FHI
Folkehelseinstituttet

rapport

COVID-19-EPIDEMIEN:

Risiko ved covid-19-epidemien, influensa og RSV-infeksjon i Norge

Folkehelseinstiuttet, 29. juni 2022

Notat

Risiko ved covid-19-epidemien, influensa og RSV-infeksjon i Norge

Folkehelseinstituttet 29. juni 2022

Innhold

Innhold 2

Om denne rapporten 3

Hovedpunkter 5

1. Situasjonen i Norge 8

1.1 Covid-19-epidemien 8

1.2 Den nye omikronvarianten BA.5 10

1.2 Influensaepidemien 12

1.3 RSV-infeksjon 15

1.4 Innleggelser for luftveisinfeksjoner 16

1.5 Framskrivninger av sykehusinnleggelser for covid-19 17

2.Situasjonen i noen andre land 19

2.1 Covid-19 i Norden 19

2.2 Covid-19 i noen andre europeiske land 21

2.4 Influensa i noen andre land 22

2.5 RSV-infeksjon i noen andre land 24

3. Noen nyheter fra Folkehelseinstituttet 25

4. Faktorer som påvirker covid-19-epidemien 26

4.1 Evolusjon av SARS-CoV-2 26

4.2 Immunitet mot SARS-CoV-2 27

4.3 Alvorlighet av covid-19 30

4.4 Sesongvariasjon 31

4.5 Viral interferens 32

4.6 Nedskalering av arbeidet i kommunene 32

4.7 Befolkningens atferd 32

5. Risikovurdering for juli og august 2022 33

5.1 Vurdering for covid-19 33

5.2 Vurdering for influensa 35

5.3 Vurdering for RSV-infeksjon 35

6. Håndtering av covid-19-epidemien i juli og august 2022 37

6.1 Grunnlag for håndteringen 37

6.2 Overvåking, situasjonsforståelse og vurdering av risiko 37

6.3 Vaksinasjon 39

6.4 Antiviral behandling 39

6.5 Beredskap 39

6.6 Konklusjon og anbefaling – covid-19 40

6.6 Konklusjon og anbefaling – influensa 41

6.7 Konklusjon og anbefaling – RSV-infeksjon 41

Om denne rapporten

Folkehelseinstituttet vurderer utviklingen av covid-19-epidemien i Norge i situasjonsrapporter[1] 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 juli og august. 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-pandemien[2].

Vi har tidligere levert følgende relevante risikovurderinger og notater om risiko[3]:

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

[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/

Dato	Tittel
2022	
12. januar	Risiko ved covid-19-epidemien og ved omikronvarianten i Norge
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
24. april	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 endringer i situasjonen kan oppdages og vurderes tidlig og håndteres riktig og kostnadseffektivt.
- Epidemien har økt gjennom juni drevet av den nye omikron-undervarianten BA.5 og av svekket befolkningsimmunitet. Dette har ført til en rask økning av sykehusinnleggelser, i hovedsak av personer over 65 år. Det er foreløpig ingen tydelig økning i innleggelser på intensivavdeling.
- Antallet sykehusinnleggelser per uke for covid-19 har økt fra 78 i uke 20 til 263 i uke 25. Det ligger nå to hundre pasienter i sykehus i Norge med covid-19 som hovedårsak til innleggelsen.
- Omikron-undervarianten BA.5 er nå dominerende variant i landet. Den har større spredningsevne enn andre varianter fordi den har større evne til å omgå immuniteten fra tidligere vaksinasjon og infeksjon.
- I befolkningen er det mellom 40 % og 70 % som har hatt covid-19 minst én gang. Andelen er lavest blant de eldre.
- Influensaepidemien kom uvanlig seint, i april-mai, nådde toppen ved påsketider, og er nå over etter at 2 554 personer har vært innlagt på sykehus, herunder 62 på intensivavdeling. Epidemien var dominert av influensavirusene A(H3N2) og B-Victoria. Vaksinasjon beskyttet mindre bra.
- Det har vært bare sporadiske påvisninger av RS-virus og innleggelser for RSV-infeksjon siden høstens uvanlig store utbrudd var over ved juletider etter over 4 100 innleggelser, se fleste av barn i alderen 0-4 år.

Risikovurdering for covid-19

- Vi ser nå en økning av epidemien drevet av svekket befolkningsimmunitet og framvekst av BA.5-undervarianten av omikron. Det er usikkert hvor stor denne økningen blir. Befolkningens immunitet og atferd (herunder i sommerferien) samt biologiske sesongeffekter påvirker økningen. Det er også usikkert om BA.5 gir større risiko for alvorlig forløp enn tidligere omikronvarianter.
- Det er om lag et halvt år siden de eldre fikk sin tredje vaksinedose. Om lag ti prosent av de eldre har færre enn tre doser. Trolig ble under halvparten av de eldre ble smittet i vinter. Det er derfor sannsynlig med noen uker med mange innleggelser blant eldre.
- Antallet nye sykehusinnleggelser for covid-19 vil trolig øke noen få uker til. Det er mulig at de ukentlige innleggelsestallene blir like høye som i vinter før nedgangen kommer. Når samfunnet vender tilbake til normal aktivitet i september, kan det komme en ny økning.
- Konsekvensene av epidemien i juli og august for *samfunnet* er en økt belastning på fastlegene, hjemmebaserte tjenester, sykehjemmene og sykehusene, men også på resten av samfunnet ved at det blir noe covid-19-relatert sykefravær og en del innleggelser i ei tid der ferien avvikles. For *individene* er konsekvensene at en del blir smittet og syke, også blant dem som har vært smittet før.

- Situasjonen er fortsatt uforutsigbar. Det er nødvendig med fortsatt beredskap og overvåking.

Risikovurdering for influensa

- Influensaepidemien er over og det vurderes ikke som sannsynlig med større influensautbrudd i sommer.
- Immuniteten i befolkningen antas fortsatt å være lavere enn normalt grunnet lite eller begrenset influensasirkulasjon de siste sesongene, og hovedsakelig av bare ett av flere influensavirus. Det er fremdeles uvanlig mange barn som aldri har møtt influensavirus før.
- Utviklingen av influensaepidemien til høsten, både størrelsen og starttidspunktet, er derfor mer uforutsigbar.
- Sykehusene bør forberede seg på at det kan bli et tidligere og kraftigere influensautbrudd til høsten-vinteren.

Risikovurdering for RSV-infeksjon

- Epidemier av RSV-infeksjon skjer nesten aldri på sommeren.
- Det er sannsynligvis fortsatt mindre immunitet i befolkningen denne sommeren enn i somrene før pandemien. Derfor er situasjonen mer uforutsigbar.
- Vi regner det som lite sannsynlig at en epidemi av RSV-infeksjoner vil starte i juli, men sannsynligheten er noe høyere mot slutten av august.

Håndtering, overvåking og beredskap – covid-19

- Slik situasjonen ser ut nå, kan samfunnet fortsette med normal hverdag uten egne smitteverntiltak mot covid-19 gjennom sommeren. Folkehelseinstituttet vurderer fortløpende når det er riktig å tilby nye vaksinedoser og eventuelt anbefale bruk av nye varianter av vaksiner.
- Grupper med økt risiko for alvorlig forløp må sikres god vaksinasjon, god tilgang til antiviral behandling og gode råd for atferd som reduserer smittefaren.
- Kommunene må ha beredskap for større sykefravær i sommer og for å trappe opp vaksinasjon. De eldre over 75 år vil bli anbefalt en fjerde vaksinedose i sommer og andre eldre og risikogrupper til høsten.
- Sykehusene må ha beredskap for flere innleggelser og større sykefravær.
- 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. Situasjonen er fortsatt uforutsigbar.
- Befolkningen må forberedes på at covid-19 vil forekomme i landet i mange år og forårsake alvorlig sykdom og dødsfall blant de eldste og skrøpeligste.

Håndtering, overvåking og beredskap – influensa

- Influensaepidemien er over. Det er ikke nødvendig med særlige tiltak eller særlig beredskap mot influensa i sommer.

- Kommuner og sykehus må styrke beredskapen for en større influensaepidemi foran neste vinters influensasesong. Høstens influensavaksiner dekker sannsynligvis de influensavirus som vil gi vinterens epidemi.

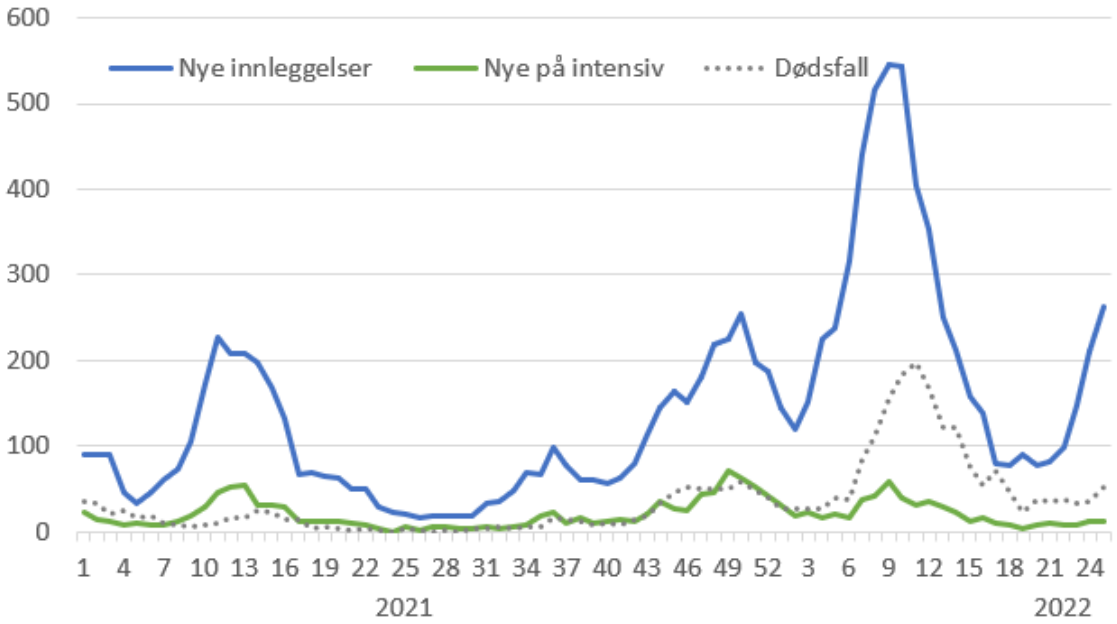
Håndtering, overvåking og beredskap – RSV-infeksjon

- Det er lite sannsynlig med en RSV-epidemi juli, men den kan muligens starte mot slutten av august, som i fjor.
- Sykehusene må forberede seg på at neste RSV-epidemi kan komme før vinteren og faktisk så tidlig som siste halvdel av august.

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, nådde en bunn i uke 18, men steg så igjen fra uke 21, jf. figur 1[6]. Det foreløpige antallet var 263 i uke 25, men dette ventes å bli rundt 300 når etterregistreringene er kommet inn.



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 25, 2022.

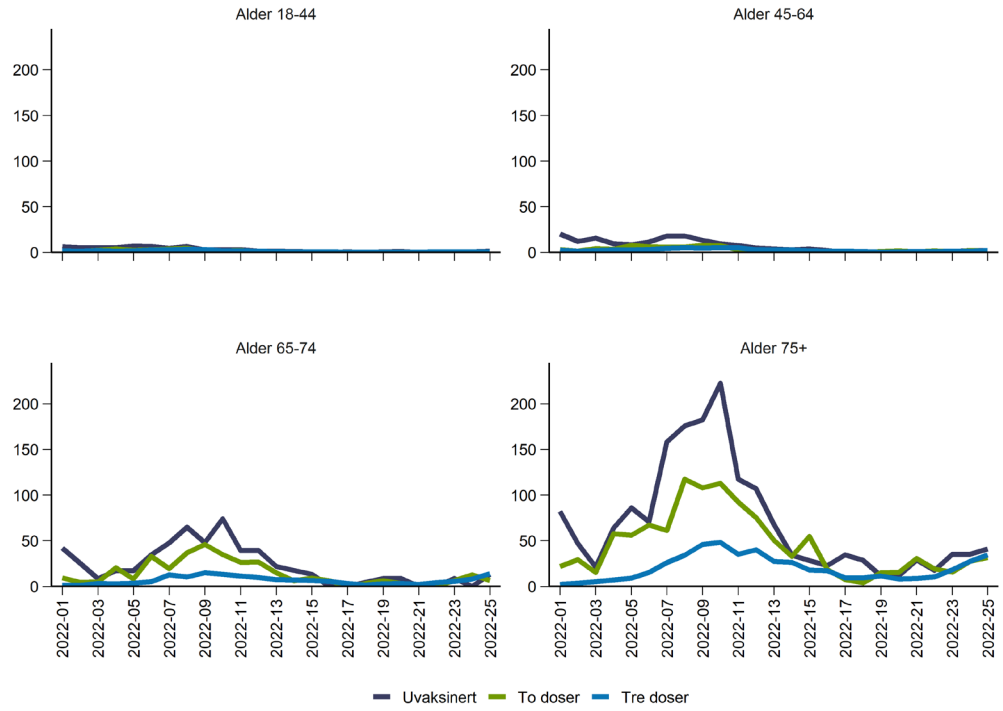
Antallet innleggelser på intensivavdeling har ikke endret seg noe særlig. Siden uke 15 har det ikke i noen uker vært flere enn 20 nye innleggelser på intensivavdeling.

Per 29. juni er det 198 pasienter som ligger i sykehus i Norge etter å ha blitt lagt inn for covid-19. Av dem er 86 % over 65 år. I tillegg ligger det 127 smittede pasienter som hadde annen hovedårsak til innleggelsen. Det ligger 17 pasienter på intensivavdeling.

Antallet døde per uke har ligget mellom 30 og 40 siden uke 20, men økte til 52 i uke 25. For hele pandemien er medianalderen ved dødsfall 84 år. I uke 24 var en firedel av de døde over 94 år, en firedel mellom 90 og 94 år, en firedel mellom 86 og 94 år og en firedel under 86 år.

Risikoen for alvorlig forløp som fører til sykehusinnleggelse er avhengig av en rekke forhold. Viktigst er alder, underliggende sykdom og immunitet etter vaksinasjon (antall doser og tid siden siste) og infeksjon (variant og tid siden siste). Vi ser at alvorlig forløp forekommer særlig blant de eldste, jf. figur 2. I den eldste aldersgruppa ser vi en antydning til at beskyttelsen etter tre vaksinedoser er lavere enn under vinterbølgen.

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



Figur 2. Ukentlig antall sykehusinnleggelser eller dødsfall per 100 000 innbyggere etter alder og vaksinasjonsstatus i 2022.

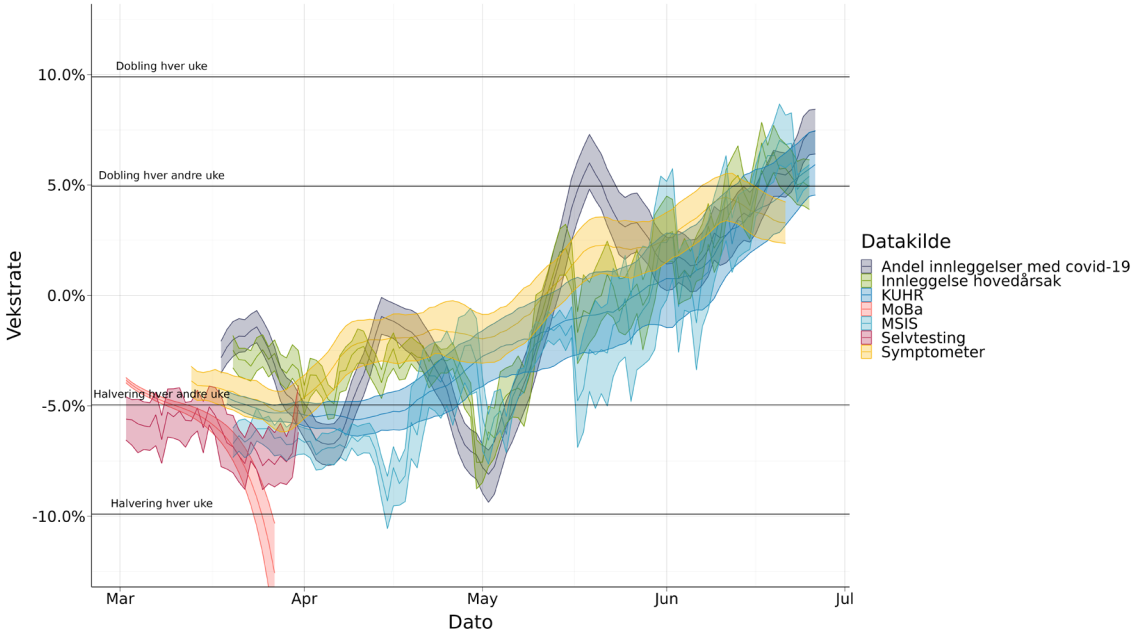
Aldersgruppe	Hele 2022 (før uke 25)			Uke 21 - 24		
	Lav risiko n (%)	Medium / høy risiko n (%)	Alle n (100 %)	Lav risiko n (%)	Medium / høy risiko n (%)	Alle n (100 %)
ALLE						
0 – 4 år	323 (98)	8 (2)	331	*	*	13
5 – 17 år	70 (72)	27 (28)	97	*	*	1
18 – 44 år	432 (63)	249 (37)	681	15 (58)	11 (42)	26
45 – 64 år	390 (39)	612 (61)	1002	25 (42)	34 (58)	59
65 – 79 år	368 (20)	1446 (80)	1814	47 (24)	150 (76)	197
80+ år	376 (22)	1350 (78)	1726	52 (25)	154 (75)	206
Alle	1959 (35)	3692 (65)	5651	152 (30)	350 (70)	502
VAKSINERT MED TRE DOSER						
0 – 4 år	-	-	-	-	-	-
5 – 17 år	*	*	1	-	-	-
18 – 44 år	67 (34)	129 (66)	196	9 (56)	7 (44)	16
45 – 64 år	143 (28)	363 (72)	506	17 (41)	24 (59)	41
65 – 79 år	209 (17)	1031 (83)	1240	40 (24)	128 (76)	168
80+ år	218 (19)	934 (81)	1152	38 (23)	127 (77)	165
Alle	637 (21)	2458 (79)	3095	104 (27)	286 (73)	390

*fjernet av hensyn til personvern

Tabell 1. Antall nye pasienter med tre vaksinedoser innlagt på sykehus med covid-19 som hovedårsak etter alder og risiko for alvorlig forløp av koronasykdom siden 1. januar 2022 og ukene 21-24 2022. øverste panel viser alle pasienter mens nederste viser bare tredosevaksinerte. Kilde: Beredt C19 og Norsk intensiv- og pandemiregister.

I tabell 1 har vi oppgitt antall innleggelser etter aldersgruppe og underliggende risiko etter FHIs risikotabell[7]. «Lav risiko» er definert som ingen registrert medisinsk risiko. Vi ser at alder har stor betydning, og at de fleste eldre med alvorlig forløp har underliggende risiko.

En rekke av indikatorene for epidemiens utvikling peker nå oppover, jf. figur 3.



Figur 3. Estimert vekstrate for nye smittede fra ulike datakilder, mars – 29. juni 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.

Det er usikkert hvor stor andel av befolkningen som har vært smittet så langt. Det kan se ut til at mellom 40 % og 70 % av respondentene i Symptometer[8] har hatt covid-19 minst én gang. Andelen er høyest blant de yngre og lavest blant de eldre. Undersøkelser i MoBa[9] viser at over 70 % av barn mellom 12-15 år har vært smittet, de fleste ble smittet av omikron (per 10. mai 2022). Blant mer enn 62 000 voksne i MoBa har 56 % hatt minst én påvist infeksjon, 3,6 % har hatt to infeksjoner (per 2. juni 2022). Det er sannsynligvis geografiske forskjeller også, og det kan få betydning for epidemiens spredning nå.

Samlet er det rimelig å regne med at minst halvparten av befolkningen har vært smittet, hvorav de aller fleste med omikron i 2022, og at en større andel barn og unge voksne enn eldre har vært smittet.

1.2 Den nye omikronvarianten BA.5

[7] https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/befolkningen/risikogrupper/?term=&h=1#utdyping-av-risikogrupper

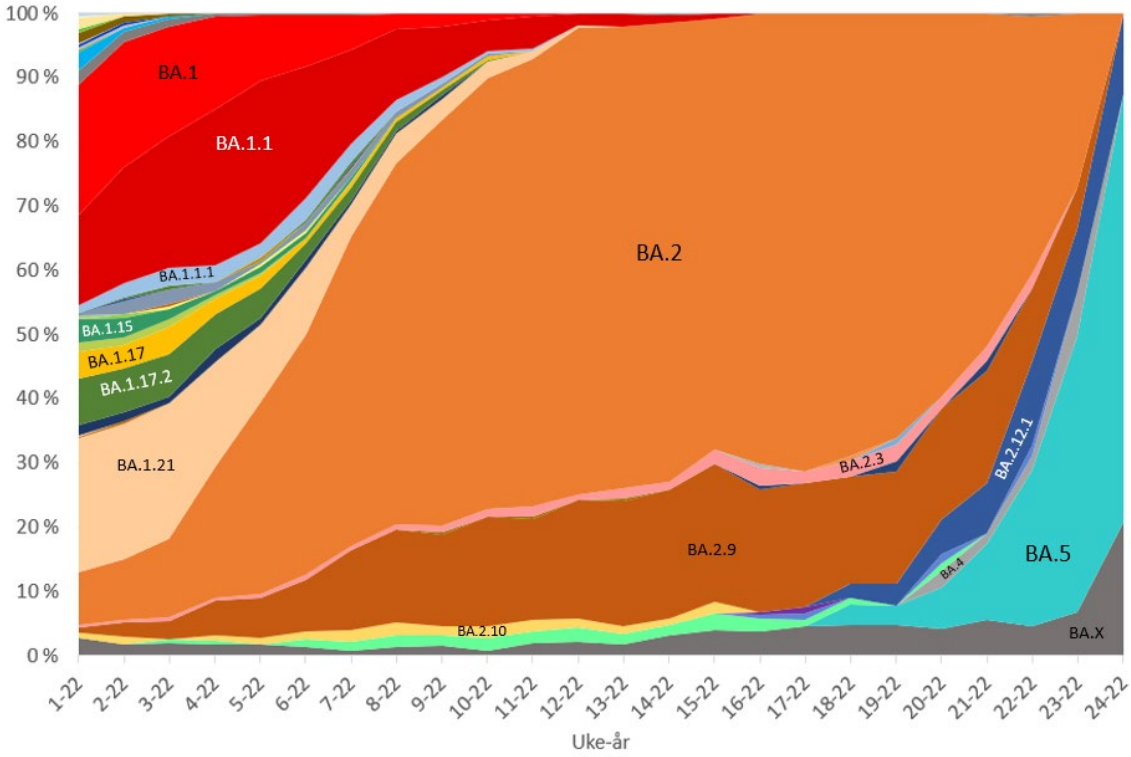
[8] Symptometer er et befolkningspanel som hver uke besvarer spørsmål om symptomer og testing. Se nærmere beskrivelse her: https://www.fhi.no/hn/statistikk/symptometer/

[9] MoBa er Den norske mor, far og barn-undersøkelsen der vi følger 95 000 mødre, 75 000 fedre og 114 500 barn og ungdommer. Formålet er å finne årsaker til alvorlige sykdommer slik at vi bedre kan forebygge og behandle. Se nærmere beskrivelse her: https://www.fhi.no/studier/moba/hva-er-moba/

BA.5-varianten av omikron oppsto sannsynligvis i januar 2022 og ble først oppdaget i Sør-Afrika[10]. Den er nå i ferd med å bli dominerende i store deler av verden.

Andelen av undersøkte koronavirus som er BA.5-undervarianten av omikron, øker nå raskt i Norge og utgjorde over halvparten i uke 24, se figur 4. Den er altså allerede dominerende her og vil sannsynligvis forskyve alle andre varianter de kommende ukene.

Immunitet: BA.5 har altså større spredningsevne enn andre undervarianter av omikron, og det skyldes trolig større evne til å omgå immunitet. Det er mulig at det er mutasjonen L452R i spikeproteinet som gir denne egenskapen[11]. Tidligere BA.2-infeksjon skal likevel gi ganske god beskyttelse mot BA.5-infeksjon siden de to variantene er ganske like, jf. figur 5[12]. Våre virusnøytralisasjonsresultater[13] og internasjonale forskningsdata indikerer at hybrid immunitet med vaksinasjon og omikron BA.2 smitte gir bedre beskyttelse overfor omikron BA.5 enn tidligere varianter.



Figur 4. Andel av genetiske undergrupper blant norske delta- og omikronvarianter undersøkt med helgenomsekvensering, uke 1 – 24, 2022. Data fra de to siste viste uker kan være noe ufullstendig. Kilde: Referanselaboratoriet, Folkehelseinstituttet

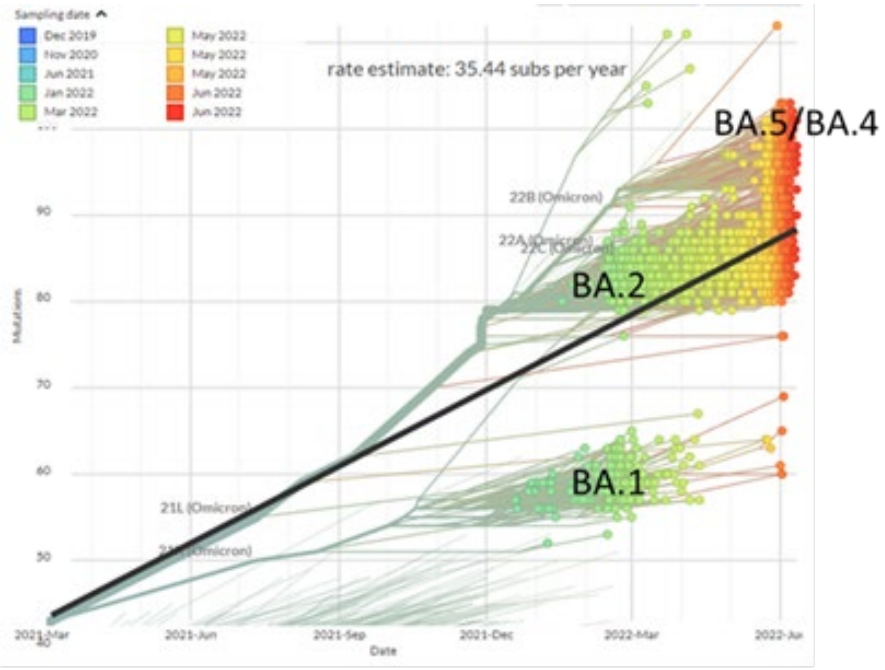
Vaksinebeskyttelse: BA.5 er trolig noe bedre til å omgå vaksineimmunitet enn BA.2 ifølge nøytralisasjonsstudier[14], men beskyttelsen mot alvorlig forløp skal være lite svekket. Det er foreløpig ingen epidemiologiske data.

[10] https://www.nature.com/articles/s41591-022-01911-2
[11] https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2206576 og https://www.nature.com/articles/s41586-022-04980-y_reference.pdf
[12] https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.05.26.493539v1
[13] https://www.fhi.no/contentassets/8a971e7b0a3c4a06bdbf381ab52e6157/vedlegg/2022/ukerapport-uke-20-16.05---22.05.22.pdf
[14] https://www.nature.com/articles/s41586-022-04980-y og https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.06.005 og https://doi.org/10.1101/2022.04.29.22274477 og https://doi.org/10.1101/2022.05.26.493517 og https://doi.org/10.1101/2022.05.26.493539

Sykdom: Det er noen anekdotiske meldinger om at BA.5 gir noe mer symptomer (herunder tap av lukt og smak) enn BA.2, men vi kan foreløpig ikke fastslå om risikoen for alvorlig forløp er større. En studie i cellekulturer antyder at BA.5 formerer seg bedre i overflateceller i lungene (alveolære epitelceller) enn BA.2 gjorde[15]. Samme studie antydet at BA.5 ga mer alvorlig sykdom hos hamstere enn BA.2 gjorde.

Testing: De mest brukte PCR-tester og antigenhurtigtester skal alle kunne påvise BA.5 like godt som BA.2.

Behandling[16]: Det er signaler om at BA.5 er noe mer følsom mot sotrovimab enn omikron BA.2. Sotrovimab hadde ikke samme effekt mot BA.2 som BA.1 og kunne derfor ikke brukes med så god effekt under den store smittebølgen tidligere i år i Norge. Paxlovid ventes å ha like god effekt mot BA.5 som mot andre varianter. Kombinasjonspreparatet tixagevimab/cilgavimab ser ut å fortsatt kunne nøytralisere BA.4/BA.5, selv om det ser ut å være noe mindre følsomt mot BA.4/BA.5 sammenlignet med BA.2, hovedsakelig grunnet redusert effekt fra tixagevimab komponenten. En annen monoklonal antistoff, bebtelovimab, ser også ut å kunne være virksomt mot BA.4 og BA.5.



Figur 5. Genetisk slektskap mellom omikronvarianter. Avstandsmål er mutasjonsendringer. Figuren er fargekodet på prøvetakingsmåned og viser antallet mutasjoner over tid for de ulike variantene. Kilde: NextStrain.org

1.2 Influensaepidemien

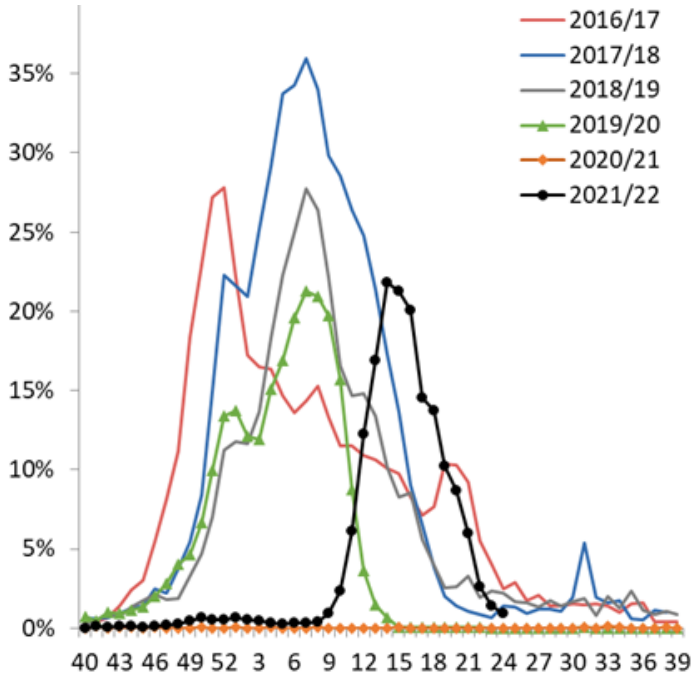
Influensaepidemien i Norge startet i uke 12 samtidig som vinterbølgen av covid-19 snudde[17]. Det er aldri tidligere registrert et så sent begynnende influensautbrudd i Norge. Epidemien nådde toppen i uke 14 og 15 med rundt 21 % av analyserte prøver positive for

[15] https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.05.26.493539v1
[16] https://www.nature.com/articles/s41586-022-04980-y og
https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.05.26.493517v2 og
https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.05.03.490409v1 og
https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.04.06.487257v2
[17] Influensasituasjonen beskrives nærmere i en ukerapport med utgivelse torsdager her:
https://www.fhi.no/publ/2021/influensasesongen-norge-21-22/

influensa, jf. figur 6. Utbruddet avtok hurtig igjen og fra uke 19 var andelene allerede under 10 % og under utbruddsterskelen. I uke 24 var andelen positive under 1 % og epidemien er som ventet på et svært lavt nivå, normalt for sesongen.

Under årets epidemi har 13 540 personer testet positivt for influensa. Uvanlige mange prøver har vært testet for influensa denne sesongen, nær 538 000. Det er mer enn det dobbelte i forhold til tidligere toppsesong i 2019/20.

Det er i hovedsak influensavirus A(H3N2) som ble påvist, med sporadisk forekomst av A(H1N1) og influensa B-Victoria. H3-viruset hadde endret seg en del siden sist Norge opplevde en epidemi med denne varianten og den var ikke godt dekket av vaksinen. Virusene karakteriseres som A/Bangladesh/4005/2020-liknende virus tilhørende den genetiske gruppen 3C.2a1b.2a.2. De fleste andre land i Europa opplevde utbrudd med samme H3N2 virus denne vinteren.

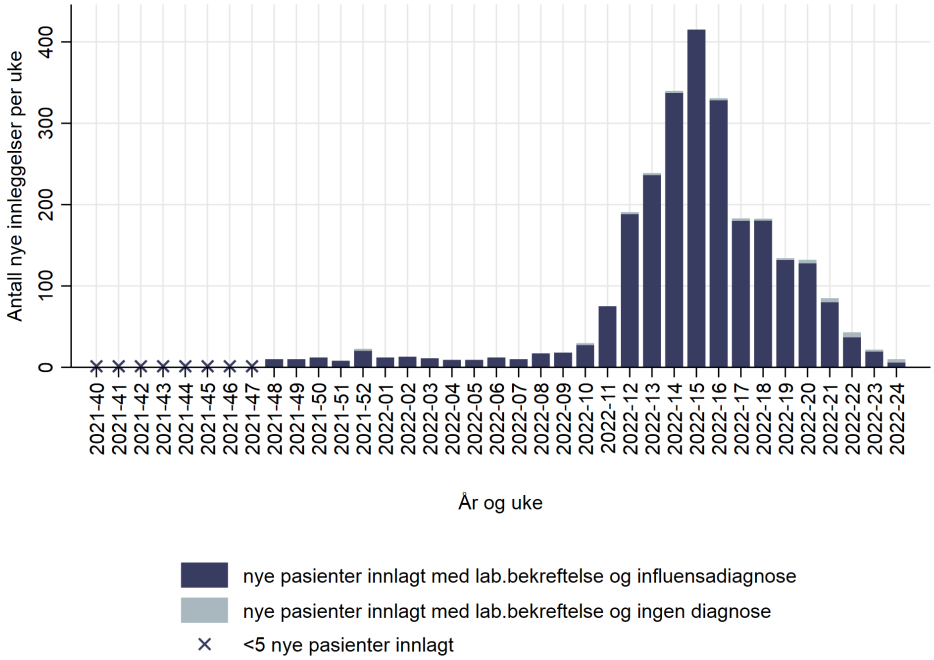


Figur 6. Andel positive av prøver undersøkt for influensavirus i Norge per uke i Norge fra uke 40/2009 til uke 24/2022, sammenlignet med tidligere sesonger.

Fra vakttårnlegekontorene er det siden oppstart i uke 7 mottatt 804 prøver; 238 av disse har vært influensa A-positive, 201 av disse var subtype H3, sju var H1 og 27 ikke subtypebestemt. Av sju influensavirus B-positive har tre latt seg genotype som B/Victoria. Etter en topp i andel positive med 65% i uke 14 har det blitt færre og færre funn av influensavirus og siste uke med influensapositive prøver var uke 21. Etter influensavirus har rhinovirus vært det vanligste, med i alt 103 påvisninger og økende forekomst på våren. SARS-CoV-2 er påvist i 50 prøver og har stort sett ligget under 10% i andel. Her kan det være en skjevhet som følge av utstrakt bruk av selvtesting.

Denne sesongen er det registrert 1,34 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 %.

Ukentlig antallet influensainnleggelser økte raskt fra rundt 10–15 ukentlige innleggelser i uke 1–7 til 189 i uke 12, jf. figur 7. Det høyeste antallet innleggelser er registrert i uke 15, hvor 415 ble innlagt med laboratoriebekreftet influensa og influensadiagnose.



Figur 7. 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 2021–19. juni 2022. X betyr under fem pasienter. Kilde: Beredt C19 med tall fra MSIS-labdatabasen og Norsk pasientregister.

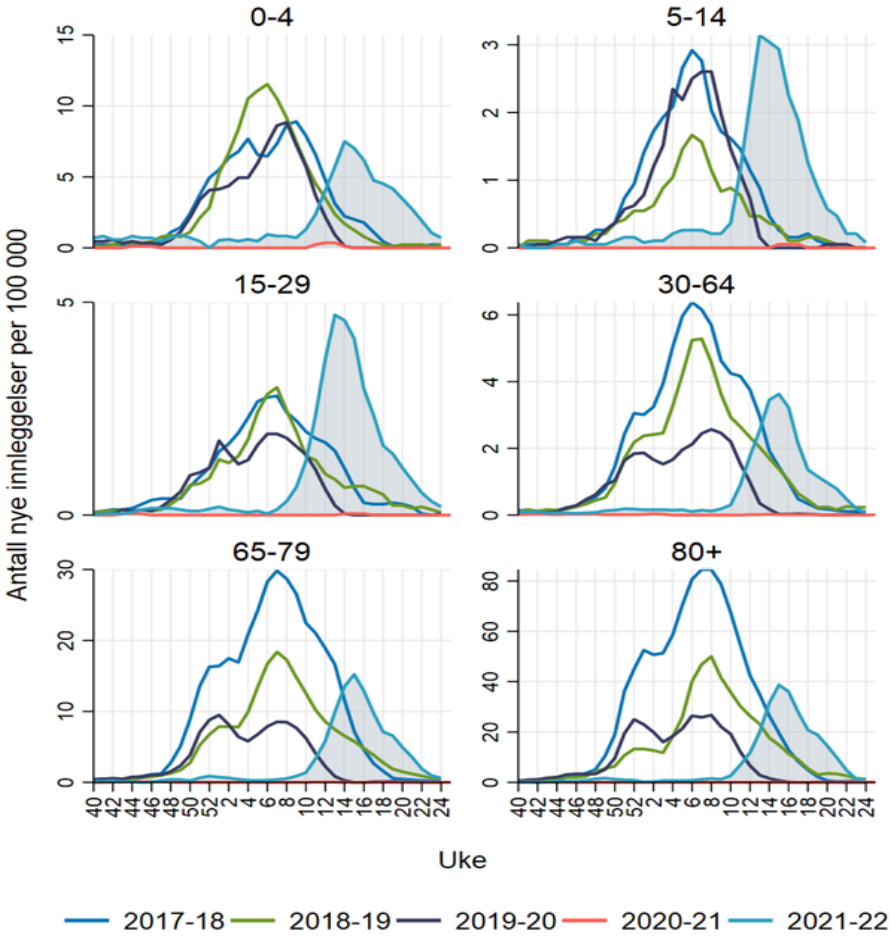
Til og med uke 24 denne sesongen er det registrert 2 554 innlagte i sykehus med laboratoriebekreftet influensa og influensadiagnose (J09-J11), hvorav 6 i uke 24, jf. figur 7. I tillegg er det registrert 33 sykehusinnlagte pasienter med laboratoriebekreftet influensa, hvor det ennå ikke er registrert diagnose i pasientjournalsystemet, hvorav 4 av disse i uke 24. Det forventes at de noen av disse får influensadiagnose registrert ved utskrivelse slik at antallet innleggelser spesielt for uke 24 blir oppjustert.

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 8. Dette kan skyldes stor smittespredning i denne aldersgruppen, noe aldersfordelingen blant de laboratoriebekreftede prøvene antyder.

Blant de 2 552 pasientene som har vært innlagt så langt denne sesongen og som ikke lenger er inneliggende, var median liggetid 3 dager (nedre – øvre kvartil 1-5 dager). Liggetiden har vært kortest blant pasientene i aldersgruppen 0-29 år (median 1 dag), og den blir lengre ved økende alder.

Fra uke 40 2021 til uke 24 2022 er det registrert 62 innleggelser på intensivavdeling med bekreftet influensa. De fleste innlagte er i aldersgruppen 65 år og eldre.

I samme periode er det registrert 86 dødsfall relatert til innleggelser med influensa, som er definert som dødsfall under innleggelse med laboratoriebekreftet influensa og influensadiagnose eller innen 14 dager etter utskrivelse. Medianalder blant de 86 er 81 år (nedre – øvre kvartil 73–88 år). I dødsårsaksregisteret er det i samme periode registrert 111 dødsfall hvor influensa var underliggende eller medvirkende årsak.



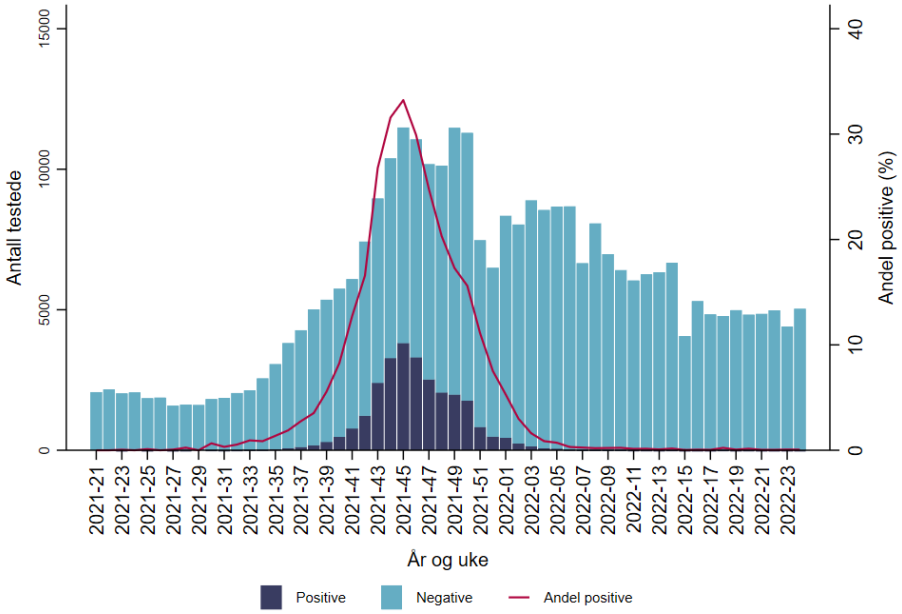
Figur 8. Glidende tre-ukers gjennomsnitt av insidens (antall per 100 000) av nye pasienter innlagt i sykehus med influensa-diagnose i pasientjournalsystemet, etter sesong, 26. juni 2017–19. juni 2022. Merk at y-aksene varierer mellom gruppene. Kilde: Beredt C19 med tall fra MSIS-labdatabasen og Norsk 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 RSV-infeksjon

Etter å ha vært helt fraværende de første 18 månedene av pandemien, begynte RS-virus å sirkulere i Norge i august 2021. Dette førte til et uvanlig tidlig og stort utbrudd, med toppen av utbruddet i november 2021. I toppukene 43-45 var ca. tredjedelen av prøvene analysert for RS-virus positive, jf. figur 9, og det ukentlige antallet personer som testet positivt var nesten 3 600 på sitt høyeste. Av virusene som ble subtypet, ble det i løpet av utbruddet funnet omtrent like store andeler med subtype A og B.

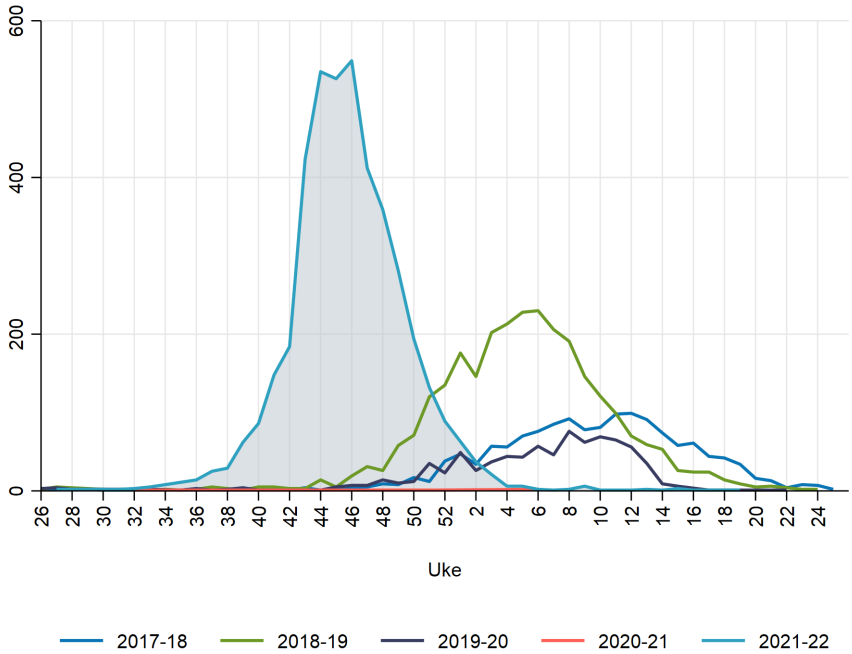
Utbruddet skapte utfordringer i spesialisthelsetjenesten, med mer enn 500 ukentlige innleggelser i sykehus med RS-virusinfeksjon i toppukene 44-46, og med totalt mer enn 4 100 innleggelser mellom uke 36-2021 og 3-2022, se figur 10. Pustestøtte eller nasal høyluftstrøm oksygenbehandling ble brukt hos en fjerdedel av pasientene.

Ikke alle aldersgruppene var like hardt rammet. RS-viruset rammet først og fremst de yngste, med andel positive analyser på hhv. 73 % og 52 % i aldersgruppene 0-4 år og 5-9 år i toppuken 45. Mer enn 60 % av alle RSV-relaterte innleggelser registrert mellom uke 36, 2021 og 3, 2022 var i aldersgruppen 0-4 år, med topp på 410 ukentlige innleggelser i uke 44.



Figur 9. Antall testede fordelt på positive og negative svar samt andel positive for RSV-infeksjon i uke 21, 2021 – uke 24, 2022. Kilde: MSIS-labdatabasen.

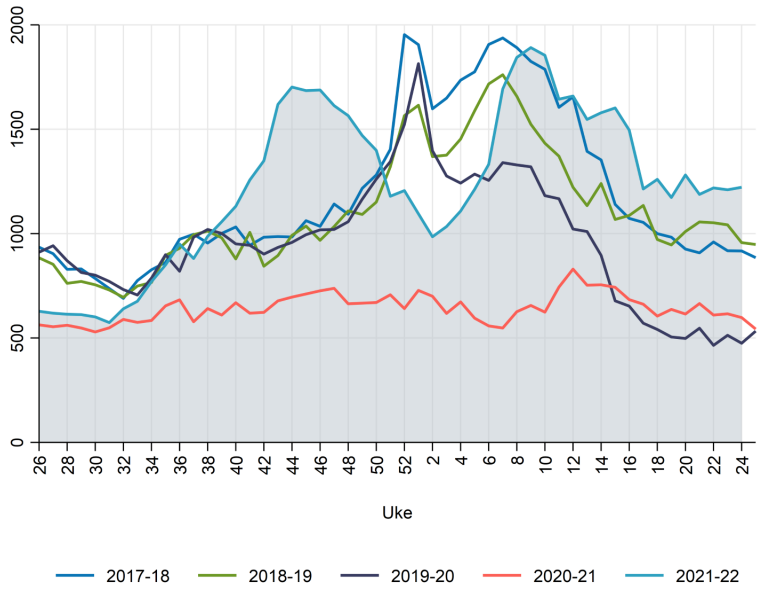
Siden slutten av utbruddet har det vært kun enkelte påvisninger og innleggelser med RSV.



Figur 10. Antall nye pasienter innlagt i sykehus med RSV-infeksjon i pasientjournalsystemet, etter uke, 26. juni 2017–19. juni 2022. Kilde: Beredt C19 med tall fra Norsk pasientregister.

1.4 Innleggelser for luftveisinfeksjoner

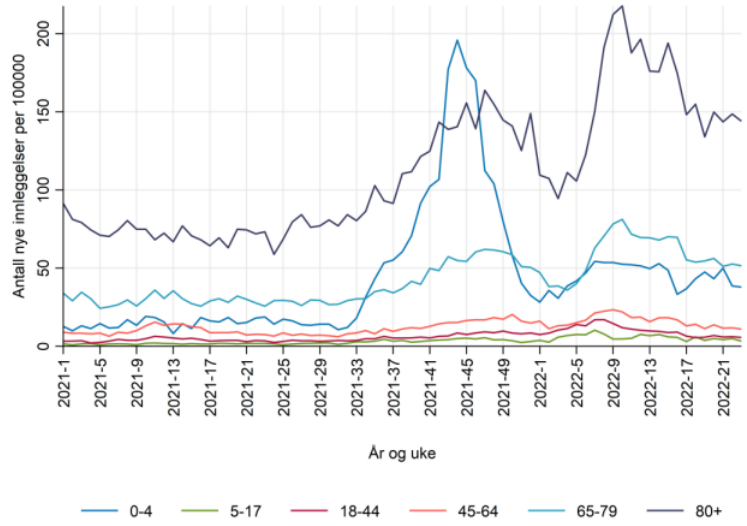
Luftveisinfeksjoner, herunder særlig influensa og bakterielle lungebetennelser, er en viktig årsak til sykehusinnleggelser, særlig av eldre, mens RSV-infeksjoner er en viktig årsak til innleggelse av barn.



Figur 11. Ukentlig antall sykehusinnleggelser for luftveisinfeksjoner mellom uke 26 det første året og uke 25 året etter i perioden 2017-22. Kilde: Beredt C19 med data fra Norsk pasientregister. Tallene for de seneste ukene kan bli oppjustert. (Se ukerapporten for nærmere forklaring av diagnosekoder.)

Luftveisinfeksjoner utgjør en betydelig del av de inneliggende pasientene i landets sykehus i vintersesongen fra november til april, men særlig i perioden januar – mars. Da er det normalt et sted mellom 1000 og 2000 innleggelser hver uke for disse sykdommene, jf. figur 11. De siste par årene har covid-19 kommet i tillegg.

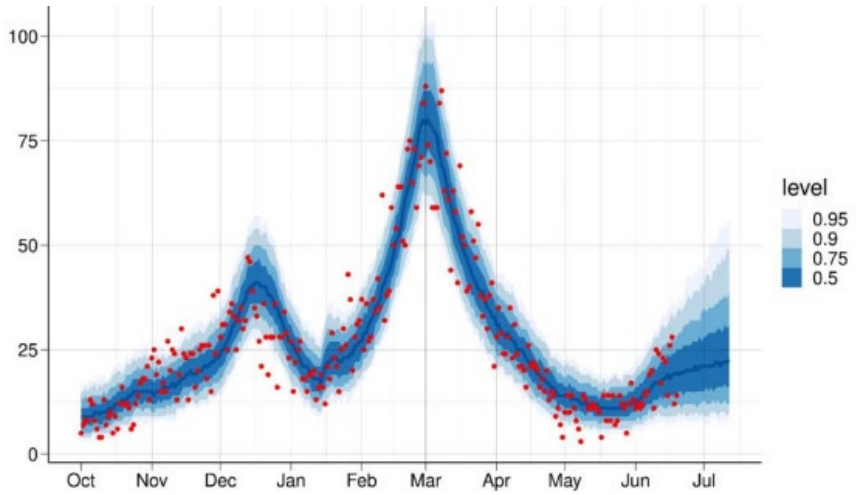
Risikoen for innleggelse er særlig høy for de eldre aldersgruppene, men høsten 2021 ar det svært høy innleggelsesrate for barn i alderen 0-4 år, se figur 13. Dette var i hovedsak innleggelser for RSV-infeksjon.



Figur 13. Ukentlig innleggelsesrate for luftveisinfeksjoner per aldersgruppe i 2021. Kilde: Beredt C19 med data fra Norsk pasientregister. (Se ukerapporten for nærmere forklaring av diagnosekoder.)

1.5 Framskrivninger av sykehusinnleggelser for covid-19

En matematisk modell («endringspunktmodellen») viser at det er stor usikkerhet om utviklingen videre, men antyder at det vil være et sted mellom 60 og 400 nye innleggelser for covid-19 i uke 28, se figur 14.



Figur 14. Framskrivning av det daglige antallet sykehusinnleggelser for covid-19 fram til 12. juli. De røde prikkene er observerte verdier[18]. De blå feltene er konfidensintervaller.

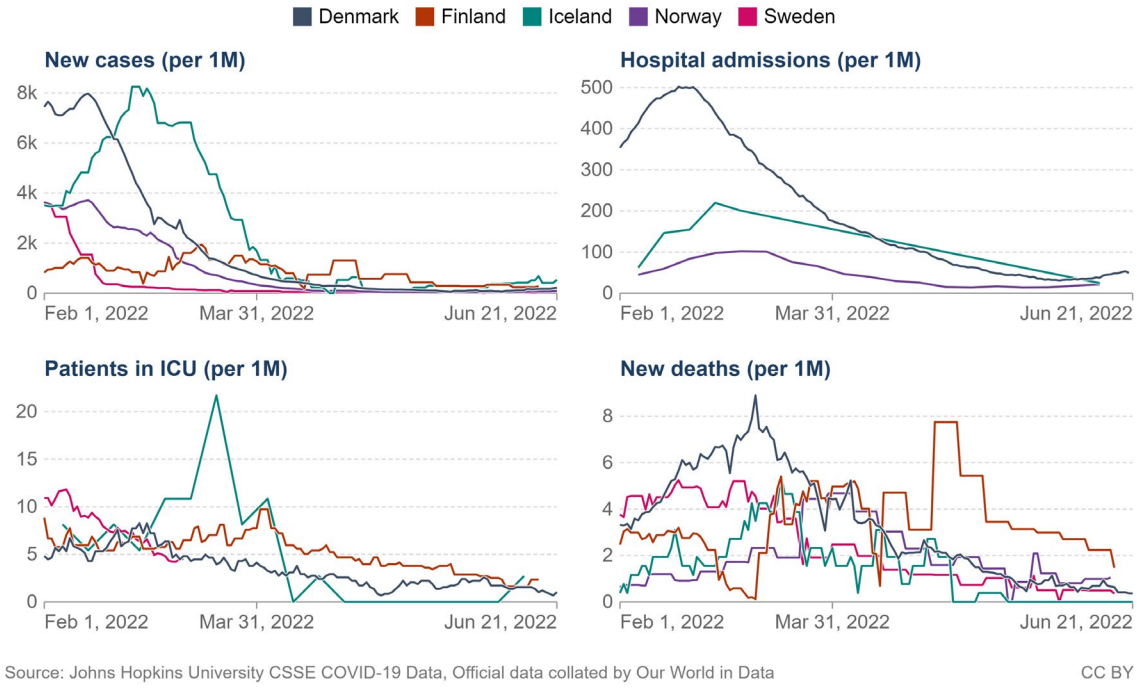
[18] https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/koronavirus-modellering/

2.Situasjonen i noen andre land

Trendene internasjonalt må sees i sammenheng med stadig endrede teststrategier, begrensinger i overvåkningssystemene i de ulike landene, forskjellige fremstillinger av sykehusinnleggelser og alvorlig sykdom, samt kapasitet for sekvensering av prøver.

2.1 Covid-19 i Norden

Etter en smittebølge med omikron i januar/februar har antallet tilfeller og dødsfall vært nedadgående for samtlige land i Norden frem til juni måned (figur 15).



Figur xx. Sjudagers glidende gjennomsnitt av antall nye tilfeller, nye sykehusinnleggelser, inneliggende på intensiv og nye dødsfall av covid-19 per 1 million i nordiske land fra 1. februar til 21. juni 2022. Illustrasjon: Our World in Data.

Island melder nå om noe økning i antallet tilfeller og innlagte med covid-19 i uke 24[19].

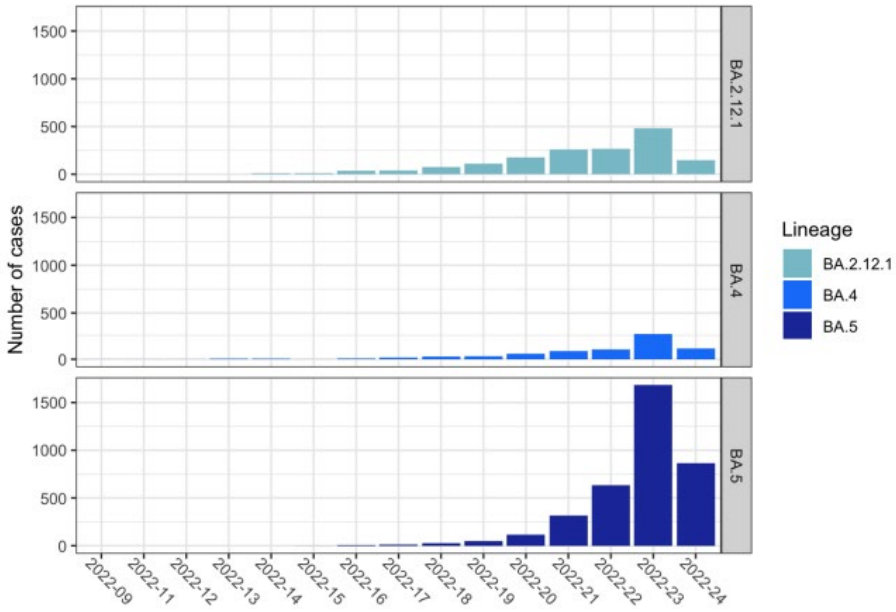
I Sverige har antallet tilfeller hatt en gradvis økning siste to uker, foreløpig forholder antall dødsfall og intensivinnleggelser seg stabilt lavt[20]. Nye scenarioer presentert av Folkhälsomyndigheten tyder på at smittespredningen vil forholde seg lav i løpet av sommeren, med to ulike senarioer fra august måned; at man enten vil se en økende trend eller smittetrykket vil fortsette på et stabilt lavt nivå[21].

Danmark rapporterer om en gradvis økning i antall tilfeller og sykehusinnleggelser med covid-19 de to siste ukene[22]. BA.5 er nå den dominerende omikronvarianten i Danmark. Ny risikovurdering publisert 22. juni rapporterer om kraftig vekst av omikronvariant BA.5, der antallet har fordoblet seg på en uke. Man ser også en svak vekst av BA.4, samtidig

[19] Landspítali. (21.06.22).https://www.landspitali.is/um-landspitala/spitalinn-i-tolum/-covid-19-a-landspitala/
[20] Folkhäsomyndigheten. (23.06.22). https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/covid-19-veckorapporter/senaste-covidrapporten/
[21] Folkhäsomyndigheten (20.06.22). https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2022/juni/nya-scenarier-tyder-pa-att-spridningen-av-covid-19-kan-oka/
[22] Statens Serum Institut. (21.06.22). https://experience.arcgis.com/experience/aa41b29149f24e20a4007a0c4e13db1d

som en nedgang i BA.2 tilfeller, jf. figur 16. Statens Serum Institut (SSI) vurderer den økte smittesituasjonen å ikke være mer alvorlig for den generelle befolkning, mye grunnet hybridimmunitet etter BA.2. Samtidig er det færre i de eldre aldersgruppene som har opparbeidet immunitet gjennom infeksjon, i tillegg til å ha mottatt tredje vaksinedose tidligere enn resten av befolkningen. Dermed vil en større smittebølge føre til økning i sykehusinnleggelser for de eldste og mest sårbare, som vil medføre til overdødelighet[23].

Den 22. juni ga den danske regjeringen ut en ny strategi for covid-19 håndteringen frem til nyåret. Den tar for seg åtte fokusområder i pandemihåndteringen, der revaksinasjon, fortsettende overvåkning og grunnleggende smitteforebygging er sentralt. Videre er det presentert tre mulige senarioer og ulike grunnlag for eskalering av tiltaksnivåer. Eldre og sårbare er sett på som et eget innsatsområde[24].



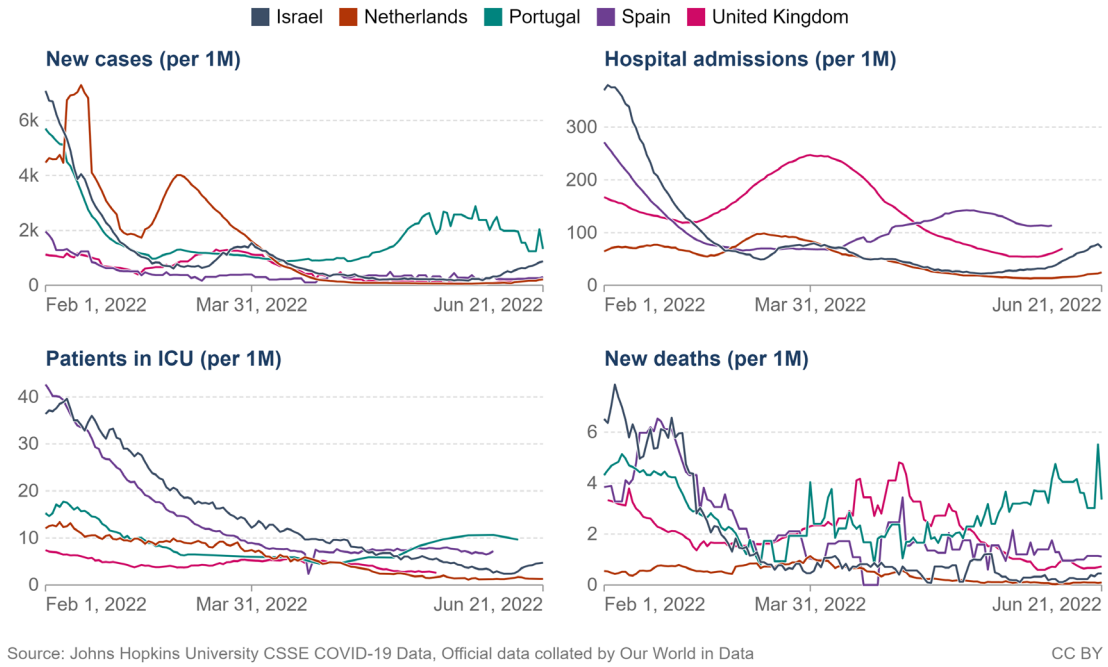
Figur 16. Antall tilfeller med sekvenserte PCR-prøver med påvist BA.2.12.1, BA.4 og BA.5 i Danmark, fra prøvetakingsuke 9 til 24 i 2022. Antallet tilfeller for uke 24 er foreløpige og kan bli oppjustert. Illustrasjon: Statens Serum Institutt.

I Finland er det fortsatt rapportert om nedadgående trend for alle indikatorene[25] [26]. Siste covid-19 situasjonsrapport ble publisert i starten av juni. Gruppen som tidligere var ansvarlige for overvåkning og modellering avsluttes nå i slutten av juni. Institutt for helse og velferd (THL) vil fortsette overvåkningen og publisere den epidemiologiske situasjonen på nettsiden[27]. Innreiserestriksjonene som har vært gjeldende for tredjeland (eksempelvis Russland) vil avsluttes 30.juni[28].

[23] Statens serum Institut. (22.06.22). https://www.ssi.dk/-/media/arkiv/subsites/covid19/risikovurderinger/2022/opdatering-af-risikovurdering--ba4_ba5_ba2121---21062022.pdf?la=da
[24] Statens serum Institut. (22.06.22). https://www.regeringen.dk/media/11458/strategi-for-haandtering-af-covid-19-i-efteraar-og-vinter-2022-2023.pdf
[25] THL. (21.06.22). https://sampo.thl.fi/pivot/prod/en/epirapo/covid19case/summary_tshcdweekly
[26] THL. (21.06.22). https://sampo.thl.fi/pivot/prod/en/epirapo/covid19care/fact_epirapo_covid19care?row=dateweek20200101-509093L&column=measure-547523.547516.547531.456732.&fo=1
[27] THL. (03.06.21). https://thl.fi/en/web/thlfi-en/-/situational-picture-and-modelling-group-publishes-its-last-report-on-covid-19-epidemic-for-now?redirect=%2Fen%2Fweb%2Fthlfi-en%2Fwhats-new%2Fpress-releases-and-news%2Fnews
[28] THL. (20.06.22). https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410869/restrictions-on-external-border-traffic-imposed-due-to-the-covid-19-pandemic-will-end-on-30-june

2.2 Covid-19 i noen andre europeiske land

I Europa som helhet har det vært en vedvarende nedgang i antall tilfeller siden midten av mars, frem til slutten av mai. De siste tre ukene har det vært en økning i flere land i Europa. To av landene med høy økning siste to uker er Israel og Storbritannia[29]. Begge landene rapporterer om økning i antall sykehusinnlagte med positiv covid-19 test, jf. figur xx. I Storbritannia har antallet okkuperte sykehussenger vært økende siden starten av juni, samtidig forholder antallet pasienter med behov for ventilatorstøtte seg stabilt lavt [30]. I Israel har antall innlagte med positiv covid-19-test også vært økende siden starten av juni. Israel deler inn innleggelsene i alvorlighetsgrad, økningen i juni er hovedsakelig sett hos innlagte med lav alvorlighetsgrad, med noe økning i antallet med høy alvorlighetsgrad siste uka[31].



Figur 17. Sjudagers glidende gjennomsnitt av antall nye tilfeller, nye sykehusinnleggelser, inneliggende på intensiv og nye dødsfall av covid-19 per 1 million i utvalgte europeiske land fra 1. februar til 21. juni 2022. Illustrasjon: Our World in Data.

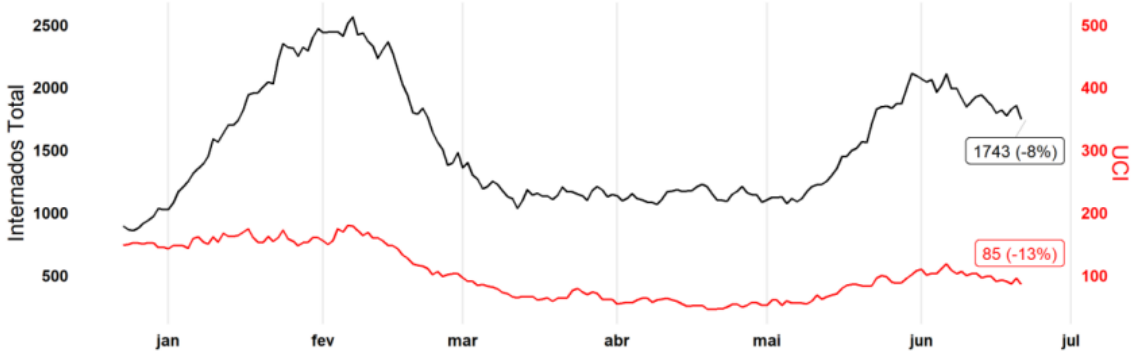
For EU-landene er det varierende insidens av påviste tilfeller. Samtidig melder flere og flere av landene om økning i meldte tilfeller, der insidensen også stiger i aldersgruppen 65 år og over. I uke 24 ble det rapportert om økning i en eller begge av indikatorene sykehusinnleggelser og intensivinnleggelser sammenlignet med uke 23, fra 13 av 28 land med data på indikatorene. Samtidig forholder antall dødsfall seg stabilt lavt, og i noen land er trenden fortsatt synkende. For landene som tidligere har hatt høyt smittetrykk (Portugal og Spania) ser trenden ut til å snu[32].

Disse økningene kan sees i sammenheng med økningen av BA.4- og BA.5-variantene, som har ført til nye smittebølger i Europa de siste månedene. Den estimerte distribusjonen av omikron-undergruppene i uke 22 og 23 ligger på 45 % for BA.2, 33 % for BA.5, 5,5 % for

[29] WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. https://covid19.who.int/
[30] https://coronavirus.data.gov.uk/details/healthcare?areaType=nation&areaName=England.
[31] https://datadashboard.health.gov.il/COVID-19/general?utm_source=go.gov.il&utm_medium=referral.
[32] https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews.

BA.4 og <1 % for BA.1[33]. På verdensbasis melder WHO om nedgang av BA.2, og økning av BA.5, BA.2.12.1, og BA.4[34].

I Portugal kom det, som første land i Europa, en andre omikronbølge i starten av mai der BA.5 ble dominerende fra uke 19[35]. Det førte til en økning i sykehusinnleggelser og dødsfall, men mindre enn under første bølge med omikron BA.1, jf. figur 18[36]. Under smittebølgen har insidensen vært høyest i aldersgruppen 30-59 år. Grunnet økende smittetrend ble det anbefalt en andre oppfriskningsdose (fjerde dose) til de 80 år og over fra midten av mai.



Figur 18. Antall inneliggende på sykehus (sort) og intensivavdeling (rød) i kontinentale Portugal per dag i 2022.

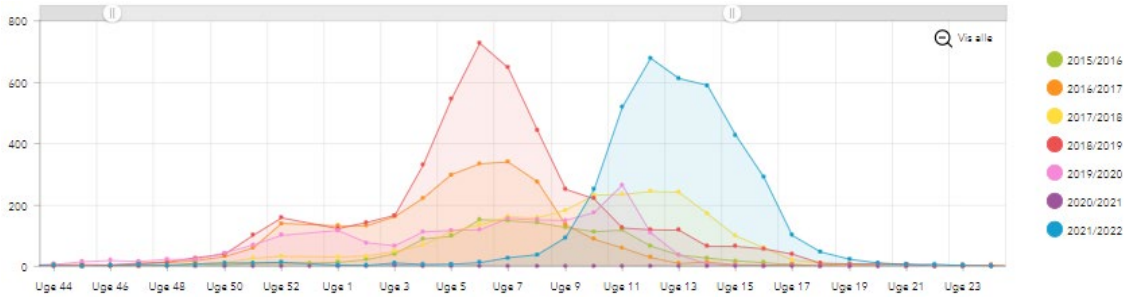
De siste to ukene har det vært en nedgang i antall tilfeller rapportert for alle aldersgrupper, samtidig som antallet sykehus- og intensivinnleggelser har hatt en mindre nedgang i uke 24. Det forventes en reduksjon i etterspørselen etter helsetjenester den nærmeste tiden. Antallet sykehusinnleggelser og covid-19 relatert dødelighet har vært på et litt lavere nivå denne bølgen sammenlignet med første omikronbølge. Antallet innleggelser per smittetilfeller har vært lavere når omikronvarianten ble dominerende i Portugal, som kan indikere lavere alvorlighetsgrad av BA.5 sammenlignet med tidligere varianter.

Selv med nedadgående trend er fortsatt insidensen høy. Det portugisiske folkehelseinstituttet anbefaler å fortsette med overvåkingen, forsterke individuelle smitteverntiltak og fortsette utrullingen av en andre oppfriskningsdose.

2.4 Influensa i noen andre land

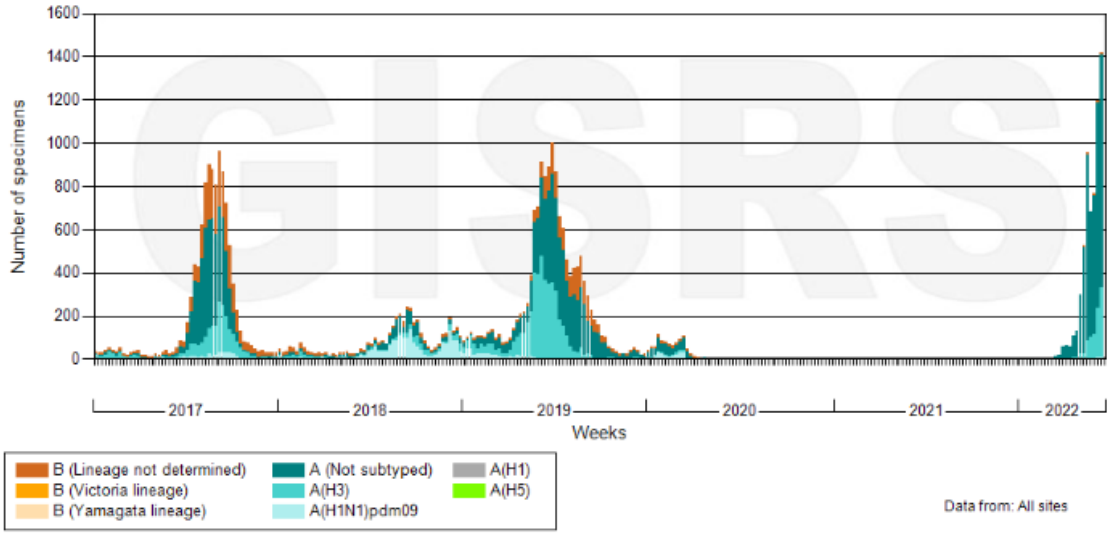
Influensaepidemien er over i Norden, Europa[37] og på den nordlige halvkule[38]. De fleste landene hadde, som Norge, en uvanlig sein og ganske stor epidemi. I Danmark nådde epidemien toppen i uke 12 med nesten sju hundre nye innleggelser og var helt over i uke 20, jf. figur 19.

[33] ECDC. Country overview report; Surveillance summary. https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/index.html
[34] World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update, https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---15-june-2022.
[35] https://insaflu.insa.pt/covid19/relatorios/INSA_SARS_CoV_2_DIVERSIDADE_GENETICA_relatorio_situacao_2022-06-21.pdf
[36] https://www.insa.min-saude.pt/wp-content/uploads/2022/06/20220622_Monitorizacao_COVID-19.pdf
[37] https://flunewseurope.org/
[38] https://www.who.int/publications/m/item/influenza-update-n-421



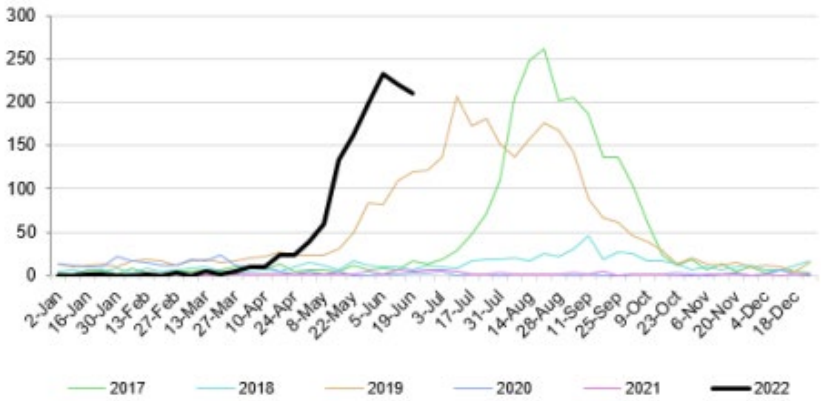
Figur 19. Nye innleggelser for influensa per uke i de seneste influensasesongene i Danmark[39].

Influensaepidemier kan nå ventes på den sørlige halvkule, som nå er på vei inn i vintersesongen. WHO melder at det har vært en skarp og uvanlig tidlig økning i påvisning av influensavirus i noen, særlig Australia, jf. figur 20[40]. Det påvises særlig influensa A-virus, og det ser ut til å være i hovedsak A(H3N2).



Figur 20. Antall påviste influensavirus per uke Australia 2017-22 etter type[41].

Fra den australske delstaten New South Wales meldes det om en uvanlig tidlig økning av innleggelser for influensaliknende sykdom fra akuttmottakene, jf. figur 21.

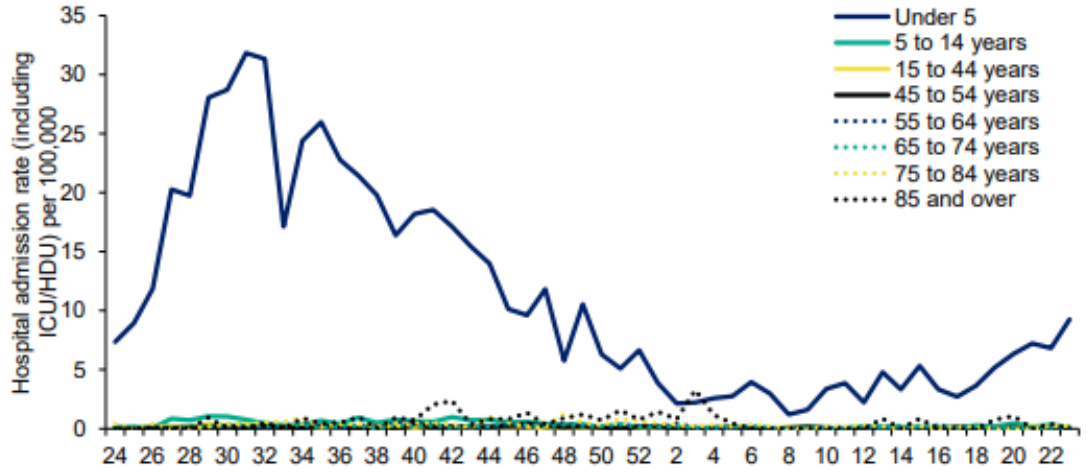


Figur 21. Ukentlig antall innleggelser for influensaliknende sykdom fra akuttmottakene i New South Wales, Australia[42].

[39] https://experience.arcgis.com/experience/220fef27d07d438889d651cc2e00076c
[40] https://www.who.int/publications/m/item/influenza-update-n-421
[41] https://www.who.int/tools/flunet
[42] https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/covid-19/Documents/weekly-covid-overview-20220618.pdf

2.5 RSV-infeksjon i noen andre land

De årlige epidemiene av RSV-infeksjon blant barn kommer i Europa vanligvis i januar-februar, men forrige sesong var utbruddet allerede på høsten i Norden, og det ble ingen vinterepidemi. Det er foreløpig ingen tegn på noen epidemi av RSV-infeksjon i Norden. I England er det imidlertid en økning i påvisninger av RSV og i innleggelser for RSV-infeksjoner i juni, jf. figur 22. Dette er et veldig uvanlig tidspunkt for en epidemi av RSV-infeksjoner, og utviklingen må følges nøye.



Figur 22. Ukentlig antall innleggelser per 100 000 innbyggere og aldersgruppe i England 2021-22[43].

Det var epidemien av RSV-infeksjon i Australia i oktober 2020 som gjorde verden oppmerksom på at tiltakene mot covid-19 kunne gi mer uforutsigbare epidemier av luftveisinfeksjoner med sesongvariasjon[44]. I juni har man i New South Wales sett en rask økning i antall påvisninger av RSV. I akuttmottakene ser man en økning i bronkiolitt (ofte forårsaket av RSV-infeksjon)[45].

[43] https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1083633/Weekly_Flu_and_COVID-19_report_w24_v2.pdf
[44] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33594407/
[45] https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/covid-19/Documents/weekly-covid-overview-20220618.pdf

3. Noen nyheter fra Folkehelseinstituttet

Folkehelseinstituttet følger den internasjonale kunnskapsutviklingen om covid-19 både gjennom publisert litteratur og gjennom oppsummeringer fra WHO, ECDC og søster-institutter. 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.

Forskere ved Folkehelseinstituttet har samarbeidet med kolleger fra Danmark og Finland om å undersøke forekomsten av koagulasjonssykdom eller sykdom i blodårene i hjernen eller hjertet, målt ved kontakt med sykehus[46]. De fant en økt forekomst av trombocytopeni og blodpropp i hjernen hos personer som hadde fått vaksinen fra AstraZeneca siste fire uker. De fant en liten og usikker økning etter mRNA-vaksiner.

Forskere ved Folkehelseinstituttet og Universitetet i Oslo har undersøkt reisetid og avstand i befolkningen ved bruk av mobiltelefondata under råd eller pålegg om ulike koronatiltak[47]. De fant at i byområder førte pålagte restriksjoner til kortere reiselengder og reisetider. Det var særlig stengninger og åpninger av treningssentre, restauranter og butikker som påvirket mobiliteten.

Forskere ved Folkehelseinstituttet har ved hjelp av beredskapsregisteret Beredt C19 undersøkt forekomst og dødelighet av covid-19 ved norske sykehjem i 2020[48]. De fant at 243 (1,3 %) av 19 041 som døde i sykehjem dette året, døde av covid-19. Risikoen for å dø var særlig knyttet til alder og å være på langtidsopphold.

Forskere fra Folkehelseinstituttet og Karolinska Institutet har ved hjelp av helseregistre funnet at 2,1 % av gravide i Sverige og 1,1 % i Norge hadde positiv test i pandemiens første 18 måneder. Sammenhengen mellom mulige risikofaktorer og positiv test var påvirket av landets teststrategi. Uavhengig av strategi var det imidlertid en klar overhyppighet av positiv test blant kvinner født i Midtøsten eller Afrika[49].

[46] https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2793348
[47] http://arxiv.org/abs/2206.03489
[48] https://tidsskriftet.no/2022/05/kort-rapport/registerbasert-overvakning-av-covid-19-i-sykehjem og https://www.idunn.no/doi/10.18261/tfo.8.1.10
[49] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35589871/

4. Faktorer som påvirker covid-19-epidemien

Flere faktorer påvirker covid-19-epidemiens forløp og sykdomsbyrden den gir. Nedenfor peker vi på de viktigste. (Se nærmere omtale i Folkehelseinstituttets underlag[50] for Regjeringens strategi og beredskapsplan for håndtering av covid-19-pandemien[51].)

4.1 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 BA.1, omikron BA.2 og snart omikron BA.5) er i tur og orden blitt globalt dominerende, mens andre varianter (beta, gamma) i perioder har vært dominerende i deler av verden.

BA.2-varianten (en omikron undervariant) har dominert i Norge siden den gjennom januar og februar gradvis erstattet BA.1-varianten. BA.5-varianten (en annen omikron undervariant først oppdaget i Sør-Afrika[52]) ser ut til å ha litt større spredningsevne enn BA.2-varianten, hovedsakelig som følge av bedre immunevasjon. Den har i det siste økt tydelig i frekvens og ventes å overta som dominerende variant i løpet av noen uker. Samme utvikling ses i andre land i Europa. Vi ser ikke nå noen nye varianter som i Norge vil ha større spredningsevne enn omikron BA.5-varianten og den liknende BA.4-varianten.

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 viruset

Opptreden av en ny variant kan endre epidemiens utvikling betydelig. 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.

Man forsøker hver uke å sekvensere 600 –1500 virus. Målet er å kunne påvise nye varianter med prevalens på 1,0–2,5 % med et smittetrykk på over 100 000 tilfeller i uken[53]. 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. Antallet undersøkte virus må heretter reduseres av ressursgrunner.

Folkehelseinstituttet helgenomsekvenserer virus i prøver som sendes inn til det nasjonale referanselaboratoriet for overvåking av pandemien og benytter delvis ekstern sekvenseringskapasitet ved *Norwegian Sequencing Centre*. Medisinsk-mikrobiologiske laboratorier sender inn ukentlig et representativt og et mer målrettet utvalg av virus, eller bidrar med egen helgenomsekvensering og

[50] https://www.fhi.no/contentassets/a28311d927e94976aa4bee355c174a0f/svar-pa-oppdrag-610---anbefaling-om-ny-strategi-mot-covid-19-epidemien-i-norge.pdf
[51] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-strategi-og-beredskapsplan-for-handteringen-av-covid-19-pandemien/id2907427/
[52] https://www.nature.com/articles/s41591-022-01911-2
[53] https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/guidance-representative-and-targeted-genomic-sars-cov-2-monitoring

sender inn resultatene til FHI. Lokal sekvensering og variantpåvisning bidrar vesentlig til tidsriktige data på variantforekomst.

Forekomsten og evolusjonen av virusvarianter i Norge samt dybdeanalyser av mutasjoner hos 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 viruskarakterisering av SARS-CoV-2 i regi av ECDC/WHO Euro og har jevnlige 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, virulensen, immunevasjon og resistens mot medikamentell behandling 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. Derfor er den virologiske overvåkingen viktig for pandemihåndteringen.

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

4.2 Immunitet mot SARS-CoV-2

Generelt om immunitet

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).

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.

Immuniteten vil være sterkest mot de virusvariantene som immunapparatet har fått trent seg mot. Graden av beskyttelse, særlig med nøytraliserende antistoffer, vil kunne være lavere mot virusvarianter som bærer mutasjoner i strukturer antistoffene binder seg til.

Etter at de fleste har fått to eller tre vaksinedoser og i tillegg har vært smittet minst én gang, regner vi med at befolkningen nå har utbredt immunitet mot SARS-CoV-2. Denne immuniteten vil sannsynligvis gi god beskyttelse mot alvorlig sykdom.

Vi må regne med at beskyttelsen avtar noe over tid. 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 immunitet varer betydelig lenger.

De fleste i aldersgruppen over 65 år mottok sin første oppfriskningsdose i perioden fra oktober til desember 2021, mens vaksinasjon i aldersgruppen 55-64 år skjedde i perioden desember 2021 til februar 2022.

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

Faglig bakgrunn

Når man blir eksponert for viruset, er høye nivåer av nøytraliserende antistoffer som allerede sirkulerer i kroppen, nødvendig for å hindre at infeksjonen etablerer seg i kroppen. En rekke studier har vist at nøytraliserende antistoffer indusert etter vaksinasjon eller infeksjon er kraftig redusert mot omikron (20-40x reduksjon sammenliknet med det opprinnelig Wuhan variantviruset). De fleste studiene har studert de tidligste undergruppene av omikron, BA.1 og BA.2. Det er foreløpig begrenset med publiserte studier av BA.4/5 som nå sprer seg raskt i store deler av verden og snart vil være dominerende i Norge. BA.4/5 har ytterligere mutasjoner i spikeproteinet slik at en viss andel av antistoffene som er dannet etter vaksinasjon eller infeksjon med tidligere varianter ikke lenger vil kunne nøytralisere viruset.

For de som ikke har gjennomgått omikron-infeksjon vil to doser med mRNA-vaksine ikke være tilstrekkelig for å oppnå beskyttelse mot omikron-infeksjon.17 Oppfriskningsdoser er vist å gi en bredere immunrespons slik at en kan oppnå beskyttelse mot flere varianter av covid-19 viruset inkludert omikron. Etter tre doser med mRNA-vaksine dannes nøytraliserende antistoffer også mot omikron BA.1 og BA.2, men i lavere nivåer enn for den opprinnelige Wuhan-varianten. Mengden nøytraliserende antistoffer mot BA.4-/BA.5-variantene er enda lavere. Mutasjonene i BA.4/BA.5 gjør at denne varianten i enda større grad unnslipper det antistoffbaserte immunforsvaret (3 ganger lavere nøytraliserende antistoffer enn for BA.1 og BA.2)[54]. Infeksjon med BA.1 omikron hos vaksinerte (3 doser) ser ikke ut til å gi vesentlig økning i nøytraliserende antistoffer mot BA.4/5 enn hos de som er vaksinerte med tre doser mRNA-vaksine[55]. I Norge, hvor BA.2 raskt erstattet BA.1 er det sannsynlig at infeksjoner med omikron hos vaksinerte vil gi noe bedre immunitet mot BA.4-/BA.5-variantene enn vaksinasjon alene fordi BA.2 er noe likere BA.4/5.

Flere studier har vist at vaksinasjon med to eller tre vaksinedoser beskytter mot alvorlig sykdom ved omikroninfeksjon (om lag 50-70 %), men vaksinering beskytter dårlig mot smitte[56]. Det antas at beskyttelsen mot alvorlig sykdom skyldes kryssreagerende T-celler som ikke er påvirket av mutasjonene i omikron[57].

[54] https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2206576 og https://doi.org/10.1101/2022.05.21.492554
[55] https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.abq2427
[56] https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2119270 og https://doi.org/10.1038/s41591-022-01753-y og https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2119451
[57] https://www.nature.com/articles/s41577-022-00690-8

En fjerde vaksinedose med mRNA-vaksinene Comirnaty eller Spikevax er i en israelsk studie vist å øke nøytraliserende antistoffer mot Omikron BA.1 med en faktor på 10 og gi like høye antistoffnivåer som det som ble observert etter 3. dose[58].

Reinfeksjoner med ulike typer av Omikron er relativt vanlig. Hvilken omikrontype man har blitt smittet med avgjør i stor grad beskyttelsen mot andre typer. Hvis man har gjennomgått BA.1-infeksjon er man f.eks. godt beskyttet mot BA.1 og BA.2 via nøytraliserende antistoffer, men ikke mot BA.4/5. Nedgangen i nøytraliserende antistoffer mot BA.4-/5-varianten vil høyst sannsynligvis redusere effekten av nåværende vaksiner mot infeksjon, spesielt på sikt fordi antistoffer nedbrytes naturlig over tid, men det forventes at vaksinene fortsatt vil gi beskyttelse mot et alvorlig sykdomsforløp.

Varighet av immunitet mot SARS-CoV-2 bør ikke utelukkende vurderes på grunnlag av nøytraliserende antistoffer. B- og T-celler med hukommelsesfunksjon blir aktivert på et litt senere stadium i infeksjonen og spiller en viktig rolle i å begrense infeksjonen når den først er etablert og beskytter mot alvorlig sykdom. B-celler med denne funksjonen bidrar også med nøytraliserende antistoffer og ulike populasjoner av T-celler bidrar både til å fremme produksjonen av disse og eliminere virusinfiserte celler. Selv om hukommelsesceller i langt mindre grad har blitt kartlagt, sammenliknet med sirkulerende antistoffer, er slike responser likevel viktige kriterier som bør legges til grunn ved vurdering av oppfriskningsdoser.

B-hukommelsesceller med lang levetid er svært viktig i immunforsvaret mot nye virusvarianter. De danner også grunnlaget for boostring (oppfriskning) av immunresponsen mot covid-19 ved vaksinering med oppfriskningsdoser. Disse B-cellene modnes og forbedres i flere måneder etter vaksinasjon. Immunresponsen blir bredere, noe som betyr at flere virusvarianter kan gjenkjennes av disse cellene som igjen fører til produksjon av antistoffer som kan virke mot nye virusvarianter. T-celler lar seg i liten grad påvirke av mutasjoner, noe som betyr at slike celler fortsatt kan beskytte mot alvorlig sykdom etter infeksjon med nye omikron-undergrupper.

Det er generelt mangel på informasjon om hvor lenge immunresponser og hukommelsesfunksjoner varer etter tredje dose og etter fjerde dose, men det generelle bildet er at selv om sirkulerende antistoffer faller over tid (måneder) etter hver oppfriskningsdose, vil sannsynligvis både B- og T-hukommelsesceller kunne beskytte mot alvorlig sykdom selv med nye varianter over lenger tid. B-hukommelsesceller, som også kan produsere omikron-nøytraliserende antistofferer er vist å vare i over 9 måneder etter 2 doser mRNA-vaksine og kan effektivt boostres til et høyere nivå som varer lenger enn 3 måneder etter tredje dose[59]. Dette samsvarer med at T-hukommelsesceller som kryssreagerer med omikron (B1.1.529) ekspanderes etter en tredje dose Comirnaty, og at antall slike celler fortsatt ligger på et maksimumsnivå etter 3 måneder (som også her var observasjonstiden)[60].

COV-BOOST studien fra England konkluderer med at en fjerde dose med mRNA-vaksine tolereres godt og kan øke antall T-celler som er rettet mot spikeproteinet i vaksinen i aldersgruppen over 65 år[61]. Studien rapporterer maksimumresponser etter fjerde dose (14 dager), men informerer ikke om varigheten av disse responsene og studien er ikke

[58] https://doi.org/10.1056/NEJMc2202542 og https://doi.org/10.1126/sciimmunol.abq5901
[59] https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.04.009
[60] https://doi.org/10.1038/s41564-022-01123-x og https://doi.org/10.1101/2022.03.04.22271890
[61] https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00271-7

gjort med omikron. En israelsk studie viser imidlertid at omikron spike-responderende T-celler kan boostres til et høyere nivå etter en fjerde dose med Spikevax[62].

Boostereffekt av fjerde dose for både antistoffer og cellulære responser varierer en del, og man ser en sammenheng mellom nivået av immunrespons før fjerde dose og booster-effekten: deltakere med et høyere nivå før oppfriskningsdose får mindre økning etter fjerde dose. Dette gjelder også for individer som har gjennomgått infeksjon. Disse observasjonene kan indikere at man når en grense for hvor mye immunresponsene kan forsterkes og at individer som fremdeles har et høyt nivå etter tredje dose ikke nødvendigvis har nytte av en fjerde dose. Gjennomgått infeksjon etter tredje dose, som nå er tilfelle for svært mange, kan også bidra til å opprettholde nivået av immunresponser.

4.3 Alvorlighet av covid-19

Omikronvariantens lavere evne til å gi alvorlig sykdom (virulens) og utbredt immunitet etter vaksinasjon og infeksjon bidrar til at covid-19 fremstår som en mindre alvorlig sykdom enn tidligere under pandemien. Det er holdepunkter fra laboratoriestudier at BA.5-varianten har større iboende virulens enn tidligere omikronvarianter[63].

Omikronvarianten har dominert epidemien det siste halvåret. I perioden fra 20. desember 2021 til 20. juni 2022 har epidemien forårsaket omtrent seks tusen sykehusinnleggelser, seks hundre innleggelser på intensivavdeling og to tusen dødsfall, jf. tabell 2. Vi vet ikke hvor mange som har vært smittet i de ulike aldersgruppene i denne perioden, men i tabellen under har vi lagt inn et lavt anslag på 40 % og et høyt anslag på 70 %. Det lave er nok mest passende for de eldre aldersgruppene mens det høye er mest aktuelt for de yngre. Merk at eldre personer er klart overrepresentert ved de alvorlige utfallene.

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 risiko[64]. Tablettbehandling i allmennpraksis vil etter hvert bli tilgjengelig i Norge.

[62] https://doi.org/10.1056/NEJMc2202542
[63] https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.05.26.493539v1
[64] https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/koronavirus/vaksiner-smittevernutstyr-og-legemidler/medikamentell-behandling-av-covid-19

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	**1943**	12			49	141	413	1328
	Per 100 000 innbyggere	**36**	0,45			3,4	24	92	562
	Andel av døde	**100 %**	0,62 %			2,5 %	7,3 %	21 %	68 %
	Andel av smittede (lavt anslag)	**0,090 %**	0,0011 %			0,0085 %	0,060 %	0,23 %	1,4 %
	Andal av smittede (høyt anslag)	**0,051 %**	0,00064 %			0,0049 %	0,034 %	0,13 %	0,80 %
Intensiv-innleggelse	Antall	**606**	21	9	44	123	148	156	105
	Per 100 000 innbyggere	**11**	3,5	1,4	3,0	8,6	25	35	44
	Andel av intensivpasienter	**100 %**	3,5 %	1,5 %	7,3 %	20 %	24 %	26 %	17 %
	Andel av sykehusinnlagte	**10 %**	5,4 %	10 %	7,7 %	13 %	19 %	11 %	6,1 %
	Andel av smittede (lavt anslag)	**0,028 %**	0,0088 %	0,0035 %	0,0076 %	0,021 %	0,063 %	0,087 %	0,11 %
	Andel av smittede (høyt anslag)	**0,016 %**	0,0051 %	0,0020 %	0,0044 %	0,012 %	0,036 %	0,049 %	0,063 %
Sykehus-innleggelse	Antall	**5937**	386	89	572	958	781	1423	1728
	Per 100 000 innbyggere	**110**	65	14	40	67	133	316	731
	Andel av sykehusinnlagte	**100 %**	6,5 %	1,5 %	10 %	16 %	13 %	24 %	29 %
	Andel av påvist smittede	**0,55 %**	0,26 %	0,035 %	0,15 %	0,41 %	2,1 %	7,2 %	14 %
	Andel av smittede (lavt anslag)	**0,28 %**	0,16 %	0,035 %	0,099 %	0,17 %	0,33 %	0,79 %	1,8 %
	Andel av smittede (høyt anslag)	**0,16 %**	0,093 %	0,020 %	0,057 %	0,095 %	0,19 %	0,45 %	1,0 %
Påvist smittet	Antall	**1 085 638**	149 843	255 764	375 345	236 309	36 351	19 679	12 347
	Per 100 innbyggere	**20,1**	25	40	26	16	6,2	4,4	5,2
	Andel av påviste	**100 %**	14 %	24 %	35 %	22 %	3,3 %	1,8 %	1,1 %
Anslått smittet	Lavt anslag (40 per 100 innb.)	**2 156 548**	237 413	257 703	577 772	573 502	235 408	180 187	94 563
	Høyt anslag (70 per 100 innb.)	**3 773 958**	415 473	450 980	1 011 102	1 003 628	411 963	315 328	165 485

Tabell 2. Utfall av SARS-CoV-2-infeksjoner i Norge i halvåret 20. desember 2021 - 20. juni 2022.

4.4 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, blant annet sett i lys av dens høye spredningsevne, og hva som er betydningen av opparbeidet immunitet etter vaksinasjon og infeksjon.

Sesongeffekten for influensa er normalt meget sterk. Vi ser likevel spredte influensatilfeller gjennom hele sommeren, men mange av disse er importtilfeller (fra land med influensaaktivitet) som ikke klarer å forårsake noen epidemier i Norge gjennom sommeren.

Under influensapandemier, der det er veldig lite immunitet i befolkningen mot det nye viruset, kan store influensautbrudd finne sted når som helst på året. Det kan bety at sesongeffekten er for svak til å stoppe noen sommerutbrudd når det er lite immunitet i befolkningen. Det kan se ut til at dette nå er tilfellet i Australia, som har første utbrudd med influensa pågående nå siden før pandemiens oppstart.

Sesongeffekten for RSV-infeksjon er normalt meget sterk, men mønsteret har vært endret under pandemiperioden.

4.5 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 interferens[65]. 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.

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

4.6 Nedskalering av arbeidet i kommunene

I februar ble alle særtiltak mot covid-19 avviklet, og epidemien håndteres nå 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, slik at man tidlig kan vurdere å endre håndteringen.

4.7 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.

[65] https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/28/2/21-1727_article

5. Risikovurdering for juli og august 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, for influensa og for RSV-infeksjon i juli og august 2022.

5.1 Vurdering for covid-19

Omikronvarianten (særlig BA.5) har betydelig større spredningsevne enn deltavarianten, men gir mindre alvorlig sykdom enn deltavarianten. Immuniteten fra vaksinasjon og gjennomgått infeksjon beskytter godt mot alvorlig sykdom.

Befolkningen har vært gjennom en betydelig smittebølge i vinter og vår. Sannsynligvis har over halvparten av befolkningen vært smittet med omikronvarianten, men de eldre har sannsynligvis vært smittet i mindre grad enn de yngre. Etter et jevnt lavt nivå av epidemien i mai, har vi i juni sett en ny økning som kan være starten på en liten eller en større bølge.

Størrelsen, varigheten og følgene av denne bølgen avhenger av følgende faktorer og samspillet mellom dem:

- Endringer i **befolkningsimmuniteten** mot infeksjon og transmisjon: Infeksjoner og vaksinasjon (lite nå) øker immuniteten. Immuniteten mot infeksjon forringes betydelig i løpet av to-tre måneder mens beskyttelsen mot alvorlig sykdom varer lenger. Mesteparten av tredjedosevaksineringen skjedde i desember og januar mens vinterbølgen var størst i februar og mars. Det betyr at vi nå går inn i noen måneder der befolkningsimmuniteten stadig svekkes. Særlig viktig er det at det har gått et halvt år siden de eldste fikk sin tredje dose. I tillegg har en mindre andel av de eldre enn de yngre hatt covid-19 i vinter. Vi ser en antydning til at de eldste med tre doser ikke er bedre beskyttet mot alvorlig forløp enn dem som har færre enn tre doser. Bare 7 % av dem over 80 år har tatt fjerde dose. Befolkningsimmuniteten øker når flere smittes eller blir vaksinert nå i sommer.
- Endringer i **viruset**. Vi ser nå framvekst av en omikron undervariant (BA.5) som omgår immuniteten bedre enn tidligere varianter og derfor har større spredningsevne. Det er fortsatt uklart hvor stor sykdomsskapende evne BA.5-varianten har, men det er noen indikasjoner på at en større andel enn med BA.2 får tydeligere symptomer. Kanskje er også risikoen for alvorlig forløp større. (Framvekst av enda en ny variant *etter* BA.5, med ytterlige økt spredningsevne eller verre sykdomsfremkallende evne, kan endre bildet. Det er lite sannsynlig at dette skjer i sommer.)
- Endringer i **befolkningens atferd**: I sommer ventes kontakthyppigheten i gjennomsnitt å bli mindre. Festivaler og andre arrangementer trekker snittet opp mens fravær fra arbeidsplasser, høyere utdanningsinstitusjoner og skoler trekker snittet ned. I tillegg flyttes flere aktiviteter utendørs. Sannsynligvis er det stadig færre som velger atferd som reduserer smitterisiko, men dette kan endre seg dersom trusselen oppleves som større. Bildet kan endres når sommerferien er over og folk vender tilbake til arbeidsplasser og undervisningsinstitusjoner.
- **Sesongeffekten**: Vi regner med at også BA.5-varianten spres dårligere om sommeren som følge av biologiske forhold (se kapittel 4.4). Det er usikkert hvor sterk denne effekten er.

Den samlede effekten av disse forholdene og dermed epidemiens utvikling de neste to månedene er usikker. Erfaringen fra Portugal er at BA.5-bølgen snur før den blir så stor som vinterbølgen var. Portugal kan imidlertid ha hatt en større vinterbølge enn vår (pluss enda større bølger av tidligere varianter) og dermed bedre befolkningsimmunitet i mai og juni. På den annen side var Portugals vinterbølge i hovedsak med BA.1 som er mer ulik BA.5 enn det BA.2 er. Vekstraten i Norge nå tilsvarer en dobling hver andre eller tredje uke. Det betyr at antallet innleggelser kan passere vintertoppen i løpet av juli dersom epidemitoppen ikke nås snart.

Det er fortsatt de eldre som er mest utsatt for alvorlig forløp. De eldre vil i ukene framover fortsatt utgjøre det store flertallet av dem som må legges inn i sykehus, eller som dør. Vi vil fortsatt oppleve utbrudd på sykehjem og i noen tilfeller dødsfall blant beboerne.

Risikovurdering for covid-19 i juli og august 2022

Etter at vinterbølgen var over i mai, ser vi nå en ny økning av epidemien drevet av svekket befolkningsimmunitet og framvekst av BA.5-undervarianten av omikron. Det er usikkert hvor stor denne økningen blir. Befolkningens immunitet og atferd (herunder i sommerferien) samt biologiske sesongeffekter påvirker økningen. Det er også usikkert om BA.5 gir større risiko for alvorlig forløp enn tidligere omikronvarianter.

Det er om lag et halvt år siden de eldre fikk sin tredje vaksinedose. Om lag ti prosent av de eldre har færre enn tre doser. Trolig ble under halvparten av de eldre ble smittet i vinter. Det er derfor sannsynlig med noen uker med mange innleggelser blant eldre.

Antallet nye sykehusinnleggelser for covid-19 vil trolig øke noen få uker til. Det er mulig at de ukentlige innleggelsestallene blir like høye som i vinter før nedgangen kommer. Når samfunnet vender tilbake til normal aktivitet i september, kan det komme en ny økning.

Konsekvensene av epidemien i juli og august for *samfunnet* er en økt belastning på fastlegene, hjemmebaserte tjenester, sykehjemmene og sykehusene, men også på resten av samfunnet ved at det blir noe covid-19-relatert sykefravær og en del innleggelser i ei tid der ferien avvikles. For *individene* er konsekvensene at en del blir smittet og syke, også blant dem som har vært smittet før.

Situasjonen er fortsatt uforutsigbar. Det er nødvendig med fortsatt beredskap og overvåking.

Utviklingen nå ligger mellom scenario 1 og 3 i Regjeringens strategi og beredskapsplan[66] avhengig om hvordan man velger å vurdere BA.5-varianten:

- Scenario 1 forårsakes av en variant (kan være omikron) som sprer seg godt, men gir lite alvorlig sykdom. Den har liten sesongeffekt, slik at det blir en del smitte gjennom sommeren 2022, men deretter bare en moderat høst- eller vinterbølge.
- Scenario 3 forårsakes av en variant med enda større spredningsevne enn omikronvarianten, men ikke større sykdomsalvorlighet. Den blir raskt dominerende og gir en svært stor smittebølge.

66 https://www.regjeringen.no/contentassets/c774cd9f6cba42e7ab264db24f0b5b8f/220405_regjeringens_strategi_beredskapsplan_c19.pdf

5.2 Vurdering for influensa

Influensaepidemien er over etter at den startet uvanlig seint. Utviklingen videre er et resultat av samspillet mellom særlig virusets iboende smittsomhet, befolkningsimmuniteten, befolkningens atferd og sesongeffekten.

Befolkningsimmuniteten ble bedre av epidemien, først og fremst mot ett av de fire sirkulerende virusene, nemlig A(H3N2). Fortsatt er det sannsynligvis mindre immunitet i befolkningen enn etter en normal vintersesong, spesielt mot virusene som kun i liten grad har sirkulert denne vinteren, først og fremst influensa A(H1N1) og også B-Victoria. Influensa B-Yamagata er i svært liten grad påvist på verdensbasis under pandemien, og den lave forekomsten globalt gjør det mindre sannsynlig med sirkulasjon av betydning med det første.

Det er stadig mindre immunitet igjen etter vaksinasjon høsten 2021. De faktorene som har presset influensaaktiviteten nedover på vår og forsommer, forventes likevel å fortsette å holde den nede gjennom sommeren. Vinterens utbrudd med SARS-CoV-2 og deretter influensa kan indikere at viral interferens kan ha betydning for utbredelsen og smittsomheten av influensa.

Influensaepidemier forekommer aldri om sommeren i nordlige Europa. Det vurderes ikke som sannsynlig med større influensautbrudd i sommer.

Influensautbruddet i Australia har begynt på et tidligere tidspunkt enn normalt, etter manglende sirkulasjon siden før pandemiens inntog, og skaper noe usikkerhet for høsten.

Risikovurdering for influensa i juli og august 2022

Influensaepidemien er over og det vurderes ikke som sannsynlig med større influensautbrudd i sommer.

Immuniteten i befolkningen antas fortsatt å være lavere enn normalt grunnet lite eller begrenset influensasirkulasjon de siste sesongene, og hovedsakelig av bare ett av flere influensavirus. Det er fremdeles uvanlig mange barn som aldri har møtt influensavirus før.

Dette gjør at utviklingen av influensaepidemien til høsten, både størrelsen og starttidspunktet, er mer uforutsigbar. Det er likevel usannsynlig med noen influensaepidemi i juli eller august.

Sykehusene bør forberede seg på at det kan bli et tidligere og kraftigere influensautbrudd til høsten-vinteren.

5.3 Vurdering for RSV-infeksjon

I Norge opplevde vi et RS-virusutbrudd av stort omfang høsten 2021, hvor både subtype A og B sirkulerte. Økningen i innleggelser startet fra uke 34. Immuniteten i befolkningen er nå derfor sannsynligvis bedre forut for denne høsten, også blant barna, selv om det fortsatt kan være mindre immunitet i befolkningen enn normalt. Per uke 24, 2022 er det kun sporadiske påvisninger av RS-virus og ingen tegn til smitteøkning eller sykehusinnleggelser for RS-virus eller bronkiolitt.

Det er så langt ingen tegn til at et utbrudd av RSV-infeksjon er nært forestående.

Utbrudd av RSV-infeksjon i England og Australia kan imidlertid tyde på at smittespredningen av dette viruset fremdeles kan være uforutsigbar, tross store utbrudd sesongen før. Viral interferens mellom RSV og SARS-CoV-2 er inntil videre mangelfullt dokumentert, men observasjoner fra enkelte land kan tyde på at det er et samspill også mellom disse virusene.

Situasjonen for sommeren og særlig høsten er derfor veldig uforutsigbar. FHI følger nøye med på forekomst av påvisninger av RS-virus og sykehusinnleggelser for å oppdage utbrudd tidlig og varsle sykehusene.

Risikovurdering for RSV-infeksjon i juli og august 2022

Epidemier av RSV-infeksjon skjer nesten aldri på sommeren. Det er sannsynligvis fortsatt mindre immunitet i befolkningen denne sommeren enn i somrene før pandemien. Derfor er situasjonen mer uforutsigbar.

Vi regner det som lite sannsynlig at en epidemi av RSV-infeksjoner vil starte i juli, men sannsynligheten er noe høyere mot slutten av august.

6. Håndtering av covid-19-epidemien i juli og august 2022

6.1 Grunnlag for håndteringen

Vinterbølgen av omikronvarianten (først BA.1, så BA.2 og nå snart BA.5) har sannsynligvis nå smittet over halvparten av befolkningen uten at sykehusenes kapasitet har vært truet. Det har siden februar 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 hadde god vaksinebeskyttelse mot alvorlig sykdom. Siden mange uansett ville bli smittet, var det bedre at de ble det mens beskyttelsen fra tredje dose var 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 har sannsynligvis bidratt 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.

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.

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 nå og framover 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 framover 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

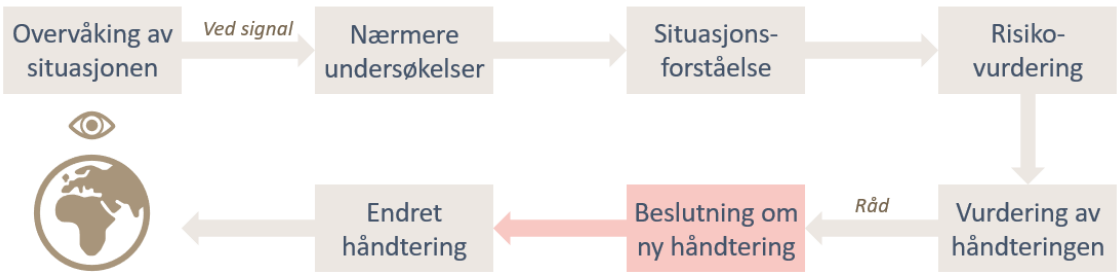
Spørsmålene er: Ser vi en endring i smittesituasjonen som har betydning for håndteringen, inkludert råd om vaksinasjon? Er det oppstått nye **virusvarianter** som gir mer alvorlig sykdom (**virulens**), sprer seg bedre (**spredningsevne**), eller der **immuniteten fra vaksine eller tidligere infeksjon**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

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

- Referanselaboratoriet må kunne motta og analysere tilstrekkelig med 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 **sykehusinnleggelser og intensivinnleggelser** samt smitte som skjer i helseinstitusjoner.
- Symptometer med nytt tillegg av gjentatte prevalensmålinger av infeksjon kan bli aktuelt og benyttes for å følge **epidemiens spredning og lage scenarioer for videre utvikling**.
- Det nasjonale vaksinasjonsregisteret Sysvak benyttes til å følge **vaksinasjonsdekningen** og sammen med Beredt C19 til studier av **vaksinasjonseffekt**.
- Overvåking av virus i avløpsvann prøves ut. Formålet vil være å oppdage **økning i epidemien** og nye **virusvarianter** tidlig uavhengig av om folk tester seg.
- MoBa og andre etablerte kohorter bidrar til å måle vaksinasjonseffekt, **vaksinasjonsbivirkninger** og mulige **seinfølger av covid-19** samt bidrar til informasjon om epidemiens spredning.
- Bivirkningsovervåkingen i samarbeid med Legemiddelverket skal oppdage eventuelle nye, alvorlige **vaksinasjonsbivirkninger**.

I tillegg følger FHI den internasjonale situasjonen tett, blant annet ved bruk av internasjonale varslingssystemer, 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 23. 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.

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.

Folkehelseinstituttet følger med på epidemiens utvikling og sykdomsbyrden i befolkningen og vurderer behovet for ytterligere doser dersom det viser seg at deler av befolkningen ikke har god nok beskyttelse mot alvorlig sykdom etter at de er vaksinert i henhold til gjeldende anbefalinger. Siden epidemien er så uforutsigbar, er det utfordrende å legge langtidsplaner for vaksinasjon.

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 har kunnet gjøre dette siden mai, men bare 7 % har gjort det.

De eldre over 75 år vil få en anbefaling om en ny oppfriskingsdose, altså fjerde dose, allerede i sommer. Personer som er 65 år og eldre og yngre personer med underliggende risiko for alvorlig forløp, vil bli anbefalt en ny oppfriskingsdose i løpet av høsten.

6.4 Antiviral behandling

Antiviral behandling vil være et viktig supplement til vaksinasjon for å redusere forekomst av alvorlig covid-19 hos personer med forhøyet risiko for alvorlig sykdomsforløp.

Det første perorale antivirale midlet med dokumentert effekt mot SARS-CoV-2 er godkjent av det europeiske legemiddelverket. Virkestoffene i legemiddelet er nirmatrelvir/ritonavir (salgsnavn Paxlovid) som svekker virusets evne til å formere seg gjennom en hemning av enzymet protease, og dermed reduserer virusmengden hos pasienten. Dersom behandling startes tidlig i sykdomsforløpet, er det i studier vist en relativ risikoreduksjon på 89% for sykehusinnleggelse og død hos risikogrupper. Det er ikke sikkert effekten blir like god i vanlig bruk og hos vaksinerte. Behandlingen ventes å bli tilgjengelig i Norge til høsten.

6.5 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:

- 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.
- 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.

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).

Det er lite sannsynlig at vi vil anbefale andre tiltak enn vaksinasjon mot en eventuell omikron BA.5-sommerbølge i juli og august.

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 overvåkning vil sette dem i stand til å agere raskt hvis nødvendig.

6.6 Konklusjon og anbefaling – covid-19

Situasjonen nå ved inngangen til sommerferieukene er betegnende for den usikkerheten som vil prege covid-19-epidemien i 2022 og 2023. Det er derfor nødvendig med forsterket overvåking for tidlig å kunne fange opp endringer i situasjonen og vurdere disse som grunnlag for eventuelt endret håndtering. Kommunene og sykehusene må ha beredskap for å kunne endre håndteringen dersom situasjonen tilsier det.

Konklusjon og anbefaling

Slik situasjonen ser ut nå, kan samfunnet fortsette med normal hverdag uten egne smitteverntiltak mot covid-19 gjennom sommeren. Folkehelseinstituttet vurderer fortløpende når det er riktig å tilby nye vaksinedoser og eventuelt anbefale bruk av nye varianter av vaksiner.

Grupper med økt risiko for alvorlig forløp må sikres god vaksinasjon, god tilgang til antiviral behandling og gode råd for atferd som reduserer smittefaren.

Kommunene må ha beredskap for større sykefravær i sommer og for å trappe opp vaksinasjon. De eldre over 75 år vil bli anbefalt en fjerde vaksinedose i sommer og andre eldre og risikogrupper til høsten.

Sykehusene må ha beredskap for flere innleggelser og større sykefravær.

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. Situasjonen er fortsatt uforutsigbar.

Befolkningen må forberedes på at covid-19 vil forekomme i landet i mange år og forårsake alvorlig sykdom og dødsfall blant de eldste og skrøpeligste.

6.6 Konklusjon og anbefaling – influensa

Influensaepidemien er over. Det er ikke nødvendig med særlige tiltak eller særlig beredskap mot influensa i sommer.

Kommuner og sykehus må styrke beredskapen for en større influensaepidemi foran neste vinters influensasesong. Høstens influensavaksiner dekker sannsynligvis de influensavirus som vil gi vinterens epidemi.

6.7 Konklusjon og anbefaling – RSV-infeksjon

Det er lite sannsynlig med en RSV-epidemi juli, men den kan muligens starte mot slutten av august, som i fjor.

Sykehusene må forberede seg på at neste RSV-epidemi kan komme før vinteren og faktisk så tidlig som siste halvdel av august.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juni 2022
Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider
www.fhi.no