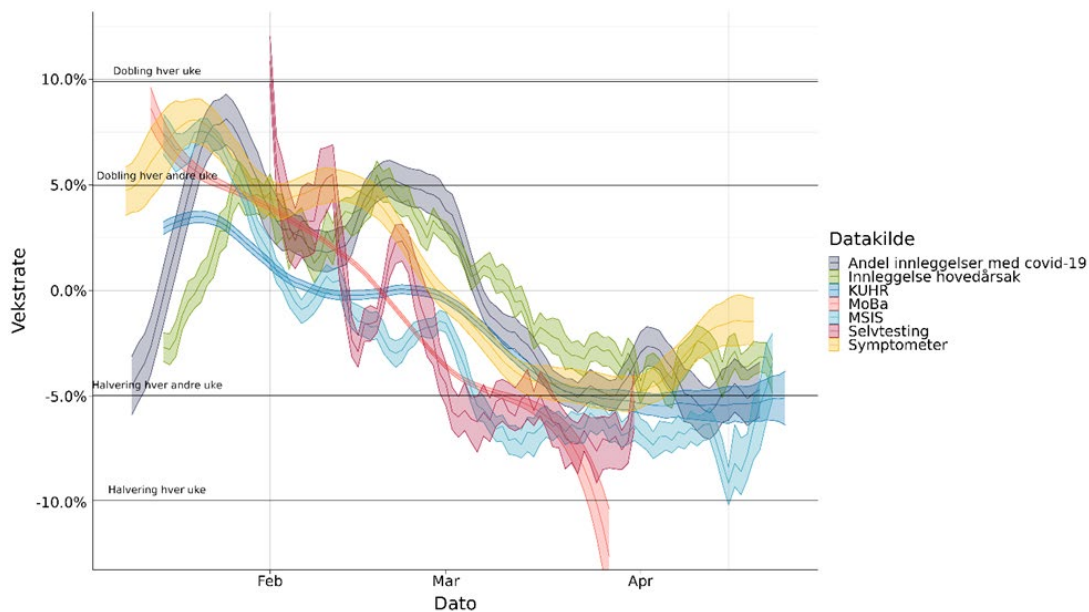
1. Situasjonen i Norge

1.1 Covid-19-epidemien

Antallet innleggelser for covid-19 på sykehus og intensivavdeling og antall dødsfall steg betydelig under den omikrondrevne vinterbølgen, men utviklingen snudde i slutten av februar, jf. figur 1⁶.



Figur 1. Ukentlig antall nye innleggelser på sykehus og på intensivavdeling for covid-19 og dødsfall relatert til covid-19 i 2021 og til uke 16, 2022.



Figur 2. Estimert vekstrate for nye smittede fra ulike datakilder, 20. november 2021–26. april 2022. En positiv vekstrate indikerer en voksende epidemi og en negativ vekstrate en synkende epidemi. Alle datakildene har styrker og svakheter og må tolkes med varsomhet. Kilde: BeredtC19; NoPaR og NPR, MSIS, SKHUR, Symptometer, MoBa, Folkehelseinstituttet og selvtester fra kommunene via Helsedirektoratet. Se nærmere forklaring i ukerapporten.

⁶ Covid-19-situasjonen beskrives nærmere i ukerapporten med utgivelse onsdager her <https://www.fhi.no/publ/2020/koronavirus-ukerapporter/>

Den 27. april lå det på norske sykehus 300 pasienter med positiv SARS-CoV-2-test, hvorav 163 hadde covid-19 som hoveddiagnose. Trenden er nedadgående. Av disse pasientene lå 37 på intensivavdeling.

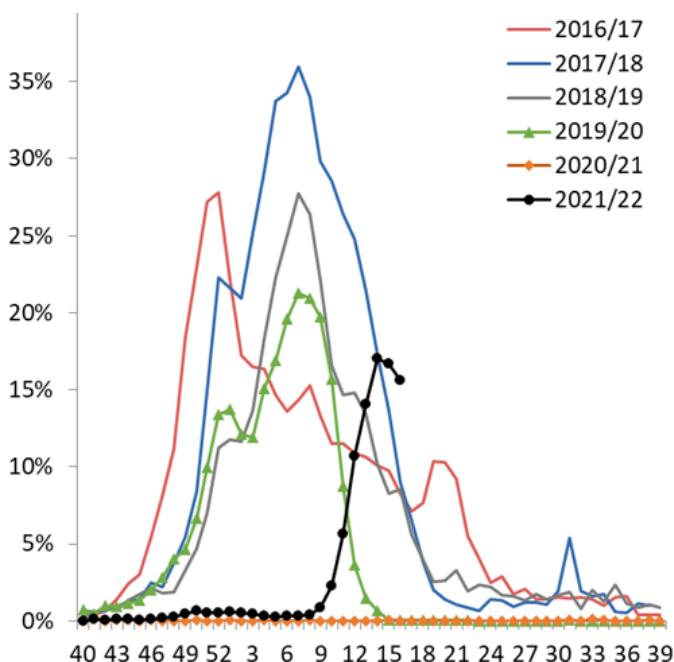
Antallet døde per uke har sunket fra 197 i uke 11 til 44 i uke 16. For hele pandemien er gjennomsnittsalderen på de døde 82 år og medianalderen 84 år. I uke 16 var en firedel av de døde over 92 år, en firedel mellom 87 og 92 år, en firedel mellom 81 og 87 år og en firedel under 81 år.

Nesten alle indikatorene for epidemiens utvikling peker nå kraftig nedover, jf. figur 2. Flere av indikatorene antyder at epidemiens størrelse halveres på to uker. Det er usikkert hvor stor andel av befolkningen som har vært smittet. Blant Symptometers respondenter oppgir nesten 70 % at de har fått påvist SARS-CoV-2-infeksjon i 2022, men dette er trolig et overestimat siden personer med positiv test nok er mer tilbøyelige til å svare, og reinfeksjoner teller med. Blant respondentene i MoBa er det om lag halvparten som oppgir at de har testet positivt i 2022. (Se nærmere omtale av Symptometer og MoBa i ukerapporten.) Samlet er det rimelig å regne med at minst halvparten av befolkningen har vært smittet, hvorav de aller fleste med omikron i 2022.

1.2 Influensaepidemien

Influensautbruddet i Norge startet i uke 12 samtidig som vinterbølgen av covid-19 snudde⁷. Det er aldri tidligere registrert et så sent begynnende influensautbrudd i Norge. Økningen ser ut til å ha vært like rask som i en normal sesong.

Vi ser nå tegn på at influensaepidemien er forbi toppen. Andelen influensaprøver som var positive, nådde toppen i uke 14 med 17 %. I uke 16 var andelen 15,6 %, jf. figur 3. Samtidig er også andelen legekonsultasjoner for influensa og antallet ukentlige influensainnleggelses i tilbakegang. Det er likevel fremdeles mye influensa i omløp.



Figur 3. Andel positive av prøver undersøkt for influensavirus i Norge per uke i Norge fra uke 40, 2009 til uke 16, 2022 og uke 40–20 i tidligere sesonger.

⁷ Influensasituasjonen beskrives nærmere i en ukerapport med utgivelse torsdager her: <https://www.fhi.no/publ/2021/influensasesongen-norge-21-22/>

Så langt i influensasesongen 2021-22 har 9 859 personer testet positivt for influensa, hvorav 1 327 i uke 16. Nærmere en halv million (486 218) personer er testet for influensa. Det er betydelig mer (~40 %) enn totalt i en normal sesong.

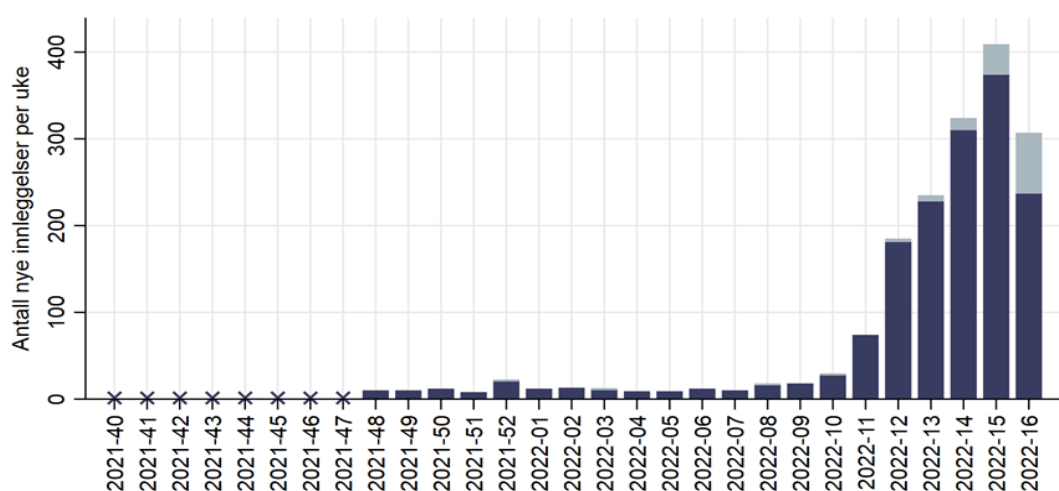
Det er registrert 1 610 innlagte i sykehus med influensadiagnose og laboratoriebekreftet influensa, og 34 innleggelser i intensivavdeling.

Så langt er det registrert 1,33 millioner influensavaksinerte i Nasjonalt vaksinasjonsregister SYSVAK. 64 % av personer over 65 år er registrert vaksinert, samt 39 % av personer 18–64 år i risikogrupper, og 8 % av barn i risikogrupper. Vaksineeffekten mot infeksjon med sirkulerende virus (A(H3N2)) er i europeiske studier vist å være omtrent 35 %.

Det er i hovedsak influensavirus A(H3N2) som påvises, men det er sporadisk forekomst av A(H1N1) på Østlandet. Langt de fleste likner virus som ga utbrudd i Sør-Asia i fjor sommer og tidlig høst. Dette viruset har noe endrede antigene egenskaper i forhold til de influensa A(H3N2)-virus som vi har hatt i sirkulasjon i Norge tidligere, og som var grunnlaget for vaksinen for denne sesongen. Virusene karakteriseres som A/Bangladesh/4005/2020-liknende virus tilhørende den genetiske gruppen 3C.2a1b.2a.2. Det er ikke andre varianter av viruset som nå ser ut til å kunne ha noe framvekstpotensiale og vi regner med at utbruddet er på hell og ikke blusser opp igjen før neste sesong. Vi ser de samme trender også ellers i Europa.

Gjennom *sentinel*-overvåkingssystemet ved legekontorer som deltar i overvåkingen av influensavirus, SARS-CoV-2 og andre luftveisvirus er det siden oppstart i uke 7 mottatt 576 prøver; 166 av disse har vært influensa A-positive. I uke 16 var det en nedgang i andelen til 27 % (24 influensa A-positive av undersøkte 90 prøver). Rhinovirus var også hyppig forekommende i prøvene siste uke.

Så langt denne sesongen har 625 personer fått påvist samtidig covid-19 og influensa, hvorav 79 i uke 16. De fleste har vært i alderen 10–30 år. Det er ikke uventet å påvise koinfeksjoner når to luftveisvirus sirkulerer på samme tid og med høyt smittetrykk, men antallet forventes å være lite. Sykdomsbildet kan bli mer alvorlig ved slik koinfeksjon, men det er usikkert om dette gjelder i de yngre aldersgruppene.



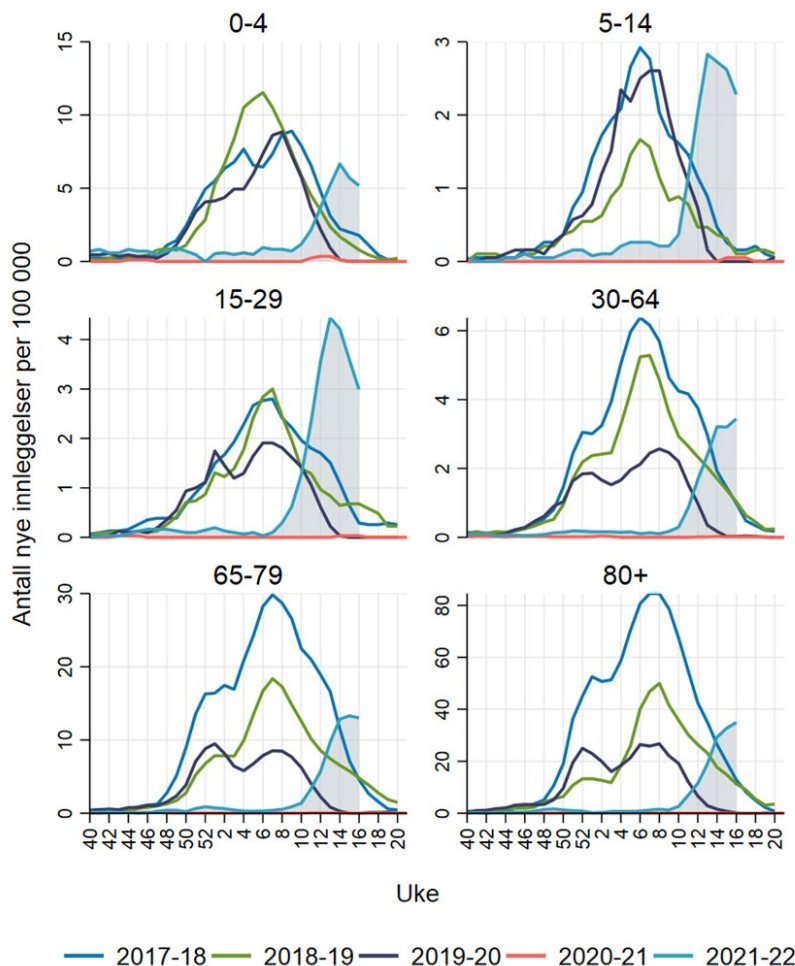
Figur 4. Ukentlig antall nye pasienter innlagt i sykehus med laboratoriebekreftet influensa og influensa-diagnose (mørkeblå) og antall nye pasienter med laboratoriebekreftet influensa uten diagnose i pasientjournalsystemet (lyseblå), etter uke, 4. oktober 2021–24. april 2022. X betyr under fem pasienter. Kilde: Beredt C19 med tall fra MSIS-labdata-basen og Norsk pasientregister.

Ukentlig antallet influensainnleggelser økte raskt fra rundt 10–15 ukentlige innleggelser i uke 1–7 til 181 i uke 12. Det høyeste antallet innleggelser er registrert i uke 15, hvor 374 ble innlagt med laboratoriebekreftet influensa og influensadiagnose.

Til og med uke 16 denne sesongen er det registrert 1610 innlagte i sykehus med laboratoriebekreftet influensa og influensadiagnose (J09-J11), jf. figur 5. I tillegg er det i ukene 52 til 16 registrert 135 sykehusinnlagte pasienter med laboratoriebekreftet influensa, hvor det ennå ikke er registrert diagnose i pasientjournalssystemet, hvorav 70 av disse i uke 16. Det forventes at de fleste av disse får influensadiagnose registrert ved utskrivelse slik at antallet innleggelser spesielt for uke 16 blir oppjustert.

I samme periode er det registrert ti innleggelser på intensivavdeling med bekreftet influensa. De fleste innlagte er i aldersgruppen 65 år og eldre.

Innleggelsesraten for influensa er vanligvis høyest blant de yngste barna og i de eldste aldersgruppene, et bilde som sees også denne sesongen. Imidlertid har det i tillegg vært uvanlig høy innleggelsesrate i alderen 15-29 år, jf. figur 5. Dette kan skyldes stor smittespredning i denne aldersgruppen, noe aldersfordelingen blant de laboratoriebekreftede prøvene antyder.

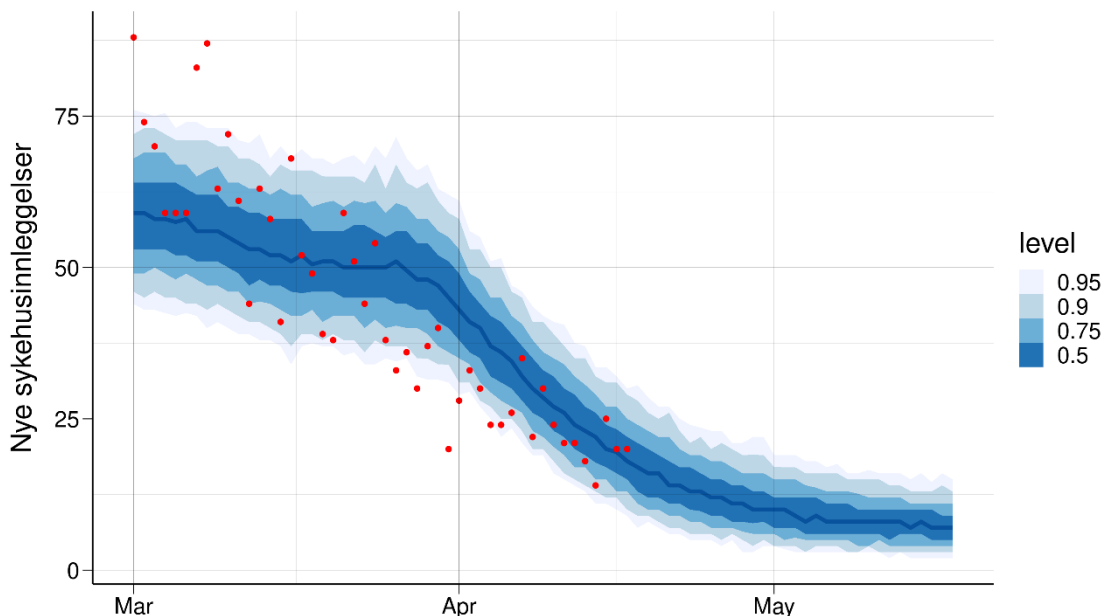


Figur 5. Glidende tre-ukers gjennomsnitt av insidens (antall per 100 000) av nye pasienter innlagt i sykehus med influensa-diagnose i pasientjournalssystemet, etter sesong, 4. oktober 2021–24. april 2022. Merk at y-aksene varierer mellom gruppene. Kilde: Beredt C19 med tall fra MSIS-labdatabasen og Norsk pasientregister. (*Diagnosekodene settes senest ved utskrivelse, og det er derfor en viss forsinkelse i dataene. Tallene for de siste ukene er ikke komplette, og tallene for tidligere uker kan også bli etterjustert. Glidende gjennomsnitt for den siste uka baserer seg på de to siste ukene.)

1.3 Framskrivninger av sykehusinnleggelser for covid-19 og influensa

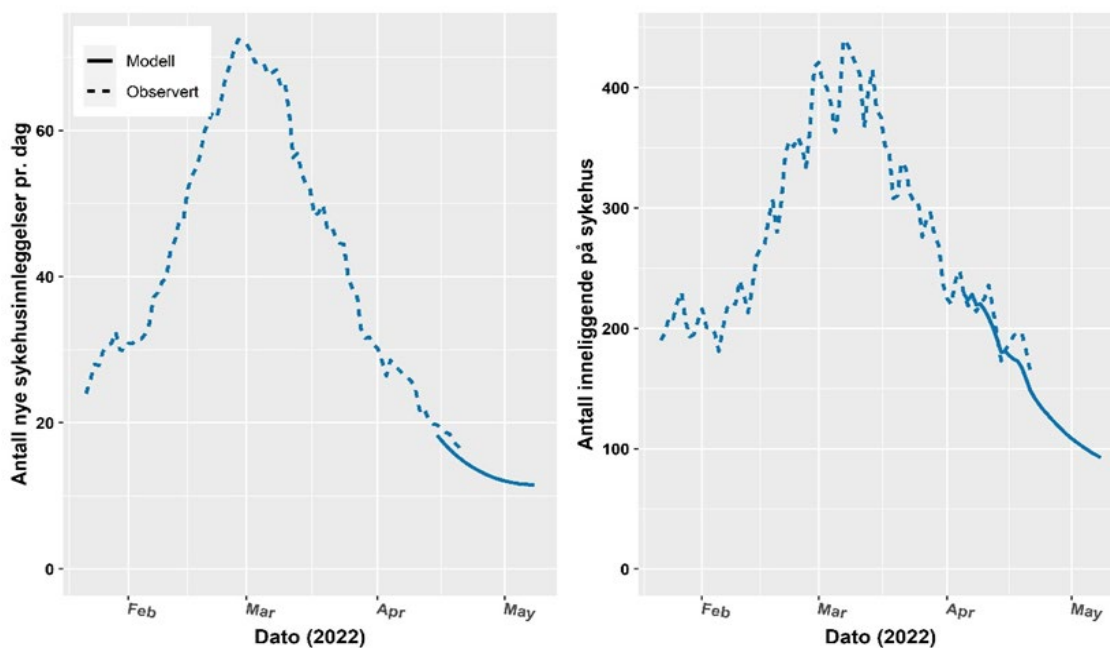
Covid-19

Vi forsøker å framskrive covid-19-epidemien på to ulike måter. En matematisk modell («endringpunktmodellen») antyder at det vil være 2–15 daglige innleggelser for covid-19 medio mai, se figur 6. Samme modell antyder at det da vil være i underkant av femti inneliggende pasienter.



Figur 6. Framskrivning av det daglige antallet sykehusinnleggelser for covid-19 fram til 18. mai. De røde prikkene er observerte verdier. De blå feltene er konfidensintervaller.

En annen analysemetode (*Generalized Additive Models*) indikerer også at det kan bli omtrent 10–15 daglige innleggelser for covid-19 medio mai og godt under hundre samtidige på sykehus, se figur 7.



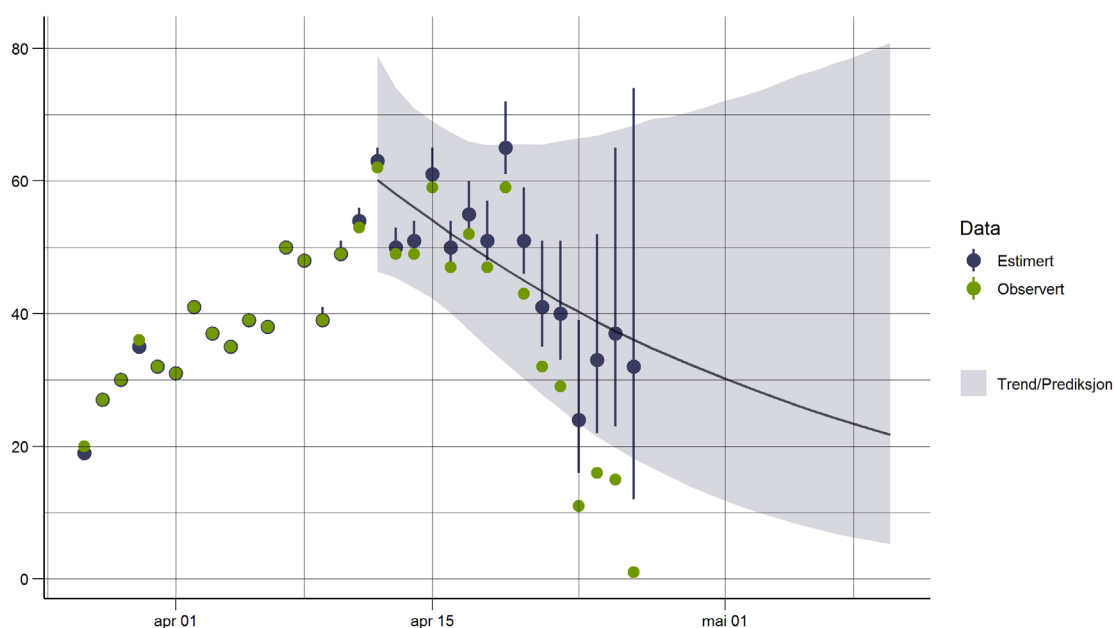
Figur 7. Framskrevne antall nye innleggelser for covid-19 per dag til og med 8. mai i venstre ramme og daglig antall inneliggende for covid-19 i høyre ramme. Observerte data er sjudagers glidende gjennomsnitt fra Beredt C19.

Samlet sett er det rimelig å regne med under hundre ukentlige innleggelser for covid-19 medio mai og sannsynligvis enda færre senere i måneden. Det betyr at antallet inneliggende vil fortsette å synke til under hundre i midten av måneden og enda færre deretter.

Det er fortsatt en del usikkerhet om disse framskrivningene. Se nærmere forklaring om modellene i modelleringsrapportene⁸.

Influenza

Basert på antall sykehusinnleggelser estimerer vi at influensautbruddet nå har en daglig vekstfaktor på -4 % (-10–2 %). Dette tilsvarer en halveringstid på om lag 20 dager. Estimaten er usikre, men sammen med andre indikatorer er det nå sannsynlig at influensaepidemien er på retur. Figur 8 viser antall innleggelser per dag med en korrigering for forsinkelse i rapportering, et estimat av en trend og en framskrivning for to uker, med en antagelse om at den nåværende trenden er konstant.



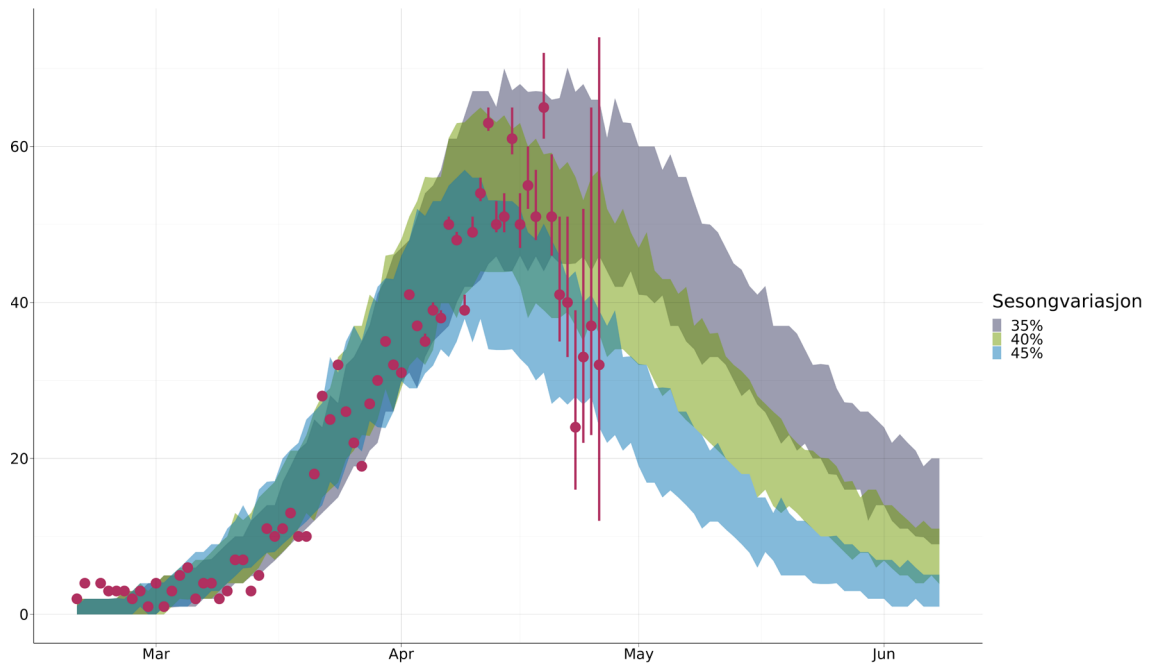
Figur 8 Antall nye innleggelser i sykehus med influensa, 15. februar 2022-8. mai 2022. De grønne punktene er antall registrerte innleggelser med influensadiagnosekode (ICD-10 J09-J11), de blå punktene er estimert antall innleggelser fra *nowcasting* og de grå feltet indikerer trenden bakover i tid og prediksjoner framover i tid. Kilde: Beredt C19 med data fra Norsk pasientregister.

Vi har fra en enkel smittespredningsmodell laget fire scenarioer for videre utvikling av influensautbruddet. Modellen er landsdekkende, tar ikke hensyn til aldersfordeling og det antas at 1 av 200 smittede trenger sykehusbehandling. Modell-parameterne er tilpasset til sykehusinnleggelsene de siste ukene.

Vi antar så ulike sesongvariasjon for scenarioene: 35 %, 40 % eller 45 %. Med 40 % sesongeffekt vil spredningsevnen gå ned med 40 % fra februar til august. Vi inkluderer også en liten reduksjon i smitte i påsken når skoler og barnehager er stengt. I alle scenarioene har influensautbruddet nå nådd toppen. Hovedforskjellen er hvor raskt utbruddet nå synker. Med sterkere sesongvariasjon vil det nesten ikke være noen nye innleggelser etter mai, men med litt lavere sesongvariasjon kan det fortsatt være noen innleggelser i juni. Scenarioene skal ikke tolkes som prediksjoner, det er stor usikkerhet

⁸ <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/koronavirus-modellering/>

rundt hvordan et influensautbrudd på denne tiden av året vil utvikle seg, men de viser at størrelsen på sesongvariasjonen er avgjørende for hva vi kan forvente oss.



Figur 9. Scenarier for utvikling av antall nye innleggelses med influensa per dag. De ulike fargene indikerer ulike antagelser for hvor mye sesongvariasjon vil påvirke smittespredningen og de røde prikkene viser antall innleggelses per dag til nå, korrigert for forsinkelse i rapporteringen.

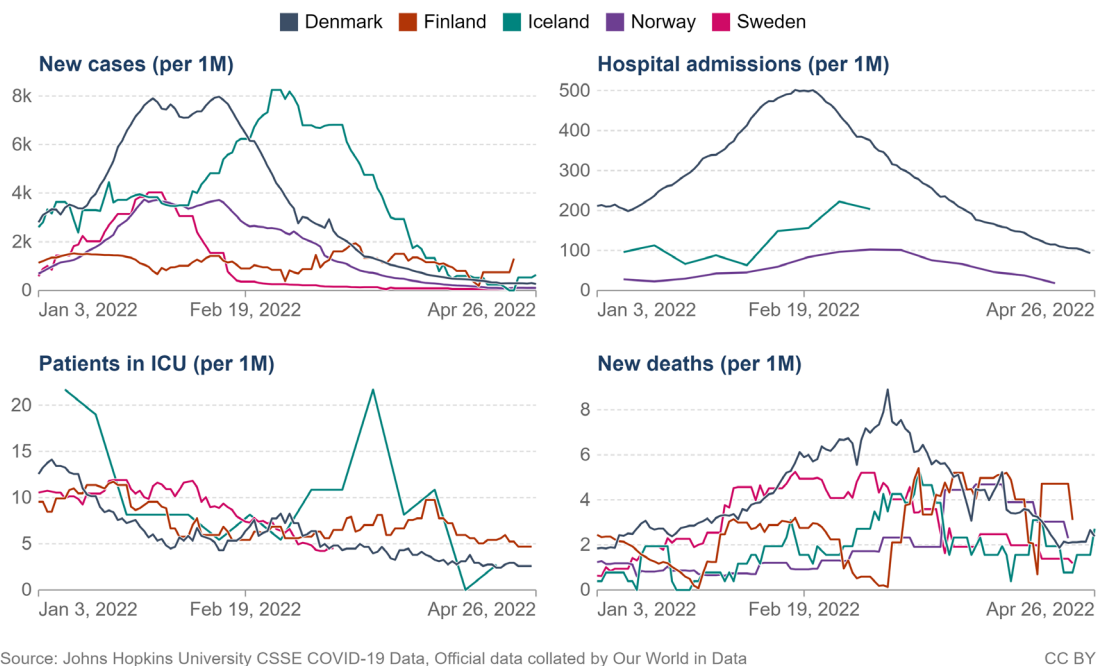
2. Situasjonen i noen andre land

2.1 Covid-19

Norden

Etter en smittebølge med omikron i januar/februar, er antall rapporterte tilfeller på vei ned i samtlige av landene i Norden, se figur 10. Samtidig er det noe forskjeller i rapportering av alvorlig sykdom, og dette gjør tallene mindre sammenliknbare mellom landene.

Danmark avvirket restriksjoner noe tidligere enn de andre nordiske landene og har dermed ligget litt foran i utvikling av den nåværende bølgen. Det kan se ut til at både covid-19-pandemien og influensasезongen er på retur. De siste ukene har det vært en nedgang i samtlige indikatorer for covid-19, der antall nye innlagte og antall dødsfall har hatt en nedgang på hhv. 21 % og 45 % i uke 15 sammenlignet med uke 14. Dette gjelder også for smitte og dødsfall blant sykehjemsbeboere. Forekomsten av smitte er fallende i alle aldersgrupper. Av covid-19-relaterte sykehusinleggelser er insidensen fortsatt høyest i aldersgruppene 70–79 år og 80–89 år⁹.



Figur 10. Sjudagers glidende gjennomsnitt av antall nye tilfeller, nye sykehusinleggelser, inneliggende på intensiv og nye dødsfall av covid-19 per 1 million i Danmark (blå), Finland (rød), Island (grønn), Norge (lilla) og Sverige (rosa), fra 3. januar til 26. april 2022. Illustrasjon: Our World in Data.

I Sverige ble ikke lengre covid-19 klassifisert som en allmenfarlig sykdom fra den 1. april. Dette endret testregimet til kun å teste dem med økt risiko for alvorlig sykdom og de innlagt i helseinstitusjon. Etter Folkhälsomyndighetens eget scenario vil omikronvarianten BA.2 fortsette å sirkulere og dominere smittespredningen i tid fremover. Scenariene viser en ny, mindre økning med en topp i midten av mai¹⁰.

⁹ <https://www.ssi.dk/-/media/cdn/files/covid19/tendensrapport/rapport/ugentlige-tendenser-covid19-andre-luftvejs-uge16-2022-du47.pdf?la=da>

¹⁰ <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2022/april/nytt-scenario- visar-pa-mojlig-okning-av-covid-19-under-varen/>

Foreløpig forholder antall innlagt på intensivavdeling seg stabilt og antall dødsfall er nedadgående^{11 12}.

På Island så man en økning i antall sykehusinnleggelser, dødsfall og tilfeller i den eldre aldersgruppen (over 65 år), etter gjenåpningen i slutten av februar. Økningen varte noen uker, før trenden snudde i mars og har vært nedadgående siden^{13 14}.

Finland har holdt på sine restriksjoner lengre enn de andre nordiske landene, og har holdt på noen innreisekrav¹⁵. Dette kan ha medført at Finland sin smittebølge har vært noe lengre og flatere. Subvarianten BA.2 tok ikke over for BA.1 før midten av mars¹⁶. Smittebølgen er på vei nedover og det ser ut til at antall innlagte på sykehus er nedadgående, og antallet innlagte på intensivavdeling holder seg stabilt¹⁷.

Europeiske land utenfor Norden

I EU likner nå situasjonen på den i november 2021 før omikronvarianten brøt ut. De siste ukene har det vært en vedvarende nedgang i meldte tilfeller mens antallet intensivinnleggelser holder seg stabilt. Situasjonen kan skyldes at lettelse i restriksjoner og tiltak har ført til vedvarende spredning av BA.2 varianten¹⁸. Endringer i testregimene kan forkludre bildet.

Siden starten på vaksinasjonsprogrammet er nå det kumulative opptaket av primærvaksinering i EU på 72,5 %. For de over 18 år er det kumulative opptaket nådd 83 %. Progresjonen varierer noe mellom landene, med to land som fortsatt har under 50 % kumulativ vaksinasjonsdekning (Bulgaria og Romania)¹⁹.

Land i Europa som er nevnt i tidligere risikovurderinger som Frankrike, Østerrike og Nederland, jf. figur 11, har nå en nedadgående trend i smittetilfeller og dødsfall. Unntaket er Tyskland og UK, som har rapportert om en mindre økning i antall dødsfall den siste uka²⁰. Videre har flestparten av landene en nedadgående trend i nye sykehusinnleggelser og innleggelser på intensivavdeling, med unntak av Tyskland og Frankrike^{21,22,23}. Per 26. april hadde både Tyskland og Frankrike hatt en mindre økning i antall

¹¹ <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2022/april/antalet-fall-av-bekraftad-av-covid-19-fortsatter-minska/>

¹² <https://www.icuregswwe.org/data--resultat/covid-19-i-svensk-intensivvard/>

¹³ <https://www.landspitali.is/um-landspitala/spitalinn-i-tolum/-covid-19-a-landspitala/>

¹⁴ <https://covid19.who.int/region/afro/country/is>

¹⁵ <https://valtioneuvosto.fi/en/information-on-coronavirus>

¹⁶ <https://thl.fi/en/web/thlfi-en/-/omicron-ba.2-is-now-the-most-common-coronavirus-variant-found-in-finnish-wastewater?redirect=%2Fen%2Fweb%2Fthlfi-en%2Fwhats-new%2Fpress-releases-and-news%2Fnews>

¹⁷

https://sampo.thl.fi/pivot/prod/en/epirapo/covid19care/fact_epirapo_covid19care?row=dateweek20200101-5090931&column=measure-547523.547516.547531.456732.&fo=1#

¹⁸ <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews>

¹⁹ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/overview-implementation-covid-19-vaccination-strategies-and-deployment-plans>

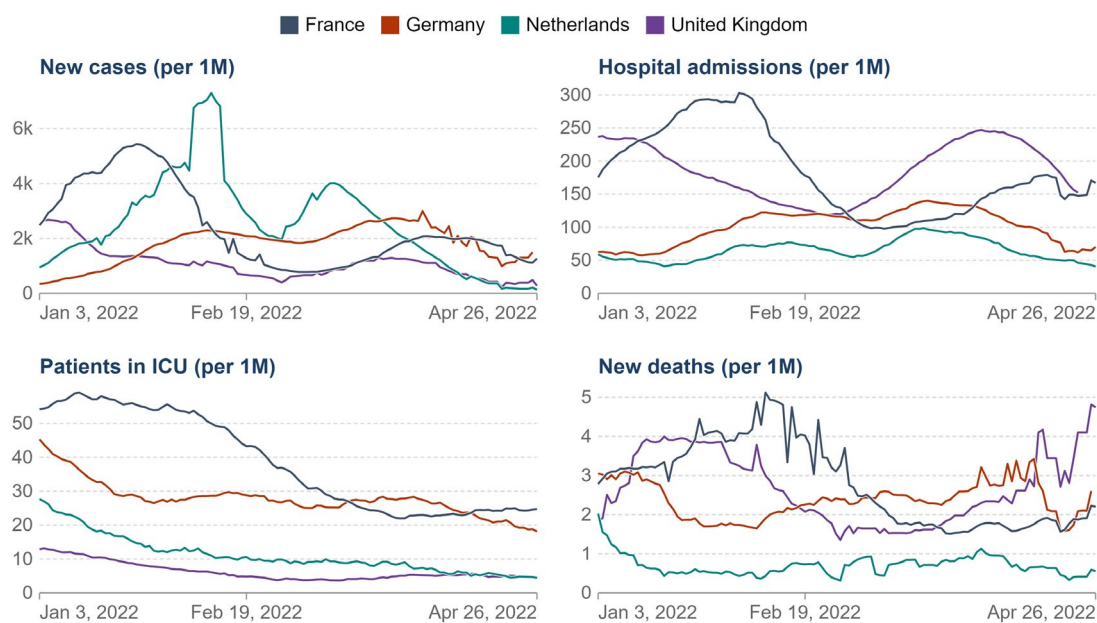
²⁰ <https://coronavirus.data.gov.uk/>

²¹ <https://coronadashboard.government.nl/landelijk/ziekenhuis-opnames>

²² https://covid19-dashboard.ages.at/dashboard_Hosp.html

²³ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/COVID-19-Trends/COVID-19-Trends.html?_blob=publicationFile#/home

sykehusinnleggelser sammenlignet med siste 7 dager, samt at Frankrike også hadde en økning på 12 % i kritiske innleggelser sammenlignet med foregående uke ^{24,25}.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data, Official data collated by Our World in Data

CC BY

Figur 11. Sjudagers glidende gjennomsnitt av antall nye tilfeller, nye sykehusinnleggelser, inneliggende på intensiv og nye dødsfall av covid-19 per 1 million i Frankrike (blå), Tyskland (rød), Nederland (grønn) og UK (lilla) per dag per uke fra 3. januar til 25. april 2022. Illustrasjon: Our World in Data.

Sør-Afrika

Etter fire koronabølger, over 3,7 millioner tilfeller, 100 tusen dødsfall og 750 dager med nasjonal katastrofetilstand, kunne president Cyril Ramaphosa den 4. april 2022 fortelle det sørafrikanske folk at landet ikke lengre var i en krisetilstand og de fleste restriksjoner ble løftet (med noen unntak)^{26 27}.

I etterkant av gjenåpningen fortsatte antall tilfeller og dødsfall den nedadgående trenden frem til uke 15 da det kom en ny økning i antall tilfeller og dødsfall på hhv. 53 % og 69 % sammenliknet med uke 14²⁸. Majoriteten av nye tilfeller er rapportert fra Gauteng-provinsen (55 %), en provins der minst 90 % av befolkningen er vaksinert, tidligere smittet eller begge deler, etterfulgt av Kwa-Zulu Natal (23 %) og Western Cape (11 %)²⁹. Gauteng er Sør-Afrikas minste provins i areal samtidig som det er provinsen med høyest folketall. Provinsen har vært episenteret under tidligere epidemibølger, jf. figur 12³⁰.

Etter gjenåpningen er det funnet to nye subvarianter av omikronvarianten (BA.4 og BA.5) i Sør-Afrika. De samme er sett i flere land i Europa. Foreløpig har ikke WHO funnet noe som tilsier at de nye undergruppene av omikron er mer smittsomme eller fører til mer alvorlig

²⁴ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/COVID-19-Trends/COVID-19-Trends.html?blob=publicationFile#/home

²⁵ <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/carte-et-donnees>

²⁶ <https://www.gov.za/speeches/president-cyril-ramaphosa-south-africas-response-coronavirus-covid-19-pandemic-4-apr-2022>

²⁷ <https://covid19.who.int/region/afro/country/za>

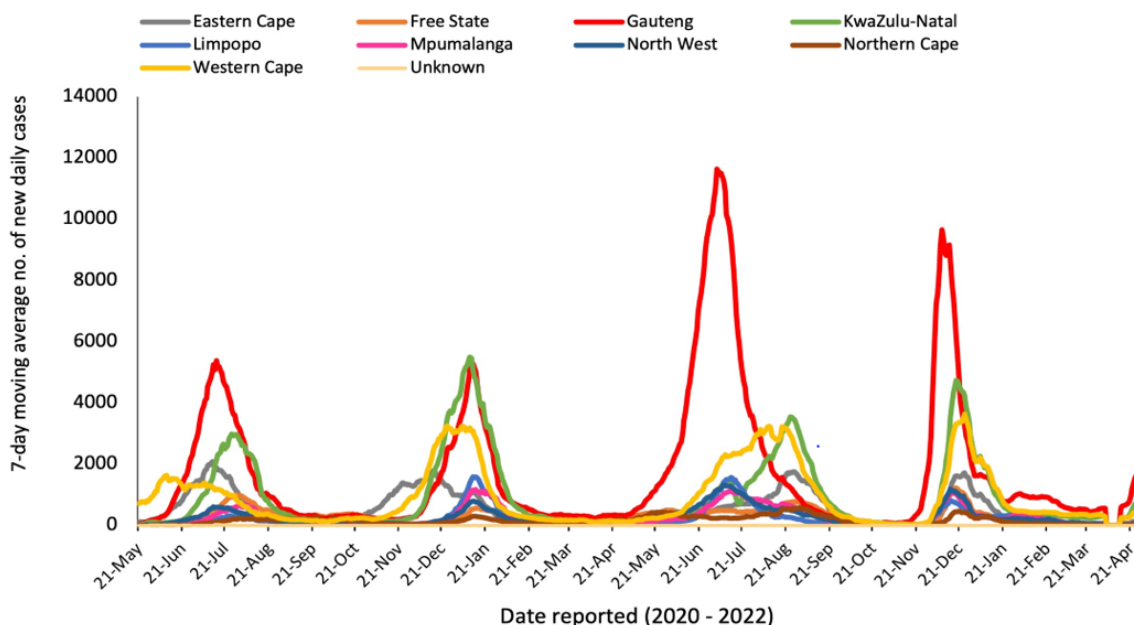
²⁸ <https://covid19.who.int/region/afro/country/za>

²⁹ <https://www.nicd.ac.za/latest-confirmed-cases-of-covid-19-in-south-africa-25-april-2022/>

³⁰ <https://municipalities.co.za/provinces/view/3/gauteng>

sykdom³¹. Foreløpig er det for tidlig å si om den nye økningen i smittesituasjonen i Sør-Afrika vil føre til en femte smittebølge gjennom sirkulasjon av nye virusvarianter, eller om dette er et resultat av lettelse i de nasjonale restriksjonene.

Sør-Afrika har ikke hatt stor utbredelse eller smittebølge med omikron BA.2 før BA.4- og BA.5-undergruppene ble oppdaget. Begge disse likner BA.2. Økningen kan derfor i større grad skyldes egenskapene ved BA.2-undergruppa enn særlige egenskaper ved BA.4- eller BA.5-undergruppene.



Figur 12. 7-dagers glidende gjennomsnitt av nye tilfeller fordelt på provinser i Sør-Afrika fra 21. mai 2020 til 21. april 2022. Illustrasjon:

Kina

Siden tidlig i mars har antallet påviste tilfeller økt fra null til rundt 150 000 per uke, de aller fleste i Shanghai. Det har vært over hundre dødsfall de siste par ukene etter null dødsfall i over ett år. Det er tegn på at epidemien snur nå i Shanghai etter fire uker med strengt portforbud. Omikron BA.2 er dominerende variant.

I Kina er 86 % av befolkningen fullvaksinert, men dekkningen er lav blant de eldre. I aldersgruppa over 80 år er bare 51 % fullvaksinert, og bare 20 % har fått en oppfriskningsdose. Blant 70–79-åringene har 49 % fått en oppfriskningsdose, og blant 60-69-åringene har 56 % fått en oppfriskningsdose.

Kina følger en null-covid-strategi der målet er at det ikke skal forekomme noe smitte til mennesker i landet. Det er svært streng innreisekarantene for å hindre import av viruset. Oppdagelse av tilfeller i landet kan følges av intensiv smitteoppsporing, massetesting, stenging av virksomheter, *cordon sanitaire* (sanitærbarrierer) rundt bydeler eller byer og eventuelt portforbud.

Omikronvarianten har større spredningsevne enn tidligere varianter. En stor andel av de smittede får få eller ingen symptomer. Når tilfeller oppdages, er dermed viruset sannsynligvis vidt spredt allerede. Dermed trengs det omfattende tiltak for å eliminere viruset. Utviklingen i Shanghai og Beijing nå blir en prøve på null-covid-strategien. Etter

³¹ <https://www.who.int/multi-media/details/who-press-conference-on-covid-19-ukraine-and-other-global-health-issues---13-april-2022>

vår vurdering bli det vanskelig å opprettholde denne strategien særlig lenge med en så smittsom og immunevaderende variant som omikron BA.2. Det krever store ressurser til gjennomføringen, man risikerer uro og protester i befolkningen og tiltaksbyrden for næringslivet er enorm.

Et alternativ er å vaksinere mange flere av de eldre med tre doser og så la epidemien spre seg, eventuelt med noen bremsende tiltak dersom sykehusenes kapasitet blir truet.

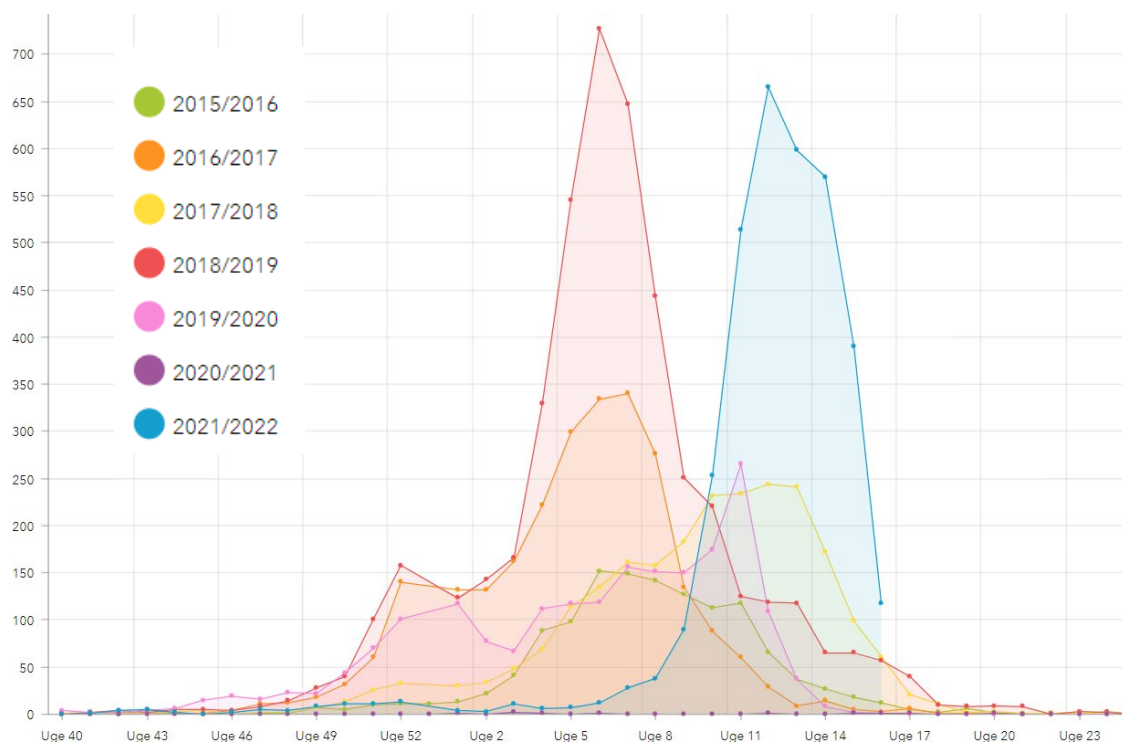
2.2 Influensa

I desember var det i store deler av Europa en svakt økende forekomst av influensa, men økningen stoppet opp omtrent da omikronbølgen av covid-19 skjøt fart. Etter denne perioden med lite influensa, har det igjen vært en liten økning opp mot uke 12 før trenden igjen er nedadgående. Høyest influensaaktivitet meldes fra land i sentrale og vestlige deler av Europa, ifølge ECDC.

Danmark

I Danmark er influensasmitten i rask tilbakegang etter et sent utbrudd som startet rundt uke 8 parallelt med en rask tilbakegang i covid-19-epidemien i landet. Utbruddet nådde toppen i uke 12 med en positivandel på 27 %, det tredje største utbruddet de siste syv sesonger. 3367 personer testet positivt for influensa, og insidensen lå på 57,4 per 100 000.

Under utbruddet i Danmark har det så langt vært 3394 influensainnleggelser og 215 influensarelaterte dødsfall. Målt i alvorlighet plasseres utbruddet mellom 2016–17- og 2018–19-sesongene, hvor influensainnleggelser og dødsfall var på hhv. 2689 og 192 i 2016-17 og 4687 og 285 i 2018–19-sesongen, jf. figur 13.



Figur 13. Antall nye innleggelser av pasienter med influensa per uke for de seneste sesongene sesong og uke i Danmark. Inneværende sesong er den blå linja. Kilde: SSI.dk

Gjennom sesongen er så langt 170 830 personer testet for influensa og det er påvist 15 525 tilfeller. Insidensen virker å være høyest i aldersgruppen 7–14 år og dernest eldre over 85.

Det er som i Norge og største deler av Europa influensavirus A(H3N2) 3C.2a1b.2a.2 som dominerer også i Danmark.

I overkant av 1,7 millioner dansker er vaksinert mot influensa denne sesongen.

Sverige

Sverige hadde et utbrudd i deler av landet med en foreløpig topp i desember 2021. Etter en roligere periode i vinter oppstod det en ny smitteøkning som ser ut til å fortsette, og i uke 15 ble utbruddsgrensen oversteget igjen. Andelen influensapozitive prøver har økt til rundt 6 %. Også i Sverige er det influensa A(H3N2) som dominerer.

3. Noen nyheter fra Folkehelseinstituttet

Folkehelseinstituttet følger den internasjonale kunnskapsutviklingen om covid-19 både gjennom publisert litteratur og gjennom oppsummeringer fra WHO, ECDC og søsterinstitutter. Folkehelseinstituttet utfører også omfattende egen forskning om covid-19.

For noen særlig relevante temaer utarbeider vi kunnskapsoppsummeringer. Da oppsummerer vi den internasjonale litteraturen på en systematisk måte og presenterer kunnskapsgrunnlaget i egne notater. Nedenfor presenterer vi noen nye resultater.

3.1 Direkte virkninger av infeksjon og vaksinasjon

Beskyttelse av ungdom ved vaksinasjon

Forskere ved Folkehelseinstituttet undersøkte hvor effektivt vaksinasjon med Comirnaty (vaksinen fra Pfizer) beskyttet 12-17-åringene mot smitte med SARS-CoV-2 i perioden august 2021–januar 2022³². En rekke data samlet i Beredt C19 ble analysert.

Etter to doser var det over 93 % beskyttelse mot deltavarianten de første åtte ukene og deretter 84 % beskyttelse. Mot omikronvarianten var tilsvarende beskyttelse 53 % og 23 %. Forskerne konkluderer at vaksinasjonsbeskyttelsen mot omikronvarianten er dårligere og forringes raskere enn mot deltavarianten.

Risiko for infeksjon og innleggelse hos barn og unge

Forskere ved Oslo universitetssykehus, Universitetet i Oslo og Folkehelseinstituttet undersøkte hvilke faktorer som kan ha bidratt til at noen barn og unge under 18 år ble smittet og lagt inn på sykehus med covid-19 fra epidemiens start til november 2021³³. En rekke data i Beredt C19 ble analysert.

Av 1 219 184 personer i denne aldersgruppa var det 82 734 (6,7 %) som fikk en bekreftet infeksjon med SARS-CoV-2, og 241 (0,29 % av de smittede) som ble innlagt. Faktorer som forekom hyppigere hos de smittede, var lav familieinntekt, trang bolig, stor husstand, og opprinnelse utenfor Norden.

Barn med kronisk sykdom hadde om lag ti prosent lavere risiko for å bli smittet, men betydelig høyere risiko for sykehusinnleggelse. Sosioøkonomisk status og opprinnelsesland så ikke ut til å ha sammenheng med risiko for sykehusinnleggelse.

Alvorlige utfall av covid-19 hos barn og unge

Forskere ved Haukeland universitetssykehus og Folkehelseinstituttet undersøkte risikoen for innleggelse eller MIS-C av covid-19 hos uvaksinerte barn og unge under 18 år under bølgene av alfa-, delta- og omikron-variantene i Norge mellom 15. mars 2021 og 30. januar 2022³⁴. En rekke data i Beredt C19 ble analysert.

Barn og unge hadde svært lav risiko for sykehusinnleggelse under alle bølgene av epidemien. Det var ingen betydelig forskjell i innleggelsesrisiko mellom delta- og omikronbølgene. Risikoen for MIS-C var betydelig lavere under omikronbølgen enn under de tidligere bølgene.

³² <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.03.24.22272854v1>

³³ <https://bmjopen.bmj.com/content/12/3/e056549>

³⁴ <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2022/03/30/2022.03.29.22273093.full.pdf>

Myokarditt etter vaksinasjon

Nordiske forskere, deriblant flere ved Folkehelseinstituttet og Oslo universitetssykehus, undersøkte risikoen for myokarditt (hjertermuskelbetennelse) og perikarditt (hjerterposebetennelse) i perioden 28 dager etter vaksinasjon av personer 12 år eller eldre mot covid-19 i Norge, Danmark, Sverige og Finland³⁵. I Norge ble en rekke data fra Beredt C19 analysert.

Myokarditt forekom svært sjeldent, men noe høyere i noen aldersgrupper og kjønn i 28-dagersperioden etter vaksinasjon enn i andre perioder. Risikoen var større ved Spikevax (vaksinen fra Moderna) enn ved Comirnaty (vaksinen fra Pfizer), større etter andre dose, større hos menn og større hos yngre. For eksempel beregnet forskerne at det ville forekomme tre ekstra tilfeller av myokarditt per ti tusen 16–24 år gamle menn vaksinert med én eller to doser Spikevax.

Studien var et viktig grunnlag for Folkehelseinstituttets råd om at unge burde vurdere å velge Comirnaty framfor Spikevax.

3.2 Mulige virkninger av pandemien eller tiltakene mot den

Selv mord under det første pandemiåret

Forskere ved Folkehelseinstituttet og Universitetet i Oslo undersøkte forekomsten av selvmord i Norge i 2020 sammenliknet med årene 2010-19³⁶. Data fra dødsårsaksregisteret ble analysert.

Det var ikke flere selvmord i 2020 enn forventet når forskerne sammenliknet med de ti årene før dette og tok hensyn til aldersfordeling, kjønn og bosted.

Sosioøkonomiske forskjeller og psykisk helse

Forskere ved Folkehelseinstituttet undersøkte forholdet mellom sosioøkonomisk status og depresjons- og angstsymptomer (målt ved et enkelt spørreskjema) hos foreldre i MoBa- og NorFlu-kohortene i 2020 og de tjue årene før dette³⁷.

Symptomene økte i det første pandemiåret. Økningen var større hos kvinner, men så ut til å være uavhengig av utdanningslengde og inntektsnivå.

Livskvalitet under det første pandemiåret

Forskere ved Folkehelseinstituttet, Universitetet i Oslo, NTNU og to sykehus undersøkte befolkningens livskvalitet like før og to ganger i løpet av det første pandemiåret, 2020³⁸. Data fra åtte tusen personers spørreskjema i fylkeshelseundersøkelsene i Agder og Nordland ble analysert.

Livskvaliteten var lavere det første pandemiåret enn året før. Livskvaliteten var dårligst hos unge, enslige og personer med dårlig helse, lav inntekt eller dårlig sosial integrering.

³⁵ <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.0583>

³⁶ <https://www.cambridge.org/core/journals/european-psychiatry/article/suicide-trends-in-norway-during-the-first-year-of-the-covid19-pandemic-a-registerbased-cohort-study/6EC04F01A67D244528486C9963A6F934?s=09>

³⁷ <https://www.nature.com/articles/s41598-022-06616-7>

³⁸ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-022-03113-2>

4. Scenarier for epidemiens utvikling og faktorer som påvirker denne utviklingen

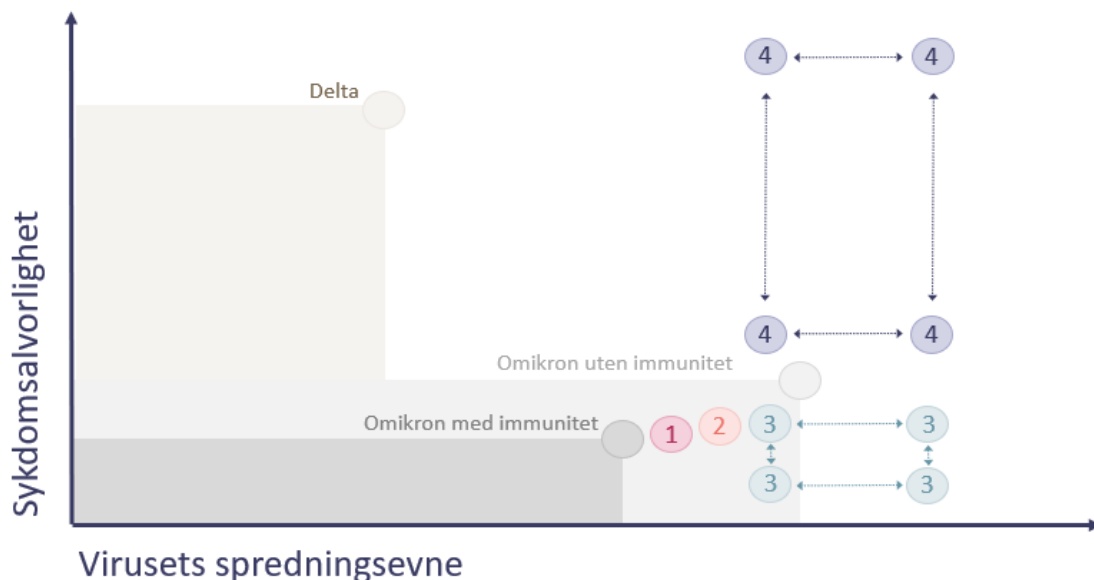
Selv om vinterbølgen av covid-19-epidemien snart er over, er det fortsatt usikkerheter om den videre utviklingen av den epidemien og en viss usikkerhet om utviklingen av influensaepidemien.

4.1 Scenarier for covid-19-epidemiens utvikling

Bakgrunn

Folkehelseinstituttet har, som grunnlag for Regjeringens strategi og beredskapsplan for håndtering av covid-19-pandemien³⁹, laget fire scenarier for epidemiens utvikling fra mai 2022 til september 2023⁴⁰. Scenariene er selvfølgelig usikre, og vi har ikke forsøkt å gradere dem etter sannsynlighet. Liknende arbeid skjer i regi av blant annet britiske og danske helsemyndigheter, ECDC og WHO⁴¹.

I scenariene er sykdomsbyrden produktet av virusets spredningsevne og virulens, altså evnen til å gi alvorlig sykdom, jf. figur 14.



Figur 14. Fire scenarier (1–4) sammenliknet med deltavarianten og omikronvarianten. For scenario 3 og 4 er det større utfallsrom, som er markert med fire ringer for hvert scenario.

Hovedskillet mellom de fire scenariene er om de skyldes omikronvarianten (eller undervariant av denne) eller en helt ny variant.

³⁹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-strategi-og-beredskapsplan-for-handteringen-av-covid-19-pandemien/id2907427/>

⁴⁰ <https://www.fhi.no/contentassets/a28311d927e94976aa4bee355c174a0f/svar-pa-oppdrag-610---anbefaling-om-ny-strategi-mot-covid-19-epidemien-i-norge.pdf>

⁴¹ Se for eksempel

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/105432/3/S1513_Viral_Evolution_Scenarios.pdf,

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/105622/9/COVID-19_Response_-_Living_with_COVID-19.pdf, https://fm.dk/media/25157/hverdag-med-oeget-beredskab_web.pdf og

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/105574/6/S1512_220201_Long_term_evolution_of_SARS-CoV-2.pdf

For samtlige scenarioer er det behov for å fortsette styrkingen av overvåkingen av epidemien og beredskapen, ikke minst er faren for scenario 4 med helt ny og mer virulent variant.

I alle scenarioene vil en samtidig stor influensaepidemi forverre situasjonen.

Omikronvarianten

Så langt er det omikronvarianten (med undervarianter) som dominerer. Den er kjennetegnet ved stor spredningsevne og relativt liten sykdomsalvorlighet. Dersom denne situasjonen fortsetter, kan vi se for oss to scenarioer:

Scenario 1 er en epidemi der immuniteten mot infeksjon og transmisjon forringes over tid slik at virusets spredningsevne etter hvert blir bedre, og mange blir smittet på nytt til tross for vaksinasjon og gjennomgått infeksjon. Beskyttelsen mot alvorlig sykdom og død er i hovedsak meget godt bevart.

Varianten påvirkes i dette scenarioet lite av sesongen slik at **epidemien fortsetter på et lavt nivå gjennom våren, sommeren og høsten**. Sykehusene opplever en jevn, men liten strøm av innleggelser, særlig av eldre, immunsvekkede og personer uten noe immunitet mot covid-19. Samlet gir spredningen så stor immunitet i befolkningen at det kommer bare en moderat høst- eller vinterbølge.

Scenario 2 tilsvarer scenario 1, men her er det en betydelig sesongeffekt slik at det blir lite smittespredning og få sykehusinnleggelser fra mai til september 2022. Epidemien og antallet innleggelser øker som følge av sesongeffekt og forringet immunitet utover høsten og vinteren 2022 og gir **en større høst- eller vinterbølge**. Sykehusene klarer å håndtere belastningen på sykehusene, og kommunehelsetjenesten og samfunnet klarer å håndtere det store sykefraværet.

Helt ny variant

Dersom en ny variant skal bli dominerende, må den ha større effektiv spredningsevne enn den gjeldende varianten. Den effektive spredningsevnen måles ved det effektive reproduksjonstallet R_e som er gitt ved: $R_e = \beta c D x$ der β er smittsomheten, c er kontakthypigheten, D er varighet av smittsom periode og x er andelen mottakelige (ikke-immune). Virusets spredningsevne gjennom høyere iboende spredningsevne (gjennom høyere smittsomhet β eller lengre varighet av smittsom periode D) eller ved at den omgår immuniteten mot infeksjon og transmisjon (høyere x).

Avgjørende for sykdomsbyrden er imidlertid den nye variantens effektive sykdomsalvorlighet (målt ved for eksempel andel som trenger sykehusinnleggelse). Større sykdomsalvorlighet kan varianten oppnå ved at den har større iboende virulens eller ved at den i større grad omgår immuniteten mot alvorlig sykdom.

Scenario 3 er en epidemi der den nye varianten har større spredningsevne, raskt blir dominerende og forårsaker **en ny epidemibølge**. Befolkningens grunnimmunitet er imidlertid godt bevart mot varianten, og varianten har samme iboende virulens som omikronvarianten eller mindre. Sykdomsalvorlighet er derfor omtrent som omikronvarianten eller enda mindre.

Den store bølgen fører til **alvorlig sykdom og død hos mange eldre**, immunsvekkede og personer uten noe immunitet mot covid-19. Den samlede sykdomsbyrden blir altså større, sykehusene og kommunehelsetjenesten opplever betydelig belastning, og samfunnet opplever stort sykefravær.

Scenario 4 tilsvarer scenario 3, men her er befolkningens grunnimmunitet mot alvorlig sykdom og død av denne varianten betraktelig redusert, og varianten har iboende større virulens. Sykdomsalvorligheten er derfor større enn ved omikronvarianten.

Den store bølgen fører til **alvorlig sykdom og død hos mange eldre**, immunsvekkede og personer uten noe immunitet mot covid-19, **men også hos voksne og middelaldrende personer**. Den samlede sykdomsbyrden blir altså betydelig større, sykehusene og kommunehelsetjenesten opplever svært stor belastning, og samfunnet opplever stort sykefravær.

4.2 Evolusjon av SARS-CoV-2

Siden SARS-CoV-2 i Kina en gang høsten 2019 krysset fra en annen art over til menneske, har viruset endret seg betydelig og tilpasset seg smitte mellom mennesker. Flere varianter (D614G, alfa, delta og omikron) er i tur og orden blitt globalt dominerende, mens andre varianter (beta, gamma) i perioder har vært dominerende i deler av verden.

Nye varianter av SARS-CoV-2 kan oppstå ved akkumulering av flere mutasjoner spredt utover genomet (eventuelt oppstått hos dyr før smitte tilbake til mennesker) eller ved rekombinasjon, altså når to ulike varianter av SARS-CoV-2 samtidig infiserer denne samme vertscellen og det under replikasjonen produseres nye virus med genetiske segmenter fra begge de opprinnelige virusene.

Overvåking av nye varianter

Opptreden av en ny variant kan endre epidemiens utvikling betydelig (jf. kapittel 4.1). Det er avgjørende for vår respons at vi kan oppdage en ny variant tidlig. Derfor overvåker Folkehelseinstituttet epidemien i Norge og følger med på pandemien internasjonalt.

I Norge sekvenseres nå 1000–1500 virus i uken. Dette er tilstrekkelig for å kunne påvise nye varianter med prevalens på 1,0–2,5 % selv med et smittetrykk på over 100 000 tilfeller i uken⁴². Prøvene består av et geografisk representativt utvalg, representative prøver fra primærhelsetjenesten (Fyrtårnsystemet), prøver fra innlagte pasienter, målrettede prøver fra større utbrudd og prøver fra pasienter med uvanlige sykdomsbilder, dødsfall, behandlingssvikt eller langtidssyke.

Folkehelseinstituttet helgenomsekvenserer virus i prøver som sendes inn til Det nasjonale referanselaboratoriet for overvåking av pandemien. (Noen av analysene utføres ved Norwegian Sequencing Centre.) Medisinsk-mikrobiologiske laboratorier sender inn ukentlig et geografisk representativt og et mer målrettet utvalg av virus eller bidrar med helgenomsekvenser sekvensert lokalt og sender inn resultatene. Lokal sekvensering og variantpåvisning bidrar vesentlig til tidsriktige data på variantforekomst.

Dybdeanalyser av mutasjonsendringer i SARS-CoV-2-virus har gjennom hele pandemien blitt publisert ukentlig i FHIs covid-19-ukerapport.

Nasjonale helgenomsekvenser generert gjennom overvåkingen av SARS-CoV-2 er samlet av FHI og oppdateres hver onsdag på <https://nextstrain.org/groups/niph>

Folkehelseinstituttet følger situasjonen globalt gjennom egne ECDC- og WHO-nettverk og kollegiale nettverk. Fagpersoner i referanselaboratoriet ved FHI er medlemmer i arbeidsgrupper om

⁴² <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/guidance-representative-and-targeted-genomic-sars-cov-2-monitoring>

viruskarakterisering av SARS-CoV-2 i regi av ECDC/WHO Euro og har jevnlig oppdateringsmøter med WHO/ECDC angående virusvarianter der landene gir en situasjonsrapport angående SARS-CoV-2-variant-situasjonen i eget land.

Dersom det skulle oppstå en ny variant, avhenger risikoen den medfører av spredningspotensialet i befolkningen og hvor virulent den er, altså i hvor stor grad den gir alvorlig sykdom hos personer med naivt immunforsvar og hos personer med noe immunitet fra vaksinasjon eller tidligere infeksjon. Spredningspotensialet og virulensen vil sammen bestemme den samlede sykdomsbyrden en ny variant kan gi. Jo tidligere vi kan oppdage en ny variant, jo bedre kan vi vurdere trusselbildet og utforme en strategi for å håndtere situasjonen.

BA.2-varianten (en omikronvariant) dominerer nå i Norge etter at den gjennom januar og februar gradvis har erstattet BA.1-varianten. Samme utvikling ses i Europa, som tidsmessig ligger noe etter Norge og Danmark og Sverige. Vi ser ikke nå noen nye varianter som i Norge vil ha større spredningsevne enn omikron BA.2-varianten.

Økning av en variant i et annet land behøver ikke betyr at det samme skjer eller vil skje i Norge. Befolkningsimmuniteten kan være forskjellig i landene.

4.3 Immunitet mot SARS-CoV-2

En høy grad av immunitet i befolkningen bidrar til å bremse smittespredningen og til mindre fare for alvorlig sykdom hos dem som smittes med dagens virus og sannsynligvis i stor grad mot framtidige varianter. Immuniteten holder sykdomsbyrden nede ved å redusere virusets spredningsevne og den individuelle sykdomsalvorligheten. Immuniteten kan komme fra vaksinasjon, infeksjon og kombinasjonen av disse (hybrid immunitet).

Vi regner med at befolkningen nå har utbredt immunitet mot SARS-CoV-2, og denne gir god beskyttelse mot alvorlig sykdom. Dette har vært av stor betydning for at vinterbølgen med omikronvarianten har gitt få tilfeller med alvorlig sykdom og innleggelser. Denne befolkningsimmuniteten vil være enda større etter vinterbølgen når en stor andel av befolkningen har gjennomgått infeksjon med omikronvarianten.

Immunresponsen mot SARS-CoV-2 er kompleks og består av mange ulike mekanismer som virker beskyttende på ulike måter. Forenklet kan man si at nøytraliserende antistoffer beskytter mot at infeksjonen etableres i kroppen, mens cellulære immunresponser (T-celler) hovedsakelig beskytter mot alvorlig sykdom og død etter at en infeksjon er etablert. Det betyr at selv om antistoffnivåer etter hvert blir redusert til under et nivå som beskytter mot infeksjon, vil beskyttelsen mot alvorlig sykdom og død fortsatt være til stede så lenge cellulære responser opprettholdes, og immunforsvaret er parat til å mobilisere antistoffer (fra hukommelses-B-celler) raskt og kraftig. Tidsforløpet for forringelsen av immuniteten og redusert beskyttelse etter vaksinasjon vil kunne påvirkes av forhold som alder, immunstatus og generell helsetilstand.

Vi må regne med at beskyttelsen avtar noe over tid. Det er ikke godt nok kjent hvordan antall vaksinedoser og antall gjennomgåtte infeksjoner med ulike virusvarianter, samt tidsintervallene mellom hendelsene, påvirker hvor godt immuniteten bevares.

Beskyttelsen mot infeksjon og transmisjon forringes raskere enn beskyttelsen mot alvorlig sykdom. I stor grad kan dette forklares av at nøytraliserende antistoffer synker naturlig raskere, mens cellulære immunforsvaret vedvarer betydelig lenger.

Vaksinebeskyttelse mot alvorlig sykdom i den generelle befolkningen er høy kort tid etter vaksinasjon med første oppfriskningsdose. Vi har lite kunnskap om varigheten av denne beskyttelsen pga. kort oppfølgingstid. Beskyttelsen avtar minimalt de første 2-3 månedene etter vaksinasjon, også blant eldre over 65 år, jf. figur 16. En kombinasjon av vaksinasjon og SARS-CoV-2-infeksjon gir høy beskyttelse mot alvorlig sykdom i den generelle befolkningen. Det er så langt ingen sikre tegn til svekket beskyttelse mot alvorlig sykdom blant personer med vaksinasjon med tre doser, uavhengig av alder.

En liten svekkelse kan imidlertid få stor betydning. For eksempel vil en reduksjon i andelen beskyttede mot alvorlig sykdom fra 90 % til 80 % bety en doubling av antall alvorlige tilfeller, gitt like stor epidemi.

En ny variant kan endre bildet. Det er likevel sannsynlig at beskyttelsen mot alvorlig sykdom vil være godt bevart også mot nye varianter.



Figur 16. Ukentlig incidens av nye dødsfall eller nye pasienter innlagt i sykehus med covid-19 som hovedårsak til innleggelsen, blant personer registrert bosatt i Norge. Linjen for to doser viser dem som har fått to doser, men ikke tre. 31. januar–24. april 2022. Kilde Beredt C19; Norsk intensiv- og pandemiregister, Folkeregistret MSIS, DÅR, SYSVAK.

4.4 Immunitet mot influensavirus

Hver høst før influensasessongen begynner, måler Det nasjonale influensasenteret ved Folkehelseinstituttet utbredelsen av beskyttende antistoff mot aktuelle influensavirusvarianter i en samling av blodprøver fra august måned.

Målingen fra august 2021 viste at det i forkant av sesongen var klart færre som hadde beskyttende antistoff mot den varianten som dominerer nå («Bangladesh-varianten», representert ved stammen A/Darwin/9/2021), sammenliknet med H3N2-stammen som er i denne sesongens vaksine (A/Cambodia/e0826360/2020).

Minst 1,33 millioner mennesker er influensavaksinert denne sesongen ifølge SYSVAK, og dekingen er 64 % i aldersgruppa over 65 år. Vaksinasjonen høsten 2021 vil sannsynligvis i første rekke ha forsterket immunitet mot Cambodia-varianten og tidligere varianter, og i mindre grad mot den nyere Bangladesh-varianten. I tillegg har det nå gått snart et halvt år siden vaksinasjon.

Vårt danske søsterinstitutt har foreløpig beregnet at influensavaksinasjon i år gir om lag 43 % (30–53 %) beskyttelse mot infeksjon med influensavirus A(H3N2) i aldersgruppa 7–44 år, men ingen beskyttelse mot infeksjon for eldre.

Immunitet mot tidligere varianter og vaksinasjon gir nok noe beskyttelse mot alvorlig sykdom også av nye varianter, men mindre mot infeksjon og transmisjon.

4.5 Alvorlighet av covid-19

Omikronvariantens lavere evne til å gi alvorlig sykdom (virulens) og utbredt vaksinasjon bidrar til at covid-19 fremstår som en mindre alvorlig sykdom enn tidligere under pandemien. Det er etter hvert gode holdepunkter for at BA.2-varianten ikke har større iboende virulens enn BA.1-varianten.

Omikronvarianten har dominert epidemien i hele 2022. I denne perioden har epidemien forårsaket 4815 sykehusinnleggelse, 452 innleggelse på intensivavdeling og 1514 dødsfall, jf. tabell 1. Dersom vi antar at tre millioner nordmenn har vært smittet i denne perioden (altså tre ganger det dokumenterte tallet), betyr det at risikoen for sykehusinnleggelse (uten hensyn til alder) har vært 0,16 % (1:623), for intensivinnleggelse 0,015 % (1:6637) og for dødsfall 0,050 % (1:1982). Merk at eldre personer er klart overrepresentert ved de alvorlige utfallene.

Utfall	Indikator	Alle	Etter aldersgrupper						
			0 - 9 år	10-19 år	20 - 39 år	40 - 59 år	60 - 69 år	70 - 79 år	80 år +
Befolkning	Antall	5 391 369	593 533	644 257	1 444 431	1 433 754	588 519	450 468	236 407
	Andel av befolkningen	100 %	11 %	12 %	27 %	27 %	11 %	8,4 %	4,4 %
Død	Antall	1514	9			39	109	307	1050
	Per 100 000 innbyggere	28	0,34			2,7	19	68	444
	Andel av døde	100 %	0,59 %			2,6 %	7,2 %	20 %	69 %
Intensiv- innleggelse	Antall	452	15	8	34	80	114	119	82
	Per 100 000 innbyggere	8,4	2,5	1,2	2,4	5,6	19	26	35
	Andel av intensivpasienter	100 %	3,3 %	1,8 %	7,5 %	18 %	25 %	26 %	18 %
	Andel av sykehusinnlagte	9,4 %	4,2 %	11 %	7,1 %	10 %	18 %	10 %	6,0 %
Sykehus- innleggelse	Antall	4815	356	75	478	773	619	1137	1377
	Per 100 000 innbyggere	89	60	12	33	54	105	252	582
	Andel av sykehusinnlagte	100 %	7,4 %	1,6 %	10 %	16 %	13 %	24 %	29 %
	Andel av påvist smittede	0,47 %	0,25 %	0,030 %	0,14 %	0,35 %	1,9 %	6,8 %	13 %
Påvist smittet	Antall	1 020 993	142 958	247 438	352 865	218 684	31 901	16 798	10 349
	Per 100 innbyggere	18,9	24	38	24	15	5,4	3,7	4,4
	Andel av påviste	100 %	14 %	24 %	35 %	21 %	3,1 %	1,6 %	1,0 %

Tabell 1. Utfall av SARS-CoV-2-infeksjoner i perioden i Norge 1. januar – 26 april 2022.

Tidlig legemiddelbehandling har i randomiserte forsøk vist å kunne redusere risikoen for alvorlig forløp betydelig. Slik behandling er aktuell for dem som i utgangspunktet har høy risiko⁴³. Tablettbehandling i allmennpraksis vil etter hvert bli tilgjengelig i Norge.

⁴³ <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/koronavirus/vaksiner-smittevernuttstyr-og-legemidler/medikamentell-behandling-av-covid-19>

En ny studie⁴⁴ fra Storbritannia antyder at koinfeksjon med SARS-CoV-2 og influensavirus kan føre til mer alvorlig sykdom enn SARS-CoV-2-infeksjon alene. Det er behov for flere undersøkelser om dette før vi kan konkludere sikkert om risikoen ved koinfeksjoner.

4.6 Sesongvariasjon

Flere luftveisvirus, særlig influensavirus og RS-virus, forårsaker epidemier hver vinter, men ytterst sjeldent andre deler av året. Det kan tyde på at det er en sesongeffekt ved noen virusepidemier. Det spekuleres på at sesongeffekten skyldes én eller flere av følgende faktorer om vinteren: 1) I den tørre og kalde vinterlufta vil spyttdråpene blir mindre og holde seg flyvende lenger slik at smittsomheten blir bedre. 2) Slimhinnene våre blir tørrere og mer mottakelige for virus. 3) Flere aktiviteter flyttes innendørs slik at det er flere smittefarlige kontakter mellom mennesker innendørs. 4) Viral interferens (se kapittel 4.7). Faktorer om sommeren kan bidra motsatt: 5) Ultrafiolett lys fra sola kan inaktivere virus. 6) Endringer i kontaktmønster i forbindelse med ferier.

Det er fortsatt usikkert hvor sterk sesongeffekten ved SARS-CoV-2 er. Det så ut til at det var mindre spredning om sommeren av de tidligere variantene (Wuhan D614G sommeren 2020 og alfa og delta sommeren 2021). Det er usikkert hvor sterk effekten er med omikron og hva som er betydningen av opparbeidet immunitet etter vaksinasjon og infeksjon. Det er også mulig at andre faktorer, som forringelsen av immuniteten, har mye større effekt og bidrar til å overskygge sesongeffekten.

Sesongeffekten for influensa er normalt sett meget sterk, og en influensaseson defineres som løpende fra uke 40 til uke 20 påfølgende år. Vi ser likevel enkelte influensatilfeller gjennom hele sommeren, men mange av disse er importtilfeller (fra land med vinter) som ikke klarer å forårsake noen epidemier i Norge gjennom sommeren.

Under influensapandemier, der det er veldig lite immunitet i befolkningen, kan store influensautbrudd finne sted når som helst på året. Det kan bety at sesongeffekten er for svak til å stoppe et sommerutbrudd når det er lite immunitet i befolkningen.

4.7 Viral interferens

Det er velkjent at influensa A-epidemier og RS-virusepidemier sjelden opptrer samtidig. Det ser ut til at utbredt spredning av ett luftveisvirus kan hemme spredningen av et annet luftveisvirus. Det skyldes at kroppens medfødte infeksjonsforsvar mer effektivt stopper nye virus når det på samme tid eller nylig er utsatt for et annet virus, slik at to epidemier ikke klarer å bre seg like godt samtidig. Dette kalles interferens⁴⁵. Mekanismen er trolig at den smittedes medfødte immunforsvar produserer interferon som en del av forsøket på å bremse den første infeksjonen. Dette aktiverte medfødte immunforsvaret virker så mot andre smittestoffer samtidig, slik at man får en midlertidig uspesifikk immunitet mot andre virus.

Det er usikkert om en slik effekt gjelder for covid-19 og hvor sterk den i så fall er. Erfaringen fra Norge i vinter kan indikere at det er noe interferens. Økningen i influensasmitte stoppet opp i januar selv om det da var få kontaktreduserende tiltak. Det kan være at den store vinterbølgen av covid-19 undertrykket influensaepidemien. Et liknende bilde er sett i flere europeiske land denne vinteren.

⁴⁴ [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)00383-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)00383-X/fulltext)

⁴⁵ https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/28/2/21-1727_article

Det er likevel så langt for dårlig grunnlag til å slå fast at det er interferens mellom SARS-CoV-2 og influensavirus.

4.8 Nedskalering av arbeidet i kommunene

I perioden fra februar til nå er alle særtiltak mot covid-19 avviklet, og epidemien håndteres som andre epidemier av luftveisinfeksjoner. Dersom en ny, mer virulent variant skulle endre situasjonen i Norge, vil kommunene og de medisinsk-mikrobiologiske laboratoriene trenge tid på å bygge opp igjen kapasiteter for vaksinasjon, testing og smittesporing.

Dette understreker behovet for styrket overvåking og beredskap både nasjonalt og lokalt, jf. kapittel 6. En forsinket reaksjon ved en endret situasjon kan føre til mindre effektiv respons i kommunene, og øke risikoen både for smitte og for behovet for nye smitteverntiltak ved en ny bølge.

4.9 Befolkningens atferd

Erfaringen er at mange i befolkningen velger atferd med lavere smitterisiko når de oppfatter smittefaren som stor. Det er usikkert om dette vil gjelde også framover.

Atferdsendringer kan trolig påvirkes med åpen og kunnskapsbasert kommunikasjon som gir befolkningen riktig risikoforståelse.

5. Risikovurdering for mai 2022

Sykdomsbyrden fra epidemier avhenger av smittestoffets spredningsevne i befolkningen og alvorligheten av sykdom hos dem som blir smittet. Vi vurderer her sykdomsbyrden – eller risikoen – for covid-19-epidemien og influensaepidemien i mai 2022.

5.1 Vurdering for covid-19

Ny forskning, erfaring fra andre land og utviklingen i Norge har gjort oss tryggere på vurderingen av at omikronvarianten (særlig BA.2) har betydelig større spredningsevne enn deltavarianten, men gir mindre alvorlig sykdom enn deltavarianten, og at immunitet beskytter godt mot alvorlig sykdom.

Vinterbølgen av epidemien er nå på retur. Sannsynligvis har minst halvparten av befolkningen vært smittet med omikronvarianten (se kapittel 1.1). Den videre utviklingen av epidemien avhenger særlig av samspeillet mellom:

- Endringer i **befolkningsimmuniteten** mot infeksjon og transmisjon: Infeksjoner og vaksinasjon (lite nå) øker immuniteten, men immuniteten forringes betydelig i løpet av to-tre måneder.
- Endringer i **befolkningens atferd**: Vi må regne med at stadig færre velger atferd som reduserer smitterisiko.
- **Sesongeffekten**: Det er usikkert hvor sterk denne effekten er på omikronvarianten.

Samlet sett venter vi at epidemien blir stadig mindre gjennom mai. Antallet alvorlige tilfeller vil ventelig også synke til kanskje 50–100 nye sykehusinnleggelser per uke, jf. framskrivninger (se kapittel 1.4) og rundt 100 samtidig inneliggende på sykehus.

Foreløpig passer dette med scenarioene 1 og 2 (se kapittel 4.1). Vi vet ikke hvor lavt epidemien kommer i mai. Vi tror det er mest sannsynlig med en veldig begrenset epidemi (scenario 1), men kan ikke utelukke et mellomlavt nivå der epidemien flater ut i mai (scenario 2).

En ny variant kan endre dette bildet i retning av scenario 3 eller 4, men dette er uforutsigbart. Overvåking og beredskap skal redusere konsekvensene av slike scenarioer.

Det er fortsatt de eldre som er mest utsatt for alvorlig forløp, og flere hundre vil trenge sykehusinnleggelse i mai. Vi vil fortsatt oppleve utbrudd på sykehjem og i noen tilfeller dødsfall blant beboerne.

Risikovurdering for covid-19 i mai 2022

Vinterbølgen er over, og epidemien blir sannsynligvis stadig mindre gjennom mai. Det er usikkert hvor liten epidemien blir, og hvor lenge den forblir så liten. Befolkningsimmunitet og sesongeffekt påvirker dette.

Antallet nye sykehusinnleggelser for covid-19 vil trolig fortsette å synke gjennom mai, men ikke så raskt som i april, og nedgangen i innleggelseskurven kan flate ut i løpet av mai.

Konsekvensene av epidemien i mai for *samfunnet* er en stadig mindre belastning på fastlegene, hjemmebaserte tjenester, sykehjemmene og sykehusene, men også på resten av samfunnet ved at stadig færre må være borte fra arbeidet på grunn av covid-19-relatert sykefravær. For *individene* er konsekvensene at stadig færre blir smittet.

Vi må regne med en ny bølge av denne varianten, trolig til høsten eller neste vinter, eller en ny bølge av en ny variant allerede i sommerhalvåret.

Situasjonen er altså fortsatt uforutsigbar. En helt ny variant kan endre bildet betydelig, men befolkningens grunnimmunitet vil sannsynligvis beskytte godt mot alvorlig sykdom, uansett variant. Likevel er det nødvendig med forsterket beredskap og overvåking.

5.2 Vurdering for influensa

Influensaepidemien ser ut til å være på retur etter at den startet eksepsjonelt seint. Utviklingen videre er et resultat av samspillet mellom særlig virusets iboende smittsomhet, befolkningsimmuniteten, befolkningens atferd og sesongeffekten. Vi regner med at nedgangen fortsetter.

Vaksinasjon med denne sesongens influensavaksine vil beskytte lite mot smitte og smittsomhet, men trolig noe mot alvorlig influensa. Personer i risikogrupperne som ikke er vaksinert, kan fremdeles tilbys vaksine, men full effekt av denne vil ikke komme før etter 14 dager.

Antiviral behandling kan forebygge alvorlig forløp hos eldre og personer med økt risiko, og vil være viktig for å hindre sykehusinnleggelses og alvorlige følgetilstander etter influensa. I sykehjem med utbrudd kan forebyggende behandling være aktuelt.

Våre enkle scenarioer (se kapittel 1.3) indikerer at det er mulig at vi i løpet av mai kommer godt under hundre innleggelses per uke av pasienter med influensa.

Risikovurdering for influensa i mai 2022

Vi regner med at influensaepidemien går nesten helt over i løpet av mai.

Immuniteten i befolkningen antas å være lavere enn normalt grunnet lite eller ingen influensasirkulasjon de siste sesongene. Det er nå flere barn som aldri har møtt influensavirus før.

Det ventes at mange kan bli smittet også i mai, noe som vil kunne medføre mange sykehusinnleggelses. Risikoen for alvorlig forløp er høyest hos de eldste, de minste barna og personer med underliggende risikotilstander.

Sykehusene bør forberede seg på at det blir en del innleggelses av pasienter med influensa også i mai, men færre enn i april.

5.3 Alvorlig akutt hepatitt hos barn

Den 5. april varslet skotske helsemyndigheter om flere barn med alvorlig akutt hepatitt med ukjent årsak i perioden fra januar til mars 2022. Den 8. og 12. april varslet vårt søsterinstitutt i UK om flere tilfeller. Etter WHO og ECDCs internasjonale varsling har USA og flere europeiske land varslet tilfeller (Norge to tilfeller) slik at det nå er om lag 150 tilfeller globalt. Det er få land som så langt har konstatert at antallet slike akutte hepatitt-tilfeller er klart høyere enn normalt. **Det er ukjent om situasjonen har noe med covid-**

19-pandemien å gjøre. Siden en slik sammenheng er blant hypotesene som diskuteres i etterforskningen, omtaler vi kort situasjonen her.

WHO⁴⁶ arbeider sammen med smitteverninstituttene i EU⁴⁷, UK⁴⁸, USA⁴⁹ og flere andre land, herunder Norge⁵⁰, med å kartlegge og finne årsakene til hendelsen.

De fleste barna har hatt kortvarig oppkast eller diaré før de fikk hepatitt med gulsott. Det har vært flest tilfeller i alderen 3–5 år. Om lag åtte prosent av barna har hatt behov for levertransplantasjon.

I UK har det vært gjort omfattende mikrobiologiske og toksikologiske undersøkelser av mange av barna og deres omgivelser uten at man har funnet en sikker årsak. Mange av barna (40 av 53 som var prøvetatt) har fått påvist adenovirus, et vanlig virus som gir luftveis- eller gastrointestinale symptomer. Der det er gjort subtyping av adenoviruset, er adenovirus F type 41 påvist hos elleve barn, da enten i blod eller avføring. UK opplyser også at de påviser generelt flere adenovirus i avføringsprøver nå enn de seneste fem årene. Av barna med alvorlig hepatitt var 16 % positive for SARS-CoV-2, men britiske helsemyndigheter oppgir at dette ikke er uventet ut fra lokal prevalens.

I UK er den fremste hypotesen at sykdommen skyldes en infeksjon med et kjent adenovirus eller en ny variant av adenovirus og eventuelt med en kofaktor som kan være økt mottakelighet på grunn av manglende tidligere eksponering de siste årene pga. smitteverntiltak under pandemien, en forutgående eller samtidig infeksjon med SARS-CoV-2 eller annet virus, eller eksponering for et legemiddel eller giftstoff. Andre hypoteser er at sykdommen skyldes et levertoksisk stoff alene eller en ny variant av SARS-CoV-2.

Folkehelseinstituttet har varslet landets barneavdelinger og medisinske-mikrobiologiske laboratorier. Allmenlegeforeningen vil sende en orientering til sine medlemmer og be dem være på vakt og varsle oss om mulige tilfeller. Vi samarbeider med sykehusene og laboratoriene om relevant utredning dersom det skulle oppstå tilfeller. Så langt er det varslet to tilfeller i Norge som oppfyller den brede internasjonale kasusdefinisjonen, hvorav ett har fått påvist adenovirus. Vi samarbeider nært med WHO, ECDC og UK om etterforskningen av situasjonen.

Risikovurdering for alvorlig akutt hepatitt hos barn

Ettersom årsaken til sykdommen er ukjent, er det foreløpig ikke mulig å vurdere risikoen for at barn i Norge skal bli rammet. Sykdommen er alvorlig, og konsekvensene kan derfor være alvorlige dersom barn rammes.

I denne fasen av utredningen er det mange hypoteser om mulig årsak. Mange land, også Norge, bidrar med data. Det er så langt ikke dokumentert noen sammenheng mellom SARS-CoV-2-infeksjon og alvorlig akutt hepatitt hos barn, men dette er én hypotese. Det diskuteres om en medvirkende årsak kan være at barn har økt mottakelighet for virusinfeksjoner etter to år med mindre smittespredning. Det er ingen holdepunkter for at sykdommen er en bivirkning av vaksinasjon.

⁴⁶ <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON376>

⁴⁷ <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/increase-severe-acute-hepatitis-cases-unknown-aetiology-children>

⁴⁸ <https://www.gov.uk/government/publications/acute-hepatitis-technical-briefing>

⁴⁹ <https://emergency.cdc.gov/han/2022/han00462.asp>

⁵⁰ <https://www.fhi.no/nyheter/2022/akutt-hepatitt-blant-barn-under-ti-ar-har-okt-i-mange-land/>

6. Håndtering av covid-19-epidemien i mai 2022

6.1 Grunnlag for håndteringen

Vinterbølgen av omikronvarianten (først BA.1, så BA.2) har sannsynligvis nå smittet over halvparten av befolkningen (se kapittel 1.1) uten at sykehusenes kapasitet har vært truet. Bølgen er nå på retur. Det har ikke vært aktuelt å sette i verk nye tiltak for å bremse epidemien. Håndteringen var basert på følgende vurdering:

- Med omikrons veldig store spredningsevne ville det ha krevd sterke, langvarige, dyre og frihetsinnskrenkende smitteverntiltak for å bremse epidemien. Det ville ikke ha vært mulig å stanse epidemien.
- Omikronvarianten gir mildere sykdomsforløp, særlig hos vaksinerte (herunder sykehjemsbeboere), og sykehusene hadde kapasitet til å behandle de pasientene som ville trenge det.
- De aller fleste voksne har nå god vaksinebeskyttelse mot alvorlig sykdom. Siden mange uansett vil bli smittet, er det bedre å bli det mens beskyttelsen fra tredje dose er størst. Barn er i liten grad vaksinert, men de fleste har vært smittet, og risikoen for alvorlig sykdom er svært liten. Gjennomgått infeksjon etter vaksinasjon kan bidra til enda bedre beskyttelse mot alvorlig sykdom mot samme eller nye varianter av viruset.
- Kraftig bremsing av epidemien ville ha betydd at mange hundre tusen ikke ble smittet i vinter, men seinere. Problemet hadde blitt forskjøvet. For samfunnet var det ikke noen tydelig fordel med en slik utsettelse.

Disse forholdene gjelder fremdeles.

6.2 Overvåking, situasjonsforståelse og vurdering av risiko

Utviklingen av covid-19-epidemien har alltid et element av usikkerhet. Den videre håndteringen bygger på at vi er i stand til å oppdage en endret situasjon tidlig og ha nødvendig kunnskap og beredskap for å kunne risikovurdere situasjonen og respondere raskt og riktig.

Overvåkingen er sentral. Med overvåking menes i smittevernet vedvarende og systematisk innsamling, sammenstilling og analyse av data om smittsomme sykdommer, smittestoffer og immunitet og tilbakemelding om resultatene til bruk for smittevernet.

Folkehelseinstituttet har gjennom hele koronaepidemien benyttet en rekke informasjons- og datakilder i arbeidet med overvåking av epidemien, kunnskapsinnhenting og kunnskapsgenerering. Helsedirektoratet har monitorert helsetjenestebelastningen.

Overvåkingen justeres nå etter den nye situasjonen, og vil også bli mer samkjørt med overvåkingen av andre luftveisinfeksjoner. Endringer i testregimer innebærer imidlertid at vi må styrke deler av overvåkingen for å ha samme mulighet til risikovurdering og scenariomodellering som tidligere. Det viktige i mai og tida deretter er å tidlig fange opp tegn på at situasjonen endrer seg fra den normale slik at vi så raskt som mulig kan få en god situasjonsforståelse og risikovurdering. Det er særlig forholdet mellom viruset og befolkningsimmuniteten som er avgjørende.

Samtidig vil overvåkingen av covid-19 integreres mer med overvåkingen av andre luftveisinfeksjoner med utbruddspotensial, som influensa. Vi kan stå overfor en situasjon med covid-19 som en ny årlig tilbakevendende alvorlig vinterepidemi.

I denne situasjonen er overvåkingen mer, ikke mindre, krevende. Det er mer utfordrende å oppdage og vurdere en ny utvikling og en endret situasjon tidlig enn å følge et stort pågående utbrudd. Det vil også være viktig å styrke den samtidige overvåkingen av influensa og andre luftveisinfeksjoner, der utviklingen kan bli mer uforutsigbar etter to år med lite smitte. Derfor styrkes overvåkingen.

Kritisk informasjon og systemer for å oppdage og vurdere en endret situasjon

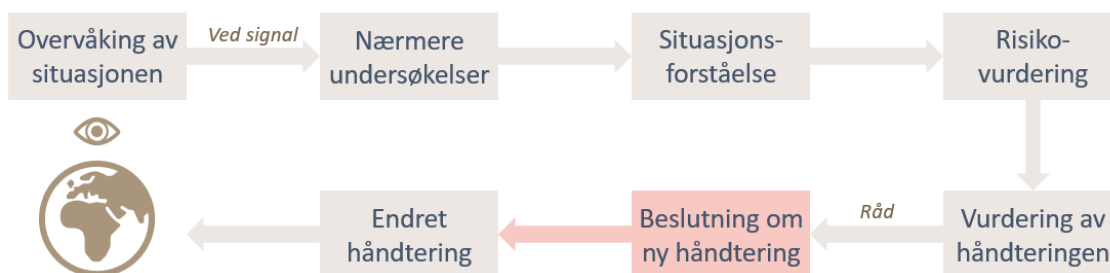
Spørsmålene er: Ser vi en endring i smittesituasjonen som har betydning for håndteringen, inkludert råd om vaksinasjon? Er det oppstått nye **virusvarianter** som gir mer alvorlig sykdom (**virulens**), sprer seg bedre (**spredningsevne**), eller der **immuniteten fra vaksine eller tidligere infeksjon** beskytter dårligere?

Samtidig må vi ha økt oppmerksomhet også mot andre luftveisinfeksjoner, som influensa og RS-virusinfeksjon.

- Referanselaboratoriet mottar og analyserer utvalgte virusprøver (herunder fra alle innlagte pasienter) og sekvenser fra andre laboratorier for å overvåke **virusvarianter** og mutasjoner (genotypisk og fenotypisk, inkludert resistens).
- Beredskapsregisteret Beredt C19 er grunnleggende nødvendig for å følge insidens av **sykehusinnleggelses og intensivinnleggelses** samt smitte som skjer i helseinstitusjoner.
- Symptometer med nytt tillegg av gjentatte prevalensmålinger av infeksjon og immunitet benyttes for å følge **epidemiens spredning og befolkningsimmuniteten samt lage scenarier for videre utvikling**. Dette systemet må settes opp i løpet av våren.
- Det nasjonale vaksinasjonsregisteret Sysvak benyttes til å følge **vaksinasjonsdekningen** og sammen med Beredt C19 til studier av **vaksinasjonseffekt**.
- Overvåking av virus i avløpsvann planlegges. Formålet vil være å oppdage **økning i epidemien** og nye **virusvarianter** tidlig.
- De befolkningsbaserte kohortene (MoBa, NorFlu og andre) bidrar til å bedømme **utbredelsen** av epidemien og symptomene, samt effekter av vaksinasjon i befolkningen og mulige senfølger av covid-19.

I tillegg følger FHI den internasjonale situasjonen tett, blant annet ved bruk av internasjonale varslingsystemer, epidemietterretning fra ECDC og WHO samt deltaking i internasjonale nettverk.

Dersom overvåkingen fanger opp urovekkende signaler, vil Folkehelseinstituttet undersøke disse, ofte i samarbeid med kommuner eller lokale sykehus eller medisinsk-mikrobiologiske laboratorier, samt om nødvendig med nasjonale og internasjonale fagmiljøer, jf. figur 19. Det kan føre til at alarmen avblåses eller at responsen forsterkes.



Figur 19. Sløyfen for oppdaging, vurdering og håndtering av en forverret situasjon.

Dersom alarmen ikke avblåses, vil Folkehelseinstituttet raskt oppsummere situasjonen og varsle Helsedirektoratet og Helse- og omsorgsdepartementet. Folkehelseinstituttet vil vurdere risikoen ved den nye situasjonen. Dette krever rask sammenstilling av informasjon fra en rekke nasjonale og internasjonale kilder slik at risikoen blir vurdert riktig, og responsen blir på riktig nivå.

Det er nødvendig å vurdere også samtidige andre epidemier eller hendelser som kan påvirke samfunnet og helsetjenesten. Mest aktuelt er en samtidig influensaepidemi.

EU-kommisjonens anbefalinger om håndtering de kommende månedene

EU-kommisjonen publiserte 26. april en anbefaling til medlemslandene om håndtering av epidemien og beredskap for endringer⁵¹. Formålet er å beskytte folkehelsen samtidig som man holder samfunnet og økonomien åpen og robust. Blant anbefalingene er:

Vaksinasjon: forsterk arbeidet med å øke oppslutningen om de anbefalte regimene og forbered mer vaksinasjon før en mulig høst- eller vinterbølge.

Overvåking: sett opp kombinerte overvåkingssystemer for covid-19, influensa og andre luftveisinfeksjoner, herunder for innleggelses- og dødsfall, del data med ECDC, og ta i bruk overvåking i avløpsvann.

Testing: ha beredskap for testing og smittesporing, bygg kapasitet for sekvensering av virus og driv målrettet sekvensering av representative virus for å oppdage varianter.

Beredskap: gjennomgå kostnadseffektivitet og akseptabilitet av kontaktreduserende tiltak og ha beredskap for å innføre dem ved behov, oppretthold beredskap i sykehusene, herunder beskyttelsesutstyr, forbedre smittevern i helseinstitusjoner.

Reisetiltak: avslutt bruk av koronasertifikat og restriksjoner på innreise når smittesituasjonen tillater det.

Kommunikasjon: følg med på feilinformasjon og motvirk den med tydelige budskap, og forbered kommunikasjon om eventuell gjeninnføring av tiltak og ytterligere vaksinasjon.

6.3 Vaksinasjon

Vaksinasjon er det viktigste middelet for å redusere sykdomsbyrden av covid-19. Kommunene opprettholder tilbudet om vaksinasjon etter de gjeldende anbefalingene slik at befolkningen alltid har muligheten til gratis vaksinasjon med det nødvendige antallet doser. Folkehelseinstituttet sørger for anbefalinger om vaksinasjon samt forsyning av vaksiner og beredskap for å skaffe vaksiner.

Det er fortsatt viktig å oppfordre alle til å følge de gjeldende anbefalingene. Det er særlig viktig at personer som er 45 år eller eldre lar seg vaksinere med to doser pluss én oppfriskningsdose, og at personer med alvorlig svekket immunforsvar lar seg vaksinere med tre doser pluss én oppfriskningsdose. Personer over 80 år kan også gjøre dette.

Folkehelseinstituttet følger med på epidemiens utvikling og sykdomsbyrden i befolkningen og vil vurdere behov for ytterligere doser dersom det viser seg at deler av

⁵¹ https://ec.europa.eu/health/publications/covid-19-sustaining-eu-preparedness-and-response_en

befolkningen ikke har god nok beskyttelse mot alvorlig sykdom etter at de er vaksinert i henhold til gjeldende anbefalinger.

Det er sannsynlig at personer over 65 år vil ha behov for en andre oppfriskningsdose (altså en fjerde dose) før neste vintersesong.

6.4 Beredskap

Risikovurderingen gir grunnlaget for regjeringens beslutning om eventuelle endringer i håndteringen av covid-19, basert på helhetlige vurderinger av smittesituasjonen, risiko og konsekvenser av epidemien og tiltakene på samfunnet og befolkningen. Etter en eventuell endret håndtering vil Folkehelseinstituttet fortsette overvåkingen for å evaluere virkninger av tiltakene, jf. figur 19.

Den utbredte grunnimmuniteten i befolkningen gjør det mindre sannsynlig at en ny bølge av epidemien vil føre til mye alvorlig sykdom.

Det kan i en gitt situasjon likevel bli aktuelt å iverksette tiltak mot sykdom og mot smittespredning. De mulige tiltakene mot sykdom er:

- Vaksinasjon, som beskytter meget godt mot alvorlig sykdom. Dette er mest aktuelt for grupper med risiko for alvorlig forløp, altså særlig de eldre og immunsvekkede.
- God tilgang til antiviral behandling, som er mest aktuelt for eldre og andre risikogrupper samt uvaksinerte middelaldrende og eldre.
- Sykehusbehandling og intensivbehandling, som er blitt bedre etter hvert som sykehusene har fått mer erfaring, og forskningen har avklart hvilke legemidler som er nyttige.

De mulige tiltakene mot smittespredning er:

- Hygienetiltak, som håndhygiene, hostehygiene, bruk av munnbind og å holde avstand for å redusere smittsomheten. Særlig er det viktig med god hygiene rundt smittede.
- Endring av smitteførende personers atferd for å redusere hyppigheten av kontakt mellom smittede og usmittede. Dette forutsetter testing og eventuelt smittesporing. Siden de smitteførende kan være ukjente, må man noen ganger velge kontaktreduserende tiltak for deler av eller hele befolkningen.
- Vaksinasjon kan redusere andelen som er mottakelige for smitte, videre smitte og alvorlig sykdom. Det samme gjør infeksjon. Det ser imidlertid ut til at denne beskyttelsen mot å bli smittet og smitte videre har begrenset styrke og varighet.

Tiltakene kan forsterkes langs flere dimensjoner: geografi (fra små til større områder), målgrupper (fra få til flere grupper), styrke (fra enkle til inngripende) og innføringsmåte (råd eller regel).

God beredskap i statlige etater, kommunene, helsetjenesten og andre sektorer kan lette den eventuelle endrete håndteringen. Kommunenes evne til å oppskalere testing, smittesporing og vaksinasjon kan bli avgjørende for å håndtere en endret situasjon. God og effektiv overvåking vil sette dem i stand til å agere raskt hvis nødvendig.

6.5 Konklusjon og anbefaling - covid-19

Vinterbølgen er snart over. På grunn av den grunnleggende usikkerheten om epidemiens videre utvikling, er det nødvendig med forsterket overvåking for tidlig å kunne fange opp endringer i situasjonen og vurdere disse som grunnlag for eventuelt endret håndtering.

Konklusjon og anbefaling

Samfunnets beredskap og overvåkingssystemer bør styrkes for å kunne oppdage og håndtere nye bølger med SARS-CoV-2 og eventuelle andre epidemier raskt, riktig og kostnadseffektivt.

Slik situasjonen ser ut nå, kan samfunnet fortsette med normal hverdag uten særlige smitteverntiltak mot covid-19.

Grupper med økt risiko for alvorlig forløp må sikres god vaksinasjon, god tilgang til antiviral behandling og gode råd for atferd som reduserer smittefaren. Folkehelseinstituttet vurderer fortløpende når det er riktig å tilby nye vaksinedoser og eventuelt anbefale bruk av nye varianter av vaksiner.

Situasjonen er fortsatt uforutsigbar, og epidemien må overvåkes nøye slik at en eventuelt endret situasjon kan oppdages og risikovurderes tidlig. En endret situasjon kan for eksempel være at det oppdages en ny virusvariant eller en redusert effekt av vaksinasjon, eventuelt disse to i kombinasjon.

Befolkningen må forberedes på at epidemien kan vende sterkere tilbake, og at det i gitte situasjoner kan bli aktuelt å endre håndteringen.

Kommunene må ha beredskap for forsterket håndtering, herunder for å trappe opp testing, smittesporing og vaksinasjon. Det er sannsynlig at en fjerde vaksinedose vil bli tilbudt iallfall eldre og andre risikogrupper seinest til høsten.

Sykehusene må ha beredskap for mer testing, flere innleggelser og større sykefravær.

6.6 Konklusjon og anbefaling - influensa

Influensaepidemien er på retur. De eldre er mest utsatt for alvorlig forløp. Kommunene må være forberedt på å håndtere utbrudd i sykehjem. Sykehusene bør være forberedt på innleggelser av pasienter med influensa.

Influensavaksinasjon er fortsatt aktuelt for risikogruppene, men gir liten beskyttelse mot infeksjon blant eldre. Det er likevel forventet noe beskyttelse mot alvorlig sykdom. Tidlig antiviral behandling er aktuelt i risikogrupper og ved alvorlig sykdom. Forebyggende behandling kan være aktuelt på sykehjem med utbrudd.

Kommuner og sykehus må styrke beredskapen for en større influensaepidemi foran neste vinters influensasessong. Da vil sannsynligvis vaksinene være bedre tilpasset det aktuelle viruset.

