



Samfunnsvirkninger forbundet med RS-virus blant eldre

En analyse av forekomst og samfunnskostnader forbundet med RS-virus blant eldre i Norge i dag og i fremtiden

2023

Om Oslo Economics

Oslo Economics utreder samfunnsfaglige problemstillinger og gir råd til bedrifter, myndigheter og organisasjoner. Våre analyser kan være et beslutningsgrunnlag for myndigheter, et informasjonsgrunnlag i rettslige prosesser, eller for interesseorganisasjoner. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.

Oslo Economics er et samfunnsfaglig rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Vi tilbyr innsikt basert på bransjeerfaring, fagkompetanse og et nettverk av samarbeidspartnere.

Helseøkonomi og forskning

Oslo Economics har lang erfaring med å utrede helseøkonomiske problemstillinger for offentlig og private oppdragsgivere. Vi utarbeider analyser for departement og direktorat, helseforetak, kommuner, sektororganisasjoner og private aktører.

Oslo Economics tilbyr økonomisk analyse av helsetjenester, teknologier, utstyr og legemidler. Vi tilbyr innhenting av data, økonomiske analyser, og bistår i strategiske vurderinger, herunder rådgivning knyttet til finansiering og introduksjon av nye metoder i helsetjeneste. Vi har et sterkt miljø innen registerforskning (RWE), og samarbeider med ledende klinikere om publikasjoner i internasjonale tidsskrifter. Vi bistår aktører med studiedesign og innretning av utprøving som tilfredsstiller myndighetenes krav.

Samfunnsvirkninger forbundet med RS-virus blant eldre /OE-rapport 2023-86

© Oslo Economics, 1. desember 2023

Kontaktperson:

Erik Magnus Sæther / Partner

ems@osloeconomics.no, Tel. +47 940 58 192

Foto/illustrasjon: iStock.com/Jelena Stanojkovic

RS-virus blant eldre innebærer en rekke viktige utfordringer for samfunnet

Respiratorisk syncytialt-virus (RS-virus) er et luftveisvirus som rammer personer i alle aldre. RS-virus er anerkjent som en vanlig årsak til sykehusinnleggelse hos småbarn. Det er mindre kjent at en stor andel eldre er i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom, som ofte fører til sykehusinnleggelse og behov for kommunale helse- og omsorgstjenester. Økende internasjonalt fokus på, og data på RS-virus hos eldre, har gitt oss mer kunnskap de senere årene, men det finnes få data i Norge som beskriver sykdomsbyrden. I denne rapporten bidrar vi til dette ved å belyse hvordan RS-virus i den eldre delen av befolkningen påvirker den enkelte pasient, helse- og omsorgstjenesten og samfunnet.



Halvparten av befolkningen over 60 år er i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon



Om lag halvparten av alle over 60 år har underliggende sykdommer som kols, hjerte- og karsykdom, astma og diabetes og er i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom



3 400 – 4 800 sykehusinnleggelse hvert år som følge av RS-virusinfeksjoner blant de over 60 år. Mange av disse registreres ikke som innleggelse knyttet til en RS-virusinfeksjon.



Personer i risikogruppen har større sannsynlighet for å bli sykehusinnlagt ved en RS-virusinfeksjon. De har økt risiko for forverring av underliggende sykdom og for å utvikle et varig funksjonstap ved smitte.

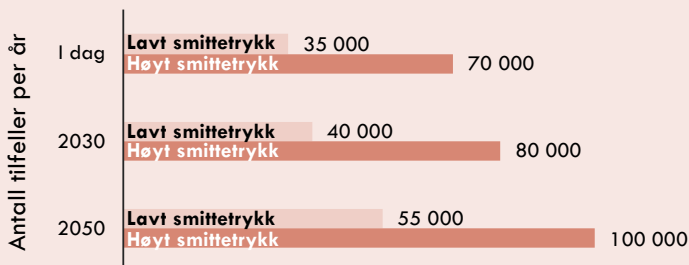


Hvert år dør mellom 230 og 725 eldre som følge av en RS-virusinfeksjon. Så godt som alle dødsfall som skyldes RS-virus er blant personer over 60 år. Dødsfallene registreres ikke som RS-virusrelaterte dødsfall i statistikken.

På tide å satse på de eldre?

Virusinfeksjoner blant eldre er en økende samfunnsutfordring. I årene fremover vil en større andel av den norske befolkningen være eldre og andelen som er i arbeid vil reduseres. Dette skaper utfordringer knyttet til bærekraften i de offentlig finansierte tjenestene, både fordi etterspørselen etter tjenester øker og fordi andelen som bidrar med å finansiere tjenestene reduseres. RS-virus rammer mange innenfor en kort tidsperiode (sesong), og ofte samtidig som andre luftveisinfeksjoner. Dette skaper bemanningsutfordringer for sykehus og kommunale tjenester, og bidrar til økt slitasje på helsepersonell og bruk av ekstravakter, vikarer og innleie. God eldreomsorg og forebyggende tiltak vil kunne gi gevinster for den enkelte, helsetjenesten og samfunnet som helhet.

Flere eldre i fremtiden vil bidra til større utfordringer knyttet til RS-virus



Tapte leveår og tapt livskvalitet

Ressursbruk i helse og omsorgstjeneste



Produksjonstap (tapt verdiskaping)



Bruk av antibiotika og antibiotikaresistens



Utfordringer for drift og beredskap



Bemanningsutfordringer i helse og omsorgstjenesten

RS-virus blant eldre: Helsetjenestekostnadene utgjør toppen av isfjellet

Kostnadene ved RS-virus varierer betydelig fra år til år. Helsetapet grunnet sykdom og tidlig død utgjør den største samfunnskostnaden.



*Kostnader for ulike sesonger (lavt smittetrykk – høyt smittetrykk). Merk: verdien av tapt fritid ved tidlig død er ikke inkludert i de prissatte virkningene.

Innhold

1. Virusinfeksjoner blant eldre: en økende samfunnsutfordring	9
1.1 Økende antall eldre: Behov for bærekraft i velferdsstaten	9
1.2 En RS-virusinfeksjon kan være særlig alvorlig for eldre pasienter	10
1.3 Formål med rapporten	10
2. RS-virusinfeksjoner blant eldre: forekomst og virkninger	11
2.1 Forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant eldre	11
2.2 Metode for beregning av forekomst	12
2.3 I en vanlig sesong smittes en stor andel av befolkningen av RS-virus	15
2.4 Om lag halvparten av de over 60 år er i risikogruppen for alvorlig sykdom	16
2.5 Over 100 000 smittede i sesonger med svært høyt smittetrykk	17
2.6 Forekomst i 2030 og 2050	19
3. Samfunnskostnader forbundet med RS-virus blant eldre	20
3.1 Kostnadsberegninger	20
3.2 Årlige samfunnskostnader forbundet med RS-virus blant eldre	21
3.3 Nærmere om ressursbruk i helsetjenesten	25
3.4 Særlig om virkninger for pårørende	26
3.5 Demografiske endringer vil gi økte kostnader over tid	26
4. På tide å satse på de eldre?	29
4.1 Behov for bærekraftige helse- og velferdssystem	29
4.2 Flere mulige gevinster av bedre forebygging	29
4.3 Virusinfeksjoner skaper store utfordringer for driften i tjenestene	29
4.4 Bruk av antibiotika mot RS-virus bidrar til antibiotikaresistens	30
4.5 Forebygging for å redusere sosial ulikhet i helse	30
4.6 Voksenvaksinasjon – en mulig løsning?	31
5. Referanser	32
Vedlegg A: Metode og forutsetninger	36
Vedlegg B: Oppsummering av samfunnskostnader	43



Samfunnsvirkninger forbundet med RS-virus blant eldre

Oppsummering av rapportens hovedfunn og konklusjoner

Hvert år smittes flere eldre enn barn av RS-virus

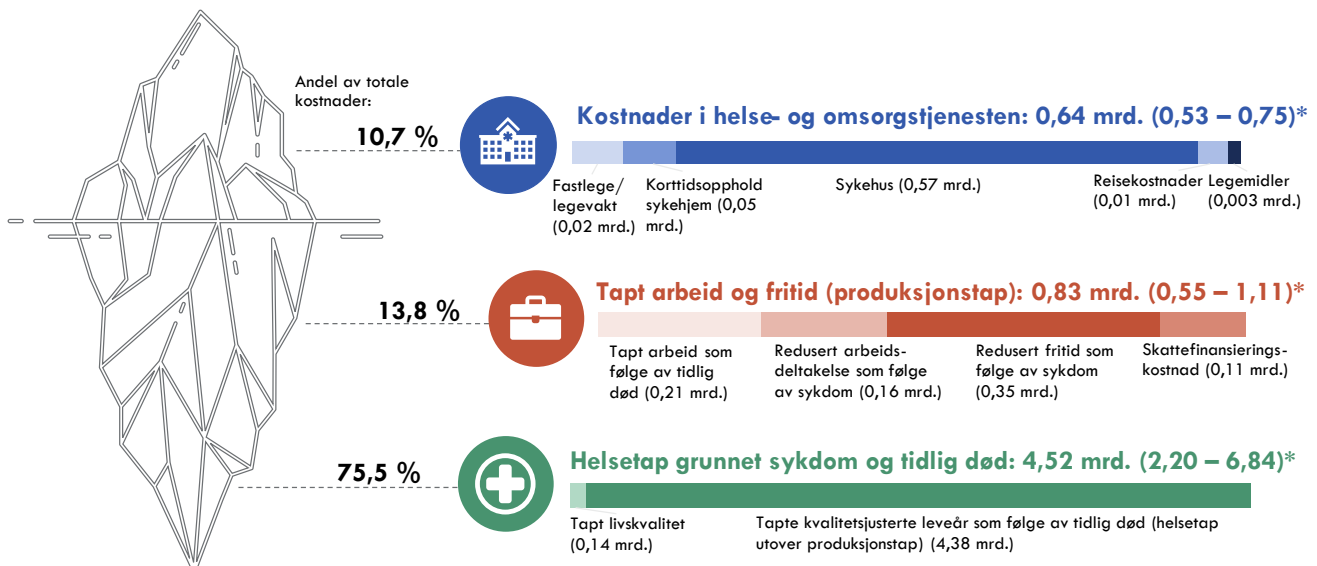
Respiratorisk syncytialt-virus (RS-virus) er et luftveisvirus som rammer minst 160 000 - 300 000 personer i Norge hvert år. Viruset er kjent som en vanlig årsak til luftveisinfeksjoner blant barn, og hvert år smittes mellom 20 000 og 45 000 barn mellom 0 og 4 år. Samtidig er antall smittetilfeller blant personer over 60 år mellom 35 000 og 70 000 hvert år. For eldre kan en RS-virusinfeksjon medføre alvorlig sykdom, og en betydelig andel av pasientene har økt risiko for å utvikle bronkiolitt og lungebetennelse. Så godt som alle dødsfall som skyldes RS-virus er i dag i gruppen over 60 år. Anslagene presentert i denne rapporten er usikre, særlig fordi en betydelig andel av de smittede aldri oppsøker helsetjenesten. Resultater fra internasjonal forskning kan tyde på at forekomsten av RS-virusinfeksjoner er høyere enn anslagene presentert i denne rapporten.

Forekomst av RS-virusinfeksjoner i Norge per år (befolkningen 60 år +)

	Sesong lavt smittetrykk	Sesong høyt smittetrykk	Gjennomsnitt over år	Sesong med meget høyt smittetrykk
 Antall tilfeller	36 000	69 000	53 000	102 000
 Andel smittede blant personer 60 år og eldre	2,7%	5,2%	4,0%	7,7%

Helsetapet utgjør en betydelig andel av samfunnskostnadene ved RS-virus blant eldre

Samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner blant de over 60 år i Norge varierer betydelig avhengig av om det er en sesong med høyt eller lavt smittetrykk. Vi anslår kostnadene i helsetjenesten i 2023 til mellom 0,53 og 0,75 milliarder kroner avhengig av type sesong. RS-virus fører til et helsetap for pasienter og pårørende i form av både tapt levetid og livskvalitet (2,20 til 6,84 mrd. kr). I tillegg påføres samfunnet et produksjonstap (0,55 til 1,11 mrd. kr). Kostnadene som er direkte synlige i offentlige budsjetter (helsetjenestekostnadene og deler av produksjonstapet) er betydelige, men utgjør allikevel en begrenset andel av de samlede samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner i Norge.



*Kostnader for ulike sesonger (lavt smittetrykk – høyt smittetrykk). Kostnadsanslagene er ikke direkte sammenlignbare med anslagene presentert i Oslo Economics (2023). Dette skyldes at vi ved beregning av kostnader for den eldre delen av befolkningen har justert for feilklassifisering av diagnosekoder.

Underrapportering av byrden av RS-virusinfeksjoner blant eldre i offentlige statistikker

Flere av de negative konsekvensene forbundet med RS-virus er krevende å sette en kroneverdi på. Feilklassifisering av RS-virus i sykehusjournaler og mangelfull rapportering fra fastleger/legevakter medfører også at byrden som fremgår av offentlige statistikker undervurderer den faktiske byrden av RS-virusinfeksjoner blant eldre. Manglende bevissthet om viruset, liknende sykdomsbilde som andre luftveisinfeksjoner, komorbide tilstander og begrenset testing er blant årsakene til at andre diagnosekoder registreres. Vi anslår at RS-virus medfører 3 400 – 4 800 sykehusinnleggelses per år, samtidig som viruset medfører økt bruk av kommunale helse- og omsorgstjenester. Videre vil mange pasienter med et alvorlig sykdomsforløp kunne utvikle ulike følgesykdommer og/eller forverrelse av underliggende tilstander. Bruk av antibiotika i behandlingen er uheldig fra et samfunnsperspektiv siden det bidrar til økt grad av antibiotikaresistens. RS-virus rammer mange innenfor en kort tidsperiode, og ofte samtidig som andre virusinfeksjoner. Dette skaper bemanningsutfordringer for sykehus og kommunale tjenester, og bidrar til økt slitasje på helsepersonell og bruk av ekstravakter, vikarer og innleie.

Ikke-prissatte virkninger



Økt bruk av hjemmetjenester



Andre komplikasjoner eller følgesykdommer



Innleggelse ved sykehjem (langtidsinstitusjon)



Bidrag til økt antibiotikaresistens

Eksempler på årlige konsekvenser for helse og omsorgstjenesten



22 000 – 40 000 konsultasjoner hos fastlege*



18 200 – 25 700 liggedøgn ved sykehus



8 720 – 12 470 liggedøgn ved korttidsinstitusjoner



En betydelig andel av pasientene behandles med antibiotika hvert år (i primær- og spesialisthelsetjenesten)

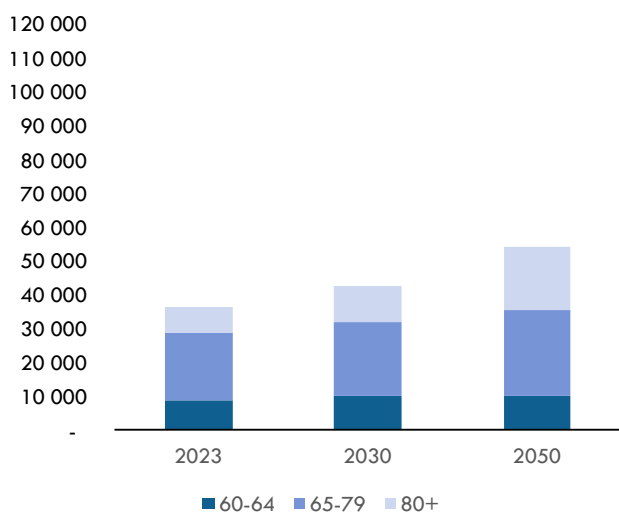
*Konservativt anslag grunnet manglende registrering.

Økningen i antall eldre gjør at flere eldre vil smittes av RS-virus fremover

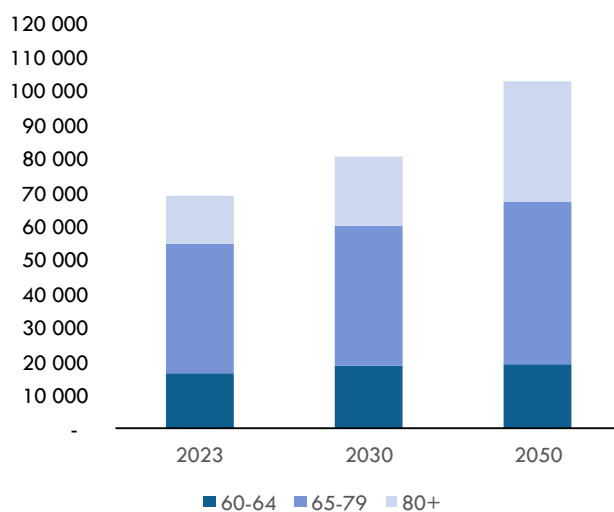
I fravær av forebyggende tiltak vil antall tilfeller av RS-virusinfeksjoner blant eldre øke som følge av endringer i befolkningssammensetningen. For å synliggjøre endringer i antall eldre som smittes av RS-virus i Norge har vi utarbeidet enkle prognoser basert på Statistisk Sentralbyrås befolkningsfremskrivninger. Fremskrivningene illustrerer at antall tilfeller vil øke med rundt 17 prosent mot 2030, og 49 prosent mot 2050 (forutsatt samme smitterisiko som i dag). Dette tilsvarer at 43 000 – 81 000 eldre blir smittet av RS-virus hvert år i 2030, mens 54 000 – 103 000 blir smittet årlig i 2050. Økt forekomst vil innebære høyere kostnader for samfunnet. I 2050 anslår vi at helsetjenestekostnadene vil være 1,1 milliarder, produksjonstapet vil utgjøre 1,2 milliarder og helsetapet vil være 7,8 milliarder (forutsatt økningen i forekomsten og faste enhetskostnader).

Fremtidig forekomst av RSV-infeksjon i den eldre befolkningen i Norge frem mot 2050

Sesong lav smittetrykk



Sesong høyt smittetrykk



Eldre er særlig utsatt



Eldre er mer utsatt for sykdom generelt, både på grunn av at immunforsvaret blir mindre effektivt med økende alder, og fordi en større andel eldre har underliggende tilstander som gjør dem mer sårbare for sykdom. En betydelig andel av de eldre er i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon. Denne rapporten setter fokus på det. Sett i lys av utfordringene norsk økonomi og den norske helse- og omsorgstjenesten står overfor, vil det være behov for en omstilling for å sikre bærekraften i tjenestene. Forebyggende tiltak rettet mot de eldre i samfunnet kan være en viktig del av løsningen. Et voksevakinasjonsprogram vil være en mulig løsning for å styrke den forebyggende innsatsen og redusere smitte og alvorlig sykdomsforløp blant eldre.



Om lag halvparten av alle over 60 år har underliggende sykdommer som kols, hjerte- og karsykdom, astma og diabetes. Disse har økt risiko for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon.



Bedre forebygging av RS-virusinfeksjoner vil kunne medføre en rekke positive gevinster

- Helsegevinster
- Reduserte kostnader i helse- og omsorgstjenesten
- Økt verdiskaping (produksjonsgevinster)
- Utjevning av sosiale forskjeller
- Frigjøring av kapasitet for helsepersonell
- Redusert antibiotikabruk
- Bedre beredskap og økt pasientsikkerhet

Formål med rapporten

Formålet med denne rapporten er å sette fokus på byrden av RS-virusinfeksjoner blant den eldre delen av befolkningen. Det er i dag mangel på kunnskap knyttet til denne gruppen grunnet manglende testing og rapportering. I fravær av komplette data benytter vi tilgjengelig statistikk og litteratur for å beskrive byrden av RS-virus. Rapporten inneholder en beskrivelse av forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant pasienter over 60 år, samt analyser av samfunnskostnader for denne gruppen. Rapporten er finansiert av legemiddelselskapet GSK.



1. Virusinfeksjoner blant eldre: en økende samfunnsutfordring

I årene fremover vil en større andel av den norske befolkningen være eldre, og andelen i arbeid vil reduseres. Dette skaper utfordringer knyttet til bærekraften i de offentlig finansierte tjenestene, både fordi etterspørselen etter tjenester øker og fordi andelen som bidrar med å finansiere tjenestene reduseres. Sykdom blant eldre vil derfor være en økende utfordring i årene fremover. Mange eldre smittes av RS-virus hvert år, og virusinfeksjonen medfører negative virkninger for den enkelte og samfunnet. Formålet med denne rapporten er å bidra med ny kunnskap om hvor mange eldre som smittes av RS-virus hvert år og hvordan dette påvirker samfunnet.

1.1 Økende antall eldre: Behov for bærekraft i velferdsstaten

Befolkningssammensetningen har betydning for hvor mange personer det er som kan bidra til produksjonen i samfunnet, samt hvor mange som kan betale skatt som forsørger de som ikke jobber. Fremover vil en større andel av befolkningen gå av med pensjon, og andelen som er i arbeid vil reduseres. Perspektivmeldingen viser hvordan statens utgifter vil øke mer enn inntektene i årene fremover, og illustrerer behov for en politikk som sikrer at så mange som mulig evner å stå i jobb så lenge som mulig (1). Som nylig belyst av Helsepersonellkommissjonen står Norge også overfor store utfordringer når det gjelder tilgang på helsepersonell (2). Kommisjonen peker blant annet på at det om få år vil være store forskjeller mellom tilbudet og etterspørselen etter helsepersonell, og at det i fremtiden vil være færre helsepersonell per pasient.

For å beskrive forholdet mellom antall personer som er 65 år eller eldre og antallet personer mellom 20

og 64 år brukes ofte begrepet eldrebrøken. Dette er et mål som sier noe om forholdet mellom en aldersgruppe som typisk ikke jobber og en aldersgruppe der det er vanlig å jobbe. Ifølge Statistisk Sentralbyrå (SSB) var eldrebrøken i 2022 0,31 (dvs. 0,31 personer over 65 år per person mellom 20 og 64 år). SSB anslår at eldrebrøken vil øke til 0,45 i 2040. I 2060 anslås den til 0,55.

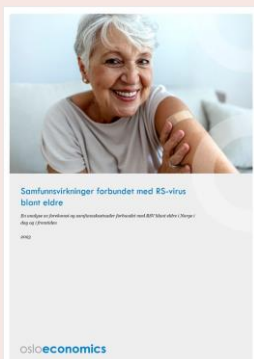
Endringer i befolkningssammensetningen er antatt å bidra til store utfordringer for den norske velferdsstaten. Personer i slutten av 60- og begynnelsen av 70-årene er ofte friske, og har derfor ikke et stort behov for pleie- og omsorgstjenester (3). Likevel vet vi at forekomsten av sykdom og pleiebehov øker med alderen. Flere eldre innebærer at behovet for pleie- og omsorgstjenester øker, samtidig som andelen av personer som skal forsørge de syke gjennom arbeid og skatteinntekter reduseres.

For å møte samfunnsendringene Norge står overfor har Regjeringen nylig lagt frem en ny eldrereform. Reformen skal bidra til et mer aldersvennlig samfunn, og at flere eldre kan leve aktive liv lengre. Reformen inkluderer fire satsningsområder:

- Levende lokalsamfunn som ivaretar aktivitet og fellesskap
- Tilpassede botilbud, og mulighet for å bo trygt i eget hjem lenger
- Kompetente medarbeidere
- Trygghet for brukere og støtte til pårørende

For at Norge skal lykkes i arbeidet med å satse på eldre er det viktig at de eldre holder seg så friske som mulig. I vintersesongen har eldre generelt høyere risiko for alvorlig sykdom ved virusinfeksjoner som influensa, Covid-19 og RS-virus. Forebygging mot luftveisinfeksjoner forårsaket av virus, herunder vaksiner, vil bidra til å redusere sykdom, dødelighet og smittepress, og i den forbindelse vil det være viktig å forstå hvor mange som rammes og hvilke konsekvenser ulike sykdommer har for den enkelte og samfunnet som helhet.

Figur 1-1: Rapportens hovedinnhold



Forekomst blant de over 60 år, avhengig av type sesong

- Forekomst (antall tilfeller) blant de 60+
- Forekomst for ulike aldersgrupper (60-64 år, 65-79 år og 80 år +)
- Forekomst blant eldre i 2030 og 2050

Hvordan påvirker RS-virus blant eldre pasienter, helsetjenesten og samfunnet?

- Totale helsetjenestekostnader, produksjonstap og helsetap blant eldre (60 år +)
- Samfunnskostnader for ulike aldersgrupper
- Ressursbruk i helsetjenesten (årsverk, liggedøgn og fastlegekonsultasjoner)
- Samfunnskostnader i 2030 og 2050

1.2 En RS-virusinfeksjon kan være særlig alvorlig for eldre pasienter

Respiratorisk syncytialvirus (RS-virus) er et forkjølelsesvirus som rammer personer i alle aldre (Figur 1-2). Internasjonal forskning viser at RS-virusinfeksjoner påvises hos 3 til 10 prosent av den voksne befolkningen hvert år (4). Fordi testingen og registreringen av RS-virus er mangelfull, samtidig som flere aldri oppsøker helsetjenesten, er det usikkerhet knyttet til disse anslagene. Det faktiske antall smittede er trolig betydelig høyere enn hva som registreres i statistikken. Viruset er meget smittomt og overføres via dråpesmitte eller ved indirekte kontakt med infisert sekret fra luftveiene. Unge voksne får ofte milde forkjølelsessymptomer og blir fort friske. For eldre og voksne med underliggende sykdom kan en RS-virusinfeksjon medføre alvorlig sykdom og komplikasjoner, i tillegg til å bidra til høye kostnader i helsetjenesten, belastning for pårørende og ikke minst store helsetap for den som rammes.

Hvor mange som smittes av RS-virus hvert år varierer fra sesong til sesong, noe som er en utfordring for både den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten. I perioder med høyt smittetrykk kan det være krevende for helse- og omsorgstjenesten å få driften til å gå rundt, noe som vil ha negative virkninger for den enkelte pasient og deres pårørende i tillegg til andre deler av tjenesten.

1.3 Formål med rapporten

Formålet med denne rapporten er å sette fokus på byrden av RS-virusinfeksjoner blant den eldre delen av befolkningen. Det er i dag mangel på kunnskap knyttet til denne gruppen grunnet manglende testing og rapportering. I fravær av komplette data benytter

vi tilgjengelig statistikk og litteratur for å beskrive byrden av RS-virus. Rapporten inneholder en beskrivelse av forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant pasienter over 60 år, samt analyser av samfunnskostnader for denne gruppen.

Basert på tilgjengelige data og tidligere publisert litteratur beregner vi kostnader i helsetjenesten, produksjonstap (tapt verdiskaping) og verdien av tapte leveår og redusert livskvalitet forbundet med RS-virusinfeksjoner i Norge. Videre presenteres fremskrivninger både for forekomsten og samfunnskostnadene for å belyse virkninger av viruset i 2030 og 2050 forutsatt at det ikke iverksettes forebyggende tiltak.

Resultatene presentert i denne rapporten er basert på analyser der vi benytter delvis samme metodikk som i en tidligere rapport utarbeidet av Oslo Economics (2023) (5). Analysene i denne rapporten er begrenset til å omfatte pasienter 60 år og eldre, og det presenteres anslag for forekomst og kostnader for ulike aldersgrupper. Manglende registrering av RS-virus i norske registerdata er en utfordring som særlig gjør seg gjeldende for eldre. I denne rapporten har vi derfor justert for feilklassifisering av diagnosekoder ved beregning av kostnader, i motsetning til i Oslo Economics (2023) der vi benytter behandlingsepisoder der diagnosekoden for RS-virusinfeksjoner er registrert. Dette er gjort for å gi et mer realistisk estimat av den faktiske sykdomsbyrden blant eldre. Videre har vi i kostnadsberegningene ikke inkludert verdien av tapt fritid blant pasienter som dør. Denne virkningen er istedenfor beskrevet som en ikke-prissatt kostnadsvirkning. Underveis i rapporten gis det en kort introduksjon til den metodiske tilnærmingen. For ytterligere beskrivelse av metode og forutsetninger, se Vedlegg A og Oslo Economics (2023). Rapporten er finansiert av GSK Norge.

Figur 1-2: Kort introduksjon til RS-virus og konsekvenser for eldre

Hva er RS-virus?

RS-virus

RS-virus er en forkortelse for respiratorisk syncytialvirus. Det er en luftveisinfeksjon som kan ramme alle, uavhengig av alder. RS virus kan gi alt fra forkjølelse til feber og lungebetennelse. Enkelte utvikler alvorlig sykdom og død.

Mangel på kunnskap om RS-virus

Det er vanskelig å differensiere en RS-virusinfeksjon fra andre virale luftveisinfeksjoner på grunn av mangel på standardisert testing i helsetjenesten og like symptomer som for andre luftveisinfeksjoner. I Norge er ikke påvist RS-virus meldepliktig. Det er derfor lite kunnskap om hvor mange som rammes og hvilke konsekvenser RS-virusinfeksjoner har for samfunnet.

Eldre risikerer å bli alvorlig syke av RS -virus

Hvorfor kan RS-virus være alvorlig for eldre?

Hvis eldre eller personer med underliggende sykdommer blir smittet kan pasienten få et komplisert sykdomsforløp med bronkiolitt eller lungebetennelse. Etersom mange eldre har underliggende sykdommer er risikoen for et alvorlig sykdomsforløp høyere for denne gruppen.



Bronkiolitt



Lungebetennelse

2. RS-virusinfeksjoner blant eldre: forekomst og virkninger

Det er god grunn til å tro at offentlige statistikker underrapporterer byrden av RS-virusinfeksjoner i Norge. Det er en utfordring at dagens registrerings- og testingspraksis innebærer at en stor andel RS-virusrelaterte kontakter med helsetjenesten ikke registreres med en spesifikk kode (primærhelsetjenesten) eller at det registreres en diagnosekode for en annen sykdom (spesialisthelsetjenesten). Denne underrapporteringen er særlig stor blant den eldre delen av befolkningen grunnet manglende testing og lite bevissthet rundt sykdommen. I dette kapitlet supplerer vi eksisterende kunnskap ved å utarbeide anslag som i større grad reflekterer den faktiske byrden av RS-virus i Norge.

2.1 Forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant eldre

Forekomst beskriver hvor mange og hvem som rammes av en sykdom. Et hyppig brukt mål for å beskrive forekomst, og da særlig endringer i forekomsten, er insidens. Insidens brukes for å beskrive hvor mange nye tilfeller det er av en sykdom eller tilstand i en gitt tidsperiode, og uttrykkes ofte som rater (andel av en populasjon). Et annet mål for å beskrive forekomsten er prevalens, som angir antall personer som har en gitt sykdom. For RS-virusinfeksjoner er særlig insidensen viktig, ettersom mange pasienter kun har sykdommen i en kort periode og kun en gang innenfor samme år. Videre i denne rapporten benytter vi derfor insidens (antall nye tilfeller) for å beskrive forekomsten av RS-virusinfeksjoner. Med tilsvarende symptomer som andre luftveisinfeksjoner og i fravær av standardisert testing, er det vanskelig å differensiere en RS-virusinfeksjon fra andre virale luftveisinfeksjoner. I Norge er påvist RS-virus ikke meldepliktig, og diagnosene som registreres ved kontakt med helsetjenesten vil kunne være noe annet enn en RS-virusinfeksjon. Dette gjør at det finnes begrenset informasjon om forekomsten i befolkningen og at estimater basert på rapporterte tilfeller innebærer en systematisk underrapportering av forekomsten.

Det er gjennomført enkelte studier som ser på forekomsten av RS-virusinfeksjoner i Norge de siste årene. I et forskningsprosjekt Folkehelseinstituttet (FHI) startet i 2017 var formålet å kartlegge forekomsten

og kostnader forbundet med RS-virusinfeksjoner i Norge (6). I 2022 publiserte Havdal et al. det som i dag er de eneste resultatene fra prosjektet (7). Havdal et al. beskriver forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant barn under fem år i Norge, basert på norske registerdata. Det er per i dag ikke publisert noen funn fra prosjektet som beskriver forekomsten for den eldre delen av befolkningen, og representanter fra forskningsgruppen ved FHI oppgir at det ikke foreligger noen konkrete planer om flere publikasjoner fra prosjektet. Oslo Economics presenterte også nylig en utredning om forekomsten og samfunnskostnadene ved RS-virusinfeksjoner i Norge (Oslo Economics, 2023). Denne rapporten beskriver RS-virusinfeksjoner for hele befolkningen, og har særlig fokus på barn under fire år. I rapporten presenteres det ikke separate analyser for den eldre delen av befolkningen fordelt etter ulike aldersgrupper eller fremskrivninger for fremtidig forekomst. I Oslo Economics (2023) presenteres heller ikke beregninger av sykehusinnleggelses som justerer for feilregistrering av diagnoser, men kun data basert på registrerte tilfeller.

2.1.1 Eksisterende kunnskap om RS-virusinfeksjoner blant eldre

Det eksisterer i dag lite kunnskap om forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant de eldre i Norge. I 2021 publiserte Debes et al. (8) en studie om viral epidemiologi og prehospital antibiotikabruk ved sykehuset i Østfold. Studien tok for seg voksne (≥ 18 år) innlagte på sykehuset med virale luftveisinfeksjoner over tre påfølgende sesonger (2015-2018). I studien finner de at RS-virus var det vanligste viruset blant de som var innlagt med luftveisinfeksjon (15 %), etter influensa (63 %). I en oppfølgingsstudie, publisert i 2022, ser forfatterne på de kliniske utfallene av disse innleggelsene, hvor de blant annet finner at pasienter innlagt med RS-virusinfeksjon oftere ble behandlet med antibiotika under sykehusoppholdet sammenlignet med pasienter innlagt med influensa (9).

Ettersom gjennomsnitt- og medianalder for pasientene er henholdsvis 69,9 år og 72 år, er studien fra Sykehuset i Østfold relevant for å beskrive sykdomsbyrden blant eldre, norske sykehusinnlagte med RS-virusinfeksjon. Johannesen og medforfattere har estimert RS-virusrelaterte sykehusinnleggelses for ulike aldersgrupper i seks europeiske land, deriblant Norge (10). De beregner at blant aldergruppen 65 år og eldre, er forekomsten av sykehusinnleggelses som følge av RS-virus 1,6 per 1000 innbygger. Osei-Yeboah og medforfattere bygger blant annet videre på arbeidet til Johannesen, i en studie hvor de har

estimert antall sykehusinnleggelser blant voksne knyttet til RS-virusinfeksjon i EU (11). De beregner en forekomst i Norge på 1,37 per 1000 innbygger i aldersgruppen 65-74 år. Tilsvarende 2,10 og 3,42 per 1000 innbygger for aldersgruppene 75-84 år og 85 år og over. Disse studiene peker på at det er kunnskapshull knyttet til forekomst og sykdomsbyrde av RS-virusinfeksjoner blant eldre i Norge, særlig omfanget av mildere infeksjoner.

Det finnes flere internasjonale studier som forsøker å beskrive forekomsten og sykdomsbyrde av RS-virusinfeksjoner. En metaanalyse fra Savic med medforfattere, basert på 21 studier fra høyinntektsland, har i tillegg til å estimere forekomsten av sykehusinnleggelser og dødsfall blant pasienter som er innlagt knyttet til RS-virus, estimert forekomsten av akutte luftveisinfeksjoner (acute respiratory infection (ARI)) (12). De finner at forekomsten av ARI blant befolkningen over 60 år er 1,62 prosent. En prospektiv kohortstudie fra 2021 av Korsten og medforfattere (13), undersøker byrden av RS-virusinfeksjoner blant eldre over 60 år i Europa. De finner en forekomst tilsvarende 4,2 prosent av befolkningen i sesongen 2017-2018, og en på 7,2 prosent i sesongen 2018/2019. En annen studie av McClure mfl. (14) fra 2014 undersøker forekomsten av RS-virusinfeksjoner som fører til behandling i helsetjenesten blant voksne over 50 år. Gjennom fire påfølgende sesonger, 2006-2010, finner de en forekomst på 1,54 prosent.

Resultatene fra de overnevnte studiene spriker med andre ord betydelig. Dette henger både sammen med at RS-virus rammer ulikt fra år til år, at utfallsmålene er delvis forskjellige, at det benyttes ulike metoder (retroperspektiv /prospektiv datainnhenting) og at mangel på standardisert testing og feilregistrering av RS-virus kan medføre underrapportering av forekomsten (mer om dette i kapittel 2.2.2). Selv om det finnes internasjonale studier som beskriver forekomsten av RS-virus er det behov for nasjonale anslag. Slik anslag kan utarbeides ved å kombinere funn fra litteraturen med nasjonale registerdata.

2.2 Metode for beregning av forekomst

Å beregne den faktiske forekomsten av RS-virusinfeksjoner kan være svært utfordrende både fordi det ikke testes systematisk, men også fordi RS-virusinfeksjoner registreres under andre diagnosekoder ved kontakt med helsetjenesten. Følgelig vil den faktiske byrden av RS-virus være større enn hva som kommer fram av offentlig statistikk.

Som nevnt er resultatene i denne rapporten basert på delvis samme metodikk som i en tidligere rapport

utarbeidet av Oslo Economics (5), som så på forekomst og samfunnskostnader knyttet til hele befolkningen, men med et særlig fokus på barn. Utfordringene knyttet til underrapportering er forventet å være mindre blant barn sammenlignet med voksne (10). Dette fordi det er større bevissthet rundt konsekvensene av en RS-virusinfeksjon blant barn, da særlig små barn. Følgelig testes også barn oftere ved mistanke om en RS-virusinfeksjon. Enkelte studier viser også til at testene som benyttes for gjenkjenning av RS-virus er mer sensitive hos barn sammenlignet med voksne (15; 16).

I denne rapporten tar vi for oss og fokuserer på den eldre delen av befolkningen (60 år og oppover), og forsøker, ved å bygge videre på tidligere forskning, å illustrere byrden for befolkningen 60 år og oppover. Dette gjør vi ved å justere for noen av utfordringene knyttet til underrapportering av tilfeller som behandles i spesialisthelsetjenesten basert på tilgjengelig kunnskap.

2.2.1 Kort om metode for beregning av forekomst

De tilgjengelige datakildene som er benyttet for å estimere forekomsten av RS-virusinfeksjoner omfatter data levert av Folkehelseregisteret (inkludert data fra MSIS-laboratoriedatabasen, Norsk Pasientregister og Symptometer), HELFOs KUHR-database, offentlig tilgjengelig statistikk fra Statistisk sentralbyrå og Statens Serum Institut i Danmark. I tillegg benyttes forskningslitteratur både inn i estimatene, og til å underbygge antagelser og validere anslagene.

Kvaliteten og dekningsgraden for de ulike datakildene varierer, og det er ulike utfordringer knyttet til alle kildene. Generelt vil datakvaliteten være lavere jo mindre alvorlig sykdomsforløpet er. Vi har bedre informasjon om pasienter som blir innlagt på sykehus sammenlignet med personer som kun er i kontakt med fastlegen. Samtidig er det fortsatt store svakheter ved dataene fra spesialisthelsetjenesten. For personer som aldri oppsøker helsehjelp er datagrunnlaget særlig mangelfullt, og vi baserer oss derfor på studier av helsetjenestesøkende adferd for influensalignende symptomer og sykdom. For en fullstendig beskrivelse av datakildene og metode for beregningene, se Vedlegg A.

For å kunne benytte anslagene på forekomst til å beregne samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner, er forekomsten estimert for ulike typer pasientforløp. De ulike pasientforløpene er:

- Tilfeller som fører til sykehusinnleggelse
 - Normal innleggelse
 - Innleggelse ved en intensivavdeling
- Tilfeller som fører til behandling ved poliklinikk
- Tilfeller som kun fører til kontakt med fastlege eller legevakt

- Tilfeller hvor det ikke er noen kontakt med helsetjenesten

Videre er det i en rekke land, inkludert Norge, observert et toårig epidemiologisk mønster for RS-virusinfeksjoner. Det veksles mellom en stor og en liten epidemi annet hvert år. For å ta hensyn til variasjonen i epidemistørrelsen fra år til år, er estimatene justert med utgangspunkt i forholdstall fra sesongene som antas å være normale (før covid-19 pandemien). Dette gir et estimat for en høy sesong, en lav sesong, og en gjennomsnittssesong (gjennomsnitt av høy og lav). I tillegg antas estimater basert på 2021/2022-sesongen å kunne representere et eksempel på en sesong med særlig høyt smittetrykk.

2.2.2 Underrapportering av RS-virus

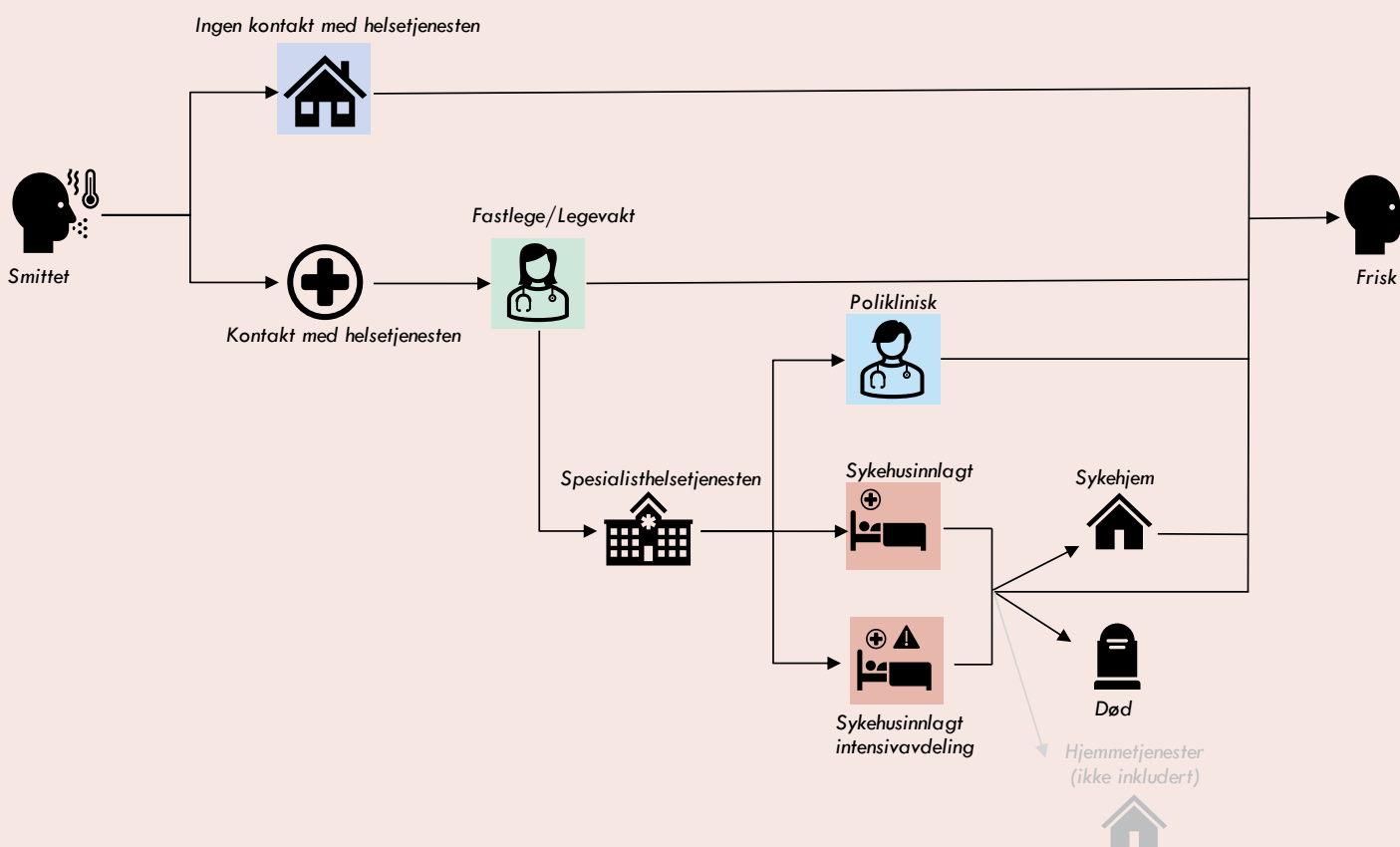
Norske registerdata som beskriver antall pasienter som registreres med RS-virusinfeksjon ved innleggelse på sykehuset er tilgjengelig fordi det eksisterer spesifikke diagnosekoder (ICD-10 koder) for RS-virusinfeksjoner (J12.1, J20.5 og J21.0). Dette innebærer at årsaken til sykehusopphold (polikliniske kontakter og innleggelser) kan registreres. Samtidig er det flere sentrale utfordringer med dagens registreringspraksis, noe som har stor betydning for datakvaliteten. Manglende bevissthet rundt sykdommen, manglende testing og at tester ikke nødvendigvis plukker opp alle tilfeller gjør at sykehusopphold feilklassifiseres (dvs. det benyttes en annen diagnosekode) eller at koden for RS-virus ikke

registreres. Typisk vil et sykehusopphold som skyldes RS-virus kunne bli registrert med en diagnosekode for en annen luftveisinfeksjon eller en underliggende sykdom (eksempelvis kols eller hjertesvikt).

Dersom vi bare tar utgangspunkt i sykehusopphold der det er registrert en ICD-10 kode for RS-virus vil vi derfor kun plukke opp en delmengde av pasientene. Manglende systematisk testing for RS-virus, særlig blant eldre, er en viktig årsak til at riktig diagnosekode ikke nødvendigvis benyttes for sykehusoppholdet. Utfordringene knyttet til feilklassifisering og manglende testing av RS-virus problematiseres i flere studier, deriblant Osei-Yeboah et al. (11) og Johannesen et al. (10). I disse studiene pekes det på at RS-virusinfeksjoner kan registreres under andre luftveisinfeksjonskoder som følge av undertesting.

En nylig publisert kohortstudie av sykehusinnleggelser forbundet med RS-virusinfeksjoner blant voksne i Danmark belyser utfordringene knyttet til registreringspraksis. Forskerne tok utgangspunkt i data for perioden 2015 til 2018, og finner at mangel på bevissthet rundt og rutiner for testing av RS-virus blant voksne pasienter har ført til underrapportering og feilklassifisering i sykehusjournaler (17). Forfatterne koblet data fra det nasjonale pasientregisteret med data fra den danske mikrobiologiske databasen. Sykehusinnleggelser med en luftveisinfeksjonskode ble koblet til laboratoriebekreftede RS-virusinfeksjoner, i

Figur 2-1: Illustrasjon av ulike pasientforløp forbundet med RS-virusinfeksjoner



tilfellene hvor testene ble utført i tidsrommet 30 dager før eller etter innleggelsen. De finner 440 RS-virus-kodede innleggelse, hvorav 95 prosent hadde en positiv test. De fant ytterligere 570 (57,6 %) tilfeller av innleggelse registrert under en luftveisdiagnosekode og med positiv test for RS-virus, men der diagnosekoden for RS-virus ikke var registrert. Samlet sett fant forfatterne flere pasienter med positiv RS-virus-test blant pasienter innlagt med influensa og lungebetennelse (517 tilfeller), enn blant pasienter innlagt med en diagnosekode for RS-virus. Dette illustrerer utfordringene knyttet til korrekt koding av RS-virus i spesialisthelsetjenesten. Til tross for mulige forskjeller i registrering- og testpraksis er dette trolig også en stor utfordring i Norge.

En RS-virusinfeksjon kan også føre til en forverring av underliggende sykdommer som for eksempel kols og hjertesvikt. Debes med medforfattere (9) viser blant annet til at opp mot 5,4 prosent av innleggelsene knyttet til en forverring av hjertesvikt kan tilskrives en RS-virusinfeksjon. Med andre ord kan pasienter som er innlagt som følge av en RS-virusinfeksjon også være registrert under andre diagnosekoder enn luftveisdiagnosekoder, noe som vil innebære at underrapporteringen av RS-virus er enda større enn når man kun tar utgangspunkt i luftveisdiagnoser.

2.2.3 Metode for å estimere antall sykehusinnleggelse knyttet til RS-virus

Basert på manglene ved registerdata beskrevet over, vil man ved å ta utgangspunkt i registrerte diagnosekoder for RS-virus, underestimere antall sykehusinnleggelse som skyldes RS-virusinfeksjoner. For å justere for svakhetene i de norske registerdataene, og forsøke å tegne et mer realistisk bilde av byrden av RS-virus i norske sykehus, har vi derfor benyttet funn fra studiene beskrevet ovenfor (11; 17; 12).

På grunn av endringer i testpraksis som følge av covid-19-pandemien har vi tatt utgangspunkt i data for antall sykehusinnleggelse før pandemien. Vi bruker data for antall sykehusinnleggelse fra Osei-Yeboah et al. (11), som igjen bygger på Johannesen et al. (10). Vi har justert forekomsten av sykehusinnleggelse som følge av RS-virusinfeksjoner for å ta hensyn til at:

- RS-virus kodes som andre luftveisdiagnoser
- RS-virus kodes som underliggende sykdommer

I Johannesen et al (2022) justeres det kun i begrenset grad for feilklassifisering av diagnosekoder. I tillegg til å justere anslaget for antall sykehusinnleggelse med endringer i antall eldre (60 år +), har vi derfor lagt til grunn at det er en feilklassifisering av diagnosekoder for RS-virus i norske sykehus. Som beskrevet tidligere fant Egeskov-Cavling mfl. (2023)

at feilklassifisering av RS-virus ved sykehusinnleggelse i Danmark utgjorde 57,6 prosent (17). Basert på dette legger vi til grunn et noe mer konservativt estimat på en feilklassifisering på 50 prosent i Norge ved beregning av antall sykehusinnleggelse som skyldes RS-virus. Det vil være usikkerhet knyttet til disse anslagene, og antall sykehusinnleggelse som skyldes RS-virus kan både være høyere og lavere. Å justere for feilklassifisering som beskrevet over vil likevel gi et langt mer reelt bilde av sykdomsbyrden av RS-virus enn om man bare tar utgangspunkt i sykehusinnleggelse der riktig diagnosekode er benyttet.

2.2.4 Metode for å estimere antall kontakter i primærhelsetjenesten knyttet til RS-virus

I kodeverket som benyttes av primærhelsetjenesten (ICPC-2), finnes det ingen spesifikke diagnosekoder for RS-virus. For å estimere forekomsten av RS-virus som fører til kontakt med fastlegen/legevakt har vi derfor tatt utgangspunkt i utvalgte luftveisdiagnosekoder (se vedlegg A). Videre har vi benyttet testdata fra MSIS-laboratoriedatabasen for å estimere andelen av kontaktene som kan tilskrives en RS-virusinfeksjon. Ettersom det ikke testes systematisk for RS-virus i Norge, er det grunn til å tro at vi med denne metoden underestimerer antall pasienter som har kontakt med fastlege/legevakt knyttet til RS-virus.

2.2.5 Metode for å estimere antall dødsfall knyttet til RS-virus

Det finnes per i dag ingen gode norske data for antall dødsfall som skyldes RS-virusinfeksjoner. Vi baserer derfor beregningene på data fra Statens Serum Institut i Danmark. Slik vi forstår informasjonen på Statens Serum Instituts hjemmeside, blir en innleggelse registrert dersom en person får påvist RS-virus opp til fire dager før innleggelse og under en innleggelse som varer mer enn 12 timer. Videre blir et RS-virus-relatert dødsfall registrert dersom personen dør innen 30 dager etter en positiv test.

Vi har estimert andelen dødsfall ved å se på forholdet mellom antall sykehusinnleggelse og antall dødsfall i de ulike aldersgruppene fra Statens Serum Institut (Se vedlegg A). Videre har vi tatt utgangspunkt i våre estimater for sykehusinnleggelse blant eldre i Norge, der vi justerer for feilklassifisering av diagnosekoder, for å estimere antall dødsfall som skyldes RS-virusinfeksjoner. Ved denne metoden får vi altså justert for underrapportering av RS-virus på samme måte som i estimatene for sykehusinnleggelse beskrevet over.

2.3 I en vanlig sesong smittes en stor andel av befolkningen av RS-virus

2.3.1 Usikkerhet knyttet til forekomsten av RS-virus

Vi anslår at blant den eldre befolkningen (60 år og eldre) er det mellom 27 og 52 tilfeller av RS-virusinfeksjoner per 1 000 innbygger, avhengig av om det er en sesong med lavt eller høyt smittetrykk (Tabell 2-3). Over tid vil dette tilsvare et gjennomsnitt på 40 tilfeller per 1 000 innbygger per sesong. Dette tilsvarer at mellom 36 000 og 69 000 personer over 60 år rammes av en RS-virusinfeksjon hvert år (gjennomsnitt = 52 800).

Våre anslag er basert på testresultater, kontakter med helsetjenesten og litteratur knyttet til helsetjenestesøkende adferd ved influensalignende sykdom, underbygget av selvrapporterte symptomer i befolkningen. Som diskutert tidligere er det flere mulige årsaker til at forekomsten av RS-virus underreporteres i offentlige statistikker. Basert på konservative antakelser har vi forsøkt å justere for dette, blant annet ved å inkludere anslag for antall personer som ikke er i kontakt med helsetjenesten. For å bedre forstå forekomsten av RS-virus i Norge bør det gjennomføres prospektive studier som følger større grupper av befolkningen over flere sesonger. I fravær av slike studier har vi derfor basert anslagene på enkle forutsetninger. Det kan argumenteres for at anslagene presentert i denne rapporten underestimerer forekomsten av RS-virus blant den eldre delen av befolkningen. Dette skyldes blant annet at vi baseres oss på testresultater, og manglende testing kan medføre at forekomsten er høyere enn tallene vi presenterer.

Funnene fra studien til Korsten et al. (13) kan tyde på at vi underestimerer forekomsten av RS-virus i Norge. Denne studien er prospektiv, hvor pasientene selvrappporter luftveissymptomer hver uke. Videre testes pasientene på bakgrunn av dette. Forfatterne finner at forekomsten av RS-virus blant personer over 60 tilsvarer 4,2 prosent av befolkningen i sesongen 2017-2018, og 7,2 prosent i sesongen 2018/2019.

Tabell 2-1: Sykehusinnleggelses grunnet RS-virusinfeksjon blant eldre, ulike typer sesonger (antall)

	Lavt smittetrykk	Høyt smittetrykk	Gjennomsnitt
Innleggelses	3 400	4 800	4 100
Hvorav ved en Intensivavdeling	440	625	530

Merknad: Anslagene er justert for feilklassifisering av diagnosekoder i sykehus (se beskrivelse i kapittel 2.2.3 og Vedlegg A)

2.3.2 En stor andel av de eldre har behov for behandling ved sykehus

Personer som smittes av RS-virus vil ha ulike pasientforløp. Noen vil kun oppleve milde symptomer, og vil ikke oppsøke helsetjenesten. Andre vil kun være i kontakt med fastlegen (eller legevakt). Noen vil utvikle så alvorlig sykdom at de har behov for behandling ved sykehus, og i de mest alvorlige tilfellene vil pasienten ha behov for behandling på intensivavdeling.

Om vi ser på befolkningen over 60 år som blir smittet av RS-virus hvert år anslår vi at 72 prosent av de smittede aldri oppsøker helsetjenesten (Figur 2-3). Videre finner vi at 19 prosent av pasientene kun er i kontakt med primærhelsetjenesten (fastlege/legevakt), mens 8,7 prosent av de som blir smittet har behov for behandling ved sykehus. Disse anslagene er basert på en rekke ulike kilder, beskrevet nærmere i Vedlegg A. Hvis man ser på de ulike aldersgruppene, ser vi at de over 80 år oftere oppsøker helsetjenester ved en RS-virusinfeksjon sammenlignet med de andre aldersgruppene. De eldste har økt risiko for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon, og vi finner at 18 prosent av de over 80 år får behandling ved sykehus. Til sammenligning anslår vi at 8 prosent av de 65 til 79 år og 2,4 prosent av de 60 til 64 år behandles i sykehus.

Blant de tilfellene som fører til behandling ved sykehus, vil de fleste legges inn ved en normal avdeling (78 %). For enkelte vil virusinfeksjonen være så alvorlig at de har behov for behandling ved en intensivavdeling. Blant pasienter som mottar behandling ved sykehus anslår vi at 12 prosent av pasientene legges inn ved en intensivavdeling. Dette tilsvarer 4 100 sykehusinnleggelses per år blant de eldre, hvorav 530 er innleggelses ved en intensivavdeling (Tabell 2-1).

2.3.3 RS-virusinfeksjoner medfører økt bruk av kommunale tjenester

En andel av de eldre som legges inn på sykehuset er ikke i stand til å ta vare på seg selv etter utskrivelse, og overføres til den kommunale pleie- og omsorgstjenesten. Basert på Debes et al. (8) anslår vi at rundt 18 prosent av de som var innlagt på sykehus (3 400 til 4 800 pasienter) ble videresendt til et korttidspleieopphold i kommunen. Dette innebærer 730 korttidsopphold i en gjennomsnittssesong, noe som tilsvarer i overkant av 28 sengeplasser hvert år. Vi legger her til grunn at lengden på et korttidsopphold for pasienter skrevet ut etter en RS-virusinfeksjon er 14,5 dager basert på Abrahamsen et al. (20). Videre har vi lagt til grunn at ingen overføres til langtidsopphold i sykehjem. Det kan anses som en konservativ antakelse, da flere nok i realiteten vil ha behov for langtidsplass på institusjon for eksempel som

følge av en permanent forverring av en underliggende sykdom. Det mangler imidlertid data på dette, både andelen som har behov for en langtidsplass og hvor lenge disse har økt pleiebehov.

2.3.4 Dødsfall knyttet til RS-virusinfeksjoner

Basert på data fra Statens Serum Institut i Danmark estimerer vi at rundt 5 prosent av de sykehusinnlagte i aldersgruppen 60-64, i underkant av 12 prosent av de innlagte i aldersgruppen 65-79, og nærmere 21 prosent av de innlagte som er 80 år og oppover dør som følge av RS-virusinfeksjonen. Dette tilsvarer mellom 515 og 725 dødsfall grunnet RS-virusinfeksjon per sesong, avhengig av type sesong.

Debes et al. (9) finner at totalt 5,6 prosent av pasientene innlagt med RS-virusinfeksjoner døde under sykehusoppholdet eller innen 30 dager etter innleggelsen. Med utgangspunkt i vårt estimat for gjennomsnittlig antall innleggelser tilsvarer dette rundt 230 dødsfall blant de eldre som følge av RS-virus. Videre, estimerer Savic et al. (12) at 7,13 prosent av de sykehusinnlagte med RS-virusinfeksjon over 60 år dør, som tilsvarer i overkant av 290 dødsfall.

På bakgrunn av dette legger vi til grunn at mellom 230 og 725 personer dør som følge av RS-virusinfeksjon per sesong, avhengig av type sesong.

Tabell 2-2: Underliggende sykdommer blant befolkningen over 60 år

Sykdom	Antall	Andel	Kilde
Kols	74 000*	5,6 %	Cook et al. (85)
Astma	1 65 000	12,3 %	NOMESCO (89)
Hjerte- og karsykdommer	1 90 000	14,2 %	FHI (86)
Hjertesvikt	24 000	1,8 %	FHI (86)
Diabetes	1 45 000	10,8 %	Ruiz et al. (87) og Stene et al. (88)
Minst en underliggende sykdom**	6 37 000	48 %	Krogstad et al. (21)

*Trolig et konservativt anslag: FHI anslår at rundt 6-7 % av befolkningen over 40 år har kols, og at andelen øker med alderen (93)

**Hjertesykdom, høyt blodtrykk, kronisk lungesykdom, diabetes og nyresykdom

2.4 Om lag halvparten av de over 60 år er i risikogruppen for alvorlig sykdom

Mange eldre har underliggende sykdommer som gjør at en RS-virusinfeksjon kan være mer alvorlig. I det følgende ser vi nærmere på hvilken andel av befolkningen over 60 år som har særlig høy risiko for å utvikle alvorlig sykdom i forbindelse med en RS-virusinfeksjon.

2.4.1 Pasienter med underliggende sykdommer har høyere risiko for alvorlige sykdomsforløp

Eldre med underliggende sykdommer ser ut til å være særlig utsatt for å få alvorlige sykdomsforløp dersom de blir smittet av RS-virus. Debes med medforfattere finner at pasienter innlagt med en RS-virusinfeksjon oftere hadde kols sammenlignet med pasientene som var innlagt med influensa, hvor hele 46 prosent av de RS-virusinnlagte hadde kols. Videre fant de at pasienter smittet med RS-virus også oftere led av hjertesvikt sammenlignet med influensapasienter.

En rekke internasjonale studier har lignende funn blant eldre sykehusinnlagte med en RS-virusinfeksjon. En studie fra New Zealand finne blant annet at eldre med komorbiditeter som kols, astma, kronisk hjertesvikt, diabetes og koronære hjertesykdommer hadde hyppigere innleggelser forbundet med en RS-virusinfeksjon sammenlignet med eldre uten disse sykdommene (18). En annen studie fra USA finner at blant sykehusinnlagte pasienter over 65 år er insidensraten av RS-virus mellom 3,5 og 13,4 ganger høyere blant de med kols enn blant de uten (19). Videre fant de at blant innlagte mellom 60 og 79 år med hjertesvikt var insidensraten mellom 5,9 og 7,6 ganger høyere enn blant de uten, tilsvarende for de over 80 år var insidensraten mellom 4,9 og 5,4 ganger høyere.

I en nylig publisert studie av Osei-Yeboah med medforfattere (21) undersøker de forekomsten av sykehusinnleggelser som følge av RS-virusinfeksjon blant voksne over 45 år med utvalgte underliggende sykdommer i Danmark og Skottland. I begge land finner de en 2-4 ganger økt risiko for innleggelse blant voksne med kols, iskemisk hjertesykdom, hjerneslag og diabetes, og 1,5-3 ganger økt risiko for voksne med astma og 3-7 ganger økt risiko for de med kronisk nyresykdom. Samlet sett finner de at forekomsten av innleggelser blant voksne i alderen 45-64 år med kols, astma, iskemisk hjertesykdom eller kronisk nyresykdom er høyere sammenlignet med den totale befolkningen i alderen 65-74 år.

GOLD anbefaler vaksinering som et viktig tiltak for å redusere forverring av sykdommen blant kols-pasienter, og i de nye retningslinjene anbefaler de at

alle kols-pasienter over 60 år vaksineres mot RS-virus (20).

2.4.2 Anslag for pasienter med underliggende sykdommer som gir økt risiko

En betydelig andel av de eldre i Norge har en underliggende sykdom som kan gi økt risiko for et mer alvorlig sykdomsforløp ved en RS-virusinfeksjon (Tabell 2-2). Hvis man tar utgangspunkt i Krogstad et al. (21) som undersøker symptomer og andre helserelaterte faktorer blant den voksne befolkningen i Norge, finner man at nesten halvparten har minst én underliggende sykdom som kan gi økt risiko ved en RS-virusinfeksjon.

2.4.3 Overvekt gir økt risiko for infeksjoner og alvorlig sykdomsforløp

Ifølge SSBs levekårsundersøkelse økte andelen med overvekt og fedme (BMI¹ >=25) blant de eldre kraftig i perioden 1998-2019 (22). Blant annet økte andelen blant de over 67 år fra 38 til 51 prosent i denne tidsperioden. Andelen av befolkningen i aldersgruppen 67-79 år som i dag er i kategorien fedme (BMI=>30) er anslått å være 15 prosent, og tilsvarende 9 prosent i aldersgruppen 80 år og eldre (23).

Overvekt og fedme gir betydelig økt risiko for en rekke sykdommer som blant annet type 2 diabetes og hjerte- og karsykdommer. I tillegg kan overvekt gi økt risiko for et mer alvorlig sykdomsforløp ved sykdom. Herunder, pekes fedme på som en betydelig risikofaktor for sykehusinnleggelse og død knyttet til luftveisinfeksjoner (24; 25). Dette fordi fedme ofte fører til en svekkelse av immunforsvaret, men også fordi det kan gi redusert lungefunksjon (26; 27).

2.5 Over 100 000 smittede i sesonger med svært høyt smittetrykk

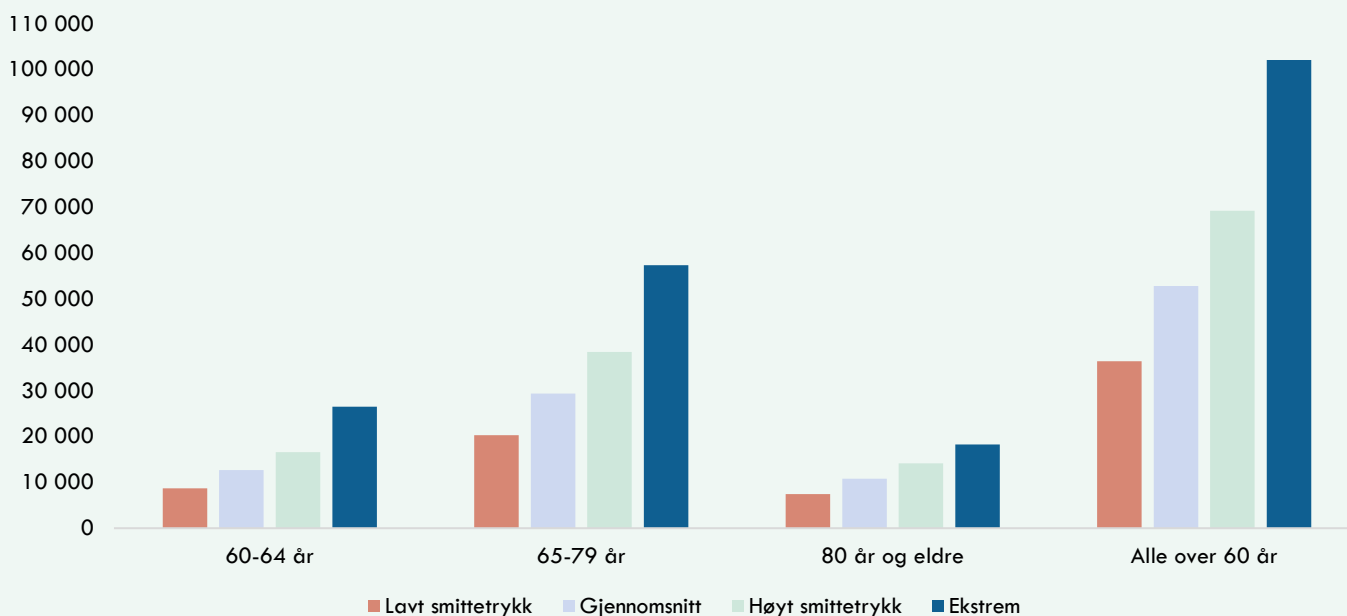
Enkelte sesonger er preget av svært høy forekomst av RS-virusinfeksjoner. Et eksempel på en slik sesong er den kraftige RS-virusepidemien vinteren 2021/22. I denne sesongen ble totalt 4 200 pasienter innlagt ved sykehus med en RSV-diagnosekode i pasientjournalen (alle aldre). Dette er 50 prosent flere enn for sesongene 2018/19 og 2022/23, sesonger som anses å være sesonger med høyt smittetrykk (5). Våre anslag for forekomst blant de eldre viser at det i sesongen 2021/22 var totalt 102 000 personer i aldersgruppen 60 år og over som ble smittet av RS-virus. Dette tilsvarer 77 tilfeller per 1 000 innbygger.

¹ Kroppsmasseindeks = vekt(kg)/høyde(m)²

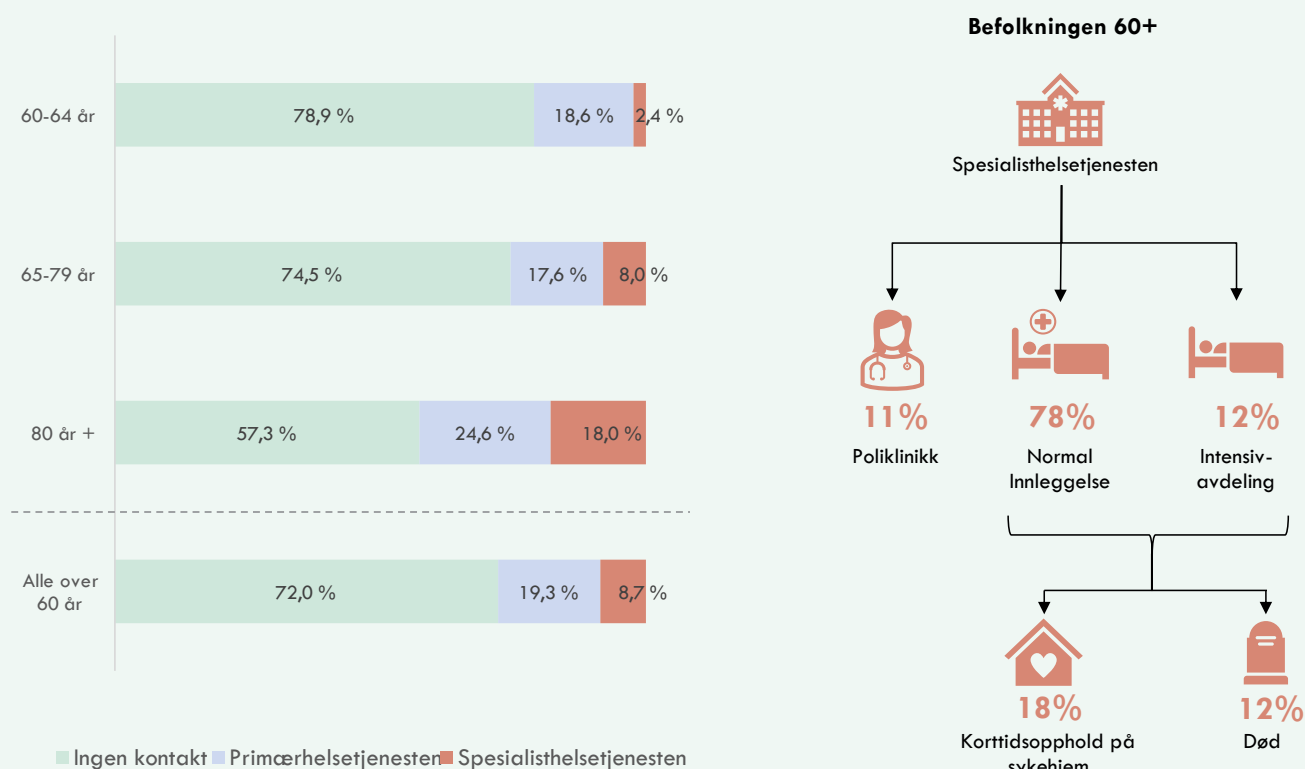
Tabell 2-3: Anslag* for forekomst av RS-virus blant den eldre befolkningen for ulike typer sesonger, per 1000 innbygger

	Lavt smittetrykk	Høyt smittetrykk	Gjennomsnitt	Ekstremt smittetrykk
60-64 år	27,6	52,4	40,0	83,8
65-79 år	26,5	50,3	38,4	74,9
80 år og eldre	30,2	57,4	43,8	74,2
Alle over 60 år	27,4	52,1	39,8	76,9

Figur 2-2: Anslag* for forekomst av RS-virus blant den eldre befolkningen for ulike typer sesonger, antall



Figur 2-3: Forekomsten av RS-virusinfeksjon blant den eldre befolkningen, fordelt på ulike pasientforløp



*Anslagene er usikre, og internasjonal forskning kan tyde på at forekomsten er høyere enn tallene presentert i figurene over. Dette er diskutert nærmere i kapittel 2.3.1.

2.6 Forekomst i 2030 og 2050

Befolkningsfremskrivningene til Statistisk sentralbyrå (SSB) viser at andelen eldre i den norske befolkningen vil øke i årene som kommer. SSB anslår at antall personer over 60 år vil øke med 18 prosent mot 2030, og hele 47 prosent mot 2050 (Figur 2-4). Aldersgruppen som særlig vil øke er de over 80 år, hvor man i 2030 forventer en økning på 45 prosent sammenlignet med 2023. Dette er også en gruppe som har høy risiko for å bli smittet av en RS-virusinfeksjon og for å utvikle et mer alvorlig sykdomsforløp.

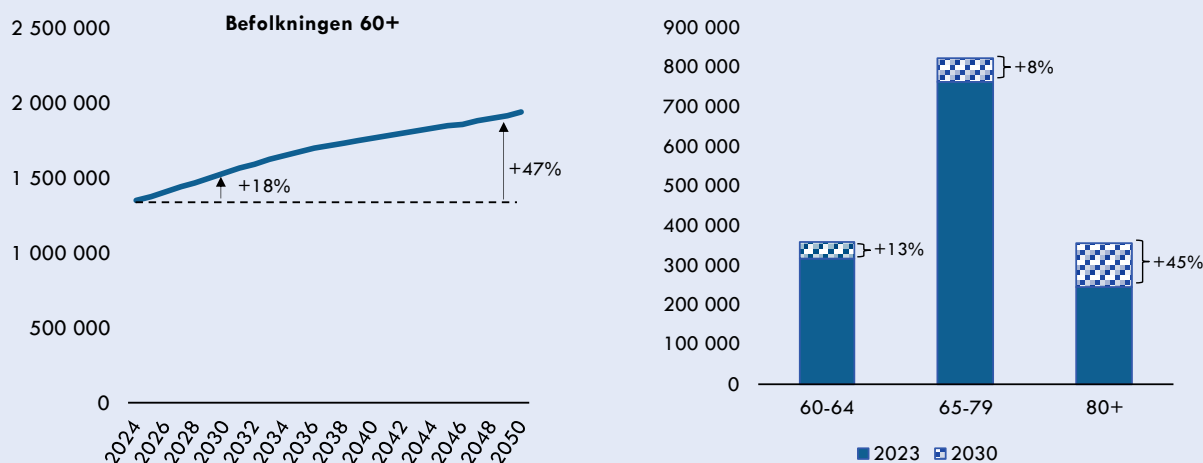
For å synliggjøre endringer i antall eldre som smittes av RS-virus i Norge fremover har vi utarbeidet enkle prognoser basert på SSB sine befolkningsfremskrivninger og den estimerte gjennomsnittlige forekomsten av RS-virusinfeksjoner presentert tidligere i denne rapporten. Fremskrivningene illustrerer hvor mange personer som vil smittes av RS-virus i 2030 og 2050 i en situasjon der risikoen for sykdom er den samme som den er i dag. Dette illustrerer med andre

ord hvordan forekomsten kan utvikle seg fremover i fravær av tiltak for å redusere risikoen for smitte blant eldre.

I Figur 2-5 viser vi hvordan antallet tilfeller per sesong vil øke fremover. Fremskrivningene viser at antall tilfeller vil øke med rundt 17 prosent mot 2030, og 49 prosent mot 2050. Dette tilsvarer 61 700 og 78 600 smittede i aldersgruppen over 60 år i en gjennomsnittssesong. Mot 2050 vil man altså forvente en noe høyere økning i antall tilfeller av RS-virusinfeksjon sammenlignet med økningen i den eldre befolkningen generelt. Det er særlig i aldersgruppen 80 år og over vi forventer en stor økning i antall tilfeller, noe som kan forklares av at stadig flere når en så høy alder.

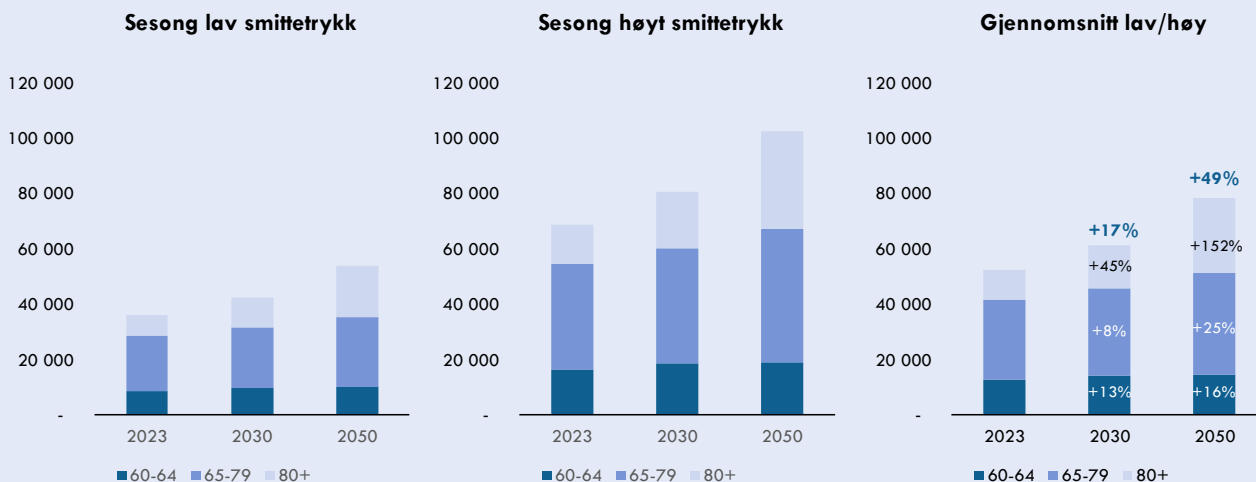
Å presist anslå fremtidig forekomst av sykdom er svært krevende ettersom det er mange faktorer som påvirker utviklingen. Forekomsten av RS-virusinfeksjoner vil blant annet avhenge av forebyggende tiltak som vaksiner og god hygiene, samt den generelle helsen i befolkningen. Det presiseres at vi i beregningene har lagt til grunn faste rater for forekomsten i de ulike aldersgruppene fremover i tid.

Figur 2-4: Befolkningsframskrivninger for den eldre befolkningen



Kilde: Oslo Economics basert på data fra SSB (84)

Figur 2-5: Fremtidig forekomst av RS-virusinfeksjon i den eldre befolkningen i Norge frem mot 2050



Kilde: Oslo Economics basert på data fra SSB (84)

3. Samfunnskostnader forbundet med RS-virus blant eldre

Samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner blant eldre i Norge varierer betydelig avhengig av om det er en sesong med høyt eller lavt smittetrykk. Kostnadene i 2023 utgjør i størrelsesordenen 0,5 – 0,8 milliarder kroner i helsetjenestekostnader, 0,55 – 1,1 milliarder i produksjonstap og 2,2 – 6,8 milliarder kroner i helsetap. I tillegg innebærer RS-virus en rekke andre negative virkninger som ikke er prissatt i analysen. Eksempelvis vil pasienter beslaglegge ressurser i den kommunale pleie- og omsorgstjenesten, særlig i hjemmetjenesten og i sykehjem. Som illustrert i dette kapitlet vil kostnadene øke betydelig fremover ved fravær av tiltak. Sesonger med mye smitte skaper utfordringer for helsetjenesten, og både de kommunale helse- og omsorgstjenestene og sykehusene blir presset i sesonger med høyt smittetrykk.

3.1 Kostnadsberegninger

Før vi presenterer anslag for samfunnskostnader forbundet med RS-virusinfeksjoner blant eldre, gis en kort introduksjon til hvilke kostnader som er inkludert i

analysen og hvordan kostnadene er beregnet. For enkelte kostnadskategorier presenterer vi anslag for kostnader målt i kroner (prissatte virkninger), mens andre beskrives kvalitativt (ikke-prissatte virkninger).

3.1.1 Prissatte virkninger

De prissatte samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner er gruppert i tre overordnede kostnadskategorier: kostnader i helse- og omsorgstjenesten, tapt verdiskapning (produksjonstap) og tapt helse grunnet redusert livskvalitet og tidlig død. Den tapte verdiskapningen skyldes flere faktorer, herunder fravær fra arbeid og tapt fritid forbundet med sykdom, behandling, reise og uformell pleie (pårørendeinnsats) og uønskede vridninger i arbeidsmarkedet (skattefinansieringskostnad).

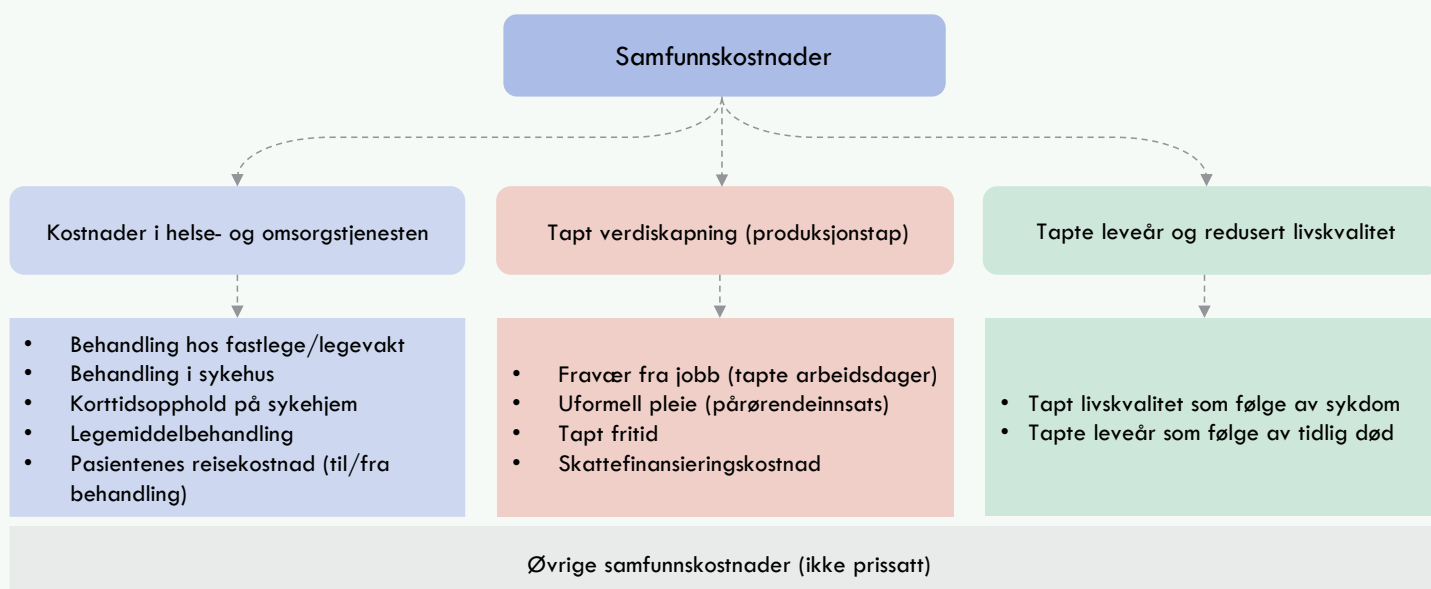
3.1.2 Ikke prissatte virkninger

I tillegg til kostnadsvirkningene omtalt over er det andre sentrale kostnader forbundet med RS-virus. Flere av disse er imidlertid krevende å sette en kroneverdi på grunnet manglende data. Disse kostnadsvirkningene er beskrevet kvalitativt. Det presiseres at betydningen av disse kostnadene kan være store, og det at vi ikke setter en kroneverdi på disse betyr ikke nødvendigvis at de er mindre viktige.

3.1.3 Kort om metodisk tilnærming

Kostnadene ved en RS-virusinfeksjon vil variere betydelig mellom enkeltpasienter, både når det gjelder kostnadsnivå og hvilke typer kostnader som er dominerende. I tillegg vil de totale kostnadene variere

Figur 3-1: Samfunnskostnader forbundet med RS-virus inkludert i analysen



Illustrasjon: Oslo Economics. Merk: Tapt fritid knyttet til tidlig død for personer som ikke er i arbeid er inkluderte i de ikke-prissatte virkningene.

Figur 3-2: Samfunnskostnadene knyttet til RS-virus blant den eldre befolkningen (60+) i Norge



Illustrasjon: Oslo Economics *Kostnader for ulike sesonger (lavt smittetrykk – høyt smittetrykk). Merk: Kostnadsanslagene er ikke direkte sammenlignbare med anslagene presentert i Oslo Economics (2023). Dette skyldes at vi i denne rapporten beregner kostnader for den eldre delen av befolkningen (annen populasjon), og har justert for feilklassifisering av diagnosekoder i sykehus og at verdien av tapt fritid ved tidlig død ikke er inkludert i de prissatte virkningene.

fra sesong til sesong avhengig av størrelsen på epidemien. I denne analysen anslår vi kostnadene basert på gjennomsnittsbetraktninger for nye tilfeller i en enkelt sesong. En sesong er definert som uke 22 i et år til uke 21 i påfølgende år.

Vi benytter forholdstall og anslag for ressursbruk, kombinert med enhetspriser for å anslå kostnadene som kan tilskrives forekomsten av RS-virusinfeksjoner beskrevet i foregående kapittel. Enhetskostnadene er hentet fra offentlige veiledere, forskningslitteraturen og tidligere kostnadsstudier, offentlige utredninger og andre offentlig tilgjengelige datakilder. Konsekvent med utredninger fra Helsedirektoratet og tidligere publisert forskning (28; 29; 30) verdsetter vi verdien av et tapt kvalitetsjustert leveår i kroner (1,5 millioner per tapte leveår (31)). Det er i dag en rekke uavklarte metodiske spørsmål knyttet til verdsettingen av et kvalitetsjustert leveår i sykdomsbyrdestudier. Tallet som benyttes for å verdsette tapte leveår er av stor betydning for tallstørrelsene, og valg av verdi vil ha betydning for sammenlignbarheten med andre studier. I mangel på en offentlig veileder benytter vi tall konsekvent med tidlige utredninger, og vi inkluderer ikke verdien av tapt fritid grunnet tidlig død i de prissatte virkningene. For en detaljert beskrivelse av metoden for beregningen av samfunnskostnadene se Vedlegg A.

3.2 Årlige samfunnskostnader forbundet med RS-virus blant eldre

De årlige samfunnskostnadene som følge av RS-virusinfeksjoner blant de over 60 år i Norge anslås å utgjøre 0,64 milliarder kroner i helsetjenestekostnader, 0,83 milliarder i tapt verdiskapning (produksjonstap) og 4,52 milliarder i tapte gode leveår og livskvalitet per år (Figur 3-2). Disse beregningene tar utgangspunkt i gjennomsnittskostnaden over flere år, og som tidligere beskrevet vil forekomsten og kostnadene varierer betydelig fra et år til et annet. I sesonger med lavt smittetrykk vil for eksempel helsetjenestekostnadene være om lag halvparten av hva de er i en sesong med høyt smittetrykk.

3.2.1 Kostnader i helse- og omsorgstjenesten

Kostnadene i helse- og omsorgstjenesten inkluderer kostnadene knyttet til behandling og oppfølging hos fastlege, legevakt og i sykehus, samt legemiddelkostnader og kostnader forbundet med ressursbruk i den kommunale pleie- og omsorgstjenesten. Vi har også inkludert pasienters reisekostnader til og fra behandling i denne kostnadskategorien.

Tabell 3-1: Forutsetninger for beregning av helsetjenestekostnader ved RS-virusinfeksjoner (60 år og eldre)

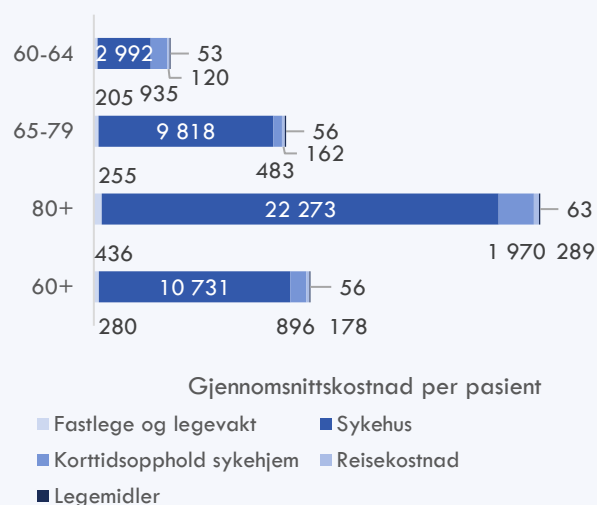
	Verdi	Basert på
Gjennomsnittlig antall fastlegebesøk blant de som er i kontakt med helsetjenesten		
60-64	1,99	HELFO/KUHR (Utvalgte luftveisdagnoser 2022/2023, se Vedlegg A)
65-79	2,05	
80+	2,09	
Gjennomsnittlig antall innleggelser per innlagte pasient (alle aldersgrupper)	1	Antagelse
Gjennomsnittlig dager innlagt ved sykehus (alle aldersgrupper)	5,35	Debes et al. (8) og Juhn et al. (32)
Andel innlagt på intensivavdeling av totale innleggelser (alle aldersgrupper)	13 %	Debes et al. (8)
Andel av innlagte som overføres til korttidsopphold ved sykehjem totalt (som ikke kom fra korttid)	18 %	Debes et al. (8)
Andel av de som overføres til korttidspleieenhet fordelt på aldersgruppene		
60-64	25%	Debes et al. (8) – andel av pasientene under 65 år
65-79	30%	
80+	45%	Antagelse

De største helsetjenestekostnadene knyttet til RS-virusinfeksjoner blant eldre er behandling i spesialisthelsetjenesten, som utgjør i overkant av 567 millioner kroner. Kostnadene er særlig knyttet til sykehusinnleggelser (565 mill. kr.), hvorav 167 millioner er behandling ved intensivavdeling. Etter sykehusinnleggelse er ikke alle pasienter i stand til å ta vare på seg selv i eget hjem, og blir derfor videreført til et opphold ved sykehjem. Kostnadene forbundet med oppfølging ved korttidsinstitusjon er beregnet til 47 millioner kroner, mens kostnader knyttet til langtidspleie ikke er kvantifisert. Videre, utgjør kostnaden knyttet til behandling hos fastlege og legevakt i underkant av 15 millioner kroner, og pasientenes reisekostnad utgjør 9 millioner kroner. Legemiddelkostnadene inkluderer kostnader til antibiotika og reseptfrie legemidler for å bedre symptomer, og er anslått til 3 millioner kroner per år.

Hvis man ser på de ulike aldersgruppene ser man at gjennomsnittlig helsetjenestekostnader per pasient (alle pasienter, uavhengig om de er i kontakt med helsetjenesten) blir høyere jo eldre pasientene er (Figur 3-3). De som er 80 år og eldre har en gjennomsnittskostnad per pasient på 25 000 kroner, sammenlignet med pasienter i aldergruppene 65-79 og 60-64 som har en gjennomsnittskostnad på

henholdsvis 10 770 kroner og 4 300 kroner (Figur 3-3). Dette kan forklares ved at de eldste oftere oppsøker helsetjenesten og oftere har behov for behandling ved sykehus.

Figur 3-3: Helsetjenestekostnader per aldersgruppe (2023-kr)



Kilde: Oslo Economics

3.2.2 Tappt verdiskapning (produksjonstap)

Sykdom fører til tappt verdiskapning i samfunnet som følge av at pasienter ikke er i stand til å arbeide, at pårørende ikke kan stå fullt i arbeid fordi de må hjelpe pasienten (uformell pleie), samt tidlig død. I tillegg omfatter den tapte verdiskapningen i samfunnet verdien av tappt fritid og kostnadene knyttet til negative vridninger på arbeidsmarkedet (skattefinansieringskostnad).

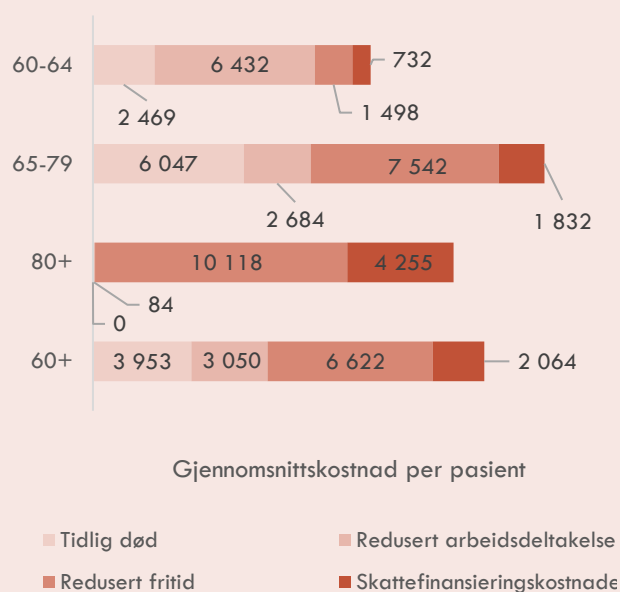
Totalt anslår vi at produksjonstapet som følge av RS-virusinfeksjoner i befolkningen over 60 år utgjør i overkant av 0,83 milliarder kroner. Det største produksjonstapet er knyttet til tappt fritid for pasienter og pårørende som følge av sykdom, som er anslått å være 0,35 milliarder kroner (dette inkluderer ikke verdien av tappt fritid som skyldes tidlig død, se kapittel 3.2.4). Dette følger av at en stor andel av befolkningen over 60 år ikke lenger står i arbeid. Pasienter og pårørendes produksjonstap som følge av tappt arbeid utgjør 0,16 milliarder kroner, mens verdien av tappt arbeid som følge av tidlig død utgjør 0,21 milliarder kroner. Kostnaden knyttet til vridning i arbeidsmarkedet (skattefinansieringskostnaden) er anslått å være 0,11 milliarder kroner. Dette er et konservativt anslag ettersom den baserer seg på en antagelse om at de som er arbeidsføre kun er syke en kort periode og benytter egenmelding, altså at det ikke er noen trygdeytelser (som ville utløst skattefinansieringskostnader).

Blant de ulike aldersgruppene er det gjennomsnittlige produksjonstapet per pasient størst blant de i aldersgruppen 65-79. Dette skyldes i hovedsak produksjonstapet som følge av tidlig død, da dette er

Tabell 3-2: Forutsetninger for beregning av produksjonstap ved RS-virusinfeksjoner (60 år og eldre)

	Verdi	Basert på
Gjennomsnittlig antall dager fravær fra jobb (alle aldere)	3,5	Edwards et al. (33)
Gjennomsnittlig antall dager fravær fordelt etter pasientforløp		
Sykehusinnlagt	8,85	Debes et al. (8) og Edwards et al. (33)
Behandlet poliklinikk, fastlege eller legevakt	3,58	Edwards et al. (33) + reisetid (0,5-1,5t)
Ingen kontakt med helsetjenesten	2,87	Fragazy et al. (34) og Edwards et al. (33)
Sysselsattandel		
60-64	69 %	Statistisk sentralbyrå (35) kildetabell 03781
65-79	16 %	
80+	0 %	

Figur 3-4: Produksjonstap per aldersgruppe (2023-kr)



Kilde: Oslo Economics

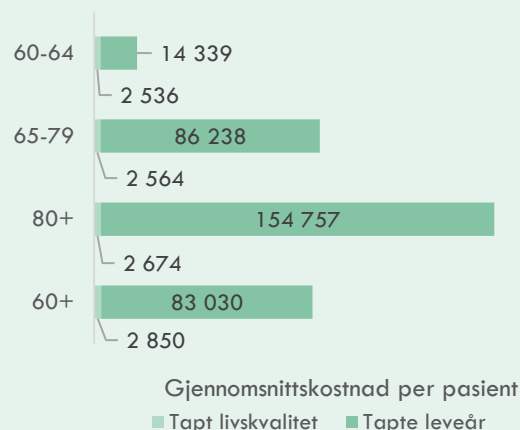
en aldersgruppe hvor en del fremdeles kunne stått i arbeid (Figur 3-4). De som er i aldersgruppen 65-79 år har en gjennomsnittskostnad på 18 105 kroner. Videre ser man at produksjonstapet som følge av redusert arbeidsdeltakelse er størst blant de mellom 60 og 64 år (6432 kroner per tilfelle), som følger av at en stor andel av befolkningen i denne gruppen fremdeles står i arbeid.

3.2.3 Verdien av tapte leveår og tapt livskvalitet

En RS-virusinfeksjon vil også medføre et helsetap i form av tapt helse relatert livskvalitet og tapte leveår som følge av tidlig død. Totalt anslår vi at helsetapet i den eldre befolkningen utgjør 4,52 milliarder kroner. Av dette utgjør verdien av de tapte leveårene 4,38 milliarder kroner, og verdien av den tapte helse relaterte livskvaliteten 0,14 milliarder kroner.

Gjennomsnittlig tapt helse relatert livskvalitet blant de ulike aldersgruppene er anslått å være relativt likt. Derimot er den gjennomsnittlige kostnaden forbundet med tapte leveår som skyldes tidlig død langt høyere blant personer i aldersgruppen 80 år og oppover. Dette forklares av at en RS-virusinfeksjon oftere fører til dødsfall blant de aller eldste pasientene.

Figur 3-5: Helsetap per aldersgruppe (2023-kr)



Kilde: Oslo Economics

Tabell 3-3: Forutsetninger for beregning av helsetap ved RS-virusinfeksjoner (60 år og eldre)

	Verdi	Basert på
Tapt helse relatert livskvalitet per smittetilfelle (tapte kvalitetsjusterte leveår)		
Behandlet i helsetjenesten	0,00195	Hodgson et al. (36)
Ikke behandlet i helsetjenesten	0,00154	
Dødsfall blant innlagte pasienter		
Basert på estimert antall innleggelses for ulike sesonger (se Vedlegg A og Tabell 2-1)		
Lavt smittetrykk	230	Debes et al. (9) – andel dødsfall blant sykehusinnlagte 5,6 % (60+år)
Høyt smittetrykk	725	Statens Serum Institutt (37) – andel dødsfall blant sykehusinnlagte: 5,0% (60-64år), 11,6% (65-79år) og 20,9% (80+år)
Gjennomsnitt	478	Gjennomsnitt av lavt og høyt

3.2.4 Øvrige samfunnskostnader (ikke prissatte kostnadsvirkninger)

Det er flere kostnadsvirkninger av RS-virusinfeksjoner som ikke er prissatt i denne analysen. Kostnadene kan likevel være betydelige, men på grunn av manglende data er de vanskelige å anslå.

Tapt fritid grunnet tidlig død

I analysene presentert tidligere har vi ikke inkludert verdien av den tapte fritiden for personer som dør, men kun fritidstapet for personer som taper tid grunnet sykdom (reise til og fra behandling og tiden de taper under sykdom). Samtidig inkluderer vi verdien av den tapte arbeidsinnsatsen til personer som dør tidlig (dvs. verdien av den produksjonen de hadde produsert hadde de vært i live). Fritid har en verdi, og det kan argumenteres for at tidlig død også innebærer et tap for samfunnet utover den tapte

helse relaterte livskvaliteten. At vi har valgt å holde verdien av den tapte fritiden som følge av tidlig død utenfor analysen innebærer at deler av produksjonstapet ikke nødvendigvis blir plukket opp i analysen av de prissatte virkningene.

Tapt fritid som følge av tidlig død kan beregnes på tilsvarende måte som tapt arbeid, ved at man tar utgangspunkt i gjenværende leveår og sysselsettingsgraden for de ulike aldersgruppene. Dersom vi setter verdien av fritid til gjennomsnittslønn etter skatt (ihht. Finansdepartementets retningslinjer), utgjør verdien av tapt fritid grunnet tidlig død som følge av RS-virus 1,86 milliarder kroner. Dette er betydelig høyere enn verdien av tapt arbeid som følge av tidlig død. Dette kan forklares av at en stor andel av befolkningen over 60 år ikke lenger står i arbeid.

Økt bruk av hjemmetjenester

Flere eldre som rammes av RS-virus vil ha behov for oppfølging som følge av infeksjonen, også etter endt akutt infeksjon. Det kan ta tid før pasientene kommer tilbake, om de kommer tilbake, til opprinnelig funksjonsnivå. Dette gjør at flere har økt behov for hjemmetjenester etter å ha gjennomgått et sykdomsforløp. Hvor mange dette gjelder, og hvor lenge økningen i pleiebehov vil vare, er krevende å anslå, og vil variere mellom pasienter.

Andre komplikasjoner eller følgesykdommer

Flere studier peker også på andre langtidseffekter av gjennomgåtte virusinfeksjoner, særlig blant eldre. Infeksjonssykdommer kan føre til forverring av underliggende sykdom og gi varig funksjonstap. Studier av langtidseffekter av covid-19 og influensa viser også at risiko for hjerte- og karkomplikasjoner øker etter gjennomgått infeksjonssykdom (38; 39). RS-virus øker som tidligere nevnt risikoen for sykehusinnleggelse for pasienter med underliggende tilstander som kols og hjertesvikt, i tillegg til å gi forverrelser av eksisterende tilstander som kols, astma og hjertesvikt (19; 40).

Innleggelse ved sykehjem (langtidsinstitusjon)

En norsk studie finner at om lag 20 prosent av pasienter som legges inn på sykehus med en viral luftveisinfeksjon vil trenge et opphold ved en korttidsinstitusjon etter gjennomgått infeksjon (8). Særlig eldre vil ha lengre sykdomsforløp med tapt funksjonsevne, og vil ha behov for mer langvarig oppfølging. Debes et al. (8; 9) presenterer tall for hvor mange som legges inn fra langtidsinstitusjon og hvor mange som skrives ut til langtidsinstitusjon. Dataene som presenteres i studien er ikke koblet, og vi vet derfor ikke hvor mange av de som skrives ut fra langtidsinstitusjon som er nye tilfeller. Videre kjenner vi heller ikke til data som beskriver omfanget av økt pleie og ressursbruk ved sykehjem som følge av en RS-virusinfeksjon. Det er likevel vår forståelse at flere eldre vil ha behov for slike tjenester, noe som innebærer økte kostnader i den kommunale helse- og omsorgstjenesten. Data fra SSB viser at gjennomsnittskostnaden for en plass i norske sykehjem i 2022 var om lag 1,56 millioner kroner per år (41; 42). Dette innebærer at kun små endringer i antallet som har behov for denne typen pleie vil innebære høye kostnader.

Eldre som allerede er innlagt ved en langtidsinstitusjon kan i mange tilfeller ikke flyttes til sykehus som følge av sykdom, men vil få behandling ved institusjonen. Det innebærer økt pleie og ressursbruk en periode, og følgelig økte kostnader.

Bidrag til økt antibiotikaresistens

RS-virusinfeksjon fører ofte med seg komplikasjoner som behandles med antibiotika. Antibiotikaresistente bakterier regnes av WHO som en av de største helsetruelsene vi står overfor i dag (43), og redusert antibiotikabruk er essensielt for å motvirke denne utviklingen. WHO har anslått at en halv million årlige dødsfall kunne vært unngått ved bruk av vaksiner, og økt bruk av vaksiner trekkes også frem i handlingsplan mot antibiotikabruk i helsetjenesten (44; 45).

3.3 Nærmere om ressursbruk i helsetjenesten

Utfordringer knyttet til bemanningssituasjonen i helse- og omsorgstjenesten gjør det relevant å reflektere over hvordan ulike sykdommer binder opp ressurser i helse- og omsorgstjenesten. Vi har derfor sett nærmere på hvilke ressurser som går med til behandling og oppfølging av eldre personer som smittes av RS-virus. Ressursbruken vi har inkludert er fastlegeårsverk og sykepleierårsverk og legeårsverk i sykehus, samt bruk av sengeplasser. I tillegg vil eldre pasienter smittet med RS-virus beslaglegge ressurser i den kommunale pleie- og omsorgstjenesten (særlig hjemmetjenesten og i sykehjem). Disse er krevende å anslå, og grunnet manglende data er disse holdt utenfor analysen av prissatte virkninger.

Formålet med analysene av ressursbruk er å gi et komplementerende bilde av helsetjenestekostnadene presentert tidligere i dette kapittelet, og å belyse belastning som RS-virusinfeksjoner representerer i form av ressurser i sektoren.

I Oslo Economics (2023) presenteres sentrale forutsetninger som er lagt til grunn for å belyse konsekvenser for ressursbruk i helsetjenesten. Utgangspunktet for estimatene er den totale produksjonen i tjenesten, målt som antall kontakter med primærhelsetjenesten og aktivitet i sykehus (målt som DRG-poeng). Videre legger vi til grunn at lengden på sykehusoppholdet for pasienter som blir innlagt i gjennomsnitt er 5,35 dager basert på ulike anslag fra litteraturen (32; 8).

Basert på statistikk fra Helsedirektoratet og SSB antar vi at en fastlege i gjennomsnitt gjennomfører om lag 3 000 konsultasjoner per år. Data fra KUHR-databasen viser at antall fastlegekonsultasjoner forbundet med utvalgte luftveisdiagnoser (se Vedlegg A) utgjør om lag 720 000 blant befolkningen over 60 år, hvorav vi antar at 22 000 til 40 000 er knyttet til RS-virusinfeksjoner (basert på andelen som tester positivt fra MSIS). For de eldre pasientene innebærer dette at det vil kreve mellom 7 og 13 fastlegeårsverk for å følge opp disse pasientene. Grunnet manglende

Figur 3-6: Anslag for ressursbruk i helsetjenesten knyttet til behandling og oppfølging av eldre med RS-virusinfeksjoner



Kilde: Oslo Economics

testing og feilregistrering av diagnoser opplever vi dette som et konservativt anslag.

For behandling i sykehus har vi beregnet ressursbruken basert på den samlede aktiviteten i somatiske sykehus og tall for antall legespesialister og sykepleiere. Basert på enkle, og det vi opplever som konservative, antakelser finner vi at behandling av RS-virusinfeksjoner i sykehus innebærer totalt 43 til 61 sykepleierårsværk og 17 til 25 legespesialistårsværk. I tillegg til tidsbruken til helsepersonell vil innlagte pasienter med RS-virusinfeksjoner oppta sengeposter. Basert på anslaget om at det er 3 400 til 4 800 innleggelses knyttet til RS-virusinfeksjoner per sesong i Norge blant eldre, og med 5,35 liggedøgn per innleggelse (8; 32) utgjør dette om lag 18 200 til 25 700 liggedøgn. I tillegg vil RS-virusinfeksjoner innebære ressursbruk i sykehjem og korttidsinstitusjoner. Basert på resultatene fra Debes et al. (8) legger vi til grunn at 600 til 860 pasienter må innom korttidsopphold med en varighet på 14,5 dager (50). Dette tilsvarer mellom 24 og 34 sengeplasser per år på korttidsinstitusjoner, eller 8 720 til 12 470 liggedøgn.

Det økte trykket på helsepersonell og sengeposter knyttet til RS-virus skjer i en begrenset tidsperiode, en periode som i stor grad sammenfaller med andre luftveisinfeksjoner som influensa og covid-19. Det er presset på helse- og omsorgstjenesten ikke er jevnt fordelt over hele året bidrar til større utfordringer for tjenesten, og innebærer at de faktiske kostnadene er høyere enn tallene presentert over, blant annet i form av økte kostnader til vikarer og ekstraordinære tiltak i perioder med høyt press på kapasiteten på sykehusene og helsepersonell.

3.4 Særlig om virkninger for pårørende

Sykdom påvirker ikke bare personen som blir syk, men også pårørende. Dette kan blant annet være partner, familie eller venner. Pårørende utgjør en viktig ressurs og støttespiller, og særlig hos utsatte grupper og eldre kan det være et stort behov for både hjelp til pleie og dagligdagse gjøremål under sykdomsperioden. Denne ansvars- og omsorgsrollen innebærer imidlertid både en belastning for den pårørende og en kostnad for samfunnet.

For den pårørende kan den uformelle pleien i større eller mindre grad føre til både tapt arbeidstid og fritid. Det finnes flere studier som blant annet tar for seg pårørendeinnsatsen hos foreldre hvor barn blir smittet av RS-virus. Vi er derimot ikke kjent med at det finnes tilsvarende for pårørende til eldre pasienter. For å kunne beregne produksjonstapet for de pårørende har vi derfor benyttet en studie for influensa, og det antas at denne er representativ ettersom sykdomsforløpet ligner for mange pasienter. Fragaszy et al. (34) finner at for 6 prosent av de sykehusinnlagte over 65 år mister pårørende arbeidsdager fordi de må bidra med å pleie den syke. Videre finner de at pårørende i gjennomsnitt taper 2,5 arbeidsdager. Med en antagelse om at de pårørende er en lik fordeling av den sykes barn og partner, anslår vi at kostnadene knyttet til uformell pleie utgjør 1,9 til 2,6 millioner kroner avhengig av sesong. Dette innebærer at våre beregninger av pårørendeinnsatsen kun omfatter de mest alvorlige tilfellene for pasienter over 60 år. Altså er en stor del av pårørendeinnsatsen ikke prissatt.

Å være pårørende vil også i større eller mindre grad ha en negativ virkning på livskvaliteten. Dette kan både være i form av fysisk belastning, gjennom for eksempel stell og pleie, men også psykisk i form av stress og utrygghet. Denne byrden kan tenkes å være relativt stor hos pårørende til eldre, da eldre oftere i utgangspunktet kan ha behov for hjelp og støtte. Videre, er ofte eldre en utsatt gruppe når det kommer til sykdom, og blir oftere alvorlig syke og bruker lenger tid på å bli friske.

3.5 Demografiske endringer vil gi økte kostnader over tid

Som for fremtidig forekomst av sykdom er det krevende å beregne fremtidige kostnader. Dette skyldes at kostnadene fremover avhenger av en rekke forhold, blant annet forekomst, behandlingspraksis og kostnadsnivå. Helsetjenestekostnadene knyttet til RS-virusinfeksjoner vil kunne påvirkes av den medisinske utviklingen, mens produksjonstapet vil kunne påvirkes av trender i arbeidsmarkedet som sysselsettingsgrad

og lønnsnivå. Usikkerheten knyttet til disse forholdene er store, og vi gjør derfor ikke et forsøkt på å modellere endringer i disse. Vi tar utgangspunkt i dagens gjennomsnittskostnader per pasient og fremskrivningene for forekomsten av RS-virusinfeksjoner blant eldre presentert i kapittel 2.

Som beskrevet tidligere viser våre illustrasjoner av fremtidig forekomst av RS-virusinfeksjoner ved fravær av tiltak at det i 2030 vil være 17 prosent flere tilfeller blant de over 60 år, og 49 prosent flere tilfeller i 2050. Basert på dette anslår vi at de totale samfunnskostnadene knyttet til RS-virusinfeksjoner i 2030 blant den eldre befolkningen utgjør 0,80 milliarder i helsetjenestekostnader, 0,96 milliarder i produksjonstap og 5,52 milliarder i helsetap (Figur 3-7).

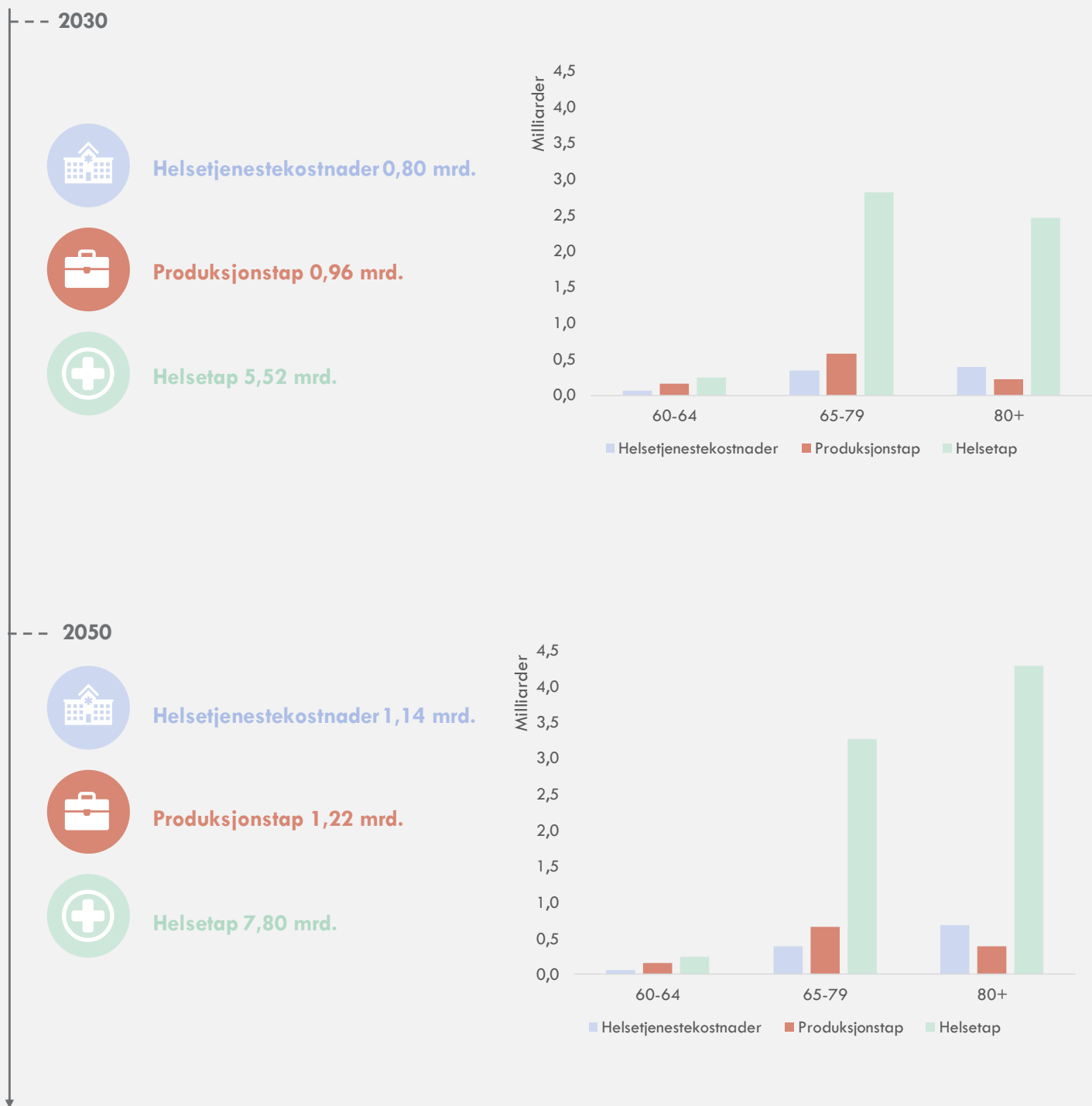
For 2050 viser fremskrivningene at helsetjenestekostnadene vil være 1,14 milliarder, produksjonstapet

vil utgjøre 1,22 milliarder og helsetapet vil være 7,80 milliarder.

Kostnadsøkningen fra 2030 til 2050 drives i stor grad av at befolkningen blir eldre, og dermed at antall tilfeller i aldersgruppen 80 år og oppover øker markant. Dette er også aldersgruppen hvor gjennomsnittskostnadene per pasient er høyest, noe som følger av at denne gruppen oftere får mer alvorlige infeksjoner som krever mer behandling i helse- og omsorgstjenesten, samt oftere fører til dødsfall.

Siden befolkningen i fremtiden vil måtte stå lengre i arbeid vil produksjonstapet knyttet til RS-virus øke mer enn hva som er presentert over. Dette skyldes at dersom flere av de eldre står i jobb når de blir smittet blir kostnadene høyere som følge av at tiden de taper verdsettes høyere enn hva den gjør når det er tapt fritid.

Figur 3-7: Anslåtte samfunnskostnader ved RS-virusinfeksjoner blant den eldre befolkningen i 2030 og 2050



Kilde: Oslo Economics (basert på kostnadsestimater presentert i denne rapporten og befolkningsfremskrivninger fra SSB)

4. På tide å satse på de eldre?

Utfordringene norsk økonomi, og ikke minst helse- og omsorgstjenesten, står overfor gjør at det er behov for en omstilling for å sikre bærekraften i tjenestene. Dette innebærer også at det satses på tiltak rettet mot den eldre delen av befolkningen. Forebyggende tiltak rettet mot eldre vil kunne innebære en rekke positive virkninger for samfunnet. En betydelig andel av de eldre i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon, og de potensielle gevinstene av forebyggende tiltak rettet mot denne gruppen, er derfor betydelige. Et vaksenvaksinasjonsprogram vil være en mulig løsning for å styrke den forebyggende innsatsen.

4.1 Behov for bærekraftige helse- og velferdssystem

Fremover vil en større andel av befolkningen gå av med pensjon, og andelen som er i arbeid vil reduseres. Statens utgifter vil øke mer enn inntektene i årene fremover, og det vil være behov for en politikk som sikrer at så mange som mulig evner å stå i jobb så lenge som mulig (1). Norge står også overfor store utfordringer når det gjelder tilgang på helsepersonell (2). Det vil om få år være store forskjeller mellom tilbudet og etterspørselen etter helsepersonell, og i fremtiden vil det være færre helsepersonell per pasient (2).

Økningen i antallet eldre i Norge vil være driver for en stadig sterkere etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester. Dette vil særlig skape utfordringer for den kommunale helse- og omsorgstjenesten, herunder hjemmetjenesten, sykehjemstjenester og fastlegeordningen. Som pekt på av Helsepersonellkommissjonen er det en allerede presset bemannings situasjon i kommunene, spesielt i distriktene. Omsorgstjenestene er svært personellsensitive og store avstander med spredt befolkning gjør det krevende å levere tjenester til befolkningen.

Utfordringene fremover gjør at det er behov for en omstilling for å sikre bærekraften i tjenestene. Dette handler både om tiltak som sikrer at tjenestene leveres på en effektiv måte, men også tiltak som reduserer behovet for tjenester.

4.2 Flere mulige gevinster av bedre forebygging

Som diskutert tidligere i denne rapporten er det flere sentrale samfunnsendringer som trekker i retning av at forebyggende tiltak vil være viktig fremover.

I forarbeidet til folkehelseoven fremgår det at: «Utviklingen i helsetilstand og demografi gjør det nødvendig å investere i befolkningens helse, slik at ikke kostnader knyttet til sykdom binder opp stadig større deler av økonomien og dårlig helse reduserer produksjonsevnen i befolkningen.» (51).

Økt forebyggende innsats mot virusinfeksjoner som RS-virus blant eldre vil kunne gi en rekke positive konsekvenser for samfunnet. Tiltak som bidrar til å redusere smitterisikoen og/eller sannsynligheten for at eldre utvikler et alvorlig sykdomsforløp vil innebære helsegevinster (flere gode leveår), samtidig som det kan redusere belastningen på helse- og omsorgstjenesten. Lavere forekomst av sykdom vil også ha positive virkninger for samfunnets verdiskaping ved at pasienter og pårørende har større mulighet til å delta i arbeidslivet. Sammenlignet med smitteverntiltak som innebærer avstandsbegrensning kan vaksinasjon gi gevinster i form av at innbyggere i større grad kan være sammen, og dermed forhindre ensomhet og utenforskap.

4.3 Virusinfeksjoner skaper store utfordringer for driften i tjenestene

Å begrense forekomst av sykdom handler ikke bare om å redusere kostnadene i helsetjenesten, det har også en stor betydning for driftssituasjonen i helse- og omsorgstjenesten. En særlig utfordring med virusinfeksjoner som RS-virus er at det rammer mange mennesker innenfor en relativt kort tidsperiode. Ofte skjer også smitteutbrudd samtidig med andre luftveitsvirusinfeksjoner. Dette gjør at det i perioder av året vil være mange pasienter som har behov for helsetjenester samtidig. Både sykehusene og de kommunale helse- og omsorgstjenestene blir i slike perioder nødt til å øke bemanningen, og i mange tilfeller er det nødvendig å benytte ekstravakter og ufaglært arbeidskraft. Konsekvensene er ofte redusert kvalitet i tjenestene og stor belastning for den enkelte medarbeider.

Situasjoner der mange mennesker blir smittet på en gang er svært utfordrende fra et beredskapsperspektiv, og tiltak som reduserer risikoen for slike

utbrudd vil derfor være særlig positivt for driften av helse- og omsorgstjenesten. Dersom man gjennom vaksinerings reduserer forekomsten av sykdom i befolkningen eller andelen pasienter som utvikler alvorlig sykdom vil dette bidra til å frigjøre kapasitet hos helsepersonell til andre oppgaver.

4.4 Bruk av antibiotika mot RS-virus bidrar til antibiotikaresistens

Symptomer på RS-virus behandles i dag i mange tilfeller med antibiotika, noe som innebærer kostnader for samfunnet utover de faktiske kostnadene knyttet til antibiotika. WHO regner i dag økningen av antibiotikaresistente bakterier som en av verdens største helseutfordringer og i folkehelsemeldingen trekkes antimikrobiell resistens frem som en økende trussel også i Norge (52).

Antibiotikaresistens innebærer at bakterier ikke blir svekket eller dør selv om de utsettes for antibiotika. Antibiotikaresistensen på verdensbasis øker, noe som fører til at flere infeksjoner blir vanskeligere og noen ganger umulige å behandle. Dette kan føre til lengere sykehusopphold, høye behandlingstkostnader og økt dødelighet knyttet til infeksjoner som i utgangspunktet kunne behandles. Ifølge WHO kunne en halv million dødsfall som følge av antibiotikaresistente bakterieinfeksjoner vært unngått hvert år ved hjelp av vaksiner (53). Antibiotikaresistens fremskyndes av misbruk og overforbruk av antibiotika, samt dårlig infeksjonsforebygging og -kontroll (43).

I 2015 lanserte regjeringen *Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020* (54), med et overordnet mål om å redusere antibiotikabruken i befolkningen med 30 prosent. Videre fremgår det av strategien at forskrivning av antibiotika ved luftveisinfeksjoner skulle reduseres med 20 prosent sammenlignet med 2012.

Med alderen svekkes immunforsvaret og eldre mennesker er med det mer utsatt for infeksjoner, samt for å få mer alvorlige sykdomsforløp (55). Luftveisinfeksjoner er en av de vanligste årsakene til antibiotikabruk blant eldre, selv om mange infeksjoner er virale og verken trenger eller vil kunne behandles med antibiotika (56).

Debes med medforfattere undersøkte omfang av antibiotikabruk før sykehusinnleggelse blant voksne mennesker som ble innlagt med en luftveisinfeksjon (8). De finner at 20 prosent av pasientene hadde fått behandling med antibiotika før de ble innlagt, herunder forekom dette hyppigst blant pasientgruppen som var innlagt med en RS-virusinfeksjon (28%). Videre, i en tilknyttet studie finner de at 91 prosent av de innlagte med en RS-

virusinfeksjon fikk behandling med antibiotika under sykehusoppholdet (9).

En studie av antibiotikabruk ved sykehjem og kommunale døgnakuttenheter viser at de viktigste faktorene som vanskeliggjør riktig antibiotikabruk er de begrensede mulighetene for god diagnostikk og press fra pårørende (57). Videre, at sykehjemsbeboere er en utfordrende og vanskelig pasientgruppe å gjøre diagnostikk på, grunnet kognitiv svekkelse, polyfarmasi og komorbiditet.

En annen norsk studie finner at flertallet av voksne som blir innlagt på sykehus og får påvist luftveisinfeksjon, får antibiotika (58). Resultatene viser at 55 prosent av de som var innlagt med virusinfeksjon (enten influensa, RS-virusinfeksjon eller covid-19) fikk antibiotika med en gang de ble innlagt. Hele 63 prosent av pasientene fikk antibiotika i løpet av innleggelsen, selv om det ikke var påvist at de hadde en samtidig bakterieinfeksjon.

Et viktig tiltak for å unngå unødige antibiotikabruk, er å forbygge at infeksjoner oppstår. Mange infeksjoner kan forebygges gjennom god hygiene og smittevernstiltak. Herunder, er vaksiner et viktig og effektivt virkemiddel for å både forebygge smitte, infeksjoner og redusere konsekvensen av sykdom. Tiltak som bidrar til å redusere antibiotikabruken vil være særlig viktig fremover. I nasjonal strategi mot antibiotikaresistens trekkes økt bruk av vaksiner i risikogrupper og etablering av et voksen-vaksinasjonsprogram frem som sentrale tiltak for å redusere antibiotikabruk (59).

4.5 Forebygging for å redusere sosial ulikhet i helse

En utfordring for den norske folkehelsen fremover er økende helseforskjeller. Personer med lang utdanning lever i dag lenger og har bedre helse enn de med kort utdanning (52). Som det fremgår av Folkehelsemeldingen er samfunnsskaptene sentrale for potensialet for god helse i befolkningen og det er samfunnets ansvar å sikre at alle har de samme forutsetningene for god helse (52). I meldingen trekkes regjeringens satsning på forebyggende arbeid frem, videre at det gjennom en rekke planer og reformer er planlagt at fokus for helse- og omsorgstjenester skal dreies mot forebygging. Forebyggende innsats og god eldreomsorg vil være en viktig del av dette arbeidet. Som diskutert tidligere i denne rapporten er en betydelig andel av de som smittes av RS-virus over 60 år, og mange av disse har økt risiko for å utvikle alvorlig sykdom. De svakeste gruppene i samfunnet har ofte økt sannsynlighet for å ha underliggende sykdommer og dermed økt risiko for å utvikle alvorlig sykdom dersom de blir smittet av RS-virus. Samtidig

har de også ofte dårlige forutsetninger til å håndtere sykdom enn de med mye ressurser. Også blant eldre kan forebyggende tiltak bidra til å redusere uønskede helseforskjeller i befolkningen.

4.6 Voksevakinasjon – en mulig løsning?

Innføring av et voksevakinasjonsprogram vil være et mulig tiltak for å bedre forebygge mot smittsomme sykdommer også blant eldre. Vi har i dag et velfungerende barnevakinasjonsprogram med høy oppslutning. Å introdusere et vakinasjonsprogram for voksne kan være en effektiv måte å begrense det høye smittetrykket og etterspørselen etter helsetjenester i enkelte perioder i året, og vil kunne gi en rekke positive samfunnsgevinster. Oslo Economics har tidligere belyst mulige gevinster av et slikt program (60). Rapporten illustrerer hvordan bedre forebygging av ulike sykdommer, herunder RS-virusinfeksjoner, vil kunne gi betydelige gevinster i form av:

- Helsegevinster
- Reduserte kostnader i helse- og omsorgstjenesten
- Økt verdiskaping (produksjonsgevinster)
- Utjevning av sosiale forskjeller
- Frigjøring av kapasitet for helsepersonell

- Redusert antibiotikabruk
- Bedre beredskap og økt pasientsikkerhet
- Redusert risiko for sykdom og smitte blant helsepersonell

Til tross for politisk enighet om viktigheten av forebyggende arbeid virker det krevende å prioritere denne typen tiltak. Hvilke kostnads- og nyttevirkninger samfunnet vil oppnå av et vakinasjonsprogram for voksne er usikre og vil påvirkes av en rekke forhold. Hvilke vaksiner som inngår i de nasjonale anbefalingene, egenskaper ved vaksinene og hvilke grupper som anbefales å ta vaksinene vil ha stor betydning. Videre vil grad av offentlig finansiering ha betydning for programmets oppslutning og oppnådd vakinasjonsdekning. Er vakinasjonsprogrammet helt eller delvis finansiert av det offentlige, kan man forvente at forskjeller som skyldes ulik betalingsevne også reduseres. Som diskutert tidligere i denne rapporten er en betydelig andel av de eldre i risikogruppen for å utvikle alvorlig sykdom ved en RS-virusinfeksjon, og de potensielle gevinstene av forebyggende tiltak rettet mot denne gruppen er derfor betydelige. Et velfungerende system som understøtter grundige vurderinger av kostnads-effektiviteten til offentlig finansierte vaksiner til voksne innen en gitt tidsramme, er en forutsetning for et godt beslutningsgrunnlag for innføring av enkeltvaksiner.

5. Referanser

1. **Finansdepartementet.** *Perspektivmeldingen 2021.* Oslo : Regjeringen, 2021. Meld. St. 14 (2021-2022).
2. **NOU 2023:4.** *Tid for handling - Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste.* s.l. : Helse- og omsorgsdepartementet, 2023.
3. **Rogne, Adrian Farner og Syse, Astrid.** *Framtidens eldre i by og bygd (SSB Rapport 2017/32).* s.l. : SSB, 2017.
4. **Falsey, A.R. et al.** Respiratory syncytial virus infection in elderly and high-risk adults. *The New England journal of medicine.* 17, 2005, Vol. 352.
5. **Oslo Economics.** *Beregning av samfunnsvirkningene ved RS-virusinfeksjon i Norge.* 2023.
6. **Folkehelseinstituttet.** Sykdomsbyrde av RS-virus i Norge. [Internett] 2018. <https://www.fhi.no/cristin-prosjekter/aktiv/sykdomsbyrde-av-rs-virus-i-norge/>.
7. **Havdal, L.B. et al.** The burden of respiratory syncytial virus in children under 5 years of age in Norway. *Journal of Infection.* 2, 2021, Vol. 84, ss. 205-215.
8. **Debes, S. et al.** Etiology of viral respiratory tract infections in hospitalized adults, and evidence of the high frequency of prehospitalization antibiotic treatment in Norway. *Health Sci Rep.* 4, 2021, Vol. 4.
9. —. Clinical Outcome of Viral Respiratory Tract Infections in Hospitalized Adults in Norway: High Degree of Inflammation and Need of Emergency Care for Cases With Respiratory Syncytial Virus. *Frontiers in Medicine.* 2022, Vol. 9.
10. **Johannesen, C. K. et al.,.** Age-Specific Estimates of Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations in 6 European Countries: A Time Series Analysis. *The Journal of infectious diseases.* 1, 2022, Vol. 226, ss. 29-37.
11. **Osei-Yeboah, R. et al.,.** Estimation of the Number of Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations in Adults in the European Union. *The Journal of Infectious Diseases.* 2023.
12. **Savic, M. et al.,.** Respiratory syncytial virus disease burden in adults aged 60 years and older in high-income countries: A systematic literature review and meta-analysis. *Influenza Other Respir Viruses.* 1, 2023, Vol. 17.
13. **Korsten, K. et al.** Burden of respiratory syncytial virus infection in community-dwelling older adults in Europe (RESCEU): an adults in Europe (RESCEU): an. *Eur Respir J.* 2021, Vol. 57.
14. **McClure et al.** Seasonal incidence of medically attended respiratory syncytial virus infection in a community cohort of adults ≥ 50 years old. *PLOS ONE.* 9, 2014, Vol. 7.
15. **Onwuchekwa, C. et al.,.** Underascertainment of Respiratory Syncytial Virus Infection in Adults Due to Diagnostic Testing Limitations: A Systematic Literature Review and Meta-analysis. *The Journal of infectious diseases.* 2023, Vol. 228, 2.
16. **Branche, A.R, Falsey, A.R.** Respiratory syncytial virus infection in older adults: an under-recognized problem. *Drugs & aging.* 2015, Vol. 34, 4.
17. **Egeskov-Cavling, A.M. et al.,.** Underreporting and misclassification of RSV-coded hospitalization among adults in Denmark between 2015/16 to 2017/18. *The Journal of infectious Diseases.* 2023.
18. **Prasad, N. et al.,.** Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations Among Adults With Chronic Medical Conditions. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America.* 1, 2021, Vol. 73.
19. **Branche, A.R. et al.,.** Incidence of Respiratory Syncytial Virus Infection Among Hospitalized Adults, 2017-2020. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America.* 6, 2022, Vol. 74.
20. **Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD).** *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2024 Report).* s.l. : GOLD, 2023.
21. **Krogstad, H. et al.,.** Symptoms in the general Norwegian adult population - prevalence and associated factors. *BMC Public Health.* 1, 2020, Vol. 20.
22. **Folkehelseinstituttet.** *Helse hos eldre i Norge.* Oslo : FHI, 2023. <https://www.fhi.no/he/folkehelse rapporten/grupper/eldre/?term=#om-aldring-og-helse>.
23. **Statistisk sentralbyrå.** *Helseforhold, levekårsundersøkelsen - kildetabell 06181.* Oslo : SSB, 2019.
24. **Hamer, M. et al.,.** Overweight, obesity, and risk of hospitalization for COVID-19: A community-based cohort study of adults in the United Kingdom. *PNAS.* 117, 2020, Vol. 35.

25. **Moser, J-A S. et al.,**. Underweight, overweight, and obesity as independent risk factors for hospitalization in adults and children from influenza and other respiratory viruses. *Influenza Other Respi Viruses*. 13, 2019.
26. **Aziz, R. et al.,**. Why Are Obese People Predisposed to Severe Disease in Viral Respiratory Infections? *Obesities*. 3, 2023.
27. **Zammit, C. et al.,**. Obesity and respiratory diseases. *International Journal of General Medicine*. 3, 2010.
28. **Bugge, Christoffer, et al.** Societal cost of cancer in Norway –Results of taking a broader cost. *Health Policy*. August 2021, ss. 1100-1107.
29. **Helsedirektoratet.** *Samfunnsøkonomiske beregninger av tiltak innen kosthold og fysisk aktivitet*. Oslo : Helsedirektoratet, 2015.
30. —. *Samfunnsøkonomisk vurdering av smitteverntiltak – covid-19. Første delrapport*. Oslo : Helsedirektoratet, 2020.
31. —. *Helseeffekter i samfunnsøkonomiske analyser - veileder (Høringsutgave)*. Oslo : Helsedirektoratet, 2018.
32. **Juhn, YJ., et al.** Incidence of Respiratory Syncytial Virus Infection in Older Adults Before and During the COVID-19 Pandemic. 1, 2023, Vol. 6.
33. **Edwards, C.H. et al.** Evaluating costs and health consequences of sick leave strategies against pandemic and seasonal influenza in Norway using a dynamic model. *BMJ Open*. 2019.
34. **Fragaszy, E.B. et al.** Effects of seasonal and pandemic influenza on health-related quality of life, work and school absence in England: Results from the Flu Watch cohort study. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2017, Vol. 12, ss. 171-182.
35. **Statistisk sentralbyrå.** Tabell 03781: Sysselsatte, etter kjønn og alder. Oslo : Statistisk sentralbyrå, 2022.
36. **Hodgson, D. et al.** Estimates for quality of life loss due to Respiratory Syncytial Virus. *Influenza Other Respi Viruses*. 14, 2020, ss. 19-27.
37. **Statens Serum Institut.** Overvåging af RS-virus. RSV-dashbord. [Internett] 2023. <https://www.ssi.dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/r/rs-virusovervaagning>.
38. **Xie, Y, et al.** Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. *Nature medicine*. 2022.
39. **Zangiabadian, M, et al.** Protective effect of influenza vaccination on cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2020.
40. **Tseng, HF, et al.** Severe Morbidity and Short- and Mid to Long-term Mortality in Older Adults Hospitalized with Respiratory Syncytial Virus Infection. *The Journal of infectious diseases* . 2020, Vol. 222, 8, ss. 1298-1310.
41. **Statistisk sentralbyrå .** *Kommuneregnskap - kildetabell 12362*. s.l. : SSB, 2022.
42. **Statistisk sentralbyrå.** *Sjukeheimar, heimetenester og andre omsorgstenester*. s.l. : SSB, 2022.
43. **WHO.** Antibiotic resistance. [Internett] 2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>.
44. —. News: Vaccines could avert half a million deaths associated with anti-microbial resistance a year. WHO. [Internett] 2023. [Siteret: 28 September 2023.] <https://www.who.int/news/item/28-07-2023-vaccines-could-avert-half-a-million-deaths-associated-with-anti-microbial-resistance-a-year>.
45. **Helse- og omsorgsdepartementet.** *Handlingsplan mot antibiotikabruk i helsetjenesten - med det mål å redusere antibiotikabruken i befolkningen med 30 prosent innen utløpet av 2020*. 2016.
46. **Hartmann, K. et al.** Clinical Burden of Respiratory Syncytial Virus in Hospitalized Children Aged ≤5 Years (INSPIRE Study). *The Journal of Infectious Diseases*. 3, 2022, Vol. 226, ss. 386-395.
47. **Miedema, C.J. et al.** Medical consumption and socioeconomic effects of infection with respiratory syncytial virus in The Netherlands. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2, 2001, Vol. 20.
48. **Oskarsson, Y. et al.** Clinical and Socioeconomic Burden of Respiratory Syncytial Virus in Iceland. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 10, 2022, Vol. 41.
49. **Fjærli, H.O, Farstad, T. og Tjåde, T.** The Pediatric Infectious Disease Journal syncytialvirus hos hospitaliserte barn i Akershus. *Tidsskriftet - Den Norske Legerforening*. 2000.
50. **Abrahamsen, J.F. et al.** Comparison of Italian and Norwegian postacute care settings for older patients in. *The Journal of Aging Research and Clinical Practice*. 2015.
51. **Helsedirektoratet.** *Folkehelse og bærekraftig utvikling - Helsedirektoratets innspill til videreutvikling av folkehelsepolitikken*. 2018.

52. **Meld.St.15 (2022-2023).** *Folkehelsemeldinga - Nasjonal strategi for utjamning av sosiale helseforskjellar.* s.l. : Helse- og omsorgsdepartementet, 2023.
53. **WHO.** News: Vaccines could avert half a million deaths associated with anti-microbial resistance a year. [Internett] 2023. [Sitert: 28 September 2023.] <https://www.who.int/news/item/28-07-2023-vaccines-could-avert-half-a-million-deaths-associated-with-anti-microbial-resistance-a-year>.
54. **Helse- og omsorgsdepartementet.** *Nasjonal strategi mot Antibiotikaresistens 2015-2020.* s.l. : Helse- og omsorgsdepartementet, 2015.
55. **Folkehelseinstituttet.** *Vaksinasjonsveilederen. Vaksinasjon av personer 65 år og eldre - veileder for helsepersonell.* [Internett] 2022. <https://www.fhi.no/va/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksinasjon-i-ulike-livsfaser/vaksinasjon-av-personer-65-ar-og-eldre/?term=>.
56. **Tobiassen, T. et al.,** Bruk av systemiske antibiotika ved et norsk sykehjem. *Tidsskriftet Den Norske Legeforening.* 122, 2002.
57. **Harbin, N. J., et al.,** Barriers and facilitators of appropriate antibiotic use in primary care institutions after an antibiotic quality improvement program – a nested qualitative study. *BMC Geriatrics.* 22, 2022, Vol. 458.
58. **Forskning.no.** Antibiotika reduserer ikke dødsrisikoen blant pasienter med virusinfeksjon. *Forskning.no.* [Internett] 2023. <https://forskning.no/antibiotika-antibiotikaresistens-medisin-og-helse/antibiotika-reduserer-ikke-dødsrisikoen-blant-pasienter-med-virusinfeksjon/2176068>.
59. **Helse- og omsorgsdepartementet.** *Handlingsplan mot antibiotikabruk i helsetjenesten - med det mål å redusere antibiotikabruken i befolkningen med 30 prosent innen utløpet av 2020.* 2016.
60. **Oslo Economics.** *Kostnader ved vaksiner og mulige gevinster av et vaksinasjonsprogram for voksne.* 2023.
61. **Statistisk sentralbyrå.** *Kildetabell 07459 Befolkning.* <https://www.ssb.no/statbank/table/07459/> : SSB, 2023.
62. **Helsenorge.** *Sykdom. Forkjølelse.* [Internett] 2021. <https://www.helsenorge.no/sykdom/ore-nese-hals/forkjoelse/>.
63. **Helsebiblioteket.** Helsebiblioteket. *Hoste hos barn.* [Internett] 2021. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/pasientinformasjon/pharmasafe/hoste-hos-barn>.
64. **Meng, H. et al.** Healthcare seeking behavior of patients with influenza like illness: comparison of the summer and winter influenza epidemics. *BMC Infectious Diseases.* 16, 2016, Vol. 499.
65. **Balrusaitis, K. et al.** Healthcare-Seeking Behavior for Respiratory Illness Among Flu Near You Participants in the United States During the 2015-2016 Through 2018-2019 Influenza Seasons. *The Journal of infectious diseases.* 2, 2022, Vol. 226, ss. 270-277.
66. **Ariza, M. et al.** Healthcare-seeking behaviour in case of influenza-like illness in the French general population and factors associated with a GP consultation: an observational prospective study. *BJGP Open .* 4, 2018, Vol. 1.
67. **UK Health Security Agency.** *Fluservey. Results.* [Internett] 2022. <https://fluservey.net/en/results/>.
68. **Renko, M. og T., Tapiainen.** Change in respiratory syncytial virus seasonality in Finland. *Acta Paediatr.* 2020, Vol. 109, ss. 202-203.
69. **FHI.** *Risiko ved covid-19-epidemien, influensa og RSV-infeksjon i Norge.* Oslo : Folkehelseinstituttet, 2022.
70. **Statistisk sentralbyrå.** *Tabell 09535: Konsultasjoner hos fastlegen - andel personer med 0 konsultasjoner.* Oslo : SSB, 2022.
71. **Helsedirektoratet.** *Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker 2015: Sykdomsbyrde, helsetjenestekostnader og produksjonstap fordelt på sykdomsgrupper.* Oslo : Helsedirektoratet, 2019.
72. **Statens legemiddelverk.** *Enhetskostnadsdatabasen.* Oslo : Statens legemiddelverk, 2022.
73. **Helsedirektoratet.** *Innsatsstyrt finansiering 2023.* Oslo : Helsedirektoratet, 2023.
74. **Nymark, L.S., et al.** Cost-utility analysis of the universal pneumococcal vaccination program for older adults in Norway. *Human Vaccines & Immunotherapeutics.* 02 Aug 2022.
75. **Statistisk sentralbyrå.** *Sykehjem og hjemmetjenester i Norge .* Oslo : SSB, 2023.
76. **Oslo Economics.** *Helvetesild i et samfunnsperspektiv .* Oslo : Oslo Economics, 2023.

77. **Statistisk sentralbyrå.** Tabell 05375: Forventet gjestående levetid, etter kjønn og alder. s.l. : Statistisk sentralbyrå, 2022.
78. **Statens legemiddelverk.** *Retningslinjer for dokumentasjonsgrunnlag for hurtig metodevurdering av legemidler.* Oslo : Statens legemiddelverk, 2021.
79. **Helsedirektoratet.** Fastlegestatistikk . [Internett] 2023.
<https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/fastlegestatistikk>.
80. **Statistisk sentralbyrå.** Tabell 10141: Konsultasjoner hos fastlegen. [Internett] 2020.
<https://www.ssb.no/statbank/table/10141/tableViewLayout1/>.
81. **Hall, C.B. et al.** The Burden of Respiratory Syncytial Virus Infection in Young Children. *The New England Journal of Medicine.* 6, 2009, Vol. 360.
82. **Helsedirektoratet .** *Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten - evalueringsrapport 2022.* Oslo : Helsedirektoratet, 2023.
83. **Toivonen, L. et al.** Respiratory syncytial virus infections in children 0–24 months of age in the community. *Journal of Infection.* 1, 2019, Vol. 80, ss. 69-75.
84. **Statistisk sentralbyrå.** *Nasjonale befolkningsfremskrivninger - kildetabell 13599.* s.l. : SSB, 2023.
85. **Cook, S. et al.,.** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Population Studies in Russia and Norway: Comparison of Prevalence, Awareness and Management. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 16, 2021.
86. **Folkehelseinstituttet.** *Hjerte- og karregisteret .* Oslo : Folkehelseinstituttet, 2022.
87. **Ruiz, P.L.D. et al.,.** Decreasing incidence of pharmacologically and non-pharmacologically treated type 2 diabetes in Norway: a nationwide study. *Diabetologia.* 61, 2018.
88. **Stene, L.C. et al.,.** Hvor mange har diabetes i Norge i 2020? *Tidsskriftet Den Norske Legeforening.* 17, 2020.
89. **NOMESCO Nordic Medico Statistical Committee.** *Health and health care of the elderly in the Nordic Countries.* Copenhagen : NOMESCO, 2017. 978–87-89702-90-5.
90. **Heikkinen, T. et al.** Burden of Influenza in Children in the Community. *Influenza in Children.* 2004, Vol. 190, ss. 1369-73.
91. **Heinonen, S. et al.** Early Oseltamivir Treatment of Influenza in Children 1–3 Years of Age: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Infectious Diseases.* 8, 2010, Vol. 51.
92. **Li, X. et al.** Cost-effectiveness of Respiratory Syncytial Virus Disease Prevention Strategies: Maternal Vaccine Versus Seasonal or Year-Round Monoclonal Antibody Program in Norwegian Children. *The Journal of Infectious Diseases.* 1, 2022, Vol. 226, ss. 95-101.
93. **Astma- og Allergiforbudet.** *naaf.no. Fakta om kols.* [Internett] 13 2 2023.
<https://www.naaf.no/kols/fakta-om-kols>.

Vedlegg A: Metode og forutsetninger

I dette vedlegget beskrives vår metodiske tilnærming og sentrale forutsetninger som er benyttet for å anslå forekomsten (antall tilfeller) av RS-virusinfeksjoner i Norge og samfunnskostnadene forbundet med sykdommen.

A.1 Estimerer for antall tilfeller per år

Generell metodisk tilnærming

For å anslå forekomsten av RSV-infeksjoner har vi benyttet data levert av Folkehelseinstituttet (inkludert data fra MSIS-laboratoriedatabasen, Norsk Pasientregister og Symptometer) og HELFOs KUHR-database, offentlig tilgjengelig statistikk fra Statistisk Sentralbyrå og Statens Serum Institutt i Danmark og forskningslitteratur. En oversikt over datakilder og innhold er presentert i Tabell A1.

Tabell A1: Oversikt over datakilder og innhold

Kilde	Innhold	Periode
	Analysert som er gjort, samt antall og andel analyserte positive for RS-virus etter aldersgruppe.	Uke 36 2020 – uke 22 2023
Beredt C19 med data fra MSIS-laboratoriedatabasen og Norsk Pasientregister*	Antall innleggelser med RSV (ICD-10: J12.1, J20.5 og J21.0) i pasientjournalssystemet. Tallene er basert på innleggelser som har blitt registrert som "døgnoophold". Alle innleggelser som er registrert med minst 2 dager mellom telles som nye innleggelser.	Uke 1 2018 – uke 22 2023
	Antall innleggelser med laboratoriebekreftet RSV-infeksjon og RSV-diagnose (ICD-10: J12.1, J20.5) i pasientjournalssystemet, etter aldersgruppe. Tallene er basert på innleggelser som har blitt registrert som "døgnoophold". Alle innleggelser som er registrert med minst 2 dager mellom telles som nye innleggelser.	2021/2022 og 2022/2023
Symptometer*	Tall fra befolkningsundersøkelse – antall respondenter som har svart og andel som rapporterer forkjølelseslignende symptomer og hoste i kombinasjon med feber.	Uke 45 2020 – uke 11 2023
KUHR	Antall pasienter, antall kontakter, sum refusjon og egenandel, hos fastlege og legevakt for utvalgte luftveisdiagnosekoder. (ICPC-2: R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07, R08, R09, R21, R24, R25, R27, R29, R33, R72, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R99, R991 og R992.) Ekskludert kontakter med kun laboratorietakst/proseduretakst.	Uke 22 2014 – uke 21 2023

*Levert av Folkehelseinstituttet

Anslagene er i hovedsak utarbeidet med utgangspunkt i data for sesongene 2021/22 og 2022/23 ettersom datatilgangen var best for disse årene. En sesong ble definert som uke 22 i et år til uke 21 i påfølgende år basert på tidligere litteratur og statistikk for sykehusinnleggelser forbundet med RS-virus. Det ble benyttet en aldersinndeling som sammenfalt med dataene fra Folkehelseinstituttet (0-4, 5-14, 15-29, 30-64, 65-79 og 80+).

Anslag for nye tilfeller klassifisert etter pasientforløp

For å kunne anslå samfunnskostnadene forbundet med RS-virusinfeksjoner er det behov for å forstå hvor mange pasienter som rammes og hvordan forløpet deres ser ut. Våre anslag for antall tilfeller er derfor utarbeidet for ulike typer pasientforløp (etter alder, se under), definert etter hvilke typer kontakter pasienter har med helsetjenesten. I Tabell A2 presenteres en oversikt over fremgangsmåte og forutsetninger som er benyttet for å anslå antall tilfeller for de ulike forløpene.

Tabell A2: Metode for å estimere antall tilfeller klassifisert etter ulike pasientforløp

Pasientforløp	Metode/data/forutsetning
Tilfeller som fører til innleggelse	<p>Antall sykehusinnleggelser er anslått basert på befolkningsdata fra Statistisk sentralbyrå (61) og estimerte rater for sykehusinnleggelser blant eldre i Norge fra Osei-Yeboah et al (11) (per 1000 innbygger):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-64 år: 0,05 (0,04-0,06) • 65-74 år: 1,37 (1,18-1,57) • 75-84 år: 2,10 (1,80-2,41) • 85+ år: 3,42 (2,56-4,27) <p>Det er videre antatt en lik feilklassifiseringsgrad i alle aldersgruppene, og lagt til grunn 50 % feilklassifiseringsgrad basert på Egeskov-Cavling et al. (17) (merk at Egeskov-Cavling et al. rapporterer en feilklassifiseringsgrad på 57 %). Videre er sykehusinnleggelsene omfordelt i aldersgruppene 60-64, 65-79 og 80+ basert på fordelingen i dataene fra FHI på antall innlagte under RSV-spesifikke diagnosekoder. Av pasienter som legges inn ved sykehus legger vi til grunn at samtlige har kontakt med fastlege eller legevakt i forkant av innleggelsen.</p> <p>Type innleggelse (standard innleggelse eller intensivavdeling) er basert på litteraturen (46; 9).</p>
Dødsfall	<p>Det finnes så langt vi vet ingen tilgjengelige data for antall dødsfall grunnet RSV i Norge. For å beregne antall dødsfall knyttet til RS-virus benytter vi derfor litteratur og danske data.</p> <p>Debes et al. (8) finner at andel dødsfall blant sykehusinnlagte er 5,6 % (60+år). Dette legges til grunn for sesonger med lavt smittetrykk.</p> <p>Basert på danske data fra Statens Serum Institutt (37) estimere vi andel dødsfall blant sykehusinnleggelser for å beregne andelen av sykehusinnleggelsene blant de eldre i Norge som fører til dødsfall. Følgende andeler legges til grunn: 5,0 % (60-64år), 11,7% (65-79år) og 20,9 % (80+år). Disse er estimert basert på et snitt av sesongene 2018/2019, 2019/2020, 2021/2022 og 2022/2023. Sesongen 2020/2021 er utelatt grunnet ingen registreringer som følge av covid-19-pandemien. Dette legges til grunn for sesonger med høyt smittetrykk.</p> <p>Et gjennomsnitt av estimatene for lavt og høyt smittetrykk legges til grunn for en gjennomsnittsesong.</p>
Tilfeller som kun behandles ved poliklinikken	<p>Basert på Oslo Economics (2023) (5)</p>
Tilfeller som kun behandles hos fastlege/legevakt	<p>Antall tilfeller er anslått basert på data fra MSIS-laboratoriedatabasen og data for antall kontakter med fastlege/legevakt (KUHR-data):</p> <p><i>Antall med positiv test:</i> antall som testet positivt, fratrukket de som er sykehusinnlagt med positiv test. Vi antar at disse representerer de som har testet positivt og ender forløpet sitt hos fastlegen.</p> <p><i>Antall som ikke er testet:</i> For å beregne antall pasienter som oppsøker fastlege grunnet RSV, men som ikke er testet benyttes data fra KUHR – antall pasienter i kontakt (ekskludert regninger med kun laboratorietakst/prosedyretakst) med fastlege eller legevakt for følgende luftveisdiagnoser (ICPC-2): R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07, R08, R09, R21, R24, R25, R27, R29, R33, R72, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80,</p>

R81, R82, R83, R99, R991 og R992. Andelen av disse pasientene med RSV estimeres med utgangspunkt i andelen som testet positivt i de ulike aldersgruppene fra MSIS-laboratoriedatabasen. Sistnevnte innebærer at vi antar en lik fordeling og sannsynlighet for RSV blant de ikke testede som de testede. Testing av andre luftveisinfeksjoner (som covid-19) kan innebære at vi underestimerer andelen kontakter som faktisk er knyttet til RSV.

Ingen kontakt med helsetjenesten

Basert på data fra Symptometer og litteratur (62; 63) antar vi at hele befolkningen får en form for luftveisinfeksjon hvert år. For å beregne andelen av disse som ikke er i kontakt med helsetjenesten (i de ulike aldersgruppene), benyttes et snitt av forskning og tidligere litteratur for helsetjenestesøkende adferd for influensalignende sykdom/symptom (64; 65; 66; 67). For å videre estimere andelen av disse som har RSV benyttes andel positive prøver fra MSIS-laboratoriedatabasen uavhengig av alder. Sistnevnte innebærer at vi antar en lik fordeling og sannsynlighet for RSV blant den ikke-testede befolkningen som for den testede.

Sesongjustering

Det er i en rekke land, inkludert Norge, observert et toårig epidemiologisk mønster for RSV, hvor det veksles mellom en stor epidemi og en liten epidemi annethvert år (7; 68). Dette med unntak av pandemiårene 2020-2022, hvor vi antar at det var et svært lavt nivå av RSV grunnet smitteverntiltakene de første 18 månedene. Smitten blusse opp igjen høsten 2021 med et tidlig og usedvanlig kraftig utbrudd (69).

For å ta hensyn til variasjonen i epidemistørrelsen fra år til år, samt korrigere for en mulig over- eller underestimering ved at vi benytter data fra 2022/2023-sesongen, justeres estimatene med utgangspunkt i forholdstall fra sesonger som antas å være normale (før covid-19-pandemien). Tallene som benyttes for å gjøre denne justeringen er sykehusinnleggelser blant barn 0-5 år fra Havdal et al. (7), da dette antas å være relativt stabilt og representativt for størrelsen på epidemien. Dette gir et estimat for en høy sesong, en lav sesong, og en gjennomsnittsesong (snitt av høy og lav). I tillegg antas estimatene basert på 2021/2022-sesongen å kunne representere et eksempel på en ekstremsesong.

Tabell A3: Forutsetninger for skalering ved beregninger av forekomst for ulike sesonger

Sesong	Antall innleggelser (0-5år)	Type sesong	Skalering
2022/23	1 670	Høy	1 (baseline)
2021/22	2 619	Ekstrem	Basert på faktiske data for sesongen
2016/17	1 864	Høy	1,12
2015/16 og 2017/18	982*	Lav	0,59

*Gjennomsnitt av de to sesongene

Forutsetninger for oppdeling i aldersgrupper

Den overordnede inndelingen er gjort med utgangspunkt i dataene fra Folkehelseinstituttet (0-4, 5-14, 15-29, 30-64, 65-79 og 80+). For å få med de som er 60-64 år, må vi splitte opp gruppen 30-64. Metoden for denne oppsplittingen er beskrevet i tabellen under.

Tabell A4: Metode for oppsplitting av aldersgruppen 30-64

Pasientforløp	Metode/data
Tilfeller som fører til innleggelse	Danske data fra Statens Serum Institut i Danmark (37). har en noe mer detaljert oppdeling knyttet til aldersgruppene (15-44, 45-64, 65-74-75-84,85+). Basert på disse dataene, samt antagelse om at en person i de fem siste årene av en aldersgruppe er mer lik den neste aldersgruppen, vice versa, estimerer vi andelen av pasientene som er i aldersgruppen 60-64 (29 % av aldersgruppen 30-64).
Tilfeller som kun behandles ved poliklinikken	Antatt samme fordeling som for sykehusinnleggelser.
Tilfeller som kun behandles hos fastlege/legevakt	Andeler estimert basert på data fra KUHR for antall pasienter i kontakt (ekskludert regninger med kun laboratorietakst/proseduretakst) med fastlege eller legevakt for følgende luftveisdiagnoser (ICPC-2): R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07, R08, R09, R21, R24, R25, R27, R29, R33, R72, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R99, R991 og R992.
Ingen kontakt med helsetjenesten	Andel basert på data fra Statistisk sentralbyrå for andel i befolkningen som ikke går til fastlege i løpet av et år (70).

A.2 Estimering av samfunnskostnader

Samfunnskostnadene er gruppert i tre overordnede kostnadskategorier: 1) direkte kostnader (dvs. helsetjenestekostnader), 2) indirekte kostnader (dvs. produksjonstap/tapt verdiskaping) og 3) verdien av tapte leveår og tappt livskvalitet. En slik inndeling er i henhold til gjeldende praksis i forskningslitteraturen og utredninger fra Helsedirektoratet (28; 71; 30).

Vi anslår kostnader basert på gjennomsnittsbetraktninger for nye tilfeller av RSV i et enkelt år. Det vil være betydelig variasjon i kostnadene for enkelte pasienter, både hva gjelder kostnadsnivå og hvilke typer kostnader som er dominerende. Vi benytter forholdstall og anslag for ressursbruk kombinert med enhetspriser for å anslå kostnader som kan tilskrives RSV, basert på tilskrivbare andeler fra litteraturen, norske registerdata og egne anslag. Kostnadsanslagene tar utgangspunkt i de aldersspesifikke anslagene for forekomsten av RSV og enhetskostnader. Enhetskostnadene er hentet fra offentlige veiledere, forskningslitteraturen og tidligere kostnadsstudier, offentlige utredninger og andre offentlig tilgjengelige datakilder. Enhetskostnadene og forutsetninger knyttet til ressursbruk er tilpasset den enkelte aldersgruppe og pasientforløp så langt det er mulig. Detaljerte beskrivelser av metode og data for de ulike kostnadsberegningene er beskrevet i tabellene under.

Tabell A5: Metode for beregning av helsetjenestekostnader

Kostnadskategori	Metode/data
Kostnader i primærhelsetjenesten	Vi antar at alle tilfeller med et pasientforløp som oppsøker helsetjenesten har kontakt med fastlege/legevakt. Gjennomsnittlig antall kontakter er basert på data fra KUHR (gjennomsnittlig antall kontakter for utvalgte diagnosekoder for luftveisinfeksjoner). Enhetskostnad: 2x refusjon + egenandel i henhold til Statens legemiddelverks retningslinjer for legemiddeløkonomiske analyser. Refusjon (221 kr) og egenandel (46 kr) er basert på data fra KUHR for utvalgte diagnosekoder for luftveisinfeksjoner.
Kostnader i spesialisthelsetjenesten (somatiske sykehus)	Vi antar at 13 % av de som blir innlagt vil bli innlagt på en intensivavdeling, basert på Debes et al. (9). Basert på samme studie og

Juhn et al. (32), er gjennomsnittlig antall dager innlagt på 5,35 dager lagt til grunn.

Antall poliklinikkbesøk: Grunnet manglede data har vi som en forenkling kun lagt til grunn at pasienter som behandles ved poliklinikken kun har én kontakt.

Enhetskostnader:

- Liggedøgn standard innleggelse: 20 883 kr (Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr)
- Liggedøgn intensivavdeling: 58 484 kr (Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr)
- Poliklinisk konsultasjon: 3 711 kr (DRG 904D Poliklinisk konsultasjon vedr infeksjon i nedre luftveier (73))

Legemiddelkostnader

Selv om antibiotika ikke fungerer mot virus, er det flere studier som peker på at pasienter med RS-virusinfeksjon har fått behandling med antibiotika. Basert på Debes et al. (8) antar vi 18,4 % i aldersgruppen 60-64 og 20,6 % i aldersgruppen 65+ får antibiotika hos fastlegen/legevakt. Kostnaden av en antibiotikakur er satt til 99 kr basert på Nymark et al. (74).

Kostnader for øvrige legemidler (smertestillende/febernedsettende og hostemikstur) er estimert basert på UK Health security agency (67) og billigste variant av det aktuelle legemiddelet (44,9 kr per pasient).

Korttidsopphold sykehjem

Andel av sykehusinnlagte som ikke er friske nok til å dra hjem, og som dermed legges inn på korttidsavdeling ved et sykehjem (som ikke allerede kom fra korttid) er 18 % basert på Debes et al. (8). Bland disse er fordelingen følgende:

- 60-64 år: 25 % (Debes et al. (8), andel av pasientene under 65år)
- 65-79 år: 30 % (antagelse)
- 80+ år: 45 % (antagelse)

Antall dager pasientene er innlagt på korttid er antatt å være 14,5 dager, basert på Abrahamsen et al. (50). Kostnaden per døgn er estimert å være 4 471 kr, basert på totalt antall ledige senger i institusjonsomsorg i Norge (39 065) og de totale utgiftene til disse institusjonene for år 2022 (63,8 milliarder kr) (75). Kostnader i sykehjem (langtidsinstitusjon) er håndtert som en ikke-prissatt virkning.

Reisekostnad

Kostnaden knyttet til reise til og fra behandling er satt til 269 kr (76)

Tabell A6: Metode for beregning av produksjonstap

Kostnadskategori	Metode/data
Produksjonstap som følge av tidlig død	<p>For metode for beregning av antall dødsfall se tabell A2. Det antas at dødsfallet skjer midt i aldersgruppen. For aldersgruppen «80+» antar vi at dødsfallet skjedde ved 85 år.</p> <p>Gjenværende leveår og sysselsettingsgrad for de ulike aldersgruppene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (77; 35). Kostnad for tappt arbeid er basert på enhetskostnadsdatabasen til Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr. Tappt fritid som følge av tidlig død er ikke inkludert i beregningene av produksjonstap som følge av tidlig død.</p>

<p>Redusert arbeidsdeltakelse og fritid (pasienter)</p>	<p>I henhold til legemiddelverkets retningslinjer for legemiddeløkonomiske analyser (78), neddiskonteres nåverdien av tapene per pasient med en diskonteringsrente på 4 %.</p> <p>Antall dager innlagt: se «Kostnader i spesialisthelsetjenesten (somatiske sykehus)».</p> <p>Antall dager pasienten er hjemme før de er friske er for de som oppsøker helsetjenesten 3,5 dager basert på Edwards et al. (33). Gjennomsnittlig antall dager pasienten er hjemme før de er friske for de som ikke oppsøker helsetjenesten er 2,9 basert på Edwards et al. (33) og Fragazy et al. (34).</p> <p>Syssettingsandelen for de ulike aldersgruppene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (35). Kostnad for tapt arbeid/fritid er hentet fra enhetskostnadsdatabasen til Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr.</p>
<p>Redusert arbeidsdeltakelse og fritid (pårørende)</p>	<p>Vi beregner kun kostnaden knyttet til tapt arbeid og fritid for pårørende knyttet til aldersgruppene 65-79 og 80+.</p> <p>Som en forenkling legger vi til grunn at det er én pårørende per pasient.</p> <p>Pårørende kan både være barn, venner og partnere, og vi antar med det en snittalder et sted i aldersgruppen 50-59, tilhørende sysselsettingsgrad (35). Konservativt beregner vi kun produksjonstapet til pårørende for eldre pasienter som blir sykehusinnlagt. Andelen av de sykehusinnlagte hvor pårørende mister arbeidsdager/fritid (6 %) og antall dager de mister (2,5) er basert på Fragazy et al. (34).</p> <p>Kostnad for tapt arbeid er hentet fra enhetskostnadsdatabasen til Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr.</p>
<p>Vridninger i arbeidsmarkedet (Skattefinansieringskostnad)</p>	<p>Andelen av kostnader i helse- og omsorgstjenesten med offentlig finansiering: 85 %</p> <p>Som en konservativ antakelse har vi lagt til grunn at pasienter som er borte fra jobb benytter egenmelding, og at det derfor ikke påløper trygdeavgifter.</p> <p>I henhold til Finansdepartementets rundskriv om prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser utgjør skattefinansieringskostnaden 20 % av kostnadene finansiert over offentlig budsjett.</p>
<p>Reisekostnad (pasienter)</p>	<p>Kostnadene knyttet til medgått tid til reise- og behandling per pasient (unntatt tid medgått til behandling ved innleggelse for å unngå dobbelttelling) er beregnet basert på en antagelse om en gjennomsnittlig reisetid (tur/retur) på 90 min og behandlingstid på 30 min, sysselsettingsgrad for de ulike aldersgruppene fra Statistisk sentralbyrå (35), og verdien av tapt tid fra enhetskostnadsdatabasen til Statens legemiddelverk (72), inflasjonsjustert til 2023-kr.</p>

Tabell A7: Metode for beregning av kostnader knyttet til tapte leveår og tapt livskvalitet

Kostnadskategori	Metode/data
Tapte leveår grunnet tidlig død	<p>For metode for beregning av antall dødsfall se tabell A2. Det antas at dødsfallet skjer midt i aldersgruppen. For aldersgruppen «80+» antar vi at dødsfallet skjedde ved 85 år.</p> <p>Statens legemiddelverks retningslinjer for legemiddeløkonomiske analyser er benyttet for forventede gjenværende kvalitetsjusterte leveår ved gitt alder (78). Det brukes en årlig diskonteringsrente på 4 %. Verdien av hvert tapte kvalitetsjusterte leveår (uten produksjonstap) er forutsatt å være 1,3 mill. kr (31), 1,56 mill. kr etter inflasjonsjustering til 2023-kr.</p>
Tappt livskvalitet	<p>Antall tapte kvalitetsjusterte leveår for de ulike aldersgruppene er basert på anslag fra Hodgson et al. (36). I analysen legger vi til grunn følgende livskvalitetstap (målt som kvalitetsjusterte leveår):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,00195 for pasienter med kontakt med helsetjenesten • 0,00154 for de uten kontakt med helsetjenesten <p>Verdien av et kvalitetsjustert leveår er forutsatt å være 1,3 mill. kr (31), 1,56 mill. kr etter inflasjonsjustering til 2023-kr. Dette er i tråd med utredninger fra Helsedirektoratet og tidligere publisert forskning (28; 29; 30).</p>

Tabell A8: Forutsetninger i estimeringen av ressursbruk*

Parameter	Verdi	Kilde
Antall fastleger i Norge, 2020	4951	Fastlegestatistikk fra Helsedirektoratet (79)
Antall fastlegekonsultasjoner i Norge, 2020	15 541 819	Statistisk sentralbyrå Tabell 10141 (80)
Antall spesialister i Norge, 2021	15 063	SAMDATA spesialisthelsetjenesten 2021
Antall sykepleiere i Norge (sykehus), 2021	37 858	SAMDATA spesialisthelsetjenesten 2021
Antall DRG-poeng i somatikk behandling, 2021	1 536 536	SAMDATA spesialisthelsetjenesten 2021
Driftskostnad per DRG-poeng, 2017	50 224	SAMDATA spesialisthelsetjenesten 2018

*I tillegg bygger beregningene på våre estimater for antall tilfeller, samt data, statistikk og litteratur benyttet i beregningene av samfunnskostnadene.

Vedlegg B: Oppsummering av samfunnskostnader

Tabell B1: Samfunnskostnader ved RS-virusinfeksjoner i den eldre befolkningen (60+ år) ved ulike typer sesonger, totale kostnader (mill. NOK, 2023-kr)

	Lavt smittetrykk	Høyt smittetrykk	Gjennomsnitt	Ekstrem
Helsetjenestekostnader	530	755	640	1 175
Fastlege og legevakt	10	20	15	25
Sykehus	470	665	565	1 040
<i>Herunder intensivbehandling</i>	140	200	170	310
Korttidsopphold sykehjem	40	55	50	85
Reisekostnader	5	10	10	15
Legemidler	2	4	3	6
Produksjonstap	550	1 105	830	1 680
Tapte arbeid som følge av tidlig død	100	315	210	500
Redusert arbeidsdeltakelse (pasient og pårørende)	115	210	160	325
Redusert fritid (pasient og pårørende)	250	450	350	655
Skattefinansieringskostnad	90	130	110	200
Helsetap	2 200	6 840	4 520	10 730
Tapte livskvalitet	95	180	135	260
Tapte leveår	2 105	6 660	4 380	10 470
Totalt	3 285	8 700	5 990	13 590

Tabell B2: Gjennomsnittskostnader per pasient (inkludert personer som ikke er i kontakt med helsetjenesten) fordelt på aldersgrupper (2023-kr)

	60-64	65-79	80+	60+
Helsetjenestekostnader	4 305	10 774	25 031	12 140
Fastlege og legevakt	205	255	436	280
Sykehus	2 992	9 818	22 273	10 731
<i>Herunder intensivbehandling</i>	880	2 887	6 550	3 155
Korttidsopphold sykehjem	935	483	1 970	896
Reisekostnader	120	162	289	178
Legemidler	53	56	63	56
Produksjonstap	11 131	18 105	14 457	15 688
Tapt arbeid som følge av tidlig død	2 469	6 047	0	3 953
Redusert arbeidsdeltakelse (pasient og pårørende)	6 432	2 684	84	3 050
Redusert fritid (pasient og pårørende)	1 498	7 542	10 118	6 621
Skattefinansieringskostnad	732	1 832	4 255	2 064
Helsetap	16 874	88 802	157 430	85 609
Tapt livskvalitet	2 536	2 564	2 674	2 580
Tapte leveår	14 339	86 238	154 757	83 030
Totalt	32 310	117 681	196 919	113 438

oslo**economics**

www.osloeconomics.no

E-post og telefon:
post@osloeconomics.no
+47 21 99 28 00

Besøksadresse:
Klingenberggata 7
0161 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562 Vika
0118 Oslo