

rapport

COVID-19-EPIDEMIEN:

Risiko ved covid-19-epidemien i Norge

Folkehelseinstituttet, 17. november 2021

Rapport

Risiko ved covid-19-epidemien i Norge

Folkehelseinstituttet 17. november 2021

Innhold

Innhold	2
Om denne rapporten	3
Hovedpunkter	4
1. Bakgrunn	5
1.1 Innledning	5
1.2 Pandemien	5
2. Covid-19-epidemien i Norge	7
2.1 Symptomtrykk i befolkningen og testing	7
2.2 Legekonsultasjoner	7
2.3 Covid-19: diagnostiserte tilfeller og innleggelser	8
2.4 Utbrudd i helsetjenesten	11
2.5 Vaksinasjonsdekning	12
2.6 Korttidsprosjeksjoner	13
2.7 Andre luftveisinfeksjoner	14
2.7 Tolkning av situasjonen	16
3. Risiko ved covid-19-epidemien i Norge i november og desember, 2021	18
3.1 Innledning	18
3.2 Sykdommens alvorlighet	18
3.3 Epidemienes spredningspotensial	21
3.4 Nærmere om faktorer som påvirker epidemiens størrelse	22
3.3 Innsikt fra modellering	30
3.6 Risikovurdering for covid-19 for november - desember	33
3.5 Vurdering for influensa	34
3.6 Vurdering for RS-virusinfeksjon	35
4. Innspill til strategi	37
4.1 Strategisk mål	37
4.2 Utfordringene ved håndtering av epidemien	38
4.3 Vurderinger om tiltak mot epidemien	40
4.4 Justering av tiltak	44

Om denne rapporten

Folkehelseinstituttet vurderer utviklingen av covid-19-epidemien i Norge i ukentlige situasjonsrapporter samt i besvarelser av oppdrag til Helse- og omsorgsdepartementet. Denne rapporten gir en mer helhetlig vurdering av risiko ved covid-19-epidemien i Norge med vekt på utviklingen i november og desember. Vi ser litt lenger framover, og vi har med vurderinger om andre luftveisinfeksjoner der dette er relevant for risikovurderingen.

Formålet er å støtte Helse- og omsorgsdepartementet i dets strategiske valg i bekjempelsen av epidemien og kommunene i håndtering av epidemien.

Rapporten følger mandatet FHI er tillagt i Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer og i smittevernloven.

Vurderingen bygger på instituttets overvåking av epidemien og viruset, kunnskap om viruset og sykdommen og smittevernfaglig og virologisk kunnskap og erfaring, samt muntlig kommunikasjon med nordiske, britiske og andre europeiske kolleger.

Vi har tidligere levert følgende relevante risikovurderinger og notater om risiko¹:

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 ²
26. juli	Risiko ved covid-19-epidemien i Norge i lys av framveksten av Delta-varianten av SARS-CoV-2

¹ <https://www.fhi.no/publ/2020/covid-19-epidemien-risikovurdering/>

² <https://www.fhi.no/publ/2021/risiko-ved-andre-luftveisinfeksjoner-enn-covid-19-hosten-og-vinteren-202120/>

Hovedpunkter

- Covid-19-epidemien er nå økende i Norge med moderat økning av nye innleggelser på sykehus uke for uke. Dersom trenden fortsetter, vil det ved månedsskiftet ligge 300 pasienter i sykehusene med påvist SARS-CoV-2-infeksjon.
- Risikoen for innleggelse er mange ganger høyere for uvaksinerte enn for fullvaksinerte i alle aldersgrupper. Blant fullvaksinerte under 65 år er det få innleggelser og ingen sikre tegn til svekket beskyttelse mot alvorlig sykdom. Uvaksinerte over 45 år har særlig høy risiko for sykehusinnleggelse.
- Vaksinasjon beskytter folk mot alvorlig koronasykdom. Den høye vaksinasjonsdekningen er med på å bremse epidemiens spredning, men kan ikke aleine stoppe epidemien.
- Oppfriskningsdoser til eldre er nå viktig for å gi dem så god beskyttelse som mulig mot alvorlig sykdom gjennom vinteren.
- Det er resten av året liten risiko for at en ny, ukjent variant av SARS-CoV-2 skal skape problemer i Norge. Varianten AY.4.2 vil kunne bli dominerende variant i januar-februar, men dette vil ikke ha store konsekvenser den sannsynligvis ikke gir mer alvorlig sykdom og ikke omgår vaksinebeskyttelsen.
- Vi vurderer at den samlede risikoen ved covid-19-epidemien i Norge i november - desember er middels til stor. Det vil komme en økning i antall tilfeller og sykehusinnleggelser blant uvaksinerte voksne og eldre med risikotilstander. Et mulig scenario er at vinterbølgen når en topp med rundt 500 pasienter i sykehus med covid-19.
- Utbredt immunitet i befolkningen vil dempe både smittespredningen og sykdomsalvorligheten samtidig som mer vaksinasjon og bedre etterlevelse av anbefalinger og regler kan bremse epidemien ytterligere.
- Regjeringens strategi mot epidemien bør ligge fast, men håndteringen i kommunene er mer komplisert, og det er utfordrende å avgjøre når tiltak skal endres og hvilke tiltak som skal settes inn.
- Helsetjenesten vil gjennom vinteren ha en høy belastning fra covid-19-pasienter, pasienter med andre luftveisinfeksjoner, økt sykefravær for luftveisinfeksjoner hos helsepersonell og deres barn, færre tilgjengelige helsepersonell fra utlandet, samt utfordringer knyttet til forsinket utskrivning av pasienter fra sykehus til kommuner som har fulle sykehjem.
- De viktigste tiltakene nå er at personer med luftveissymptomer holder seg hjemme og tester seg, at uvaksinerte vaksinerer seg, og at personer over 65 år tar imot tilbudet om en oppfriskningsdose. Andre tiltak kan bli nødvendig lokalt, regionalt eller nasjonalt dersom sykdomsbyrden eller belastningen på helsetjenesten blir betydelig.

1. Bakgrunn

1.1 Innledning

Viruset som forårsaker covid-19, SARS-CoV-2, er under stadig utvikling. Varige endringer i virusets arvestoff, RNA, har gitt viruset endrede egenskaper, og dette har fått konsekvenser for epidemien og smittevernet.

I sommer overtok deltavarianten som dominerende variant i Norge. Den har større spredningsevne, både fordi smittsomheten er høyere enn tidligere varianter og fordi vaksinerte er litt mindre beskyttet mot den, enten som en direkte effekt av egenskaper ved viruset, eller på grunn av noe svekket effekt av vaksinens beskyttelse mot å bli smittet og kunne smitte videre over tid.

Fra midten av august steg antallet påviste tilfeller og innleggelser for covid-19. Årsakene er sannsynligvis økt kontakt mellom folk etter sommerferien og fjerningen av de siste kontaktreduserende tiltakene. Sesongeffekten og den gradvise svekkelsen av vaksinebeskyttelsen mot smitte har sannsynligvis også betydning.

I dette dokumentet vurderer vi sannsynligheten for fortsatt økning i covid-19-epidemien i Norge i november og desember og de mulige konsekvensene av dette.

1.2 Pandemien

Det globale perspektivet

WHO påpeker i sin oppdaterte risikovurdering den 18. oktober at den globale folkehelse- og risikoen knyttet til covid-19 fortsatt er veldig høy. Selv om forekomsten av covid-19-tilfeller og dødsfall har gått ned i fem av de seks WHO-regionene over en lengre periode, har den økt i Europa. Totalt sett er forekomsten fortsatt høy, og særlig land med lav vaksinasjonsdekning opplever en økning i tilfeller, sykehusinnleggelser og dødsfall.

Sannsynlige forklaringer på økningen i mange land er sesongeffekten; lettelse av kontaktreduserende tiltak og normalisering av sosial kontakt; redusert etterlevelse av gjenværende tiltak; gjenopptakelse av normal reiseaktivitet; fortsatt mottakelighet for mange på grunn av begrenset vaksinasjonsdekning og svekkelse av beskyttelsen etter vaksinasjon.

Den raske spredningen av den svært smittsomme deltavarianten har fortsatt å drive den kraftige smittespredningen vi har sett i mange land de siste månedene, og varianten har raskt blitt dominerende i alle land den er rapportert.

Mens mer enn 6 milliarder covid-19-vaksiner er gitt, har bare halvparten av verdens befolkning fått minst én dose. Nesten to tredjedeler av vaksinene som gis har vært i ti høyinntektsland, mens bare 35 % har vært i lavinntektsland eller lavere middelinntektsland.

Situasjonen i EØS

ECDC vurderer ukentlig situasjonen i EU, der det den siste tiden har vært en høy og økende trend i antall registrerte tilfeller, selv om antall covid-19-relaterte dødsfall fortsatt totalt sett er lavt. Situasjonen varierer mye mellom land, og spesielt land i Baltikum og Øst-Europa har hatt en katastrofal forverring i situasjonen de siste ukene (tabell 1). Selv om vaksinasjonsdekningen i EU samlet er høy, der rundt 80 % av voksne over 18 år har

mottatt 1. dose og 75 % har mottatt to doser, er det stor variasjon mellom land. I Baltikum og Øst-Europa er dekningsgraden lav.

Indikator	Latvia	Nederland	Romania	Spania	Østerrike
Innleggelser i sykehus per uke per 100 000 innbyggere	61,2	6,5	*	1,2	*
Inneliggende i sykehus per dag i gjennomsnitt siste uker per 100 000 innbyggere	70,7	6,2	*	3,8	16,2
Innleggelser i intensivavdeling per uke per 100 000 innbyggere	22,1	1,2	*	0,1	*
Dødsfall siste 14 dager per 1 000 000 innbyggere	274,7	14,4	311,2	2,9	21,2
Vaksinasjonsdekning to doser hos befolkningen over 18 år.	63 %	80 %	41 %	84 %	74 %

Tabell 1. Indikatorer for sykdomsbyrden fra covid-19-epidemien i noen europeiske land i uke 44. Kilde: ECDC. *Ingen data hos ECDC.

Situasjonen i Norden

I Norden har de fleste kontaktreduserende tiltakene nå blitt lettet, selv om noen tiltak knyttet til reise gjenstår. Finland og Island har fortsatt noen gjenstående nasjonale tiltak, mens Sverige, Danmark og Norge har avviklet de fleste.

Utviklingen er nokså lik i Danmark, Finland og Norge (alle med omtrent samme innbyggertall) med økende epidemi med stadig flere innleggelser og rundt 200 pasienter i sykehus. Sverige (med omtrent det dobbelte innbyggertallet) har imidlertid ikke en økende epidemi og også der det er det 200 pasienter i sykehus, men uten tegn til økning (tabell 2).

Indikator	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Innleggelser i sykehus per uke per 100 000 innbyggere	5,4	*	4,1	2,5	*
Inneliggende i sykehus per dag i gjennomsnitt siste uker per 100 000 innbyggere	4,5	4,3	4,4	3,1	2,3
Innleggelser i intensivavdeling per uke per 100 000 innbyggere	*	*	1,1	0,5	0,1
Dødsfall siste 14 dager per 1 000 000 innbyggere	7,0	7,8	2,7	5,0	3,2
Vaksinasjonsdekning to doser hos befolkningen over 18 år.	88 %	83 %	91 %	88 %	83 %

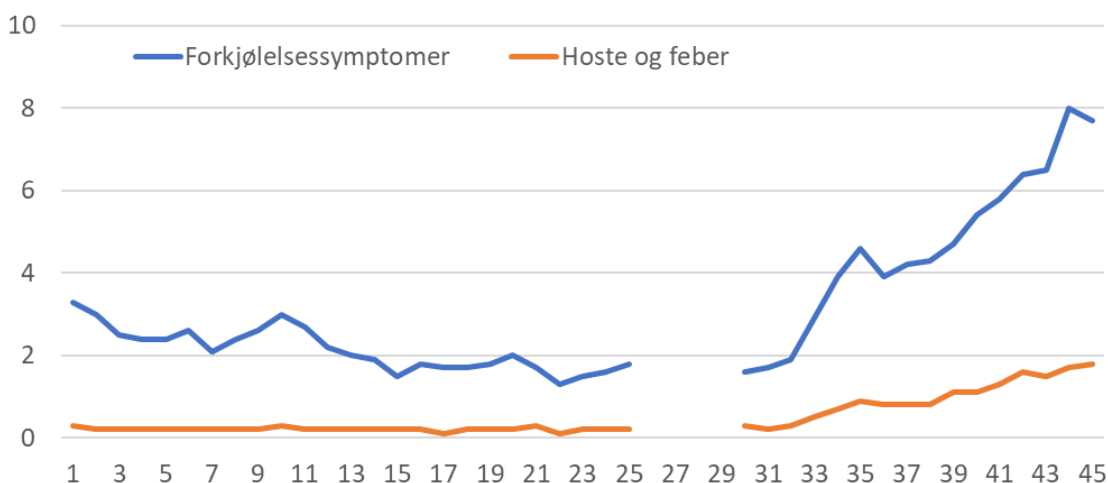
Tabell 2. Indikatorer for sykdomsbyrden fra covid-19-epidemien i de nordiske landene i uke 44. Kilde: ECDC. Oransje tall betyr at indikatoren er økende. *Ingen data hos ECDC.

2. Covid-19-epidemien i Norge

Vi beskriver situasjonen i Norge med indikatorer for symptomer, testing, legekonsultasjoner, infeksjoner, innleggelse og utbrudd. De ukentlige situasjonsrapportene for covid-19 og for influensa gir flere detaljer.

2.1 Symptomtrykk i befolkningen og testing

Siden september har det vært en rask og betydelig økning av luftveissymptomer i befolkningen, jf. figur 1. Økningen er betydelig i alle fylker. Det skyldes i all hovedsak mye spredning av forkjølelsevirus som rhinovirus og parainfluenzavirus samt RS-virus.



Figur 1. Andel (%) av respondentene i Symptometer som opplyser at de siste uke hadde luftveissymptomer, per uke, uke 1-45, 2021.

Blant dem som oppga relevante symptomer i løpet av de siste sju dagene, hadde 60 % testet seg for koronavirus i løpet av de samme dagene. Enda flere kan ha testet seg etter dette, ifølge data fra Symptometer.

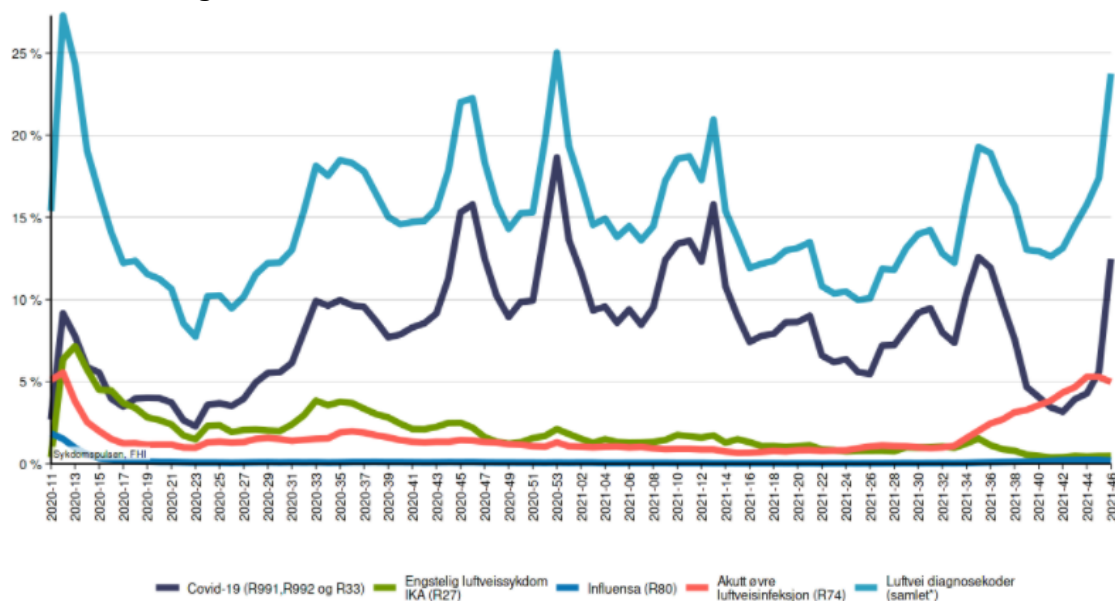
Blant alle som besvarte den ukentlige undersøkelsen i uke 45, hadde 9,4 % testet seg i løpet av de siste sju dagene (opp fra under 4 % i ukene 39-41). 63 % hadde tatt bare selvtest, 28 % hadde bare testet seg på teststasjon eller hos lege mens 9 % hadde selvtest først og deretter test på teststasjon eller hos lege. Av alle testede hadde 3,0 % positivt resultat; blant symptomatiske var andelen 4,9 %.

Den registrerte testaktiviteten har økt fra rundt 50-60 tusen testede personer i uke 40-42 til over 119 tusen testede personer i uke 45. I samme periode er selvtester blitt vanlig, og flere millioner selvtester er sendt ut til kommunene i tillegg til selvtester solgt i butikker og på apotek. Undersøkelsen over antyder at det tas tre-fire ganger så mange selvtester som laboratorietester for SARS-CoV-2.

2.2 Legekonsultasjoner

Fra begynnelsen av september sank andelen av legekonsultasjoner kodet med en covid-19-relatert diagnose fra rundt 12 % til rundt 4 % før andelen igjen begynte å øke og for uke 45 foreløpig ligger på 6 %. Andelen konsultasjoner med koden akutt øvre luftveisinfeksjon har økt fra rundt 2 % til rundt 5 % i samme periode, jf. figur 2.

Legesøkningen for luftveissymptomer i aldersgruppa 0-4 år er betydelig større enn på denne tida tidligere år.

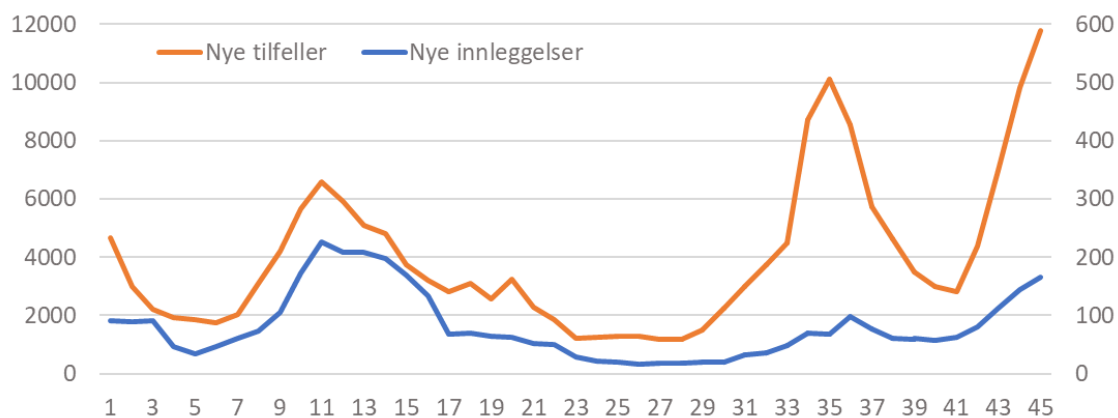


Figur 2. Den ukentlige andelen (%) av legekonsultasjoner med koder for luftveisinfeksjoner fra pandemien start til onsdag i uke 46. Merk at data for uke 46 er ufullstendige og usikre.

2.3 Covid-19: diagnostiserte tilfeller og innleggelser

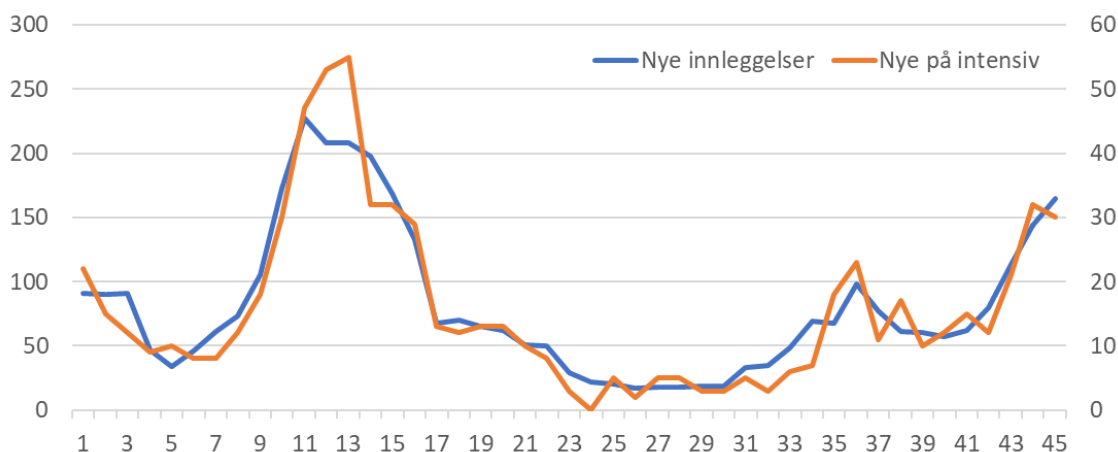
Antallet nye diagnostiserte tilfeller har økt raskt fra i underkant av tre tusen i uke 41 til rundt tolv tusen i uke 45, jf. figur 3. Nedgangen før dette gjennom september og oktober kan ha vært en reell nedgang i forekomsten av SARS-CoV-2-infeksjon, men kan også skyldes at en mindre andel av tilfellene blir registrert ettersom befolkningen i stor grad har gått fra laborietester til selvtester, som altså blir registrert bare dersom man tar en bekreftende laborietest etterpå. Antallet registrerte tilfeller er derfor nå en mindre pålitelig indikator. Vi har beregnet at det effektive reproduksjonstallet for ei uke siden var 1,0.

Antall som legges inn med covid-19 som hovedårsak var under 100 per uke fra april til oktober, men i uke 43 var tallet 114, i uke 44 var det 142, og i uke 45 ventes det å bli rundt 165. Dette er fortsatt lavere enn de tidligere toppene våren 2020 med nærmere 300 nye innlagte i løpet av en uke, og våren 2021 med godt over 200 nye innlagte per uke i en kortere periode, og da i en periode mens vi hadde strenge nasjonale tiltak. Det er også lavere enn de ukentlige innleggelsestallene for influensa i hoveddelen av de årlige influensaepidemiene.



Figur 3. Ukentlig antall diagnostiserte tilfeller av SARS-CoV-2-infeksjon og sykehusinnleggelse for covid-19. Kilde: MSIS og Beredt C19 med data fra Norsk intensiv- og pandemiregister.

Antallet nye overføringer til intensivavdeling per uke har fulgt antallet innleggelser nokså tett, jf. figur 4.



Figur 4. Ukentlig antall diagnostiserte tilfeller av SARS-CoV-2-infeksjon og sykehusinnleggelse for covid-19. Kilde: MSIS og Beredt C19 med data fra Norsk intensiv- og pandemiregister.

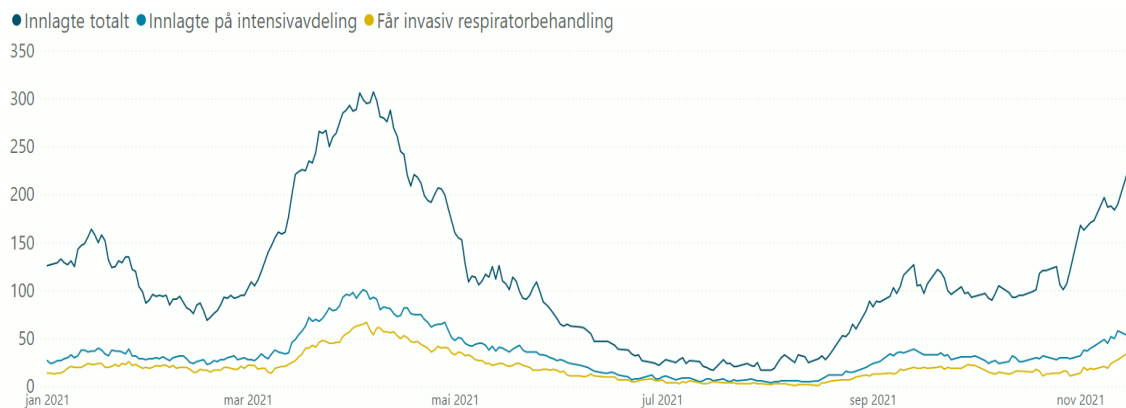
Uke	0-17 år	18-29 år	30-44 år	45-64 år	65+ år
34	<5	8	13	22	22
35	5	5	13	18	27
36	<5	9	23	32	33
37	<5	<5	16	30	27
38	<5	<5	13	21	23
39	<5	<5	11	17	29
40	<5	<5	13	13	29
41	<5	<5	9	20	30
42	<5	<5	5	30	41
43	<5	<5	19	26	64
44	5	<5	26	34	77
45	<5	<5	24	43	89

Tabell 3. Antall nye innleggelser i sykehus for covid-19 etter pasientenes alder, uke 34-45, 2021. Kilde: Beredt C19 med tall fra Norsk intensiv- og pandemiregister.

De fleste innlagte de siste ukene er voksne over 45 år. Det er veldig få barn og unge som trenger sykehusinnleggelse for covid-19 (tabell 3).

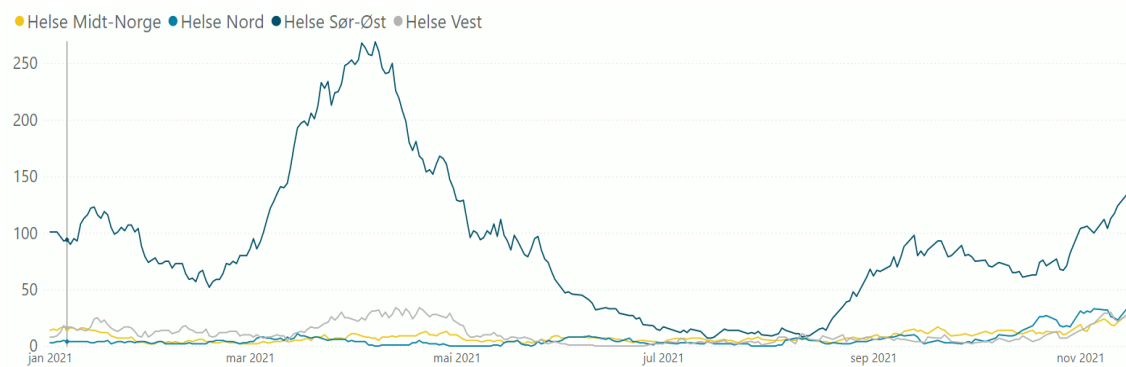
Foreløpige analyser³ av over to tusen voksne pasienter (18 – 79 år), hvorav 8 % fullvaksinerte, innlagt i sykehus for covid-19 i perioden februar – september i år tyder på at de fullvaksinerte hadde 43 % lavere risiko for overføring til intensivbehandling og 26 % kortere oppholdstid i sykehuset.

Den 16. november lå det på norske sykehus 218 pasienter med positiv SARS-CoV-2-test hvorav 52 lå på intensivavdeling, og av dem trengte 33 pasienter kunstig respirasjonsstøtte, jf. figur 5.



Figur 5. Antall inneliggende på sykehus hver dag fra 1. januar til 16. november 2021. Kilde: Helsedirektoratet.

De fleste pasientene ligger på sykehus i Helse Sør-Øst, hovedsakelig på det sentrale Østlandet, jf. figur 6.



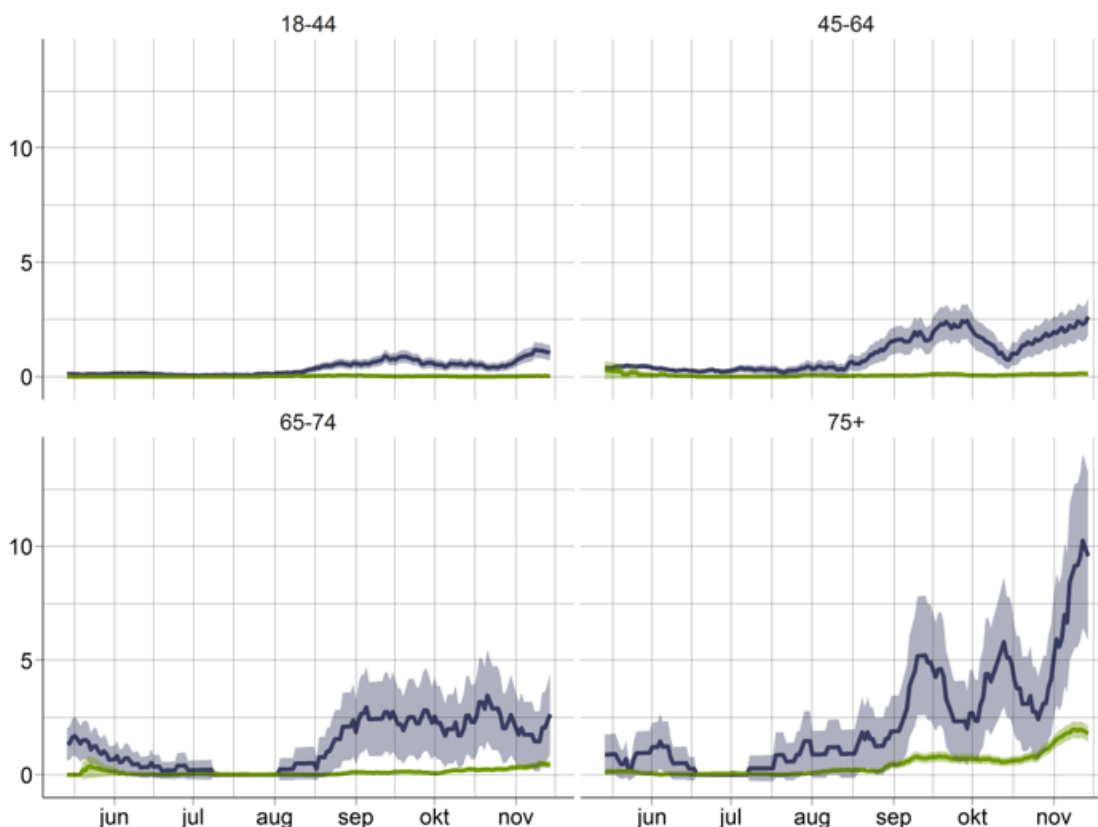
Figur 6. Antall inneliggende på sykehus i de fire helseregionene hver dag fra 1. januar til 16. november 2021. Kilde: Helsedirektoratet.

De siste ukene har rundt halvparten av de som legges inn vært uvaksinert, selv om denne gruppen utgjør bare ca. 10% av den voksne befolkningen. Uvaksinerte som legges inn er i hovedsak voksne i alderen 30-65 år. De vaksinerte som legges inn er i stor grad eldre personer (medianalder 77 år) og nær 80 % tilhører risikogrupper med høy eller moderat risiko for alvorlig forløp⁴.

³ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.05.21265958v1>

⁴ For nærmere beskrivelse av de som legges inn fordelt på vaksinasjonsstatus se tabell 1 her <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.05.21265958v1>

Vaksinasjon beskytter i betydelig grad mot innleggelse, men i noe mindre grad blant de eldste, se figur 6. Det kan skyldes at eldre personer generelt oppnår lavere beskyttelse av vaksinasjon, at denne aldersgruppa har lengst tid siden siste vaksinedose, at denne aldersgruppa hadde kort intervall mellom første og andre dose, eller en kombinasjon av disse faktorene. De kan derfor nå mer enn et halvt år seinere ha mindre beskyttelse også mot alvorlig sykdom. En annen mulig forklaring er at de få som er 75 år eller mer og ikke fullvaksinert, ikke er blitt vaksinert fordi deres helsetilstand var betydelig svekket (for eksempel demente sykehjemspasienter). Slike pasienter vil vanligvis ikke bli lagt inn i sykehus ved alvorlig covid-19. Dermed ville de heller ikke bli tatt med i figur 7. Det er ellers også de eldste og de minste barna som i særlig grad blir alvorlig syke av influensa og andre luftveisinfeksjoner.



Figur 7. Daglig antall nye sykehusinnleggelser (glidende toukersgjennomsnitt) per 100 000 innbyggere i fire aldersgrupper og to vaksinegrupper. Kilde: Beredt C19 med tall fra Norsk intensiv- og pandemiregister.

2.4 Utbrudd i helsetjenesten

Forekomsten av utbrudd i helseinstitusjoner er relevant fordi slike utbrudd kan ramme særlig sårbare pasienter og i betydelig grad forstyrre driften.

Antall varslede utbrudd i helseinstitusjoner har økt fra 2-5 utbrudd per uke i høst til nå 22 utbrudd i uke 45, det høyeste antallet siden desember 2020. Årsaken er mest sannsynlig at økt smitte i samfunnet etter hvert finner veien inn på helseinstitusjonene når det er få beskyttelsestiltak. Vi kontakter de fleste institusjoner som varsler utbrudd, for å få mer informasjon om utbruddet. Disse kartleggingene viser at smitte i hovedsak kommer inn i helsetjenesten via fullvaksinerte ansatte med smitte i husstanden. Per 26.10 og siden 1.7.2021 har vi fulgt opp 33 utbrudd i sykehjem. I 28 utbrudd der indekstilfellet antakelig

var en ansatt, var seks av disse vaksinerte, to delvis vaksinerte og 20 fullvaksinerte ansatte.

Vaksinasjonsdekningen er svært høy blant ansatte, pasienter og beboere i sykehjem (der flere nå har fått oppfriskningsdose) og sykehus. I kartleggingene får vi rapportert at utbruddene nå i hovedsak er små og med færre som blir alvorlig syke, enn tidligere i pandemien.

2.5 Vaksinasjonsdekning

Vaksinasjonsprogrammet første del, altså tilbud om fullvaksinasjon til alle voksne, er i hovedsak fullført i kommunene, men det er fortsatt noe variasjon mellom kommunene i vaksinasjonsdekning. Kommunene er også stort sett ferdige med første dose til ungdommene i 2004-2009-kullene (12-17-åringer). Derfor er vaksinerings tempoet nå lavere enn det var på toppen med 479 tusen doser på toppen i uke 34. Begrensningene er ikke lenger vaksineleveranser, men kapasitet i kommunene og oppslutning i befolkningen.

Vaksinasjonsdekningen er svært høy og høyest i de eldste aldersgruppene der vaksinasjon er aller viktigst, se tabell 4. Det er om lag 362 tusen voksne som ennå ikke har startet vaksinasjon. Rundt 30 tusen av dem har allikevel nokså god beskyttelse fordi de tidligere har gjennomgått infeksjon. Det er om lag 179 tusen som har tatt bare første dose; rundt 11 tusen av dem har meget god beskyttelse fordi de i tillegg har gjennomgått infeksjon før eller etter de fikk den ene dosen.

Aldersgrupper	Andel med første dose	Antall uvaksinerte	Andel med andre dose	Antall som har fått bare én dose*
Hele befolkningen	78 %	1 168 tusen	70 %	443 tusen
Årskull 2006-9	66 %	88 tusen		
Årskull 2004-5	82 %	23 tusen		
18 år og mer	92 %	362 tusen	87 %	179 tusen
18 – 44 år	87 %	246 tusen	81 %	127 tusen
45 år og mer	95 %	116 tusen	93 %	52 tusen
45 – 64 år	94 %	88 tusen	91 %	44 tusen
65 år og mer**	97 %	28 tusen	96 %	8 tusen

*En del av disse personene har hatt infeksjon og er anbefalt bare én dose

**Denne gruppa anbefales nå en tredje dose

Tabell 4. Vaksinasjonsdekning etter aldersgruppe, med oppdatering til og med 16. november. Kilde: SYSVAK.

Vi regner med at oppmerksomheten om at epidemien øker vil føre til at flere etternølere melder seg for vaksinasjon. Det er nå i gjennomsnitt hver dag om lag tusen personer som får sin første dose og to tusen som får sin andre dose.

Vaksinasjonsdekningen hos innvandrere er i hovedsak god, men dessverre ser det ut til å være betydelig lavere vaksinasjonsdekning blant voksne innvandrere fra noen land, som Polen (40 % med to doser), Litauen (42 %), Syria (65 %), Somalia (53 %), Eritrea (59 %), Irak (67 %), Pakistan (73 %), Russland (57 %), Romania (40 %) og Latvia (40 %).

Kommunene driver med støtte fra Folkehelseinstituttet og statsforvalterne en rekke initiativer for å nå ut med et reelt vaksinasjonstilbud til alle grupper i samfunnet.

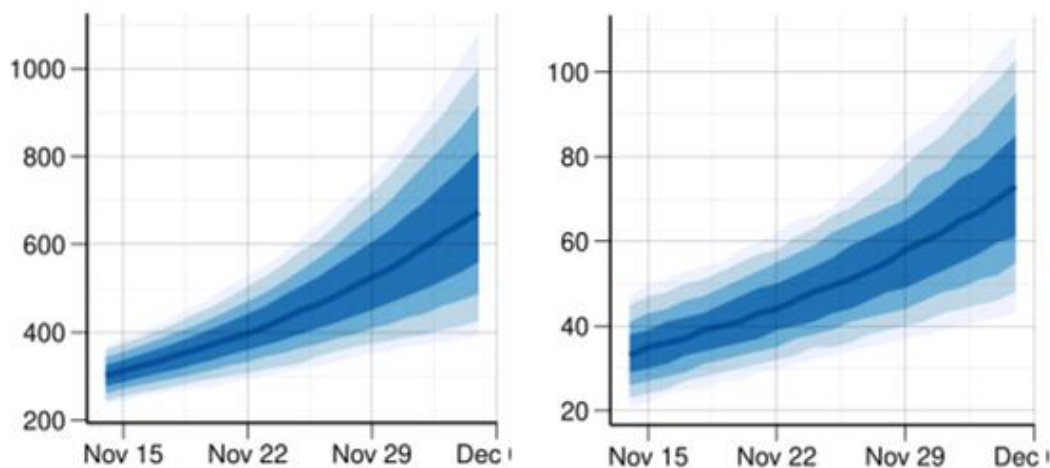
Per 16. november har 252 tusen fått en tredje dose; de fleste av dem er eldre over 65 år som har fått en oppfriskningsdose. Vaksinasjonstempoet øker nå som kommunene er kommet i gang med å tilby slik oppfriskningsdose til dem som er 65 år og eldre og sykehjemsbeboere. Det dreier seg om nær én million mennesker. Det er disse som har særlig økt risiko for alvorlig sykdom hvis de blir smittet, og derfor tilbys de en oppfriskningsdose for å motvirke en eventuell svekket beskyttelse over tid mot alvorlig sykdom. Personer med alvorlig svekket immunforsvar som følge av medfødte tilstander, sykdom eller medisinsk behandling tilbys fortløpende en tredje dose som del av grunnvaksineringsen.

Våre jevnlige spørreundersøkelser i samarbeid med Norstat og Mindshare viser at en økende andel av befolkningen ønsker vaksinasjon eller allerede er vaksinert. Hele 96 prosent av de som svarer, ønsker koronavaksinasjon eller er allerede vaksinert (se figur over). Kun 4 % sier at de vil takke nei, og 2 % opplyser at de ikke vet om de ønsker å benytte seg av tilbudet.

2.6 Korttidsprosjeksjoner

Folkehelseinstituttet forsøker å anslå epidemiens sykdomsbyrde de nærmeste ukene. I en matematisk modell for epidemiens spredning⁵ anslås den videre spredningen for de neste tre ukene. Modellen tar ikke høyde for effekt av nye tiltak som settes inn, eller de atferdsendringer som kan forventes i befolkningen grunnet økende smitte over tid.

Framskrivningen tyder på at det 28. november kan ligge i overkant av 500 pasienter i sykehusene, men med betydelig usikkerhet (fra rundt 350 til rundt 700). Samme dato indikerer modellen at det vil ligge rundt 55 pasienter på respirator som følge av covid-19, men igjen med stor usikkerhet (fra rundt 35 til rundt 80), jf. figur 8.

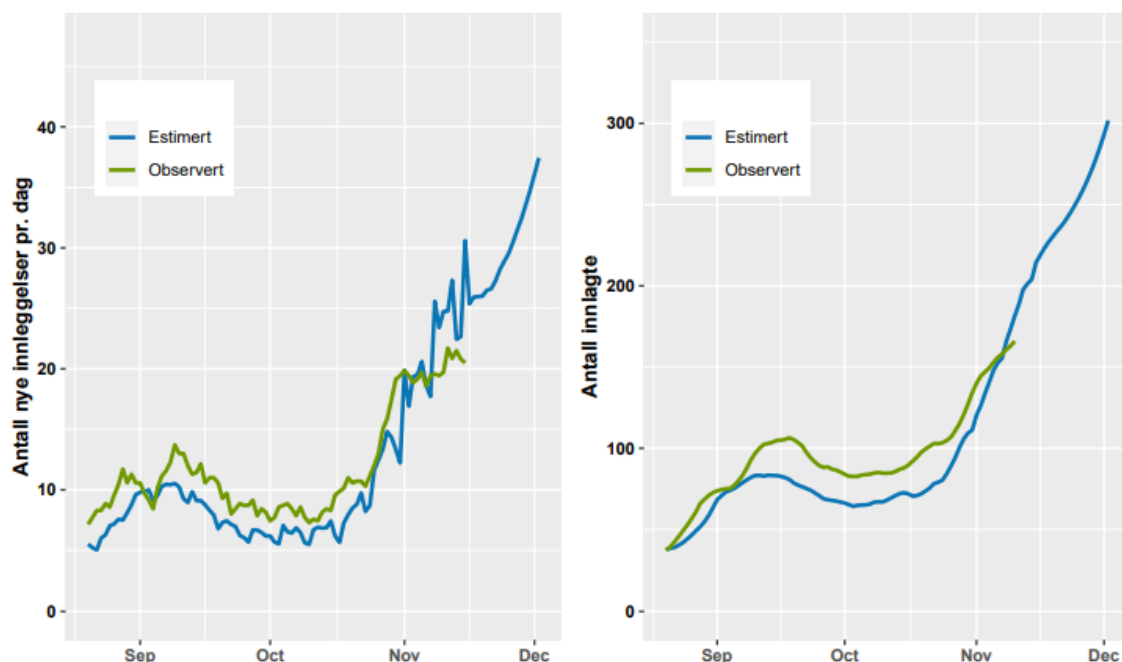


Figur 8. Prediksjoner for antall inneliggende pasienter fra dag til dag i sykehus (venstre figur) eller på respirator (høyre figur) i perioden 15. – 28. november 2021. Farget felt er usikkerhetsintervaller (fra 0,95- til 0,50-intervaller).

Vi har også forsøkt å framskrive utviklingen med en annen metode. I denne modellen beregnes sannsynligheten for innleggelse de kommende ukene basert på trenden i meldte tilfeller de tre seneste ukene under forutsetning av den trenden fortsetter. Etter denne modellen vil det ved månedsskiftet november være 35-40 nye innleggelser som følge av

⁵ <https://www.fhi.no/contentassets/e6b5660fc35740c8bb2a32bfe0cc45d1/vedlegg/nasjonale-og-regionale-rapporter/national-regional-model-10-november-2021.pdf>

covid-19 per dag, og rundt 300 pasienter vil ligge på sykehus på grunn av covid-19. Det er imidlertid et mulig tegn til et trendbrudd i de observerte innleggelsestallene.



Figur 9. Anslag over framtidige antall nye innleggelser og antall inneliggende pasienter per dag de kommende ukene dersom dagens trend fortsetter.

2.7 Andre luftveisinfeksjoner

Betydning

Vi omtaler andre luftveisinfeksjoner spesielt siden forekomsten av disse har betydning for risikovurderingen ved covid-19 på minst fem måter:

- 1) Alle luftveisinfeksjoner gir symptomer som også finnes ved covid-19. Det betyr at høy forekomst av andre luftveisinfeksjoner skaper behov for diagnostisk avklaring for befolkningen og i primærhelsetjenesten siden andre luftveisinfeksjoner håndteres annerledes enn covid-19. Etterspørselen etter testing kan bli stor, og det er nødvendig med gode råd til befolkningen.
- 2) Andre luftveisinfeksjoner bidrar til sykdomsbyrden, særlig for små barn, eldre og kronisk syke. Noen av dem, som influensa og RS-virusinfeksjon (hos små barn og eldre), kan gjøre pasientene så syke at de trenger sykehusinnleggelse. Ved influensa kan noen av innleggelsene skyldes komplikasjoner av influensa, som lungebetennelse, hjerneslag, hjerteinfarkt eller forverring av grunnsykdom.
- 3) Blir det flere samtidige epidemier av luftveisinfeksjoner, kan sykehjemmene og sykehusene, og særlig deres intensivavdelinger, i vinter få en større belastning enn vanlige vintre. Allerede ser vi betydelig belastning på landets barneavdelinger av barn med sykdom utløst av RS-virusinfeksjon. Utbrudd i sykehjemmene kan gi en betydelig belastning, nesten uansett smittestoff. Mange kommuner melder om fulle sykehjem som ikke kan ta imot pasienter som venter på utskrivelse fra sykehusene.

4) Siden luftveisinfeksjonene i stor grad smitter på samme måte som covid-19, vil forhold som ligger til rette for smitte av covid-19 også disponere for smitte av andre luftveissmittestoffer. Det betyr også at hygienetiltak og kontaktreduserende tiltak mot covid-19 vil ha noe effekt mot spredningen av disse andre smittestoffene. Et tilleggsproblem er at mange null- og ettåringer, men også eldre barn, har lite immunitet mot enkelte luftveisinfeksjoner, særlig influensa, RS-virusinfeksjon og SARS-CoV-2-infeksjon, etter at forekomsten var så liten i fjor høst og vinter.

5) Den klare anbefalingen til personer med nyoppståtte luftveissymptomer om å holde seg hjemme og teste seg betyr at høy forekomst av andre luftveisinfeksjoner med covid-19-liknende symptomer vil føre til mye fravær fra skole og arbeidsliv. Det kan særlig bli kritisk for helsetjenesten, spesielt sykehjemmene, hjemmetjenestene og fastlegekontorene, som mange steder har marginal bemanning.

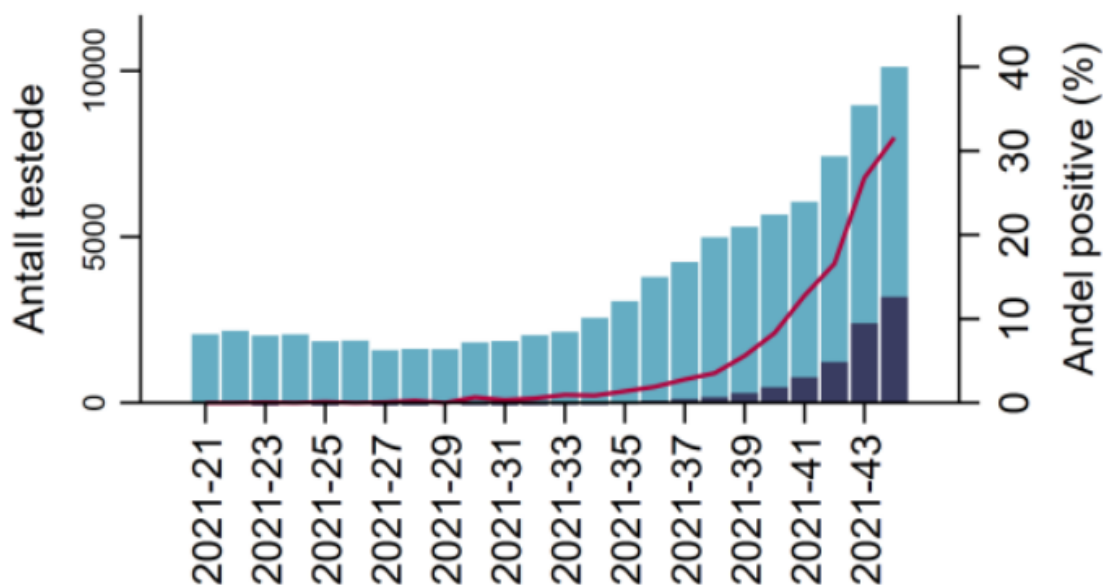
Influensa

Det er lite influensavirus i omløp globalt. I Europa er det foreløpig mindre influensa enn normalt på denne tida av året, og mest sporadiske tilfeller, selv om det testes mer enn vanlig. I Norge er det ikke tegn til smittespredning av influensavirus ennå. Normalt starter influensaepidemiene i Norge i desember-januar og varer til mars-april.

Influensa A(H3N2)-virus er i flertall i Europa, mens influensa B-Victoria er sett mest globalt. Det kan bli disse to virustypene som vil gi vinterens influensaepidemi i Norge. Begge virusene har endret seg en del siden de sist var i landet. Vi vet ikke hvor godt årets influensavaksiner vil virke på disse virustypene.

RS-virusinfeksjon

Vi ser nå en rask økning i forekomsten av RS-virusinfeksjon i Norge (figur 10). Det er særlig barn under fem år som rammes. Dette er mye tidligere i sesongen enn tidligere års RSV-epidemier, som har hatt en topp i desember-februar. Mange sykehus melder om stor belastning på barneavdelingene og at de i større grad enn normalt får innleggelser av barn også utover spedbarnsalder. Belastningen har ført til at noen avdelinger domineres av RS-pasienter. I tillegg kommer økt belastning på et lite antall tilgjengelige barneintensivsenger og noen steder på intensivsykepleiere fra hele sykehuset.

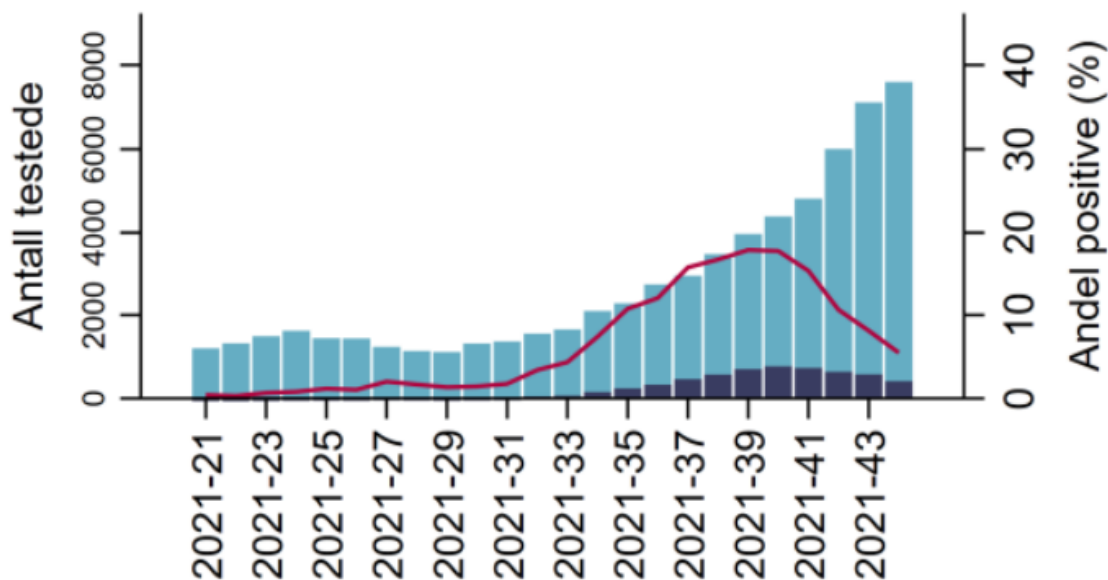


Figur 10. Antall testede (lyseblå), antall positive (blå) og andel positive (rød linje) for RSV-infeksjon i Norge fra uke 21 til 44, 2021. Kilde: MSIS-laboratoriedatabasen.

Andre infeksjoner

Parainfluenzavirus og rhinovirus har sammen med RS-virus vært viktigste årsaker til høstens bølge av forkjølelser. Disse virusene gir normalt bare forkjølelser, men kan hos de minste barna og hos eldre gi mer alvorlig sykdom eller bane veien for en bakteriell lungebetennelse.

Norovirus, årsaken til omgangssyke, har så langt ikke gitt mange utbrudd i landet. Helsetjenestene er på vakt ettersom slike utbrudd kan skape store utfordringer, særlig for sykehjem.



Figur 11. Antall testede (lyseblå), antall positive (blå) og andel positive (rød linje) for parainfluenzavirus i Norge fra uke 21 til 44, 2021. Kilde: MSIS-laboratoriedatabasen.

2.7 Tolkning av situasjonen

Vi har nå i sju uker vært i en normal hverdag med økt beredskap, der alle generelle kontaktreducerende tiltak er fjernet. Skoler, universiteter og arbeidsplasser er langt på vei tilbake til normale forhold, men mange kan selv regulere hvor mange de ønsker å ha nær kontakt med. Kommunene tilbyr befolkningen utstyr for selvtesting, og testaktiviteten er stor. Folk med nyoppståtte luftveissymptomer har selv fått ansvar for å holde seg hjemme, teste seg og informere sine nærkontakter ved positivt SARS-CoV-2-testsvar.

Nærkontaktene på sin side har ansvar for å teste seg. En del tiltak mot smitte fra reisende til landet består.

Fra åpningen i uke 39 har det ukentlige antallet nye innleggelser for covid-19 økt fra 60 til 144 i uke 44 og er estimert til om lag 165 i uke 45. Det kan forventes fortsatt økning i innleggelser de nærmeste ukene, særlig på det sentrale Østlandet.

Risikoen for innleggelse er mange ganger høyere for uvaksinerte enn for fullvaksinerte i alle aldersgrupper. Blant fullvaksinerte under 65 år er det få innleggelser og ingen sikre tegn til svekket beskyttelse mot alvorlig sykdom. Uvaksinerte over 45 år har særlig høy risiko for sykehusinnleggelse.

Det betyr at vaksinasjon gir ønsket effekt, nemlig å beskytte folk mot alvorlig koronasykdom. I tillegg er den høye vaksinasjonsdekningen med på å bremse epidemiens

spredning. Oppfriskningsdoser til eldre rulles nå ut og vil sannsynligvis øke de vaksinertes beskyttelse mot alvorlig sykdom.

Influenzaepidemien er ikke begynt. Det pågår nå en stor epidemi med RS-virusinfeksjoner, noe som er uvanlig for årstida. Det kan skyldes mindre utbredt immunitet i befolkningen, særlig blant de minste barna. Epidemien gir flere barneavdelinger en svært stor belastning nå.

Noen sykehus melder om en presset situasjon som følge av mange innleggelser av eldre med luftveisinfeksjoner, ikke bare covid-19. Situasjonen forverres av at kommuner har mindre kapasitet til å ta imot utskrivningsklare pasienter som trenger plass på sykehjem. Belastningen forverres ytterligere som følge av luftveisinfeksjoner hos helsepersonellet og deres barn og lavere terskel for sykefravær samt mindre tilgang på vikarer fra utlandet. Det er nødvendig med nøye vurderinger av kapasitet i helsetjenesten og god planlegging for forverring de kommende ukene.

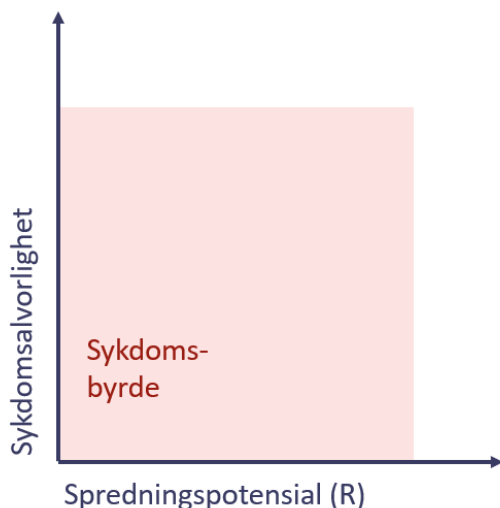
3. Risiko ved covid-19-epidemien i Norge i november og desember, 2021

3.1 Innledning

Vi vurderer her risikoen ved covid-19-epidemien i Norge for resten av året. Vi vurderer sannsynligheten for at epidemien skal gi økende sykdomsbyrde og konsekvensene av en eventuell økning.

Sykdomsbyrden er produktet av sykdomsalvorligheten hos dem som rammes, og epidemiens størrelse:

- Sykdomsalvorligheten påvirkes av forhold ved de smittede, særlig alder, underliggende sykdommer og immunitetsstatus, og av kvaliteten av den medisinske behandlingen.
- Epidemiens størrelse bestemmes av virusets spredningsevne, gitt ved det effektive reproduksjonstallet R_e som uttrykker antallet nye tilfeller som en gjennomsnittlig smittet person gir opphav til. Reproduksjonstallet påvirkes av flere faktorer.



Figur 12. Den potensielle sykdomsbyrden er produktet av sykdomsalvorligheten hos dem som rammes og spredningspotensialet, som bestemmer epidemiens størrelse.

Vi merker oss at vaksinasjon kan påvirke begge disse faktorene: Fordelingen av vaksinasjon i befolkningen påvirker hvor mange og hvilke grupper som kan bli smittet og alvorlig syke, men gir også den enkelte vaksinerte svært god beskyttelse mot alvorlig forløp av SARS-CoV-2-infeksjon.

3.2 Sykdommens alvorlighet

Akutt sykdom

Risikoen for alvorlig forløp av SARS-CoV-2-infeksjon er særlig knyttet til høy alder og noe knyttet til visse underliggende sykdommer samt til immunitetsstatus. Fra om lag august 2021 har deltavarianten dominert i Norge, og noen studier har vist at den har høyere virulens enn tidligere varianter, men det er ikke vist i norske data⁶. Alvorligheten av SARS-

⁶ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.02.21263014v1>

CoV-2-infeksjon er også blitt påvirket av vaksinasjon ved at de vaksinerte i betydelig grad har fått redusert sin risiko for alvorlig forløp.

Vi har forsøkt å anslå sykdomsalvorligheten blant de smittede i Norge i perioden fra 1. august til 31. oktober 2021. Antall smittede i perioden er estimert ved matematisk modellering og inkluderer både antall diagnostiserte og antall udiagnostiserte (mørketallet). Aldersfordeling blant de smittede er anslått å være den samme som blant de diagnostiserte; dette er en usikker forutsetning. Antallet diagnostisert smittede, innlagte, intensivbehandlede, og døde er hentet fra beredskapsregisteret Beredt C19. Dataene er ikke fordelt på vaksinerte og uvaksinerte.

I denne perioden var det 118 dødsfall av covid-19, 159 innleggelser på intensivavdeling og 858 innleggelser på sykehus. Vi anslår at 128 000 ble smittet i perioden, hvorav 68 916 (ca. 55 %) ble diagnostisert.

Utfall	Indikator	Alle	Etter aldersgrupper					
			0 - 19 år	20 - 39 år	40 - 59 år	60 - 69 år	70 - 79 år	80 år +
Befolkning	Antall	5 391 369	1 237 790	1 444 431	1 433 754	588 519	450 468	236 407
	Andel av befolkningen	100 %	23 %	27 %	27 %	11 %	8,4 %	4,4 %
Død	Antall	118	1		9	13	21	74
	Per 100 000 innbyggere	2,2	0,069		0,63	2,2	4,7	31
	Andel av smittede	0,09 %	0,0010 %		0,039 %	0,36 %	0,86 %	4,5 %
	Andel av døde	100 %	0,85 %		7,6 %	11 %	18 %	63 %
Intensiv- innleggelse	Antall	159	22		60	28	32	17
	Per 100 000 innbyggere	2,9	0,48		4,2	4,8	7,1	7,2
	Andel av smittede	0,12 %	0,021 %		0,26 %	0,77 %	1,3 %	1,0 %
	Andel av intensivpasienter	100 %	14 %		38 %	18 %	20 %	11 %
Sykehus- innleggelse	Antall	858	32	157	280	99	138	152
	Per 100 000 innbyggere	16	2,6	11	20	17	31	64
	Andel av smittede	0,67 %	0,051 %	0,46 %	1,2 %	2,7 %	5,7 %	9,2 %
	Andel av sykehusinnlagte	100 %	3,7 %	18 %	33 %	12 %	16 %	18 %
Påvist smittet	Antall	68 916	33 899	18 479	12 375	1 964	1 309	890
	Per 100 000 innbyggere	1 278	2 739	1 279	863	334	291	376
	Andel av påviste	100 %	49 %	27 %	18 %	2,8 %	1,9 %	1,3 %
Anslått smittet	Antall	128 000	62 962	34 322	22 985	1 964	2 431	1 653
	Per 100 000 innbyggere	2 374	5 087	2 376	1 603	334	540	699
	Andel av smittede	100 %	49 %	27 %	18 %	1,5 %	1,9 %	1,3 %

Tabell 5. Utfall av SARS-CoV-2-infeksjon i Norge, 1. august – 31. oktober. Merk at antall smittede er estimert ved en matematisk modell og at aldersfordelingen blant de smittede er antatt å være den samme som blant de diagnostiserte. (Blant de 22 innlagte på intensivavdeling i aldersgruppa 0 – 39 år, var 17 i aldersgruppa 30 – 39 år.)

Tabellen viser at selv med god vaksinasjonsdekning er det en klar aldersgradient. Denne sykdommen er betydelig farligere for eldre.

Foreløpige analyser⁷ av over to tusen voksne pasienter (18 – 79 år), hvorav 8 % fullvaksinerte, innlagt i sykehus for covid-19 i perioden februar – september i år tyder på at de fullvaksinerte hadde 43 % lavere risiko for overføring til intensivbehandling og 26 % kortere oppholdstid i sykehuset selv etter kontroll for en rekke andre faktorer. Dette indikerer at vaksinasjon mildner sykdomsforløpet, også for dem som legges inn i sykehus.

⁷ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.05.21265958v1>

Barn har lav risiko for alvorlig sykdom av covid-19. Barn med kroniske sykdommer har noe høyere risiko for å bli lagt inn, men også i denne gruppen blir godt under 1 % innlagt på sykehus når de blir smittet. De barna som legges inn blir liggende kort tid på sykehus med en median liggetid på to døgn. Dette tyder på lite alvorlig forløp av covid-19 sykdom.

Én av tre innlagte barn har vært under 1 år. Dette kan skyldes at man har lavere terskel for å legge inn de minste, men også at de kan bli mer påvirket av både feber og luftveissymptomer og derfor oftere trenger innleggelse. Det gjelder alle typer luftveisinfeksjoner, som blant annet RSV-infeksjon.

Multiorgan inflammatorisk syndrom hos barn (MISC) er en følgetilstand som kan oppstå hos noen 2-6 uker etter gjennomgått SARS-CoV-2-infeksjon. Det karakteriseres av vedvarende feber og betennelsesreaksjon i flere organer, blant annet hud og hjerte. Det er god prognose for tilstanden, selv om den er alvorlig i akuttfasen. Det er ingen kjente risikofaktorer for utvikling av dette syndromet, og selv om det er begrenset langtidsoppfølging, så viser internasjonale studier at prognosen er god for disse barna også på sikt. Til nå har 32 barn vært innlagt for MISC i Norge. Det er ikke sett en økning i antall MISC-tilfeller høsten 2021 svarende til økningen i antall påviste smittede.

Dødsfall av covid-19 er svært sjeldent hos barn. I England har man gått gjennom alle dødsfall blant barn og ungdom i pandemiens første år, og funnet at 25 dødsfall var forårsaket av covid-19. Tre firedeler av disse barna hadde alvorlig underliggende og livsbegrensende sykdom. I England anslår man at det er 2 dødsfall per million barn og unge i alderen 0-17 år. I Norge har det så langt under hele pandemien vært to dødsfall i aldersgruppen 0-19 år. For enkelte barn med komplekse og svært alvorlige underliggende sykdommer kan nesten enhver luftveisinfeksjon være livsfarlig.

Seinfølger

Forekomsten av seinfølger etter ellers ukomplisert covid-19 har betydning for den samlede sykdomsbyrden og derfor for risiko ved epidemien. Selv en lav risiko for den enkelte smittede kan gi en stor sykdomsbyrde hvis mange blir smittet. Det er fortsatt utfordrende å fastslå hyppighet, alvorlighet og varighet av seinfølger etter covid-19.

Vi har funnet at personer i Norge som har gjennomgått mild covid-19-sykdom, hadde en kortvarig økning i besøk hos allmennlege sammenliknet med personer som testet negativt⁸. Økningen i legebruk var mellom 13-49 % og som hovedregel begrenset til to måneder. Men for enkelte grupper, som barn i alderen 1-15 år og kvinner over 45 år, var allmennlegebruken fortsatt noe høyere etter tre måneder (11-26 %). Gruppen som benyttet allmennlegetjenester lengst, var de aller minste barna i alderen 1-5 år. Etter tre til seks måneder brukte fortsatt de yngste barna som testet positivt for covid-19, allmennlegen noe oftere enn de som testet negativt (14 %).

Folkehelseinstituttet har oppdatert hurtigoversikten⁹ om langvarige symptomer etter covid-19 i august 2021. Noen pasienter rapporterte om vedvarende symptomer seks måneder eller mer etter gjennomgått covid-19. Allmennsymptomer, nevrologiske symptomer og symptomer fra lungene var vanligst både blant innlagte og ikke-innlagte pasienter, men pasienter som hadde vært innlagt på sykehus rapporterte gjennomgående et bredere symptomspesker, flere symptomer og flere alvorlige funksjonelle

⁸ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.16.21251807v2>

⁹ <https://www.fhi.no/publ/2021/langvarige-effekter-etter-covid-19.-hurtigoversikt/>

begrensninger. Kvinner hadde høyere risiko for å utvikle langvarige symptomer enn menn.

Det er publisert få studier av høy kvalitet om barn. Etter Folkehelseinstituttets gjennomgang av litteraturen^{10, 11, 12, 13} er det rimelig å anta at seinfølger i form av svekket psykisk helse, fysisk helse eller livskvalitet er et begrenset problem blant barn.

Legemiddelbehandling

Pressemeldinger fra Pfizer og Merck indikerer at to nye legemidler (molnupiravir under salgsnavnet Lagevrio og kombinasjonen PF-07321332 og ritonavir under salgsnavnet Paxlovid) kan redusere risikoen for sykehusinnleggelse med opptil 90 % hos uvaksinerte risikopasienter som starter behandlingen tidlig i sykdomsforløpet. Legemidlene vil trolig bli godkjent av europeiske legemiddelmyndigheter og tilgjengelige i Norge i løpet av få måneder. Det er ukjent hvor god effekten vil være hos vaksinerte.

I første omgang vil slik behandling sannsynligvis være aktuell for eldre pasienter og enkelte grupper med definerte sykdommer/tilstander som gir økt risiko for alvorlig sykdomsforløp og død av covid-19 med bekreftet covid-19. Disse kan ha en risiko på 5-10 % for sykehusinnleggelse og utgjør minst en tredel av de innlagte. Behandlingen kan derfor få betydelig innvirkning på epidemiens sykdomsbyrde.

Legemidlene blir sannsynligvis tilgjengelige først i 2022 og påvirker derfor ikke vår risikovurdering for november og desember 2021.

Videre utprøving vil avgjøre om legemidlene kan benyttes også forebyggende:

- Posteksponeringsbehandling kan være aktuelt for eksempel i helsetjenesten eller hos personer med særlig høy risiko for alvorlig sykdom hvis de har vært i en klart smittefarlig situasjon. Kanskje vil det vise seg at behandlingen kan hindre infeksjon.
- Preeksponeeringsbehandling kan være aktuelt for eksempel for personer som har særlig høy risiko for alvorlig sykdom hvis de blir smittet, og som samtidig ikke har god respons på vaksinasjon.

3.3 Epidemiens spredningspotensial

Virusets spredningsevne i en befolkning i en aktuell situasjon kan uttrykkes ved R_e . Dersom R_e er lavere enn 1, minsker epidemiens størrelse.

Økningen eller minskningen av epidemien er eksponentiell der antallet nye tilfeller i en generasjon (eller ledd) er gitt ved R_e^{gen} slik at ved R_e på 3 vil en gjennomsnittlig smittet person ha ført til 81 nye pasienter fire ledd senere.

Det effektive reproduksjonstallet er produktet av smittsomhet β , kontakthypighet c , varighet av smittsom periode D og andel mottakelige i befolkningen x .

¹⁰ https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/2021-07-05-oppdrag-37_vaksinasjon-av-16-17-aringer.pdf

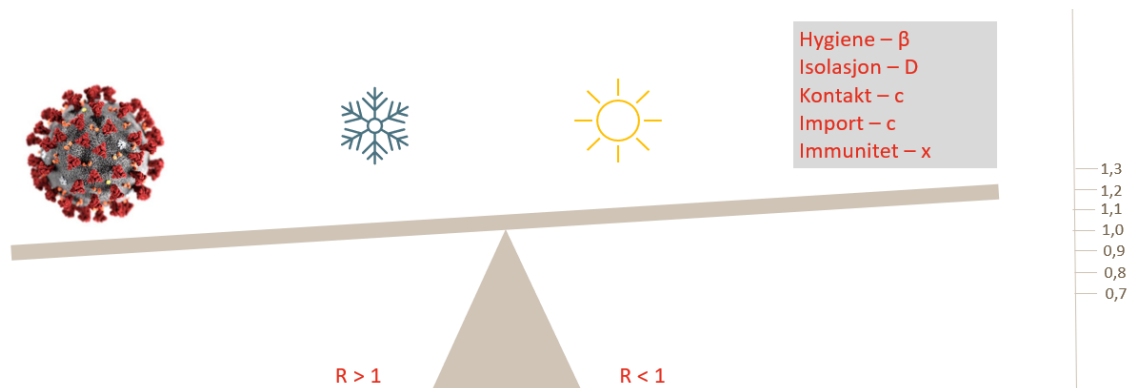
¹¹ <https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/svar-pa-oppdrag-37b---om-koronavaksinasjon-av-ungdom-16-17-ar---oppdatert-anbefaling.pdf>

¹² <https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/svar-pa-oppdrag-45---om-vurdering-av-koronavaksinasjon-av-barn-12-15-ar.pdf>

¹³ <https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/svar-pa-oppdrag-53-om-dose-to-til-16-17-aringer.pdf>

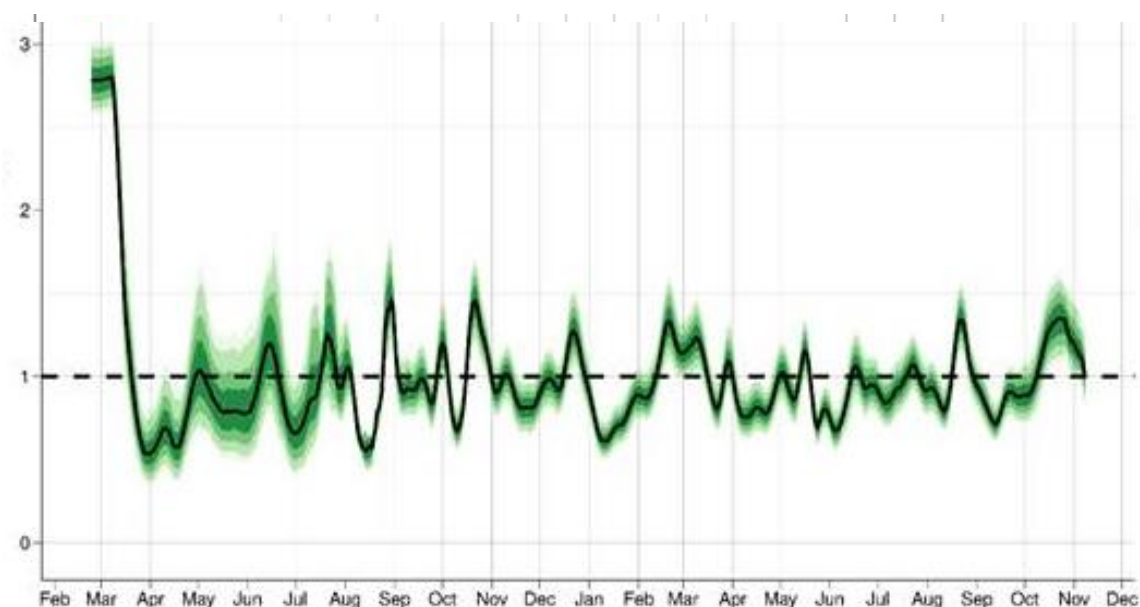
$$R_e = \beta c D x$$

Utviklingen i de fire faktorene bestemmer dermed om epidemien skal øke. Det blir en balanse mellom forhold som fremmer smittespredning og forhold som hemmer smittespredning. Vipper balansen i virusets favør, går R_e over 1. Vipper balansen i menneskenes favør, går R_e under 1, jf. figur 13.



Figur 13. Balansen mellom faktorene som påvirker epidemiens spredning.

Siden april 2020 har R_e ligger mellom 0,5 og 1,5 i Norge, men med stadige endringer som følge av at balansen har endret seg, jf. figur 14. Tiltak har vært satt inn for å hindre at R_e ble for høy for lenge.



Figur 14. Anslag over det effektive reproduksjonstallet R_e i Norge fra februar 2020 til november 2021. Dataene er fra Folkehelseinstituttets jevnlig modellering av epidemien.

3.4 Nærmere om faktorer som påvirker epidemiens størrelse

Nedenfor vurderer vi nærmere hvordan disse forholdene vil utvikle seg i månedene november og desember.

Isolering av smitteførende personer

Et hovedtiltak mot epidemien er å hindre smitteførende personer i å ha smittefarlig kontakt med andre. Det forutsetter at man finner de smittede så tidlig som mulig etter at

de er blitt smittet, altså før de blir smittsomme, noe som skjer etter ei latenstid på to-fem dager. De smittede kan finnes gjennom testing av personer med symptomer. Utfordringen er at symptomene kommer først en dag eller to etter at smittsomheten begynte. I tillegg er det en del av pasientene som aldri får symptomer eller bare milde symptomer som ikke fører dem til testing. Videre er det utfordrende at covid-19 nå bare er én av flere luftveisinfeksjoner som gir liknende symptomer.

Opplegget for testing, isolering, smitteoppsporing og karantene (TISK) ble trappet ned i september. Testingen av personer med symptomer og testing av nærkontakter til smittede fortsetter, og selvtesting med hurtigtester er nå det vanligste. Smittede skal isolere seg i fem dager (forskriftsfestet), mens nærkontakter skal testes og følge med på symptomer i ti dager og ha lav terskel for testing dersom symptomer oppstår.

Isolering bidrar til å redusere den effektive smittsomme perioden, altså *D*. Det nedjusterte TISK-systemet som ble innført i september er noe mindre effektivt enn det opprinnelige systemet, men den økte testingen som nå vil gjelde styrker systemets effektivitet noe igjen. I dagens situasjon der samfunnet er åpent, er TISK slik det var før september vanskeligere å gjennomføre og vil ha stor tiltaksbyrde.

Utfordringen er å sikre at folk med nyoppståtte luftveissymptomer holder seg hjemme og tester seg slik at de SARS-CoV-2-smittede isolerer seg lenge nok og får testet husstandsmedlemmer og informert andre nærkontakter. Vi håper at mer oppmerksomhet om økende smitte i samfunnet kan føre til bedre etterlevelse av oppfordringen om selvisolering de neste par månedene. Bedre tilgjengelighet av hurtigtester kan også bidra. Andre tiltak kan bli nødvendig.

Vi er særlig opptatt av at vaksinerte skal være klar over at de også kan bli smittet og få covid-19, men at deres symptomer kan være mildere enn hos uvaksinerte. Færre vaksinerte smittede enn uvaksinerte smittede får feber, hoste, sår hals, tap av luktesans, utmattelse, hodepine og rennende nese¹⁴. Her trengs mer kunnskap for å gi en god beskrivelse av symptombyrde hos henholdsvis vaksinerte og uvaksinerte med covid-19.

Sesong

De fleste luftveivirus, sannsynligvis også SARS-CoV-2, har høyere spredningsevne om vinteren. Det kan skyldes at viruset lever lenger utenfor kroppen i kaldt og tørt vær, og at spyttdråpene er mindre i slikt vær. Videre blir slimhinnene våre tørrere om vinteren og dermed mer mottakelige for viruset. En del av aktivitetene våre flytter innendørs om vinteren, altså til omgivelser der virus smitter lettere mellom mennesker.

I fjor økte forekomsten av sykehusinnleggelse særlig i november. Det kan ha vært en sesongeffekt.

Viruset spres altså sannsynligvis betydelig bedre om vinteren som følge av biologiske forhold i samspillet mellom viruset, mennesket og miljøet, og som følge av atferdsmessige endringer om vinteren, altså i hovedsak en effekt på β . Det vil kunne føre til en økt risiko for smittespredning de kommende månedene.

Det er også usikkerhet rundt hvordan sesongen for flere ulike luftveisinfeksjoner om vinteren kan påvirke forekomsten av hverandre.

Immunitet

¹⁴ [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00460-6/fulltext#sec1](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00460-6/fulltext#sec1)

Modellering av epidemien i Norge tyder på at om lag 6 % av befolkningen har vært smittet og dermed sannsynligvis er godt beskyttet mot ny infeksjon og sykdom¹⁵. Vi antar at andelen er høyest blant barn og unge.

Immunitet i befolkningen vil altså i hovedsak komme fra vaksinasjon.

Dekningen er generelt svært høy, særlig blant de eldste, som jo er dem som har størst risiko for alvorlig forløp (se tabell 4). Nå starter for alvor vaksineringsen av dem som er 65 år og eldre med oppfriskningsdose og 16-17-åringene med andre dose. Videre er det fortsatt en del etternølere som starter med sin første vaksinedose nå.

Der deltavarianten er dominerende, beskytter vaksinasjon:

- rundt 60–80 % mot å bli smittet (med eller uten symptomer)¹⁶,
- rundt 95 % mot å bli alvorlig syk (mål ved sykehusinnleggelse eller død)¹⁷ og
- rundt 20–50 % mot å smitte videre dersom man først er smittet¹⁸.

Flere studier indikerer at beskyttelsen mot å bli smittet avtar over tid etter infeksjon eller vaksinasjon¹⁹, mens beskyttelsen mot alvorlig sykdom bevares. Dette kan forklares immunologisk, siden hukommelsescellene vedvarer over lang tid²⁰. Beskyttelsen mot å smitte videre ser også ut til å avta over tid. Den smittsomme perioden er kortere hos vaksinerte enn hos uvaksinerte, og viruset er i mindre grad «levende» (dyrkbart), særlig når man sammenlikner asymptomatiske infeksjoner²¹.

Det er altså godt grunnlag for den *direkte* beskyttelsen; her er det viktigst å nå de eldre og kronisk syke. I tillegg er det godt grunnlag for den *indirekte* beskyttelsen; her er det viktigst å nå dem med mange kontakter, altså de unge voksne. Det er imidlertid lite hensiktsmessig å angi noen terskel for flokkimmunitet; det er for stor usikkerhet (se

¹⁵ [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00676-9/fulltext?rss=yes](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00676-9/fulltext?rss=yes)

¹⁶ Se <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html> og oppdragsbesvarelse 49B https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/svar-pa-opppdrag-49b-om-boosterdose-til-helsepersonell_sladdet.pdf

¹⁷ Se <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html> og oppdragsbesvarelse 49B https://www.fhi.no/contentassets/3596efb4a1064c9f9c7c9e3f68ec481f/svar-pa-opppdrag-49b-om-boosterdose-til-helsepersonell_sladdet.pdf

¹⁸ Denne beskyttelsen er altså $1 - (P(\text{smittet}) * P(\text{videre smitte} | \text{smittet}))$. Noen studier har forsøkt å måle $1 - P(\text{videre smitte} | \text{smittet})$ mens andre har målt den samlede beskyttelsen. De Gier et al.

https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.31.2100640#html_fulltext, de Gier et al

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.10.14.21264959v1.full.pdf>, Shah ASV

<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2106757>, Harris RJ et al

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2107717>, Salo J et al

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.27.21257896v2>, Prunas O et al

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.13.21260393v1>, Nordstöm P et al

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2785141>, Eyre DW et al

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.28.21264260v2.full>, Singanayagam A et al

[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00648-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00648-4/fulltext)

https://www.mcmasterforum.org/docs/default-source/product-documents/living-evidence-syntheses/covid-19-living-evidence-synthesis-6.23---what-is-the-efficacy-and-effectiveness-of-available-covid-19-vaccines-in-general-and-specifically-for-variants-of-concern.pdf?sfvrsn=53812213_7

¹⁹ Rosenberg ES et al. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.10.08.21264595v1?s=09>, Tartof SY et al.

<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2902183-8>, Goldberg Y et al.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2114228?query=TOC>, Nordström P et al

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410&fbclid=IwAR3omT_SXwAliVwb8g5-l8SiD8yW9KZi7t21xExjq_dAheUXje-k3jmJa9c, Poukka E et al

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.03.21265791v1>, Cohn BA et al

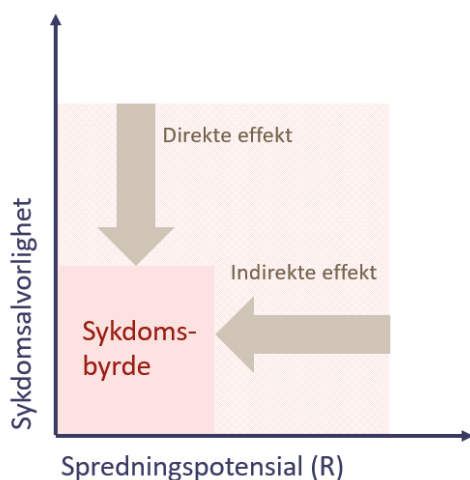
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abm0620?s=09>

²⁰ Milne G et al [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00407-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00407-0)

²¹ <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html>

tekstboks). I stedet understreker vi at *all* vaksinasjon bidrar til å holde covid-19-epidemien under kontroll i Norge. I tillegg bidrar det at rundt 6 % av befolkningen har noe immunitet etter gjennomgått infeksjon slik at om lag 90 % av den voksne befolkningen nå er beskyttet gjennom infeksjon eller vaksinasjon.

Vaksinasjon påvirker dermed sykdomsbyrden både ved sin *direkte* effekt på de vaksinerte, som får redusert sin risiko for sykdom, og *indirekte* ved å redusere smittespredningen (altså x), jf. figur 15.



Figur 15. Den potensielle sykdomsbyrden reduseres gjennom den dobbelte effekten av vaksinasjon.

Vaksinasjon er nå vårt viktigste tiltak for å forebygge at epidemien blir så stor at den gir en betydelig sykdomsbyrde og betydelig belastning på helsetjenesten. Siden både beskyttelsen mot smitte og beskyttelse mot å smitte videre er godt under 100 % og synker med tida, kan ikke immuniteten i befolkningen stoppe epidemien og fjerne viruset fra landet, men reduserer de alvorlige følgene av smitte i stor grad.

Befolkningsimmunitet - kan vaksinasjon stanse epidemien?

Koronavaksinasjon beskytter den vaksinerte veldig godt mot sykdom. Koronavaksinasjon beskytter også godt mot å bli smittet og en del mot å smitte videre. De vaksinerte blir altså mindre sannsynlig smitekilder. Hvis mange blir vaksinert, bremses smittespredningen, og det nyter også de uvaksinerte *indirekte* godt av.

Med befolkningsimmunitet (hos dyr kalt flokkimmunitet (*herd immunity*)) menes at hele befolkningen er beskyttet ved at så stor andel av oss er immune mot å bli smitekilder at viruset ikke klarer å spre seg i befolkningen. Da kan ikke det effektive reproduksjonstallet R_e bli over 1. Immuniteten kan komme etter vaksinasjon eller infeksjon.

I teorien skal man kunne beregne en terskelverdi (*herd immunity threshold*) for andelen immune i befolkningen som trengs for å stoppe epidemien. I en epidemi som sprer seg uhindret i en befolkning, nås denne terskelen når epidemibølgen er på toppen. Da er det effektive reproduksjonstallet R_e akkurat 1, og deretter går R_e under 1, og epidemien synker. Smittespredningen stopper ikke umiddelbart opp; det tar noe tid før epidemien er over, og i denne perioden smittes mange. Denne terskelverdien er gitt ved $f = (R_0 - 1)/R_0 = 1 - 1/R_0$.

Flere forhold gjør det umulig å regne ut en slik terskelverdi:

1. Utregningen forutsetter at de immune er tilfeldig spredt i befolkningen og har et tilfeldig kontaktmønster, og at smittsomheten mellom folk er tilfeldig fordelt. Det er urealistisk, og vi

kjenner ikke effekten av dette. Det kan for eksempel være lommer av uvaksinerte som kan oppleve utbrudd.

2. Immuniteten i befolkningen endrer seg hele tida: den kan svekkes over tid, viruset kan endre seg og unnslipe immunitet i større grad, det fødes barn som ikke er immune, flere blir vaksinert eller smittet, personer med eller uten immunitet flytter til landet.
3. Vi vet ikke hva R_0 for deltavarianten ville vært i Norge nå.
4. Vi vet ikke sikkert hvor godt vaksinasjon beskytter mot å bli smittet og smitte videre.

Gjennom modellering av epidemien kan vi forsøke å ta hensyn til slike faktorer og få et inntrykk av hvor mye indirekte beskyttelse spiller inn for å holde epidemien under kontroll, og hva som eventuelt må til av andre tiltak i tillegg. Vi finner at utbredt vaksinasjon har stor betydning for epidemiens utvikling i vinter, men ikke er nok aleine til å stanse smittespredningen selv om det reduserer de alvorlige følgene i betydelig grad (se kapittel 3.3).

Det er lite fruktbart å snakke om flokkimmunitet som et dikotomt fenomen der man enten har eller ikke har flokkimmunitet. **Den indirekte beskyttelsen bidrar alltid til å dempe smittespredningen i mindre eller større grad, og all vaksinasjon bidrar.** Andre smitteverntiltak, sesongeffekter og kontaktmønsteret i samfunnet påvirker også.

På lang sikt er det lite trolig at immunitet kan holde sykdommen borte fra landet (slik vi ser ved for eksempel meslinger), men immunitet kan bidra til mindre sykdomsbyrde.

Kontakthypighet og hygiene

Kontakthypigheten i befolkningen har økt betydelig siden opphevelsen av de siste kontaktreducerende tiltakene 25. september. Undervisning, arbeid, fritidsaktiviteter, sammenkomster og arrangementer foregår uten begrensninger eller tiltak.

Dermed får viruset flere muligheter til å spres, særlig blant uvaksinerte. Utfordringen med større smittespredning er at det øker mulighetene for viruset til å nå de eldre og særlig de uvaksinerte eldre.

Julebordsesongen vil føre til flere sammenkomster. I tillegg flytter en del idrettsaktiviteter nå innendørs. Vi kan derfor regne med større kontakthypighet i november og desember, altså økt c . På den annen side kan det være at deler av befolkningen selv velger å redusere antall kontakter med andre av frykt for smitte.

Innreise

Vi har gjennom modellering av epidemien estimert at det i perioden august – oktober har vært 128 000 tilfeller av SARS-CoV-2 infeksjon i Norge, hvorav 9 000 importerte tilfeller. Modelleringen indikerer at de importerte tilfellene har hatt begrenset betydning for smittespredningen.

Tiltak mot spredning av viruset ved innreise til landet er viktigst når epidemien er under god kontroll her i landet, sykdomsbyrden er lav, gradienten mot utlandet er stor og immuniteten i befolkningen lav. Da kan stadig tilførsel av nye tilfeller fra utlandet forrykke balansen. Dette kan være særlig relevant i kommuner som har god kontroll, men som så mottar større antall gjestearbeidere, for eksempel kommuner med verftsindustri eller fiskerier.

Epidemien øker nå i Europa, både i land som sender gjestearbeidere til Norge, og i flere av de typiske turistlandene for nordmenn. Økningen ser ut til å bli større enn i Norge, selv om

det også i Norge og Norden nå ses økt smittespredning, gjør utbredt vaksinasjon at sykdomsbyrden blir mer begrenset. Enkelte opphavsland for gjestearbeidere, som Ukraina, Romania, Polen og Litauen, har svært lav vaksinasjonsdekning og opplever nå svært stor sykdomsbyrde og en helsetjeneste under katastrofalt press.

Det er lettere for nordmenn å reise i Europa. Vi kan regne med at flere nordmenn reiser på ferie, typisk weekend-turer, i helgene fram mot jul. Ved juletider må vi regne med flere familiereiser til Norge. I tillegg velger mange å tilbringe juleferien i varmere strøk før de kommer tilbake i januar. Det er ellers få turistreiser til Norge i november og desember.

Noen tiltak mot import av virus med reisende kan ha stor tiltaksbyrde. Denne må vurderes mot nytten, som er relativt mindre når det er utbredt immunitet i befolkningen.

Ettersom det nå ikke er noen mer spredningsvillige verre varianter ute i verden enn deltavarianten, kan ikke frykten for nye varianter alene begrunne tiltak mot import av virus. Den internasjonale erfaringen er uansett at nye varianter med større spredningsevne (som først alfavarianten og så deltavarianten) blir dominerende i nye land uavhengig av deres innreisetiltak. Smitteverntiltak kan imidlertid i noen grad begrense hvor raskt slike nye varianter overtar.

Nye varianter

En viktig usikkerhet for beredskapen er muligheten for framvekst av en eller flere nye varianter av SARS-CoV-2 med større spredningsevne enn den opprinnelige deltavarianten. Vår vurdering av denne risikoen er slik:

Den virusvarianten som har størst spredningsevne – uavhengig av virulens – vil dominere, slik vi så da deltavarianten i sommer overtok for alfavarianten. Spredningsevnen kan bli bedre ved at smittsomheten blir bedre (ved én eller flere mekanismer), ved at viruset omgår immuniteten bedre eller ved begge mekanismer.

Sannsynligheten avhenger av biologiske begrensninger og av virusets muligheter. Evolusjonen har virket på viruset i et par år, hvorav halvannet år med utstrakt spredning. De to siste dominerende variantene, alfa og delta, oppsto begge i slutten av 2020. Evolusjonen har imidlertid ikke virket så lenge på et virus som skal tilpasse seg en vaksinert befolkning.

Vi ser nå globalt ingen varianter som ser ut til å kunne utkonkurrere deltavarianten, som oppsto for snart ett år siden. Det er imidlertid et stadig økende mangfold innenfor deltavarianten, og det er sannsynlig at det er en endret utgave av deltavarianten som blir neste variant av betydning.

Så lenge det er SARS-CoV-2-virus i omløp globalt, må vi forvente at det før eller seinere kommer nye, dominerende varianter, som altså har større spredningsevne.

Vi mener det er lite sannsynlig at det i løpet av november eller desember blir en ny dominerende variant i Norge.

Konsekvensene av en ny variant med større spredningsevne avhenger av en rekke faktorer:

1. Varianten kan ha lavere, samme eller høyere **virulens** hos uvaksinerte generelt eller uvaksinerte barn spesielt. Det har begrenset påvirkning på sykdomsbyrden siden en så stor andel av befolkningen er vaksinert. Det kan bli en utfordring hos

barn. Det antas at dette gjelder generelt for nye virusvarianter ettersom det ser ut til at barn fra naturens side er bedre beskyttet mot alvorlig sykdomsforløp.

2. Varianten kan ha bare høyere **smittsomhet**. Det er gunstig, for da vil befolkningsimmuniteten fortsatt kraftig begrense spredningen.
3. Varianten kan ha større **immunevasjon**, altså evne til å omgå immuniteten. Da vil befolkningsimmuniteten bli mindre verd. Her må vi imidlertid skjelle mellom to typer immunitet:

Det kan for det første være at bare beskyttelsen mot å bli smittet og **smitte videre** med den nye varianten er svekket. Det betyr at epidemien kan bli større, men at de vaksinerte smittede fortsatt er beskyttet mot alvorlig forløp. Viruset kan enklere oppnå denne formen for immunevasjon ettersom denne immuniteten bygger på den humorale (antistoffbaserte), mer smale immuniteten.

Det kan for det andre være at beskyttelsen mot alvorlig forløp med den nye varianten er svekket. (En slik svekkelse ble i liten grad sett ved skiftet fra alfavarianten til deltavarianten.) Det betyr at hver enkelt smittede er mindre beskyttet enn før mot alvorlig forløp. Denne endringen er mye vanskeligere for viruset å oppnå ettersom denne immuniteten bygger på den cellulære, mer brede immuniteten. Denne immuniteten er rettet mot flere titalls epitoper (biter av proteinet som immunsystemet gjenkjenner) på spikeproteinene til SARS-CoV-2, og det er svært usannsynlig at mange av disse er endret samtidig uten at det svekker virusets spredningsevne.

Konsekvensene av en virusvariant som delvis omgår tidligere immunitet, kan motvirkes gjennom oppfriskningsdoser av dagens vaksiner. Dette vil gi en god immunrespons som også vil virke mot nye varianter. Man kan også tenke seg at vi kan tilby en justert vaksine tilpasset den aktuelle varianten, men det er ikke sikkert at dette gir bedre immunrespons enn en gjenoppfriskningsdose. Slike justerte vaksiner er allerede under utprøving og kan sannsynligvis bli tilgjengelige i løpet av få måneder ved behov.

Samlet vurderer vi at risikoen knyttet til nye, nå ukjente varianter av SARS-CoV-2 er liten i november og desember, og vi har stor tiltro til en slik vurdering.

Varianten AY.4.2

I det siste er det sett en noe økende andel undergrupper av deltavarianten som har mutasjoner som kan påvirke virusets smittsomhet eller evne til å unngå immunitet. I Storbritannia sees en økning i en undergruppe av deltavarianten kalt AY.4.2. Den er kjennetegnet ved de to mutasjonene A222V og Y145H i spikeproteinene, men utenfor reseptorbindende sete. Begge mutasjonene er sett i andre virus tidligere.

Den 20. oktober oppgraderte britiske myndigheter AY.4.2 til en variant under etterforskning. Varianten hadde da økt i andel av de påviste tilfellene i UK fra 0 i juli til over 12 % i slutten av oktober.

I Norge har vi foreløpig påvist 23 tilfeller av infeksjon med AY.4.2-varianten.

Foreløpige data fra Storbritannia²² tyder på at beskyttelsen mot infeksjon med AY.4.2 etter to doser med mRNA-vaksine er marginalt mindre (et par prosentpoeng) enn mot deltavarianten. Nøytralisasjonsstudier fra Danmark tyder på at immuniteten mot AY.4.2 er

²²

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1029715/technical-briefing-27.pdf

like god som mot andre undergrupper av deltavarianten²³. Det ser ut til at insidensen av infeksjoner med AY.4.2 vokser relativt til deltavarianten. Sekundær angrepsrate i husstanden er 12,2 (11,8 – 12,7) med AY.4.2 mot 11,2 (11,1 – 11,3) med deltavarianten, altså kanskje rundt 10 % høyere smittsomhet. Det er ingen forskjell i innleggesrisiko eller letalitet. Dermed har vi følgende risikovurdering:

Risikospørsmål om AY.4.2-undergruppa	Sannsynlighet*	Omfang*, størrelse eller tidspunkt	Konsekvens*	Risiko*	Tiltro* til vurderingen
1. Hva er risikoen for at AY.4.2 gir mer alvorlig sykdom hos ubeskyttede enn deltavarianten?	Liten	Liten	Middels	Liten	Middels
2. Hva er risikoen for at AY.4.2 er mer smittsom enn deltavarianten?	Middels	Liten	Liten til middels	Liten til middels	Middels
3. Hva er risikoen for at gjennomgått SARS-CoV-2-infeksjon gir lavere beskyttelse mot AY.4.2 enn mot deltavarianten?	Liten	Liten	Liten	Kan ikke vurderes ennå	Liten
4. Hva er risikoen for at mRNA-vaksinasjon gir lavere beskyttelse mot mild eller alvorlig sykdom med AY.4.2 enn mot deltavarianten?	Liten	Liten	Middels	Liten	Stor
5. Hva er risikoen for at AY.4.2 overtar for deltavarianten som dominerende variant i Norge?	Middels	Januar-februar 2021	Liten til middels	Liten til middels	Middels

*Begrepene skal forstås slik:
Sannsynlighet betyr sannsynligheten for at en hendelse inntreffer, grovt vurdert i kategoriene lav, middels og høy.
Omfang betyr den sannsynlige størrelsen på den aktuelle hendelsen eller tidspunkt for opptreden.
Konsekvens betyr følgene av hendelsen dersom den inntreffer med det sannsynlige omfanget, grovt vurdert som liten, middels og stor.
Risiko er produktet av sannsynlighet og konsekvens, grovt vurdert som liten, middels og stor.
Tiltro er en beskrivelse av vår konfidens i kunnskapsgrunnlaget for vurderingen, grovt vurdert som liten, middels eller stor. Der tiltroen til kunnskapsgrunnlaget er liten, konkluderer vi ikke om risiko.

Tabell 6. Oppsummert risikovurdering om AY.4.2-varianten per 17.11.2021.

Den mulige økte spredningsevnen av sublinjen AY.4.2 ser altså ut til å skyldes økt smittsomhet, ikke immunevasjon. Den ser ikke ut til å gi mer alvorlig sykdom, noe som indikerer at den heller ikke omgår vaksinebeskyttelsen mot alvorlig sykdom²⁴.

Dersom antakelsen om økt spredningsevne virkelig stemmer, regner vi med at AY.4.2 vil kunne bli dominerende variant i UK i løpet av november-desember og i Norge i januar-februar. Konsekvensene av dette regner vi som liten til middels.

²³ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.08.21266075v2>

²⁴

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1033284/SAR_S-CoV-2_variant-VUI_21OCT-01-AY4.2-risk-assessment-10-november-2021.pdf

Legemiddelbehandling

Videre utprøving av nye legemidler (se kapittel 3.1) vil avgjøre om legemidlene kan benyttes som et rent smitteverntiltak, altså bruk av flest mulig smittede for å forkorte deres smittsomme periode D , kanskje til og med som alternativ til isolering.

3.3 Innsikt fra modellering

Folkehelseinstituttet oppdaterte i begynnelsen av oktober sine langtidsscenarier for epidemien²⁵. Disse er basert på matematiske modeller med gitte forutsetninger om de faktorene som påvirker epidemiens utvikling, for eksempel vaksinasjonsdekning og -effekt. Modellene har ikke med de endringer i befolkningens atferd og myndighetene tiltak som eventuelt kommer i framtida. Modellene tar ikke høyde for at vaksineeffekten avtar over tid, men forutsetter oppfriskningsdoser slik at det ikke blir noen svekkelse av vaksinebeskyttelsen. Vi er i gang med å lage scenarier der også avtagende vaksineeffekt tas inn i modellene. tillegg er det en rekke underliggende usikkerheter i epidemiens utvikling. Metoden for å lage scenariene er beskrevet i detalj i rapporten.

Scenariene er altså ikke prediksjoner, men beskrivelser av hvordan epidemien kan se ut med de gitte forutsetningene. Scenarienes nytte er særlig å peke på mulige utviklinger og på hvordan endringer i noen faktorer blir særlig bestemmende for utviklingen. Det kan studeres ved å endre verdiene for noen av forutsetningene og så se hvordan dette påvirker epidemiens utvikling i modellen.

Analysene tyder på følgende faktorer kan få særlig betydning for epidemiens utvikling:

- **Sesongeffekten**, altså hvor mye smittsomheten av viruset øker når utetemperaturen blir lavere. Modellen benytter alternativene 25 % og 50 %.
- **Vaksinasjonseffekten**, altså hvor mye vaksinasjon beskytter mot å bli smittet og smitte videre, og hvor godt vaksinasjon beskytter mot alvorlig sykdom, samt hvordan disse verdiene endres over tid.
- **Vaksinasjonsdekningen**, altså hvor stor andel av befolkningen i ulike aldersgrupper som blir fullvaksinert. Modellen benytter alternativene dagens dekning, 90 % og 100 %.
- **Selvisolering**, altså hvor stor andel av symptomatisk smittede som isolerer seg. Modellen benytter alternativene 0 %, 20 %, 50 % og 70 %.
- **Virusets basale reproduksjonstall, R_0** , altså et teoretisk mål for virusets underliggende spredningsevne, definert som hvor mange en gjennomsnittspasient ville smittet i Norge nå dersom ingen var immune og det ikke var noen tiltak. (Dette er altså noe annet enn det effektive reproduksjonstallet, R_e , som angir hvor mange en gjennomsnittspasient faktisk smitter i Norge nå med dagens befolkningsimmunitet og tiltak.) Modellen benytter alternativene 4,5 og 6,0.

Faktorer som ganske sikkert har stor påvirkning på epidemiens utvikling, men som ikke endres i modellen underveis, er myndighetenes tiltak og befolkningens atferd samt svekkelse av beskyttelse etter vaksinasjon.

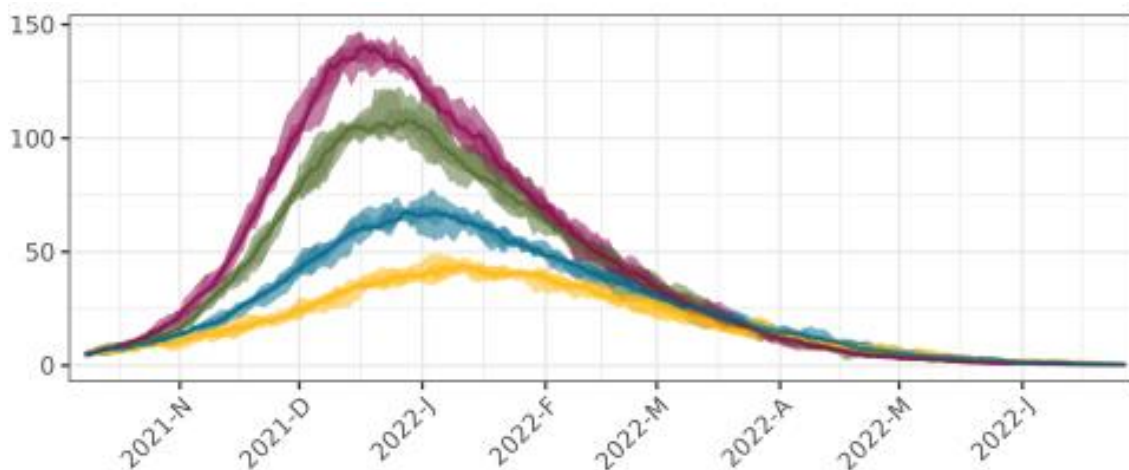
Når man varierer verdiene for faktorene nevnt over, vil scenariene variere betydelig, fra ingen vinterbølge (< 5 daglige innleggelses) til ulike vinterbølger som når toppen i desember, januar eller februar og som gir opptil 150 daglige innleggelses i det verste

²⁵ https://www.fhi.no/contentassets/e6b5660fc35740c8bb2a32bfe0cc45d1/vedlegg/nasjonale-og-regionale-rapporter/2021-10-28-long_term_scenarios_report_updated.pdf

scenariet. De ulike scenariene varierer mellom 50 og 14 000 innleggelses i hele halvårsperioden.

De fem faktorene har ulik betydning, kan det se ut til:

- **Sesongeffekten:** Det har liten betydning for vinterbølgens form og samlet størrelse om sesongeffekten settes til 25 % eller 50 %, men effekt på tidspunkt når økningen kommer. Sesongeffekten kan uansett ikke påvirkes.
- **Vaksinasjonseffekten:** Svekkelse av vaksinasjonseffekten over tid vil ha stor betydning.
- **Vaksinasjonsdekning:** Økning fra dagens nivå til 90 % i alle aldersgrupper fra 12 år og oppover reduserer samlet antall innleggelses med om lag to tredeler. En slik økning og enda mer er innenfor rekkevidde. (Merk at det ikke er besluttet om 12-15-åringer skal tilbys to doser.)
- **Selvisolering** av symptomatisk smittede har stor betydning for vinterbølgens form og samlet størrelse. Samlet antall innleggelses vil omtrent halveres for hver trinn av økning av selvisoleringsandelen fra 0 % til 20 % til 50 % til 70 % av tilfellene. Denne andelen kan påvirkes.
- **Virusets basale reproduksjonstall, R_0 ,** har svært stor betydning for vinterbølgens form og samlet størrelse. Samlet antall innleggelses vil gjerne bli 10-20 ganger høyere dersom R_0 er 6,0 i stedet for 4,5. Det er mange faktorer som har betydning for størrelsen på R_0 , og det er stor usikkerhet rundt hva verdien er i Norge. Et typisk scenario er gitt ved 90 % vaksinasjonsdekning, 25 % sesongeffekt og 50 % etterlevelse av selvisolering. Det scenariet gir på det meste om lag 70 daglige sykehusinnleggelses, rundt 450 samtidig inneliggende og samlet nesten 7 000 innleggelses dersom R_0 er 6,0, jf. figur 16.

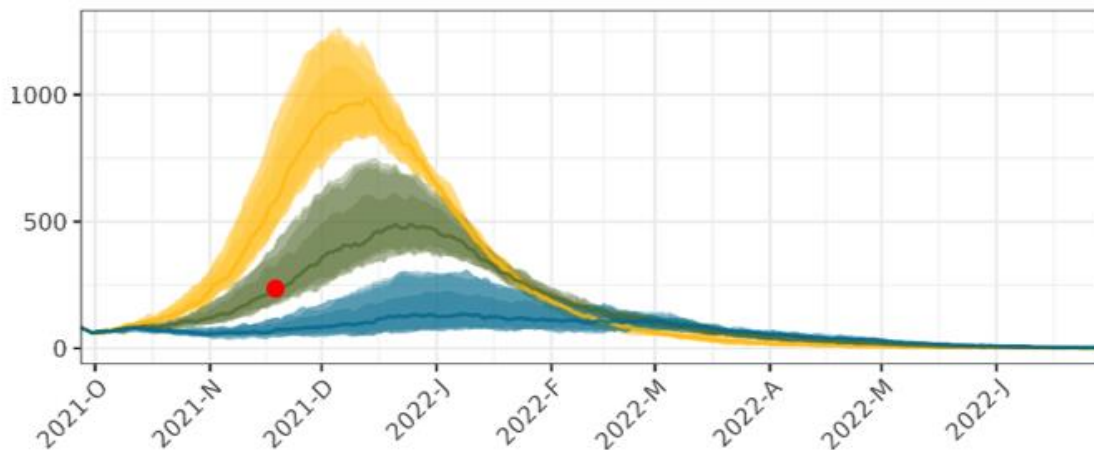


Figur 16. Antall daglig innleggelses på sykehus i perioden oktober 2021 – juni 2022 i et scenario med 90 % vaksinasjonsdekning hos alle over 12 år, 25 % sesongeffekt, R_0 6,0 og varierende grad av etterlevelse av selvisolering. Rød linje er 0 % etterlevelse, grønn linje er 20 % etterlevelse, blå linje er 50 % etterlevelse og gul linje er 70 % etterlevelse.

Konklusjonen er at en rekke scenarier er mulig, inkludert scenarier med svært høy belastning på sykehusene. God etterlevelse av selvisolering er avgjørende for å redusere størrelsen på en vinterbølge. Høy vaksinasjonsdekning og oppfriskningsdoser for å opprettholde høy beskyttelse mot alvorlig sykdom bidrar også. Samlet kan disse to

tiltakene være nok til å hindre en betydelig covid-19-belastning på sykehusene gjennom vinteren.

Vi har videreutviklet modellen nevnt over ved å bytte ut antakelser om R_0 med R_e som benyttes i våre ukentlige situasjonsforståelsesmodeller²⁶ og variert mellom 1,1; 1,3 og 1,5. Vi finner da naturlig nok at R_e har stor betydning for epidemiens forløp og belastningen på sykehusene (figur 17). R_e kan påvirkes med bedre etterlevelse av selvisolering mindre kontakthypighet. Det kan nå se ut til at vi følger en trend som peker mot om lag 500 inneliggende pasienter ved juletider.



Figur 17. Antall inneliggende [korrigert fra "antall daglige innleggelser" klokka 18 den 17.11.2021] på sykehus i perioden oktober 2021 – juni 2022 i et scenario med 90 % vaksinasjonsdekning, 50 % etterlevelse av selv-isolering, 25 % sesongeffekt og R_e på 1,1 (blå linje), 1,3 (grønn linje) eller 1,5 (gul linje).

²⁶ <https://www.fhi.no/sv/smittestomme-sykdommer/corona/koronavirus-modellering/>

3.6 Risikovurdering for covid-19 for november - desember

Basert på drøftingene over gir Folkehelseinstituttet her en risikovurdering for epidemien i Norge for november – desember.

Oppsummert risikovurdering

Risikoen ved covid-19-epidemien i Norge i november– desember 2021 vurderes som **middels til stor**.

- Det er **stor** sannsynlighet for en økende epidemi.
- Størrelsen på økningen er **stor**.
- Konsekvensen vil være **middels til stor**.

Vi har **middels** tiltro til en slik vurdering.

Utfordringen

Epidemien øker nå i Norge med et effektivt reproduksjonstall R_e på så vidt over 1. Prediksjonene for de neste ukene viser økning i antallet nye innleggelser. Det er uvaksinerte middelaldrende og uvaksinerte og vaksinerte eldre som trenger innleggelse, men registrert smitte er størst blant barn. Vaksinasjon reduserer risikoen for alvorlig forløp betydelig. Likevel kan belastningen på fastlegene, sykehjemmene, hjemmetjenesten og sykehusene bli betydelig i løpet november eller desember. Belastningen kan i stor grad forsterkes av epidemier med andre luftveisinfeksjoner, sykefravær blant helsepersonell, færre tilgjengelige vikarer fra utlandet og opphopning i sykehusene av utskrivningsklare pasienter.

Sannsynlighet for økning

Folkehelseinstituttet vurderer at det er **stor sannsynlighet for** en økende epidemi i landet i perioden november-desember, og at økningen er stor.

Økningen vil sannsynligvis fortsatt være størst blant uvaksinerte barn og unge, men det kan også komme økning blant vaksinerte voksne. Det er imidlertid uvaksinerte middelaldrende og vaksinerte og uvaksinerte eldre som blir så syke at de må på sykehus. Vi er bekymret for at flere utbrudd på sykehjem og i sykehus kan ramme de mest utsatte. Vi er også bekymret for smitte til eldre fullvaksinerte med underliggende risikofaktorer utenfor sykehjem og sykehus. De fleste av landets kommuner vil oppleve økningen.

Vi mener at utbredt vaksinasjon av befolkningen, herunder en oppfriskningsdose der det er nødvendig for å bevare beskyttelsen mot alvorlig sykdom, er et viktig tiltak. Sesongeffekten forrykker balansen. Derfor vil det bli nødvendig å trappe opp etterlevelsen av tiltak i kommunene, særlig rådet om å isolere seg ved symptomer, og tiltak for å beskytte dem som er særlig utsatt for alvorlig sykdom. Det kan bli nødvendig at eldre fullvaksinerte med risikofaktorer i større grad beskytter seg mot smitte.

Konsekvenser av økning

En økning med omfanget skissert over vil etter vår vurdering ha **middels til stor konsekvens** på nasjonalt plan, for befolkningen og helsetjenesten. Det er fare for økt belastning på fastlegene, hjemmebaserte tjenester, sykehjemmene og sykehusene. Kommunene må håndtere vaksinasjon, kommunikasjon med publikum, lokal risikovurdering og eventuelt iverksettelse av nye tiltak.

Modellering antyder at det sannsynligvis ikke skal så mye til for å gjenopprette balansen og redusere antall nye innleggelser. Gjenoppfriskningsdoser til de eldste kan ha betydning etter hvert. Det samme kan bedre etterlevelse av rådet om å være hjemme ved nyoppståtte symptomer og andre tiltak.

Samlet risiko

Vi vurderer at den samlede risikoen ved covid-19-epidemien i Norge i november - desember er **middels til stor**. Det vil komme en økning i antall tilfeller og sykehusinnleggelser blant uvaksinerte voksne og eldre med risikotilstander, men utbredt immunitet i befolkningen vil dempe både smittespredningen og sykdomsalvorligheten samtidig som nye råd og eventuelt regler kan bremse epidemien ytterligere.

Det er en rekke faktorer som påvirker epidemien. Effekten av atferdsendringer og eventuell svekkelse av immunitet (etter vaksinasjon, gjennomgått covid-19 eller begge deler) er ukjent. Det er altså usikkerhet om den videre utviklingen. Vi har bare **middels tiltro** til vurderingen. Det er nødvendig med årvåkenhet, god beredskap i helsetjenesten og beredskap i kommunene for å innføre nye tiltak dersom det blir nødvendig.

Risikoen kan reduseres betydelig gjennom mer vaksinasjon og bedre etterlevelse av tiltak, jf. kapittel 4.

3.5 Vurdering for influensa

Influensa har ved innledningen til en vanlig sesong et effektivt reproduksjonstall R_e som er bare litt over 1. Sesongen 2020-21 uteble fullstendig. Tiltakene som var tilstrekkelige til å presse R_e for covid-19 ned rundt 1, var mer enn nok til å få R_e for influensa godt under 1.

Sesongen 2017-18 var det siste alvorlige influensautbruddet. Utbruddet varte fra omtrent uke 50 til uke 18, men var mest intenst mellom januar og mars. Epidemien belastet helsetjenesten slik:

- Drøyt 140 000 konsultasjoner hos allmennlege og legevakt hvor diagnosen influensa ble satt.
- Rundt 7 600 sykehusinnleggelser av influensasmittede, med en topp på i underkant av 700 pasienter innlagt på samme tid i slutten av februar.
- I underkant av 400 innleggelser på intensivavdeling av pasienter med bekreftet influensa og 200 med mistenkt influensa i løpet av epidemien, med i underkant av 40 samtidig innlagte på det meste. Samlet døde 30 av disse pasientene.
- Det var overdødelighet i befolkningen i 13 uker. Antall influensadødsfall ble estimert til rundt 1 400 personer.
- Det ble varslet om 20 influensautbrudd i helseinstitusjoner, men vi antar det er en betydelig underrapportering.

Det er ikke tegn til vedvarende eller økende innenlandssmitte av influensa ennå. Antall ukentlige påvisninger ligger noe lavere enn det som er vanlig for denne tiden på året tross økt testaktivitet, og det samme gjelder for Europa. Epidemiene starter gjerne først i desember eller i januar.

Flere faktorer gjør det særlig vanskelig å forutse hvordan vinterens influensasessong blir:

- Vi vet ikke hvilke virus som blir dominerende. Sterke kandidater er A(H3N2) og B Victoria. Begge har endret seg siden de sist spredde seg i den norske befolkningen slik at det kan være lite immunitet mot dem i befolkningen.
- Vi vet ikke hvor godt årets vaksine vil beskytte mot de virusene som kommer. I februar ble vaksinevirusene valgt ut, og da var det på grunn av lite sirkulerende virus uvanlig vanskelig å forutse hvilke virus som ville bli dominerende denne sesongen.
- Vi forventer større vaksinasjonsoppslutning denne vinteren enn noen gang tidligere.
- Vi vet ikke hvilke tiltak og egeninitierte atferdsendringer mot covid-19 som vil gjelde i vinter og hvor godt disse vil beskytte mot influensa. Rådet om å holde seg hjemme ved nyoppståtte luftveissymptomer er potensielt veldig effektivt mot influensa.
- Vi vet ikke hvor stor betydning import har for influensaepidemiens størrelse. Dersom betydningen er stor, kan færre innreiser i vinter føre til en mindre epidemi.
- Vi vet ikke om influensaepidemien vil påvirkes av andre, samtidige epidemier, som covid-19-epidemien, gjennom såkalt viral interferens.

Det er derfor foreløpig vanskelig å gi noen gode scenarier for tidspunkt for, omfang av og alvorlighet av kommende influensasessong. Vi mener nå det mest sannsynlig blir en større influensaepidemi enn normalt, men den kan også bli betydelig mindre som følge av de generelle tiltakene som er iverksatt mot covid-19-epidemien.

Spredningspotensialet, målt ved R_e , bestemmes av balansen mellom immunitetsgrad og -utbredelse i befolkningen (fra tidligere infeksjoner med liknende virus og fra vaksinasjon) på den ene siden og befolkningens atferd (hygiene og kontakthypighet) på den andre siden. Skolenes ferie i desember-januar legger normalt en demper på spredningen dersom epidemien ikke er kommet ordentlig i gang før den tid. Vinterferieukene kan bremse ytterligere. Epidemien varer da kortere fordi sesongeffekten avtar i slutten av mars.

Sykdommens alvorlighet bestemmes særlig av immunitet i befolkningen. Dersom immuniteten er dårlig mot virusene som kommer, kan det bli mye alvorlig sykdom, særlig små barn og hos eldre. Sykdomsalvorligheten og immuniteten kan muligens bli påvirket av samtidige infeksjon med SARS-CoV-2 eller andre luftveissmittestoffer.

Samlet sett mener vi det er riktig å planlegge for en uvanlig sterk influensaepidemi denne vinteren, og at den starter i desember-januar og varer til mars-april når sesongeffekten avtar.

Vi følger situasjonen globalt og i Norge tett og vil i de kommende ukene når influensaepidemien starter på den nordlige halvkule få bedre kunnskap om hvilke influensavirus vi kan forvente og deres egenskaper. Da kan vi modellere forventet belastning på helsetjenesten og gi særlig sykehusene bedre planleggingsforutsetninger. Inntil da er det rimelig å bruke erfaring fra tidligere alvorlige sesonger som grunnlag.

3.6 Vurdering for RS-virusinfeksjon

I en normal sesong, som regel i perioden mellom november til mars, er det mellom ett tusen og to tusen barn som trenger innleggelse for RSV-infeksjon. De fleste er under ett år og de aller fleste under fem år.

Siden det ikke var noen skikkelig epidemi sist vinter, er det ett nytt årskull av barn som ikke har vært eksponert i det hele tatt, og årskullene før det har vært mindre eksponert enn normalt. Dermed det er mange flere barn som er utsatt for infeksjon samtidig, noe som igjen gir mange tilfeller med alvorlig forløp og behov for sykehusinnleggelse nå. Det meldes allerede fra sykehusene at hovedvekten på innleggelsene er blant barn i første leveår, men at det også i større grad enn vanlig legges inn barn i andre og tredje leveår enn i en normalsesong.

Danmark meldte allerede tidlig i september om en bratt økning av RS-virusinfeksjon blant barn. Dette toppet seg i slutten av september, og har deretter vært avtagende²⁷. Sverige har nå et stort pågående utbrudd av RSV, med langt flere påviste tilfeller enn tidligere år²⁸.

Den pågående RS-virusepidemien i Norge anslår vi kan føre til kanskje to-fire tusen innleggelser med kanskje noen flere ettåringer og toåringer enn normalt. Anslagene og varigheten av epidemien er usikker; det er mulig at sesongen trekkes ut over en lengre periode.

²⁷ <https://covid19.ssi.dk/overvagningsdata/ugentlige-tendenser-for-covid-19-og-andre-luftvejsinfeksjoner>

²⁸ <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/rsv-veckorapporter/senaste-rsv-rapporten/>

4. Innspill til strategi

4.1 Strategisk mål

Regjeringen har bestemt mål og prinsipper for arbeidet mot covid-19-epidemien i Norge.

Regjeringens mål²⁹ for arbeidet mot covid-19-epidemien

Regjeringen legger til grunn at håndteringen av pandemien skal ivareta helse, redusere forstyrrelser i samfunnet og beskytte økonomien, slik også WHO gjør. I en normal hverdag med økt beredskap er regjeringens strategi å hindre at covid-19-pandemien fører til en betydelig sykdomsbyrde og belastning på kapasiteten i kommunehelsetjenesten og i sykehusene samtidig som befolkningen opplever en normal hverdag, andre offentlige tjenester kan ytes på forsvarlig nivå og økonomien beskyttes. Smittevernet mot covid-19 skal innlemmes i det ordinære smittevernet.

SARS-CoV-2 kan ikke fjernes fra hele verden og i praksis heller ikke fra Norge. Det er etter hvert blitt tydeligere at vaksinebeskyttelsen mot infeksjon og videre smitte taper seg i løpet av noen måneder selv om beskyttelsen mot alvorlig sykdom ser ut til å vare lenger. Det betyr at både vaksinerte og tidligere smittede etter noe tid kan få denne infeksjonen og smitte videre. Dermed kan ikke vaksinasjon med dagens vaksiner alene holde smittespredningen under kontroll, men vil kunne redusere sykdomsbyrden.

Formålet med strategien mot SARS-CoV-2 er derfor ikke å stoppe epidemien, men å redusere særlig belastningen på helsetjenestene og den samlede sykdomsbyrden. Vaksinasjon og andre tiltak bør derfor i første rekke benyttes til å beskytte mot alvorlig sykdomsforløp, og da er de eldre og de kronisk syke samt deres helsepersonell de viktigste målgruppene for fullvaksinasjon og oppfriskningsdoser.

Det langsiktige perspektivet er trolig at de aller fleste etter å ha vært grunnvaksinert eller gjennomgått SARS-CoV-2-infeksjon har fått god og varig beskyttelse mot alvorlig sykdom. I tillegg vil de sannsynligvis ha noe beskyttelse mot å bli smittet og smitte videre. Trolig vil de svakeste, og kanskje også andre, trenge oppfriskningsdoser for å opprettholde beskyttelsen mot alvorlig sykdom. Noen vil få frisket opp beskyttelsen gjennom eksponering for viruset. Det kan også hende at vi alle etter hvert vil trenge oppfriskningsdoser av vaksine, men disse vurderingene er det ikke tatt stilling til ennå.

Etter hvert kan viruset gå over i en endemisk fase der vi kan oppleve mindre bølger om vinteren som følge av sesongeffekt, immunsvekkelse over tid og kanskje nye varianter med noe immunevasjon, ikke så ulikt mønsteret ved influensa og andre luftveisinfeksjoner. Det er også mulig å se for seg en mer optimistisk utvikling der bedre vaksiner sikrer bedre og mer langvarig befolkningsimmunitet, og tidlig behandling med antivirale legemidler forebygger de fleste alvorlige tilfeller blant eldre.

I det neste halvåret vil vi få ny kunnskap om nytten av en oppfriskningsdose og om betydningen av eventuelle nye vaksintyper og av antiviral behandling av sykdommen. Videre vil vi få mer kunnskap om sykdomsbildet hos vaksinerte som likevel blir syke, og om deres immunitet etterpå. Dette er viktig grunnlag for en mer langsiktig strategi.

²⁹ Strategi og beredskapsplan for håndteringen av covid-19-pandemien. 27.9.2021.

https://www.regjeringen.no/contentassets/236099613f534684ba61b6b6c35ec55a/210927_strategi_beredskapsplan_c19.pdf

Halvannet års erfaring har vist at samfunnet langt på vei kan styre epidemien ved å iverksette sterke kontaktreduserende tiltak. Med drahjelp fra vaksinasjon behøver kanskje ikke andre tiltak være så strenge. Flere av de kontaktreduserende tiltakene har stor tiltaksbyrde. I tillegg vil de kunne redusere befolkningens eksponering for og dermed immunitet mot andre smittestoffer som vi ikke vaksinerer mot. Det er et politisk spørsmål hvor stor sykdomsbyrde og helsetjenestebelastning som skal tåles. Belastningen på helsetjenesten denne høsten og vinteren vil ikke bare skyldes covid-19, men også RSV-infeksjon, influensa og andre luftveisinfeksjoner som kan bli kraftigere denne sesongen på grunn av mindre immunitet og større sårbarhet i befolkningen. Kanskje vil covid-19 stå for en mindre del av belastningen.

Det er hovedsakelig et verdimessig og økonomisk, og dermed et politisk spørsmål, om inngripende tiltak i samfunnet skal benyttes for å redusere den samlede belastningen på helsetjenesten dersom det grunnleggende problemet er at er helsetjenesten er for lite robust.

Samtidig må vi løfte det globale perspektivet og bidra til at sykdomsbyrden av pandemien blir mindre i alle land. Særlig vil dette perspektivet spille inn på faglige og politiske vurderinger rundt bruk av vaksiner.

4.2 Utfordringene ved håndtering av epidemien

SARS-CoV-2 har til tross for utbredt vaksinasjon i befolkningen fortsatt potensial til å gi betydelig sykdomsbyrde i landet. Prinsippene for responsen er de samme, altså at håndteringen skal baseres på kunnskap og erfaring og være målrettet, samordnet, balansert og i tråd med beredskapsprinsippene samtidig som hensynet til risikogrupper ivaretas og samfunnsøkonomiske konsekvenser vektlegges.

Likevel er det flere forhold som denne høsten og vinteren gjør håndteringen av epidemien utfordrende. **Det er særlig vanskelig å vurdere når tiltak skal innføres.** I en uvaksinert befolkning kunne det være fornuftig at kommunene tidlig iverksatte flere tiltak ved tegn på at epidemien økte. Fram til august var det et ganske fast forhold mellom antallet påviste tilfeller og antall innleggelser. Nå er de aller fleste voksne vaksinert. Dermed er forholdet mellom antall tilfeller og antall senere innleggelser ikke like forutsigbart siden det i hovedsak bare er uvaksinerte og de eldste vaksinerte med risikotilstander som trenger innleggelse (se figur 7). I tillegg skal det være enklere å stoppe en urovekkende utvikling; faren for et høyt effektivt reproduksjonstall er mindre nå. Dette taler for at man har bedre tid til å trappe opp tiltak ved behov og så se en effekten av opptrappingen før man eventuelt innfører enda flere tiltak. Problemet er at hovedindikatoren, altså nye innleggelser på sykehus, er forsinket sammenliknet med antall diagnostiserte tilfeller. Dermed kan opptrappingen av tiltak komme til å skje seinere enn nødvendig.

Andre utfordringer er:

- **Direkte eller indirekte tiltak.** Sykdomsbyrden ved covid-19 skal balanseres mot byrden av tiltakene for folkehelse, arbeidsplassene og samfunnets økonomi. Betydelig sykdomsbyrde rammer nå særlig de uvaksinerte middelaldrende og de eldste, særlig dem som har underliggende sykdommer. Når målet med pandemihåndteringen er å unngå overbelastning i helsevesenet og høy sykdomsbyrde, vil de mest kostnadseffektive tiltakene normalt være rettet direkte mot gruppene som er særlig utsatt for innleggelser og alvorlig forløp, og styrke kapasiteten i helse og omsorgssektoren. Eksempler er hygienetiltak på sykehjem og beskyttelse av eldre og uvaksinerte. Indirekte tiltak som innrettes for å unngå

smittespredning som senere kan gi alvorlig sykdomsbyrde, kan medføre forhøyet velferdstap. Det kan for eksempel være forbud mot eller begrensninger i visse aktiviteter, herunder reising, eller fritidsaktiviteter og arrangementer. Slike indirekte tiltak bør derfor brukes med varsomhet. De er også begrensende på den personlige friheten. (Se nærmere drøfting i kapittel 4.3.) Tiltaksbyrden dersom man skal ha tiltak mot der det registreres mest smitte, vil imidlertid ramme barn og unge voksne. Derfor er det nødvendig å legge mer vekt på tiltak som skåner barn og unge, men som beskytter dem som bærer sykdomsbyrden. Målrettingen må også styres av alvorlig covid-19, ikke av bare av SARS-CoV-2-infeksjoner.

- **Lokale, regionale eller nasjonale.** I utgangspunktet skal epidemien håndteres med lokale tiltak. Kommunelegehåndboka³⁰ og regjeringens rundskriv I-6/2021³¹ gir veiledning om kommunenes arbeid med å oppdage en uheldig utvikling og så vurdere risikoen ved denne og hvilke tiltak som bør iverksettes. Vi ser at situasjonen og tiltak nå er mer krevende å vurdere i kommunene, og det er behov for bedre og tydeligere rådgivning til kommunene om håndteringen. Vi vurderer fortløpende behov for oppdateringer og endringer i Kommunelegehåndboka for covid-19 basert på innspill og erfaringer fra håndtering i kommunene. Epidemien er imidlertid fortsatt i stor grad regional og nasjonal, men med variasjoner mellom kommunene. Der kommunene finner det fornuftig for koordinering og kommunikasjon med publikum, kan det være en fordel med felles regionale tiltak, eventuelt bestemt med statlig forskrift. Noen tiltak med liten kostnad og liten tiltaksbyrde er innført nasjonalt, og dersom det vurderes formålstjenlig kan kanskje flere tiltak av denne typen innføres nasjonalt.
- **Belastningen.** Belastningen på helsetjenesten denne høsten og vinteren vil dreie seg om covid-19-pasienter, pasienter med andre luftveisinfeksjoner, økt sykefravær for luftveisinfeksjoner hos helsepersonell og deres barn, færre tilgjengelige helsepersonell fra utlandet, samt utfordringer knyttet til forsinket utskrivning av pasienter fra sykehus til kommuner som har fulle sykehjem. Kanskje er covid-19 bare en liten del av bildet. I en slik situasjon er det vanskelig å bestemme kontaktreduserende tiltak med hjemmel i smittevernloven ettersom det kreves at den aktuelle sykdommer er en «allmennfarlig smittsom sykdom».
- **Indikatorene.** De viktigste indikatorene for styring av tiltaksnivå gjelder belastningen på sykehusene mens tiltakene skjer i kommunene. Vi kan for eksempel oppleve at flere nabokommuner har moderate utfordringer med epidemien og at hver kommune derfor sender få pasienter til sykehuset, men at sykehuset samlet sett får en betydelig belastning med noen innleggelses fra mange kommuner. Kanskje vil sykehuset trenge at epidemien bremses mer, men ingen eller få av kommunene, som har hjemmel for tiltak, vil føle det behovet. Man kan risikere at kommuner med få utfordringer fra epidemien nærmest tvinges til å innføre like strenge tiltak som en annen kommune som har store utfordringer. Løsningen på dette er godt samarbeid og utveksling av informasjon mellom kommunene og sykehuset.
- **Varigheten av tiltak.** Vi er ved starten av en vinter med forventet stor sykdomsbyrde fra luftveisinfeksjoner og stor belastning på helsetjenesten. Dersom kommuner på grunn av litt ulne kriterier knyttet til den samlede belastningen

³⁰ <https://www.fhi.no/nettpub/overvaking-vurdering-og-handtering-av-covid-19-epidemien-i-kommunen/>

³¹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/rundskriv-i-62021-om-kommunale-smitteverntiltak-erstatter-rundskriv-i-72020-om-kommunale-smitteverntiltak/id2879516/>

innfører omfattende tiltak, kan det være vanskelig å finne kriterier for når disse tiltakene skal tas bort.

4.3 Vurderinger om tiltak mot epidemien

Innretning av tiltak

Det finnes to ulike typer tiltak i håndteringen av pandemien:

1. **Direkte tiltak.** Dette er tiltak som rettes direkte mot problemet som skal løses: Unngå betydelig sykdomsbyrde og overbelastning i helsetjenesten.
2. **Indirekte tiltak.** Dette er tiltak som rettes indirekte mot problemet som skal løses: Begrense smittespredning blant personer som ikke blir alvorlig syke, for å hindre spredning til den sårbare befolkningen.

Indirekte tiltak medfører normalt et høyere velferdstap enn et direkte tiltak fordi de som rammes av tiltakene, selv har mindre nytte av dem, og fordi de indirekte tiltakene som oftest vil ramme langt flere. Dermed kan den samlede velferdskostnaden blir svært høy selv om den for den enkelte synes liten. Det betyr at forholdsmessighetsvurderingene er mer utfordrende. Likevel kan det være nødvendig med indirekte tiltak når de direkte ikke er tilstrekkelige til å nå målet med strategien.

Når belastning på helsetjenesten, særlig sykehusene, er viktigste styringsindikator er det viktig med god rapportering og utveksling av informasjon om belastning knyttet til covid-19 og andre infeksjoner og hvilke konsekvenser det vil ha for driften av helsetjenestene. Direkte tiltak er mest effektive om de settes inn i den geografiske regionen hvor det er behov, slik at kommuner og sykehus i helsefellesskap samarbeider om situasjonsforståelse og relevante tiltak. På sikt må det vurderes hvordan helsetjenestene kan utvikle større robusthet for å kunne håndtere perioder med økt belastning på tjenestene.

Det er fortsatt usikkerhet rundt hvor mye voksne, fullvaksinerte bidrar i smittespredningen. Beskyttelsen mot å bli smittet avtar over tid etter infeksjon eller vaksinasjon, mens beskyttelsen mot alvorlig sykdom i større grad bevares. Beskyttelsen mot å smitte videre ser ut til å avta over tid, men ikke til null. Den smittsomme perioden er sannsynligvis kortere hos vaksinerte enn hos uvaksinerte.

Det er altså godt grunnlag for den direkte beskyttelsen; her er det viktigst å nå de eldre og kronisk syke. Det er i stor grad nå uvaksinerte voksne og de eldste vaksinerte som har underliggende sykdommer som får alvorlig sykdom, i tråd med hva man ser for andre luftveisinfeksjoner.

I en slik situasjon vil det være krevende å stoppe smittespredningen i samfunnet, og risikovurdering og vurdering av tiltak vil nå være annerledes enn før vaksinasjon. Det er derfor behov for nye og oppdaterte kostnad- og nytteanalyser av tiltak i dagens situasjon med høy immunitet i befolkningen, og der risiko for alvorlig sykdom er avgrenset til en liten del av befolkningen.

Føre-var-tankegang

I Holden-utvalgets tredje rapport, del I³², *Samfunnsøkonomiske vurderinger*, drøftes håndtering av usikkerhet og bruken føre-var prinsippet som grunnlag for en strategi om smitteverntiltak. Den gang, 15. februar 2021, konkluderte utvalget med at «[d]et er fremdeles riktig å sikte mot et lavt smittenivå. Men utsikter til vaksinerings, og erfaringen vi har med effektivt å slå ned lokale utbrudd, betyr at behovet for en sikkerhetsmargin er mindre enn i fjor vår» (s. 4). Nå ni måneder senere er det betydelig mindre grunnlag for å redusere smittespredning ut fra en føre-var-tankegang.

Det er avgjørende faktorer som gjør at dagens situasjon er annerledes enn både våren 2020 og våren 2021. I dag er vaksinasjonsdekningen i befolkningen høy, og det er bedre kunnskap om smittespredning, det medisinske forløpet til sykdommen og behandling. I kommunene er det mer erfaring med håndtering av smitteutbrudd og vi vet mer om hvilket omfang av smitteverntiltak som skal til for å bringe epidemien under kontroll i en uvaksinert befolkning. Det betyr at risikoen for en ukontrollerbar situasjon med alvorlige konsekvenser for liv og helse er mindre nå. Selv om det ikke finnes tilstrekkelig kunnskap om vaksinens langtidseffekt og beskyttelse på sikt, er det ikke like fundamental usikkerhet nå sammenlignet med tidligere i pandemien.

Å avgjøre hva som er den beste strategien for videre håndtering av pandemien innebærer å utforme tiltak under usikkerhet. I denne type vurderinger skal det drøftes om det er behov for at tiltak innføres som en sikkerhetsmargin, for å unngå 'særlig katastrofale og irreversible konsekvenser' (ref. DFØ). Det betyr at det bør være et avklart forhold til føre-var prinsippet i valg av strategi, det vil si om tiltak skal innføres raskt "for sikkerhets skyld" eller om tiltak skal innføres gradvis i takt med observert respons og effekt. DFØs veileder for samfunnsøkonomisk analyse³³ gir retningslinjer for i hvilke situasjoner man bør vurdere bruk av føre-var-prinsippet. Ifølge veilederen (se side 192) bør alle de følgende punktene være oppfylt:

- «Det er stor usikkerhet som ikke kan tallfestes eller verdsettes i kroner, knyttet til de fremtidige konsekvensene. Skadescenarioene er komplekse, og man kjenner ikke sammenhengen mellom tiltaket og sannsynligheten for skade i fremtiden.
- Skadene kan bli dramatiske, enten for dagens befolkning eller for fremtidige generasjoner.
- Skadene vil være irreversible dersom de inntreffer.
- Det er ikke tid til å se an utviklingen og innhente mer informasjon om de mulige skadevirkningene før risikoreduserende aktiviteter iverksettes.»

Sett i lys av dagens situasjon kan vi svare ut overnevnte punkter med følgende vurdering:

- Det er fortsatt usikkerhet om fremtidige konsekvenser, men usikkerheten er betydelig mindre enn tidligere i pandemien. Gjennom pandemien er det videreutviklet flere verktøy innen modellsimuleringer som gir gode prognoser for mulige forløp. Det er også etablert et bedre kunnskapsgrunnlag om tiltakenes negative effekter på befolkningen, og dermed bedre situasjonsforståelse.

³² [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/samfunnsokonomisk-vurdering-av-smitteverntiltak-covid-19/Samfunns%C3%B8konomisk%20vurdering%20av%20smitteverntiltak%20-%20Tredje%20rapport,%20del%201.pdf/_attachment/inline/d4970fb8-37e8-4e67-8900-835937bc80ca:c8c43fc42cec03258f3dca760fa57b7bc0178f37/Samfunns%C3%B8konomisk%20vurdering%20av%20smitteverntiltak%20-%20Tredje%20rapport,%20del%201%20\(15.%20februar%202021\).pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/samfunnsokonomisk-vurdering-av-smitteverntiltak-covid-19/Samfunns%C3%B8konomisk%20vurdering%20av%20smitteverntiltak%20-%20Tredje%20rapport,%20del%201.pdf/_attachment/inline/d4970fb8-37e8-4e67-8900-835937bc80ca:c8c43fc42cec03258f3dca760fa57b7bc0178f37/Samfunns%C3%B8konomisk%20vurdering%20av%20smitteverntiltak%20-%20Tredje%20rapport,%20del%201%20(15.%20februar%202021).pdf)

³³ <https://dfo.no/filer/Fagomr%C3%A5der/Utreddinger/Veileder-i-samfunnsokonomiske-analyser.pdf>

- Uten tiltaksrespons er det risiko for at skadene kan bli dramatiske, men risikoen er betraktelig lavere enn før i en vaksinert befolkning. Videre viser vellykket kontroll på tidligere smitteutbrudd at vi kan unngå dramatiske konsekvenser selv ved høye smittenivåer. Det er grunn til å tro at det vil kreve mindre tiltakstrykk å få kontroll på smitteutbrudd nå, enn i uvaksinert befolkning.
- Svært alvorlige smitteforløp for den enkeltes liv og helse kan være irreversible, men i en vaksinert befolkning er det redusert risiko for alvorlig sykdom. På den annen side kan også langvarige og inngripende tiltak medføre irreversible skader, særlig med tanke på barns læring, frafall i skole og arbeidsliv samt konsekvensene av sosial isolering.
- I en vaksinert befolkning vil det være større grunn til å se an smitteutviklingen og responsen på tiltak, samt korttids prognoser, for slik å innhente mer informasjon om både smitteverneffekt og tiltaksbyrde.

Det er dermed i dag mindre grunnlag for å innføre tiltak med begrunnelse i en føre-var-tankegang eller som en sikkerhetsmargin for å unngå potensielle helsetap. Det betyr ikke at det nødvendigvis er ufornuftig med tiltak, men at det må være andre grunner som rettferdiggjør innføringen. Innleggelsestall, korttidsprognoser og utviklingen i helse- og omsorgsektorens kapasitet er eksempler på beslutningsgrunnlag som kan understøtte innføring av mer omfattende tiltak som medfører større tiltaksbyrde.

I beslutningen om å innføre tiltak er det nødvendig med et langsiktig perspektiv på positive og negative konsekvenser. Å innføre tiltak utsetter potensielle infeksjoner til det er bedre immunitet i sårbare grupper av befolkningen eller bedre kapasitet i helsesektoren. Virusets forsvinner ikke, og smitte vil skje i en befolkning med normal kontakthypighet. Befolkningen blir eldre og vaksinenes effekt vil avta over tid, som gjør at det alltid vil være sårbare individer.

Samfunnsøkonomiske vurderinger ved innretning av tiltak

Når befolkningen er vaksinert vil forutsetningene for tiltakenes virkning være endret fra tidligere, og innretning av smitteverntiltak må derfor tilpasses en ny situasjon. I en vaksinert befolkning vil (i) smittespredningen eskalere saktere og (ii) helsekonsekvensene av infeksjon samlet sett være mindre alvorlige. Et annet element er at oppslutning og etterlevelse av innførte tiltak vil kunne endre seg betydelig når befolkningen er vaksinert. Saktere spredning taler for gradvis og erfaringsbasert tilstramming av tiltak hvis situasjonen ikke forbedres, og mindre alvorlig sykdomsbyrde i den generelle befolkningen taler for mindre inngripende tiltak.

Risiko for smittespredning er en virkning ved normal livsførsel, som hittil har blitt regulert gjennom restriksjoner. Men fordi det er kostbart for samfunnet å regulere smittespredningen (tiltaksbyrde), er det ønskelig at aktørene grundig vurderer den negative eksterne kostnaden de påfører andre. Med informasjon, kunnskap og veiledning kan befolkningen selv endre egen atferd og dermed spredningspotensialet. Det vil kunne være mindre inngripende enn å påtvinge en restriksjon som er lik for alle, uavhengig deres behov for og verdsetting av fysisk kontakt med andre.

Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er målet for håndteringen av koronapandemien å sørge for at de samlede samfunnsmessige skadevirkningene ved epidemien blir lavest mulig. Da må det tas hensyn til både helsemessige, økonomiske og andre samfunnsmessige skadevirkninger, slik at tiltaksbyrden står i forhold til samfunnsgevinsten ved å begrense helsetap. Fra et samfunnsperspektiv er det ikke kun unngåtte helsetap fra covid-19 som er

relevant, men alle helsetap som vil følge av at helsevesenet overbelastes. Det er et samtidig mål å unngå urettmessig byrdefordeling mellom ulike befolkningsgrupper.

Vurdering på lengre sikt

Siden viruset vil være med oss for alltid, må det på sikt utarbeides en langtidsstrategi. Da er det behov for en større smittevernfaglig og samfunnsøkonomisk vurdering, som vurderer nytte av tiltak og veier kostnadene av langsiktige investeringer i sykehusenes og omsorgstjenestens kapasitet opp mot de samlede kostnadene av midlertidige smitteverntiltak når kapasiteten overbelastes. Det er behov for et bedre kunnskapsgrunnlag om samfunnskostnadene som følger av smitteverntiltak og av kostnadene som bæres av hvert individ. Slike kostnader er små for den enkelte, men utgjør betydelige kostnader i sum. Det er fare for at kostnader som skyves over på befolkningen ikke kommer med i vurderingen om gevinsten ved å midlertidig begrense smittespredning.

Fordelingseffekter: barn og unge

Fremover vil smitten i hovedsak registreres blant uvaksinerte barn og delvaksinerte ungdommer, dette er også gruppen som testes mest. I all hovedsak vil disse gruppene oppleve milde symptomer³⁴.

Tiltak mot smittespredning i den unge befolkningen, som for eksempel karantene og bruk av trafikklysmodellen i skolene, vil medføre en betydelig byrde for en allerede utsatt gruppe. I en normal hverdag med økt beredskap bortfaller kontaktreducerende tiltak i samfunnet. Kommunene skal ha beredskap for oppjustering av tiltak ved utbrudd dersom covid-19 truer med å gi en betydelig sykdomsbyrde eller betydelig belastning på helse- og omsorgstjenestene. Denne beredskapen bør primært ivaretas med oppskalert testing.

Trafikklysmodellen er et verktøy for kommunen ved behov for spesifikke tiltak i skoler og barnehager dersom smittesituasjonen i kommunen tilsier det, og ble utviklet som et verktøy for at skolene skulle holdes åpne gjennom pandemien. Trafikklysmodellen har vist seg å gi mindre smitte³⁵, men kan også bringe med seg en ustabil skolesituasjon og redusert læringsutbytte. Dette gjelder særlig i levekårsutsatte områder, der læringstapet ved delvis hjemmeskole er større enn i andre områder. Trafikklysmodellen bør derfor vurderes opp mot alternative restriksjoner i organiserte fritidstilbud, for å skjerme læring. Også eventuelle begrensninger i fritidsaktiviteter og andre sosiale aktiviteter for barn og unge innebærer en stor ekstra byrde, og det bør gjøres grundige forholdsmessighetsvurderinger før disse tiltakene iverksettes i dagens situasjon. Barn og unge har vært hardt rammet av tiltak gjennom hele pandemien og er sårbare for konsekvensene av langvarige tiltak og en skiftende situasjon.

Jevnlig testing i skolene er et relativt mindre inngripende tiltak enn trafikklysmodellen. Testing med etterfølgende isolasjon av smittede kan bidra til å redusere smitte blant skolebarn samtidig som de får en mest mulig normal hverdag³⁶, selv om gjentakende testing også er en betydelig byrde for de minste barna.

³⁴ <https://www.fhi.no/nyheter/2021/fa-barn-og-unge-innlagt-pa-grunn-av-covid-19/>

³⁵ <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/evaluering-av-effekt-av-smitteverntiltak-i-skoler-februar-april-2021-rapport-2021.pdf>

³⁶ <https://www.fhi.no/nyheter/2021/smitte-av-covid-19-hos-barn-og-unge-etter-skolestart-hosten-2021/>

Young BC et al [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01908-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01908-5) Lanier WA et al <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7021e2.htm>

Smittetallene må imidlertid ta hensyn til målrettet testaktivitet rettet mot skoleelever, som gjør at denne gruppen kan være overrepresentert i antall observerte tilfeller. Vi kan ikke sammenligne med smittenivået blant voksne, uten at de også testes med samme hyppighet. Ved utbredt testing vil man identifisere flere tilfeller blant de unge, som igjen kan føre til smitteverntiltak rettet mot de unge. Overvåking av klynger i skolene og intensiv testing viser at de fleste tilfeller blant barn i skolene er sporadiske, spesielt i barneskolen³⁷ Det må derfor vurderes hvordan tiltaksresponsen mot barn og unge best bør innrettes når de sjelden blir alvorlig syke av covid-19.

De fleste barn som ikke skal vaksineres, vil før eller seinere bli smittet. Smitteverntiltak har derfor i liten grad direkte fordeler for de minste barna, da de bare betyr en forskyvning av smittetidspunkt. Imidlertid kan det fortsatt være gode grunner til å fordele smitten utover i tid for å unngå for høy belastning på helsetjenesten i perioder. Dersom svært mange barn blir smittet på samme tid, vil det kunne redusere aktiviteten i samfunnet, og muligens påvirke kapasiteten i helsevesenet via helsepersonell som har hjemmeboende barn.

4.4 Justering av tiltak

Epidemien er uforutsigbar og gir oss stadig overraskelser. Akkurat nå er det usikkerhet om virusets spredningsevne, epidemiens utbredelse, befolkningens etterlevelse av rådet om selvisolering, effekten av vaksinasjon og effekten av andre tiltak.

Vi må derfor være åpne for at det også i de kommende ukene kan bli nødvendig å benytte sterkere tiltak enn dem som gjelder nå, og det enten lokalt, regionalt eller nasjonalt. Vi vurderer fortløpende hvilke smitteverntiltak som bør iverksettes og samarbeider nært med kommunene om deres håndtering. I Kommunelegehåndboka gir vi forslag til tiltakspakker, og oppdaterer rådene ved behov basert på erfaringer og innspill. Slike erfaringer kan føre til at vi må justere tiltakspakkene.

Noen av tiltakene for covid-19 vil kunne bidra til å redusere forekomsten av andre luftveisinfeksjoner og dermed den samlede belastning på helsetjenesten. Tiltakene i høst har imidlertid ikke kunnet hindre en tidlig og stor epidemi av RSV-infeksjon.

Generelle smittevernråd

Ved covid-19 og de fleste andre luftveissykdommer er smittsomheten høyest tidlig i den symptomatiske fasen. Rask selvisolering, altså i praksis å holde seg borte fra barnehage, skole eller jobb, ved symptomer vil sannsynligvis bidra til å bremse smittespredningen. Allmenne smittevernråd om håndhygiene og hostehygiene vil ha noe nytte.

- God **håndhygiene** kan bidra til å forebygge en rekke infeksjoner som spres via hendene.
- Flere luftveisinfeksjoner spres effektivt av hostende personer. God **hostehygiene** kan redusere faren. Personer med mye infeksjonsframkalt hoste bør imidlertid holde seg helt for seg selv.
- God **ventilasjon** og **mindre persontetthet** innendørs kan trolig bidra.
- Bruk av **munnsbind** innendørs der det er vanskelig å holde avstand, er aktuelt.

³⁷ <https://www.fhi.no/studier/koronabarn/>, Ukerapport, <https://thl.fi/sv/web/infektionssjukdomar-och-vaccinationer/aktuellt/aktuellt-om-coronaviruset-covid-19/lagesoversikt-om-coronaviruset/coronavirusinfektioner-i-skolor>

Testing, isolering og smitteoppsporing

Et hovedtiltak siden starten av epidemien har vært å finne smittsomme pasienter så tidlig som mulig og få dem isolert (og på den måten forkorte den effektive smittsomme perioden deres) gjennom testing, isolering, smitteoppsporing og karantenesetting i kommunal regi. I august ble dette opplegget forenklet. Nå tester flere seg med selvtester, og de smittede informerer selv sine nærkontakter, og nærkontaktene kan erstatte karantene med jevnlig testing.

Selvtester bidrar til å bremse epidemien ved at smittsomme pasienter kan oppdages og isoleres tidlig og videre varsle sine nærkontakter. Selvtester er meget gode til å oppdage smittsomme pasienter, særlig dersom de har symptomer.

Det er effektivt og nødvendig å øke selvisoleringen av smittede så tidlig som mulig. Vi tror det kan oppnås gjennom flere tiltak:

- Større oppmerksomhet om at epidemien øker, og at det er ønskelig med en mindre epidemi.
- God informasjon om gjeldende råd om å holde seg hjemme ved nyoppståtte luftveissymptomer og minne om at symptomene kan være veldig milde hos vaksinerte
- Enkel tilgang på selvtester, for eksempel ved at alle ansatte og barn i skolene og alle helsepersonell som arbeider i sykehjem, hjemmetjenester og sykehus får med seg 3–5 tester hjem, og ved at kommunen har flere utdelingspunkter. Samtidig må prøvetaking for PCR-analyse være tilgjengelig hos fastlege, på legevakt og eventuelt på teststasjon.
- Målrettet jevnlig testing i skoler som har utbrudd.
- Bedre informasjon sammen med selvtestene om hva man skal gjøre ved positiv test; isolere seg, orientere nærkontaktene, ringe smittesporingsteamet i kommunen og få tatt en bekreftende test.
- Økt bruk av Smittestopp slik at personer som kan være smittet, raskere får beskjed og får testet seg.

Det er nå avgjørende at forsyningen av selvtester til landet sikres i ukene og månedene framover.

Vaksinasjon

Vaksinasjonsprogrammet er et stort samarbeid mellom stat, kommuner og befolkningen. Så langt er over åtte millioner vaksinedoser gitt til personer i Norgeshistoriens største vaksinasjonskampanje. Vaksinasjonsprogrammet er det mest effektive tiltaket mot epidemien, men også svært ressurskrevende.

Hovedbegrunnelsen for koronavaksinasjon er fortsatt å oppnå direkte beskyttelse mot sykdom og særlig alvorlig sykdom. Vaksinasjon kan bidra til å bremse epidemien betydelig, men ikke stoppe den. Det kan likevel bli aktuelt å legge mer vekt på den indirekte effekten av vaksinasjon, for eksempel å tilby oppfriskningsdose for voksne primært for å dempe smittespredningen i samfunnet og dermed indirekte beskytte de eldre som har risiko for alvorlig forløp.

Personer som ikke er beskyttet etter gjennomgått infeksjon, vaksinasjon eller begge deler, har en betydelig større risiko enn de vaksinerte for å bli smittet og syk. Denne risikoen er

avhengig av utbredelsen av viruset i samfunnet. Dersom epidemien er liten, får også de uvaksinerte en del beskyttelse.

Vaksinasjonsprogrammet må fortsette med full styrke i november og desember:

- Det er viktig å sørge for tilbud om vaksinasjon også til mennesker som flytter til landet for midlertidig eller varig opphold, for eksempel studenter og gjestearbeidere, og til mennesker som ikke er så lette å nå, for eksempel «papirløse» innvandrere, hjemmeboende asylsøkere, hjemløse, stoffmisbrukere og andre grupper. Videre må etternølere ha et tilbud. Vi er altså ikke ferdig med primærvaksinasjon; rundt fem tusen voksne får hver uke sin første vaksinedose.
- Personer med alvorlig immunsvekkelse må snarest få sin tredje dose som del av grunnvaksinasjonen.
- Sykehjemsbeboere og personer som er 65 år eller eldre må så snart som mulig få sin oppfriskningsdose. Mye tyder på at dette vil redusere deres risiko for alvorlig covid-19.
- Oppfriskningsdose til helsepersonell skal beskytte dem bedre, oppnå bedre indirekte beskyttelse av deres pasienter og redusere sykefravær. Det er viktigst å vaksinere dem som arbeider i sykehjem, i hjemmetjenesten og andre steder der pasientene er særlig svekket.

Vi vil i de nærmeste ukene vurdere eventuelle utvidelser av vaksinasjonsprogrammet slik:

- Oppfriskningsdose for andre personer i alderen 16–64 år.
- Andre dose til barn 12–15 år.
- Vaksinasjon av barn 5–11 år.

Beskyttelse av risikogrupper

Regjeringens strategi medfører mer smitte i samfunnet. De mest utsatte for alvorlig sykdom («risikogruppene»), altså i hovedsak de eldre, kan derfor i mindre grad stole på at det er lite smitte rundt dem. Da blir det enda viktigere at de mest utsatte, altså i hovedsak de eldre, er godt beskyttet. Flere av tiltakene nedenfor kan beskytte mot flere luftveisinfeksjoner:

- Vaksinasjon:
 - Eldre bør tilbys oppfriskningsdose av koronavaksine og tilbys influensavaksine. Pneumokokkvaksine er også aktuelt med noen års mellomrom.
 - Personer med alvorlig svekket immunforsvar tilbys tredje dose koronavaksine som del av grunnvaksineringen.
 - Helsepersonell som har vedvarende kontakt med disse gruppene, tilbys en oppfriskningsdose av koronavaksine og den årlige influensavaksinen for å redusere deres fare for å smitte pasientene.
- Smittevern i helsetjenesten:
 - Basale smittevernrutiner må særlig følges godt av helsepersonell som pleier personer i risikogruppene.
 - Helsepersonell som har vedvarende kontakt med pasienter i risikogruppene, må ha lav terskel for å holde seg hjemme ved symptomer. De må kjenne til at vaksinerte kan ha mildere symptomer på covid-19.

- Helsepersonell, vaksinerte som uvaksinerte, må ha god tilgang til selvtester og lav terskel for å benytte dem ved symptomer hos seg selv eller husstandsmedlemmer for å sikre at smittede ikke går på jobb.
- Besøksordningene i helseinstitusjoner må bidra til smittevernet, for eksempel ved råd om munnbind, avstand og eventuelt selvtester.
- Personlig beskyttelse:
 - Personer med økt risiko for alvorlig sykdom kan redusere sin smitterisiko ved å begrense kontakt med andre.

Personer som velger ikke å vaksinere seg, har betydelig økt risiko for alvorlig sykdom sammenliknet med jevnaldrende med samme helsestatus. Også slike personer bør vurdere å skjerme seg mer for å unngå å bli smittet.

Kontaktreduserende tiltak

Kontaktreduserende tiltak tar sikte på å redusere kontakt mellom mennesker med ukjent smittestatus. Tiltakene kan dreie seg om å forby visse samlinger av mennesker eller begrense antallet, varigheten, atferden eller aktivitetene ved samlinger.

Tiltakene er lite målrettede ettersom de rammer blindt, ikke bare smitteførende personer. Tiltaksbyrden kan derfor bli stor både ved at økonomisk aktivitet rammes og ved at folk får sin frihet begrenset. Terskelen for slike tiltak nå bør derfor fortsatt være høy.

Bruk av koronasertifikat kan muligens erstatte andre mer inngripende kontaktreduserende tiltak ved at man forbeholder visse samlinger for vaksinerte. Med bare vaksinerte til stede, risikerer man smitte mellom dem, men de er ganske godt beskyttet mot smitte og meget godt beskyttet mot alvorlig sykdom. Med uvaksinerte, test-negative til stede, kan man risikere smitte til dem fra vaksinerte.

Ulempene med koronasertifikat er særlig at folk må blottlegge sin vaksinasjonsstatus, at det skapes en todeling av befolkningen, og at det legges press på befolkningen for å vaksinere seg, noe som kan stimulere til økt motstand mot vaksinasjon. Det er også fare for at bruken kan bli normalisert slik at kommuner vil vegre seg for å fjerne ordningen når smittesituasjonen er roligere.

Innreisetiltak

Ved stor gradient i forekomsten mellom Norge og utlandet kan innreisetiltak ha betydning for den innenlandske epidemien, men i mindre grad nå når immuniteten i befolkningen er høy. De kan også ha betydning der små kommuner stadig har innreise av mange gjestearbeidere (til verft, fiskerier, landbruk eller andre næringer) fra områder med lav vaksinasjonsdekning, slik at det lokalt kan oppstå store utbrudd. Siden noen innreisetiltak har stor tiltaksbyrde, er det nødvendig å finne risikobaserte innreisetiltak. For eksempel bør kommuner og bedrifter som mottar mange gjestearbeidere prøve ut tilbud om vaksinasjon og vurdere testing for alle nyankomne.

Andre luftveisinfeksjoner

Utstrakt vaksinasjon av risikogrupperne og helsepersonell er det viktigste tiltaket mot den ventede influensaepidemien. Folkehelseinstituttet forsterker overvåkingen slik at vi tidlig kan si når og hvor epidemien kommer, gi anslag for spredningsevne og sykdomsalvorlighet, og vurdere forventet beskyttelse av vaksinasjon.

Den pågående epidemien med RSV-infeksjon, særlig blant barn, må møtes med informasjon til småbarnsforeldre, årvåkenhet blant helsepersonell, bruk av forebyggende behandling hos særlig utsatte barn, og styrket kapasitet i sykehusene.

Behandlingskapasitet

Konsekvensene av epidemien kan reduseres ved at kommunehelsetjenesten og sykehusene har god beredskap og eventuelt høyere grunnkapasitet (senger, utstyr, personell, legemidler) slik at de kan håndtere flere pasienter. Belastningen kan forsterkes av samtidig epidemier med andre luftveissykdommer, stort sykefravær og færre tilgjengelige vikarer fra utlandet. Det er særlig nødvendig at kommunene kan ta imot utskrivningsklare pasienter sånn at disse ikke fører til overbelastning i sykehusene. Erfaringen er også at kapasiteten for intensivbehandling raskt blir presset.

Vi anbefaler derfor at helsemyndighetene vurderer sykehusenes kapasitet og hvordan aktuelle scenarier for vinteren vil påvirke kapasiteten, og hvilke konsekvenser det vil ha for tjenestene. Slike analyser bør deles både nasjonalt og mellom sykehusene og kommunene i deres opptaksområde, slik at de kan inngå i den helhetlige vurdering av tiltak. Scenariene må dekke både covid-19, men også en mulig alvorlig influensasesong som kan komme senere. Det trengs også mer objektive mål for sykehusenes kapasitet. Den danske Sundhedsstyrelsens arbeid kan være en modell³⁸.

Det er også viktig med løpende vurdering av hvordan helsetjenestene kan styrkes eller innrettes for å bedre kunne håndtere perioder med økt pågang av alvorlig syke pasienter, spesielt dersom det oppstår enkelte flaskehals, slik det nå meldes fra flere sykehus som har mange utskrivningsklare pasienter.

Overvåking

Kommunene må være i stand til å oppdage og håndtere en uheldig utvikling før sykdomsbyrden blir betydelig, og helse- og omsorgstjenestens kapasitet blir overskredet. Kommunelegene er anbefalt å følge indikatorer for epidemiens spredning og sykdomsbyrde, vaksinasjonsdekningen og belastningen på helse- omsorgstjenestene. Folkehelseinstituttet tilrettelegger i Sykdomspulsen en rekke indikatorer for kommunelegene.

Folkehelseinstituttet følger situasjonen nasjonalt og regionalt. To viktige elementer i overvåkingen er svekket:

1. Det er nå mindre registrering og testing ved innreise. Vi har dermed mindre oversikt over smitte blant reisende til landet.
2. Befolkningen tester seg mer med selvtester der positive resultater ikke nødvendigvis blir etterfulgt av en laboratorietest. Dermed er det nok en del smittede som ikke blir registrert; mørketallet er blitt forholdsvis større. (Vi har imidlertid vurdert at denne prisen er verdt å betale siden selvtesting øker tilgjengeligheten av testing og senker terskelen for testing slik at smittede kan oppdages og isoleres tidlig. Innsikt i testaktiviteten får vi også fra Symptometer.

Disse forholdene gjør det vanskeligere å anslå epidemiens utvikling og å vurdere effekten av innsatte tiltak. Antallet sykehusinnleggelse er en mer forsinket indikator enn antall diagnostiserte. Dette taler for en lavere terskel for innføring av tiltak.

³⁸ <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2021/Sygehuskapacitet/Styring-af-sygehuskapacitet-i-efteraar-og-vinter-2021-2022.ashx?la=da&hash=C540178DF815821BDB17E304686E289C63E7BDC0>

Kommunikasjon

Det er fortsatt viktig at kommunene og statlige etater kommuniserer med befolkningen om situasjonen og risikoen ved den videre utviklingen og om allmenne råd. Fortsatt åpenhet om usikkerheten er nødvendig. Det blir særlig viktig å skape forståelse for at epidemiens sykdomsbyrde og utfordringene i helsetjenestene må vurderes helhetlig, ikke bare basert på antall som smittes.

Beredskap

Beredskapen skal sette samfunnet i stand til å reagere raskt dersom overvåkingen indikerer at epidemien truer med å gi en betydelig sykdomsbyrde eller kritisk belastning av helsetjenestenes behandlingsskapasitet. Kommunene, sykehusene, andre sektorer og staten bør ha beredskap for å kunne ta opp igjen tiltak som har bremset epidemien før.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
November 2021
Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no