
Registerbasert overvåkning av covid-19 i sykehjem

KORT RAPPORT

ANDERS SKYRUD DANIELSEN

andersskyrud.danielsen@fhi.no

Seksjon for resistens- og infeksjonsforebygging

Avdeling for smittevern og beredskap

Folkehelseinstituttet

og

Avdeling for mikrobiologi

Oslo universitetssykehus

Forfatterbidrag: utforming/design, analyse og tolking av data, samt utarbeiding/revisjon av manuset.

Anders Skyrud Danielsen er doktorgradsstipendiat i epidemiologi og tilknyttet forsker.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

PASCALE-RENÉE CYR

Klynge for forskning og analyse av helsetjenesten

Folkehelseinstituttet

Forfatterbidrag: utforming/design, datainnsamling samt analyse og tolking av data.

Pascale-Renée Cyr er rådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har mottatt forskningsstøtte fra Forskningsrådet (ikke i forbindelse med artikkelinnholdet).

THALE CATHRINE BERG

Seksjon for resistens- og infeksjonsforebygging

Avdeling for smittevern og beredskap

Folkehelseinstituttet

Forfatterbidrag: revisjon og godkjenning av innsendte manusversjon.

Thale Cathrine Berg er seniorrådgiver.
Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen
interessekonflikter.

EIRIK JØNSBERG

Avdeling for helseregistre

Helsedirektoratet

Forfatterbidrag: tolking av data, revisjon og godkjenning av innsendte
manusversjon.

Eirik Jønsberg er seniorrådgiver.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen
interessekonflikter.

HANNE-MERETE ERIKSEN-VOLLE

Seksjon for resistens- og infeksjonsforebygging

Avdeling for smittevern og beredskap

Folkehelseinstituttet

Forfatterbidrag: idé, revisjon og godkjenning av innsendte
manusversjon.

Hanne-Merete Eriksen-Volle er ph.d. i epidemiologi og seksjonsleder.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen
interessekonflikter.

OLIVER KACELNIK

Seksjon for resistens- og infeksjonsforebygging

Avdeling for smittevern og beredskap

Folkehelseinstituttet

Forfatterbidrag: idé, revisjon og godkjenning av innsendte
manusversjon.

Oliver Kacelnik er ph.d. i medisin og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen
interessekonflikter.

BAKGRUNN

Studien beskriver resultater fra infeksjonsovervåkning av covid-19 i sykehjem i
covid-19-pandemiens første år.

MATERIALE OG METODE

Alle data i studien inngår i Beredt C19, et beredskapsregister som samler en
rekke datakilder. Vi gikk ut fra datasettet Helse og omsorg i Kommunalt
pasient- og brukerregister for å definere en sykehjemspopulasjon og koblet
dette til andre datakilder i beredskapsregisteret for å beregne insidensrate,

sykehusinnleggelses og covid-19-relaterte dødsfall blant sykehjemsbeboere i løpet av 2020. Risikoen for covid-19-relaterte dødsfall ble analysert ved en logaritmisk-binomisk regresjonsmodell.

RESULTATER

Av 83 114 personer inkludert i studien var 35 758 (43 %) over 80 år. Vi fant at 570 personer (0,69 %) testet positivt for SARS-CoV-2 i 2020. I løpet av studieperioden døde 19 041 beboere, hvorav 248 (1,3 %) dødsfall var covid-19-relaterte. Den relative risikoen for covid-19-relatert død økte med alder, og var størst for personer på langtidsopphold.

FORTOLKNING

Sykehjemsbeboere har høy bakgrunnsdødelighet, så til tross for høy letalitet ved SARS-CoV-2-infeksjon og at en høy andel av de covid-19-relaterte dødsfallene har skjedd i sykehjem, utgjorde covid-19-relaterte dødsfall en forholdsvis lav andel av alle dødsfall blant sykehjemsbeboere.

Hovedfunn

Ved å koble flere datakilder i beredskapsregisteret Beredt C19 var det mulig å drive overvåkning av covid-19 blant norske sykehjemsbeboere.

I pandemiens første år ble 0,69 % av alle sykehjemsbeboere smittet av SARS-CoV-2, og 1,3 % av alle dødsfall var covid-19-relaterte.

Globalt har sykehjemmene båret en stor del av både tiltaksbyrden og sykdomsbyrden under covid-19-pandemien [\(1\)](#). Sykehjem er spesialiserte medisinske institusjoner der vedtak om opphold fordrer et døgkontinuerlig medisinsk pleiebehov, noe som gjør at beboerne ofte har sammensatt multimorbiditet i tillegg til høy alder [\(2\)](#). Sykehjemsbeboere har høy risiko for alvorlige utfall ved covid-19-sykdom. Folkehelseinstituttet har derfor arbeidet for å etablere infeksjonsovervåkning for denne populasjonen. Dette arbeidet har vært mulig gjort på grunn av etableringen av et beredskapsregister, Beredt C19, som samler ulike offentlige datakilder. I denne studien har vi brukt data fra dette registeret. Vi viser hvordan registeret kan brukes til å definere en sykehjemspopulasjon og presenterer resultater denne overvåkingen ga i pandemiens første år.

Materiale og metode

Beredskapsregisteret Beredt C19 er hjemlet i helseberedskapsloven § 2-4 og er nærmere beskrevet på Folkehelseinstituttets nettsider. Registeret inneholder data fra en rekke kilder [\(3, 4\)](#). Folkehelseinstituttet forvalter og drifter registeret og har i den forbindelse utført en personvernkonsekvensvurdering.

Ingen registre inneholder komplett sanntidsinformasjon om beboere ved norske sykehjem. Ved bruk av Beredt C19 opprettet vi en registerdefinisjon, som i hovedsak baserte seg på datasettet Helse og omsorg i Kommunalt pasient- og brukerregister (KPR-helse og omsorg), som inngår i Beredt C19. Kommuner melder årlig inn data på institusjonsopphold til dette registeret, som tidligere het Individbasert pleie- og omsorgsstatistikk (IPLOS). I tillegg har vi brukt data slik de foreligger i Beredt C19 fra Folkeregisteret, Arbeidsgiver- og arbeidstakerregisteret samt informasjon om kliniske utfall fra Norsk pasientregister (NPR), Meldingssystemet for smittsomme sykdommer (MSIS), Nasjonal mikrobiologisk laboratoriedatabase og Dødsårsaksregisteret i vår overvåkning og analyse av covid-19-pandemiens forløp i norske sykehjem.

Som sykehjemsbeboere regnet vi personer rapportert inn med enten langtidsopphold eller tidsbegrenset opphold i «institusjon» fra norske kommuner i 2020, ettersom registeret ikke bruker begrepet «sykehjem». Mottaker av tjenesten måtte i tillegg være over 65 år og ikke være registrert som død, utvandret eller forsvunnet før januar 2021 i Folkeregisteret. Vi inkluderte kun personer som var registrert med opphold ved en enhet som etter Standard for næringsgruppering drev helserettet næring eller kommunal administrasjon. Personer som mottok tjenester fra andre typer enheter, som for eksempel sosiale tjenester, ble ekskludert. Gjennom Beredt C19 ble disse dataene koblet til registrert sykehusopphold i Norsk pasientregister før og under sykehjemsoppholdet, i tillegg til SARS-CoV-2-smitte i MSIS eller covid-19-relatert dødsfall i Dødsårsaksregisteret under sykehjemsoppholdet.

Insidensrate, sykehusinnleggelser og død i denne populasjonen beskrives. Med mindre annet er angitt er alle utfall fra perioden beboeren oppholdt seg på sykehjem. Risikoen for covid-19-relatert død etter alder i populasjonen ble undersøkt ved en logaritmisk-binomisk regresjonsmodell, der ytre smittetrykk ble justert for gjennom faste effekter for fylke, måneder for opphold og urbant bosted. Behandling av data som inngår i denne studien, er hjemlet i helseberedskapsloven § 2-4.

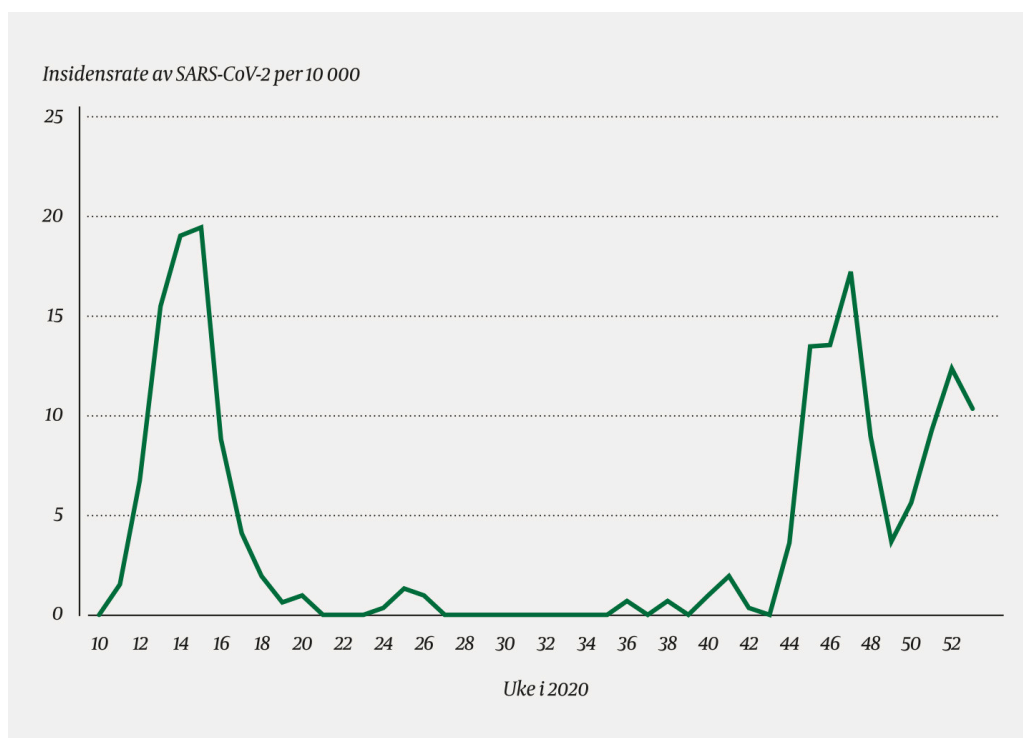
Resultater

Vi identifiserte 83 114 beboere, hvorav 35 758 (43 %) var over 80 år (tabell 1). Et flertall (52 155, 63 %) var kvinner. De fleste av beboerne var født i Norge (80 223, 97 %) og bodde i storbyene Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger (65 690, 79 %). I sykehjemspopulasjonen ble 570 (0,69 %) registrert med positiv nukleinsyreampplifiseringstest (PCR-test) for SARS-CoV-2 i to epidemiske topper, i henholdsvis uke 15 og i uke 47 (figur 1).

Tabell 1

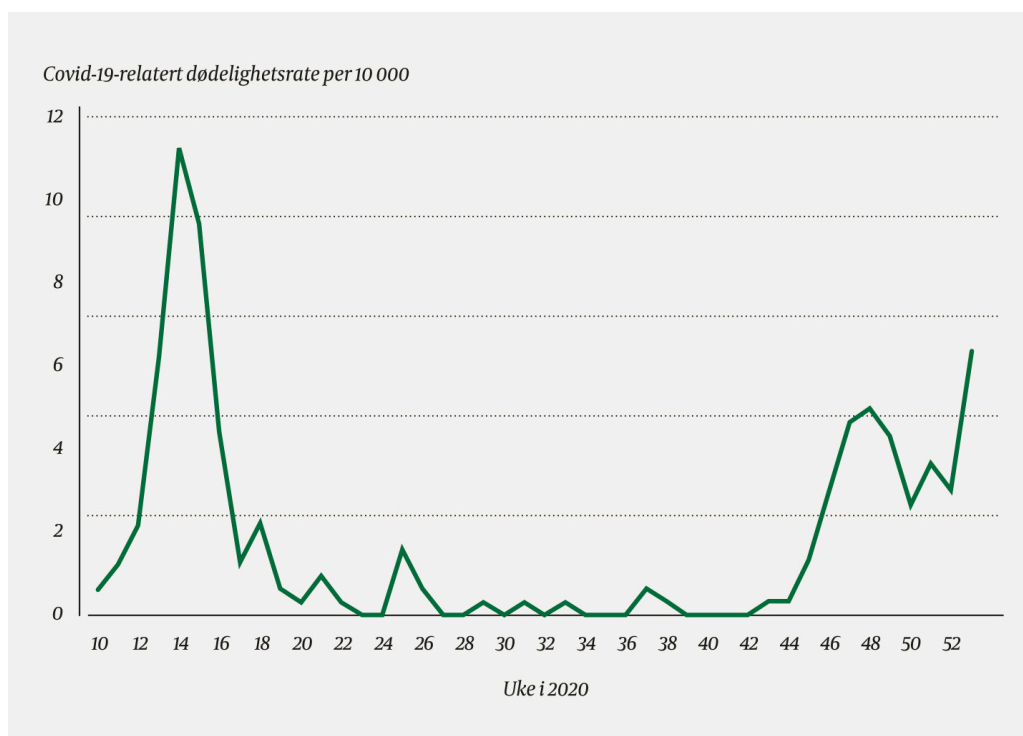
Karakteristikk for norske sykehjemsbeboere (N = 83 114) i 2020 fordelt etter type opphold, henholdsvis langtidsopphold og tidsbegrenset opphold.

	Langtidsopphold		Tidsbegrenset opphold	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Alder (år)				
65–79	8 549	23,3	17 260	37,2
80–89	15 637	42,7	20 121	43,3
≥ 90	12 477	34,0	9 070	19,5
Kjønn				
Kvinne	24 897	67,9	27 258	58,7
Mann	11 766	32,1	19 193	41,3
Fødeland				
Norge	35 502	96,8	44 721	96,3
Utenfor Norge	1 161	3,2	1 730	3,7
Fylke				
Oslo	4 003	10,9	3 614	7,8
Rogaland	2 836	7,7	3 622	7,8
Møre og Romsdal	2 123	5,8	2 603	5,6
Nordland	2 245	6,1	2 518	5,4
Viken	7 190	19,6	10 790	23,2
Innlandet	3 211	8,8	4 256	9,2
Vestfold og Telemark	2 818	7,7	4 586	9,9
Agder	1 995	5,4	2 684	5,8
Vestland	4 604	12,6	5 951	12,8
Trøndelag	3 486	9,5	3 985	8,6
Troms og Finnmark	2 152	5,9	1 842	4,0
Urbanitet				
Rural	28 076	76,6	37 614	81,0
Urban	8 587	23,4	8 837	19,0
Total	36 663	100,0	46 451	100,0



Figur 1 Insidensrate for SARS-CoV-2-infeksjon per 10 000 blant norske sykehjemsbeboere i 2020.

I løpet av 2020 ble 238 personer i vårt utvalg innlagt på sykehus med covid-19 som hovedårsak til innleggelsen før sykehjemsoppholdet, og 37 ble innlagt under oppholdet. I løpet av hele perioden døde 19 041 beboere, hvorav 248 (1,3 %) dødsfall var covid-19-relatert (figur 2). Av disse var 201 personer (81 %) over 80 år.



Figur 2 Covid-19-relatert dødsrate per 10 000 blant norske sykehjemsbeboere i 2020.

Høy alder var en risikofaktor for død med en justert relativ risiko på 1,53 (95 % konfidensintervall (KI) 1,06 til 2,21) i den eldste aldersgruppen (≥ 90 år) sammenlignet med den yngste aldersgruppen (65–79 år) (tabell 2).

Sykehjemsbeboere på langtidsopphold hadde høyere relativ risiko for både SARS-CoV-2-smitte under oppholdet og covid-19-relatert død sammenlignet med beboere på tidsbegrenset opphold, med en relativ risiko på henholdsvis 2,84 (95 % KI 2,07 til 3,89) og 3,78 (95 % KI 2,40 til 5,96).

Tabell 2

Relativ risiko (RR) med 95 % konfidensintervall (KI) for henholdsvis SARS-CoV-2-positivitet og covid-19-relatert dødsfall blant norske sykehjemsbeboere (N = 83 114) i 2020. Estimerer fra multivariable, logaritmisk-binomiske regresjonsmodeller justert for måned, fylke, urbant bosted og kjønn.

	SARS-CoV-2-positivitet		Covid-19-relatert død	
	Justert RR	95 % KI	Justert RR	95 % KI
Alder (år)				
65-79	Ref.	-	Ref.	-
80-89	0,93	0,76 til 1,15	1,45	1,02 til 2,08
≥ 90	0,89	0,71 til 1,12	1,56	1,07 til 2,29
Fødeland				
Utenfor Norge	Ref.	-	Ref.	-
Norge	1,07	0,71 til 1,60	0,83	0,46 til 1,53
Oppholdstype				
Tidsbegrenset opphold	Ref.	-	Ref.	-
Langtidsopphold	3,31	2,48 til 4,43	4,33	2,72 til 6,89

Diskusjon

I denne studien som baserer seg på overvåkningsdata fra Beredt C19, har vi vist at 0,69 % av beboere på norske sykehjem ble smittet i løpet av pandemiens første år under sykehjemsoppholdet, og at 1,3 % av alle dødsfall blant sykehjemsbeboere var covid-19-relaterte.

Høy alder er tidligere vist å være den sterkeste prediktoren for død etter covid-19-infeksjon (5). Norske sykehjemsbeboere har høy multimorbiditet og lavt funksjonsnivå (6). Til tross for dette finner vi også i denne populasjonen at høy alder gir høyere risiko for død. At flest dødsfall ble observert før eller samtidig som smittetoppene, kan tyde på at smitte var langt mer utbredt enn testing avslørte. Det tyder også på at ytre smittetrykk er den viktigste faktoren for

antall dødsfall i sykehjem, noe som er i tråd med tidligere forskning (7). Dette støttes også av at insidensraten for SARS-CoV-2-infeksjon ser ut til å følge insidensraten i samfunnet for øvrig.

I 2020 skjedde omtrent halvparten av alle covid-19-relaterte dødsfall i Norge på sykehjem (8). Dette må sees i lys av at sykehjemspopulasjonen har høy bakgrunnsdødelighet og at omtrent halvparten av alle dødsfall normalt skjer i sykehjem (9). Retningslinjer fra Helsedirektoratet sa at sykehjemsbeboere ikke burde overføres fra sykehjem til sykehus ved covid-19 (10). I tråd med dette fant vi at få beboere ble overført til sykehus. Samtidig er flere beboere på tidsbegrenset opphold nylig utskrevet fra sykehus, noe som kan tyde på at sykehjemmene utgjør et viktig ledd i pasientkjeden for covid-19 og dermed i helseberedskapen, ettersom pasienter kan ha behov for et lengre opphold på et lavere behandlingsnivå etter den akutte fasen. Med andre ord kan fulle sykehjem forhindre utskrivinger fra sykehus.

Styrken i våre analyser ligger i kvaliteten og omfanget av beredskapsregisteret Beredt C19. Likevel er det flere svakheter. Datasettet Helse og omsorg i Kommunalt pasient- og brukerregister har ikke tidligere vært brukt på denne måten, og det finnes derfor ingen valideringsstudier som kan si noe om hvorvidt vår registerdefinisjon er gyldig eller ikke. En registerdefinisjon vil sjelden helt presist dekke den allmenne definisjonen av et konsept. Ved å inkludere alle enheter som drev helserettet næring eller kommunal administrasjon, i tillegg til tidsbegrenset opphold, har vi trolig inkludert flere enn det mange oppfatter som «sykehjemsbeboere». Samtidig har flere beboere med vedtak om tidsbegrenset opphold i praksis bodd hele året på sykehjem, ettersom det ene oppholdet har blitt avløst av et nytt. Det er derfor ikke slik at alle beboere på langtidsopphold har dårligere helsetilstand enn beboere på tidsbegrenset opphold. Beboere på langtidsopphold har også en lengre oppfølgingstid i kohorten og dermed høyere kumulativ risiko for å oppleve ett av utfallene. I tillegg må fortolkningen ta hensyn til at testing ikke finner all smitte. Vi har heller ikke hatt tilgang til kliniske data om beboerne.

Beboere i norske sykehjem har båret en stor andel av dødeligheten ved covid-19 under pandemien, men på grunn av den høye bakgrunnsdødeligheten utgjorde covid-19-relaterte dødsfall en forholdsvis lav andel av disse. I denne korte rapporten har vi vist hvordan datasettet Helse og omsorg i Kommunalt pasient- og brukerregister kan kombineres med andre datakilder for å følge sykehjemspopulasjonen i Norge. Sykehjemspopulasjonen er en gruppe som også til vanlig har en høy sykdomsbyrde, men til tross for dette gjøres det lite overvåkning av og forskning på gruppen. Fremtidig registerforskning på sykehjemsbeboere bør basere seg på og videreutvikle denne registerdefinisjonen.

Takk til hele teamet bak Beredt C19 og Kommunalt pasient- og brukerregister for tilgjengeliggjøring av data.

Artikkelen er fagfelleurdert.

REFERENCES

1. Thompson D-C, Barbu M-G, Beiu C et al. The Impact of COVID-19 Pandemic on Long-Term Care Facilities Worldwide: An Overview on International Issues. *BioMed Res Int* 2020; 2020: 8870249. [PubMed] [CrossRef]
2. Helsedirektoratet. Botid i sykehjem og varighet av tjenester til hjemmeboende. Analysenotat nr. 2/2017. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/botid-i-sykehjem-og-varighet-av-tjenester-til-hjemmeboende/2017-02%20Botid%20i%20sykehjem%20og%20varighet%20av%20tjenester%20til%20hjemmeboende.pdf/_/attachment/inline/9f8fa68c-5969-4147-95d1-2177464084de:8a6b1b6e741b917894778a5ef81610764635ea4c/2017-02%20Botid%20i%20sykehjem%20og%20varighet%20av%20tjenester%20til%20hjemmeboende.pdf Lest 22.11.2021.
3. LOV-2000-06-23-56. Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56> Lest 22.11.2021.
4. Folkehelseinstituttet. Beredskapsregisteret for covid-19. <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/norsk-beredskapsregister-for-covid-19/> Lest 22.11.2021.
5. Himmels JPW, Borge TC, Brurberg KG et al. COVID-19 and risk factors for hospital admission, severe disease and death – a rapid review. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/covid-19-and-risk-factors-for-hospital-admission-severe-disease-and-death--a-rapid-review-4th-update-report-2021.pdf> Lest 19.1.2022.
6. Helsedirektoratet. Styringsinformasjon til helsefelleskapene. Del I: Skrøpelige eldre og personer med flere kroniske sykdommer. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/styringsinformasjon-til-helsefelleskapene/Del%20I%20%E2%80%93%20Skr%C3%B8pelige%20eldre%20og%20personer%20med%20flere%20kroniske%20sykdommer.pdf/_/attachment/inline/683fd18f-608f-45f5-9fd7-603811f90b2c:7862fffc610095ea43f7ce44dc954916cd165012/Del%20I%20%E2%80%93%20Skr%C3%B8pelige%20eldre%20og%20personer%20med%20flere%20kroniske%20sykdommer.pdf Lest 19.1.2022.
7. Konetzka RT, White EM, Pralea A et al. A systematic review of long-term care facility characteristics associated with COVID-19 outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2021; 69: 2766–77. [PubMed][CrossRef]
8. Jacobsen FF, Arntzen C, Devik SA et al. Erfaringer med COVID-19 i norske sykehjem. Bergen: Senter for omsorgsforskning, 2021.

<https://omsorgsforskning.brage.unit.no/omsorgsforskning-xmlui/handle/11250/2737650> Lest 16.3.2022.

9. Folkehelseinstituttet. Dødsårsaksregisterets statistikkbank.
<http://statistikkbank.fhi.no/dar/> Lest 15.12.2021.

10. Helsedirektoratet. Helse- og omsorgstjenester i sykehjem, private hjem og private hjem i omsorgsboliger.
<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/koronavirus/prioritering-i-helsetjenesten/kommunal-helse-og-omsorgstjeneste/sykehjem-omsorgsbolig-private-hjem> Lest 19.1.2022.

Publisert: 11. mai 2022. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0906
Mottatt 20.12.2021, første revisjon innsendt 26.1.2022, godkjent 16.3.2022.
Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 3. juli 2026.