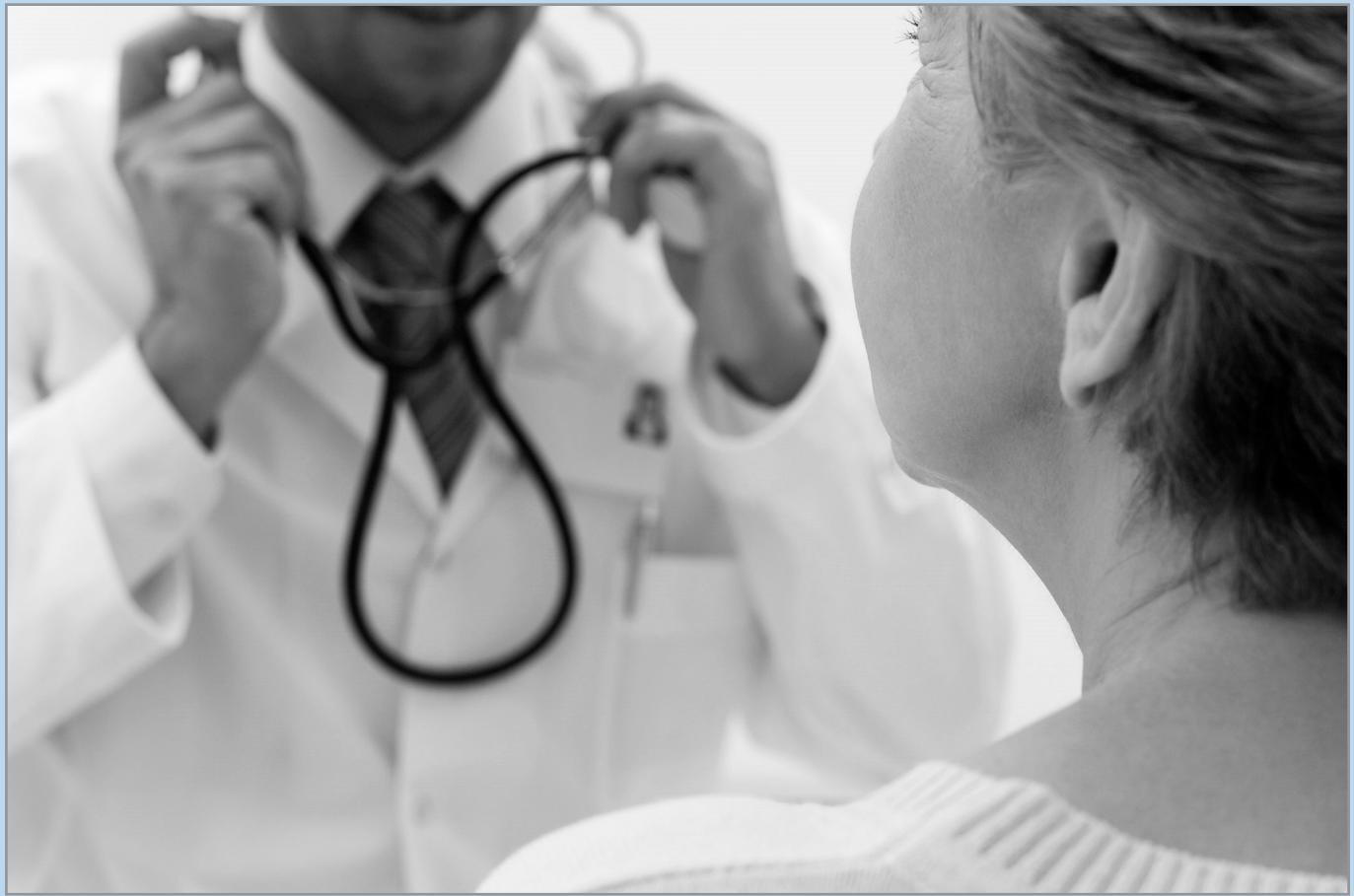


# Helseatlas kols

---

Bruk av helsetjenester ved kronisk obstruktiv lungesykdom i 2013-15



SKDE rapport	Nr. 3/2017
Redaktør	Barthold Vonen
Hovedforfatter	Linda Leivseth
Medforfattere	Gunnar Reksten Husebø, Hasse Melbye, Rune Grønseth, Hanne Sigrun Byhring, Frank Olsen, Bård Uleberg, Olav Helge Førde, Arnfinn Hykkerud Steindal, Lise Balteskard, Toril Bakken
Oppdragsgivere	Helse- og omsorgsdepartementet og Helse Nord RHF
Gradering	Åpen
Publisert	Oktober 2017
Versjon	13. mars 2018

Forsidefoto: Colourbox

**ISBN: 978-82-93141-30-3**

Alle rettigheter SKDE.

# Forord

## Helse Nord RHF

Helseatlas kols fra Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) gir oss ny og viktig kunnskap om befolkningens bruk av helsetjenester ved kols. I følge WHO er sykdommen sterkt voksende på verdensbasis. I 2020 vil kols være den tredje hyppigste dødsårsaken globalt. Hovedårsaken er røyking. Minst 200 000 nordmenn har kols.

Det store bildet er at Helseatlas kols viser geografisk, men lite uberettiget, variasjon i befolkningens bruk av helsetjenester ved kols. Det er positivt. Betyr dette at atlaset frikjenner helsetjenestens tilbud til pasientgruppen? Nei i grunnen ikke.

Undersøkelse av lungefunksjonen med spirometri er gullstandarden for å avdekke om en person har kols eller ei, og for å følge med på utviklingen av sykdommen. Her viser atlaset variasjon mellom geografiske områder i andelen personer med kols som har tatt spirometri, og andelen synes dessuten å være for lavt i alle opptaksområdene.

Mange personer med kols får akutte forverringer av sykdommen som krever sykehusinnleggelse. Noen av disse får behov for pustehjelp (respirasjonsstøtte). Helseatlas kols viser at det er uberettiget variasjon i bruk av respirasjonsstøtte ved akuttinnleggelse for kols. Dermed er det enkeltpasienter som ikke får den mest adekvate hjelpen de burde fått.

Personer som er akuttinnglagt med kolsforverring har stor risiko for å bli reinnlagt innen 30 dager og for å dø innen ett år. Første bud for å forbedre behandlingstilbuddet til denne pasientgruppen er å ta tak i den uberettigede variasjonen som Helseatlas kols viser, og finne en felles og beste praksis. I tillegg tyder mye på at det er lurt å ta grep slik at folk får hjelp før de blir svært alvorlig syke. Ved akutt kolsforverring er det viktig å starte behandling raskt for å unngå sykehusinnleggelse. Det andre bud er å styrke pasientenes mulighet til å leve mest mulig optimalt og unngå situasjoner som forverrer sykdommen. Lærings- og meistringstilbud er en god og rimelig investering. Slik kan også belastningen på akuttsykehusene bli mindre.

Historisk er kols blant de sykdommer som har hatt lav status hos pasienter, i helsetjenesten og i samfunnet. Plager som kan relateres til livsstil eller der det er få behandlingsalternativer, har ikke stått øverst på helsetjenestens rankingliste når kreft, hjertesykdom og andre akutte tilstander gis større oppmerksomhet. Det er mitt håp at Helseatlas kols, på en informert måte, skal sette søkelys på behandlingstilbuddet til en stor gruppe mennesker som fortjener god hjelp for store og langvarige plager. Det er til det beste både for menneskene, helsetjenesten og samfunnet.

Lars Vorland  
Administrerende direktør  
Helse Nord RHF

## Norsk forening for lungemedisin

Helsevesenets primære oppgaver, foruten å forebygge og helbrede sykdom, er å lindre lidelse og forhindre tidlig død. Det stilles store økonomiske midler til vår rådighet, men samfunnet har ingen Sareptas krukke å øse av. Som leger tar vi hele tiden store og små beslutninger som utløser kostnader for fellesskapet. Deri ligger en forpliktelse til å bruke den kunnskapen vi har til å skape mest mulig helsenytte per krone.

Våre behandlingsmuligheter for kols har bedret seg betydelig de siste par tiår. Pasientene overlever derfor lenger enn tidligere, med derav følgende økt forbruk av helsetjenester. Pasientgruppen er stor. Derfor er det viktig at vi gjør kloke valg når vi utreder, behandler og følger opp pasientene. Ved å sammenligne hvordan helsetjenestene utformes i egen organisasjon med andre, kan man få en stimulus til å se på sin rådende praksis med nye og kritiske øyne.

Kunsten må være at de tiltakene som gir helsenytte med rimelig ressursbruk, for eksempel livsstilsintervensjon, rehabilitering og monitorering med spirometri, også blir gjort. De kloke valgene innebærer imidlertid også at man avstår fra tiltak som ikke er dokumentert effektive.

Det foreliggende Helseatlas kols kan hjelpe oss som lungeleger til å se hvor skoen trykker i det området der vi er virksomme. Helseatlaset kan stimulere til ikke bare å revurdere våre egne rutiner, men også å gjøre en innsats for å bedre samarbeidet med primærhelsetjenesten, blant annet ved hjelp av undervisning. Det retter oppmerksomheten på de enkle, men viktige, tiltakene som kan og bør gjøres av primærlegene når det gjelder oppfølging av kolspasientene, og utvelgelsen av de riktige pasientene som bør henvises til spesialisthelsetjenesten.

Det pekes på interessante variasjoner mellom helseforetakenes opptaksområder. Noen eksempler er bruk av polikliniske tjenester, liggetider og non-invasiv ventilasjonsstøtte (NIV). Her oppstår en rekke nye spørsmål. Det vises liten sammenheng mellom antallet polikliniske kontakter og akutt-innleggelsjer. Er det kanskje slik at rutinekontroll av kolspasienter foretas med god nok kvalitet i primærhelsetjenesten? Kan noen sykehus korte ned liggetidene med opprettholdt kvalitet ved for eksempel bedre samarbeid med kommunehelsetjenesten? Er det overforbruk av NIV noen steder, mens andre sykehus har for lav terskel for innleggelse og dermed mindre behov for NIV? Eller er det uttrykk for underregistrering? Materialet gir grunnlag for mange interessante diskusjoner.

Vi kunne ha ønsket oss tall på noen andre områder også, for eksempel på bruk av langtidsbehandling med oksygen og forstøverapparater, der det nok også er variasjoner mellom de ulike opptaksområdene. Men de tallene er ikke tilgjengelige på samme måte. Et kolsregister med høy dekningsgrad hadde vært ønskelig.

Norsk forening for lungemedisin er glad for det gode arbeidet som her er nedlagt. Denne publikasjonen samler mye kunnskap om kols og viser mange data som vil være nyttige i det videre arbeidet for pasientgruppen.

Trond Bjørge  
Nestleder  
Norsk forening for lungemedisin

## Kolsregisteret

Kols er en meget alvorlig og svært vanlig sykdom i Norge. Behandling av kolspasienter i norske sykehus kan oppfattes som tilfeldig og usystematisk. Pasientene er spredt på ulike avdelinger, og behandlingsforløpene er ofte ikke gode nok.

Til tross for at kols har fått økende oppmerksomhet blant media, politikere og pasientorganisasjoner de siste årene, er det fremdeles stort behov for mer kunnskap om tilstanden. Helseatlas kols bidrar til viktig kunnskap om omfanget av kols i primær- og spesialisthelsetjenesten og hvordan dette fordeler seg geografisk i Norge. Tallene illustrerer også hvor alvorlig syke personer akuttinnglagt for kolsforverring er. Man har ikke tidligere hatt oversikt over hvordan deltagelse på lungerehabilitering ved kols fordeler seg geografisk.

Helseatlas kols er basert på data fra Norsk pasientregister (NPR) og Kontroll og utbetaling av helserefusjon (KUHR). Disse datakildene inneholder ikke klinisk informasjon som for eksempel lungefunksjon og blodprøvesvar, eller informasjon om livskvalitet, vaksinasjonsstatus og pasientrapporterte resultatløp. I Norge har vi et nasjonalt register for kols (Kolsregisteret) som inneholder slik detaljert informasjon om personer innlagt på sykehus for kolsforverring. Til tross for at det er obligatorisk å rapportere inn data til Kolsregisteret er det per i dag for få avdelinger og sykehus som gjør det. Dermed kan ikke data fra Kolsregisteret, slik de foreligger per i dag, brukes til Helseatlas kols eller på annen måte gi nasjonale tall på hvordan personer med kolsforverring tas hånd om i det norske helsevesenet. Denne viktige kunnskapen får vi først når alle helseforetak rapporterer inn data på aktuelle pasienter til Kolsregisteret.

Gunnar Reksten Husebø  
Faglig leder  
Kolsregisteret

## Landsforeningen for hjerte- og lungesyke

Synliggjøring av kols som en av de store folkesykdommene både overfor det helsefaglige miljøet og befolkningen for øvrig er viktig. Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL) har de siste årene arbeidet aktivt med å få medial synlighet på kols som sykdom gjennom kampanjer, aksjoner og årlig utdeling av en kolspris. Etter at myndighetene la ned det nasjonale kolsrådet i regi av Helsedirektoratet har LHL opprettet et eget nasjonalt kolsråd.

Helseatlas kols er et godt bidrag for å skape nødvendig oppmerksomhet og øke kunnskapen om kols. Kunnskapsgrunnlaget på kolsområdet må styrkes og LHL mener at registerarbeidet på kols må forbedres. Det må etter LHLs mening opprettes et register som omfatter både primær- og spesialisthelsetjenesten. Videre er det viktig at fastlegene i større grad enn i dag utfører lungefunktionsmålinger på pasienter i risikogruppene. Det er viktig at kols oppdages så tidlig som mulig slik at ytterligere fall i lungefunksjon som følge av kols kan bremses eller stanses.

Som pasient- og brukerorganisasjon organiserer LHL pasienter med kols og jobber for å ivareta interessen til kolspasientene på en best mulig måte. LHL har et godt likemannstilbud og vi har 500 likemannsbaserte treningsgrupper rundt om i landet der kolspasienter deltar i tilpasset trening. Som samarbeidspartner til den offentlige helsetjenesten har LHL også behandling og rehabilitering for pasienter med kols blant annet på Glittreklinikken og om kort tid på vårt nye sykehus på Gardermoen. For LHL er Helseatlas kols viktig fordi det kan gi håp om at kols, som er en alvorlig sykdom, etter hvert gis den prioritert som er nødvendig.

John Normann Melheim  
Styreleder  
Landsforeningen for hjerte- og lungesyke

# Innhold

<b>1</b>	<b>Sammendrag</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>11</b>
2.1	Kronisk obstruktiv lungesykdom . . . . .	11
2.2	Hvorfor et helseatlas for kols? . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Metode</b>	<b>15</b>
3.1	Datakilder . . . . .	15
3.1.1	Norsk pasientregister . . . . .	15
3.1.2	Kontroll og utbetaling av helserefusjon . . . . .	15
3.1.3	Statistisk sentralbyrå . . . . .	15
3.2	Opptaksområder . . . . .	16
3.3	Populasjon . . . . .	17
3.4	Kjønns- og aldersstandardisering . . . . .	17
3.5	Korrelasjonsanalyser . . . . .	18
3.6	Vurdering av variasjon . . . . .	18
<b>4</b>	<b>Fastlege og legevakt</b>	<b>19</b>
4.1	Utvalg og definisjoner . . . . .	20
4.2	Funn . . . . .	20
4.2.1	Bruk av fastlege og legevakt . . . . .	20
4.2.2	Spirometri . . . . .	23
4.3	Kommentarer til funnene . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Poliklinikk</b>	<b>27</b>
5.1	Utvalg og definisjoner . . . . .	27
5.2	Funn . . . . .	28
5.2.1	Polikliniske kontakter . . . . .	28
5.2.2	Spirometri . . . . .	30
5.3	Kommentarer til funnene . . . . .	31
<b>6</b>	<b>Akuttinnleggelser</b>	<b>35</b>
6.1	Utvalg og definisjoner . . . . .	36
6.2	Funn . . . . .	37
6.2.1	Akuttinnleggelser . . . . .	37
6.2.2	Liggedøgn . . . . .	38
6.2.3	Ventilasjonsstøtte . . . . .	42
6.2.4	Reinnleggelser . . . . .	42
6.2.5	Dødelighet . . . . .	43
6.3	Kommentarer til funnene . . . . .	45

---

<b>7 Rehabilitering</b>	<b>49</b>
7.1 Utvalg og definisjoner . . . . .	50
7.2 Funn . . . . .	50
7.2.1 Lungerehabilitering . . . . .	50
7.3 Kommentarer til funnene . . . . .	52
<b>8 Diskusjon</b>	<b>55</b>
8.1 Begrensninger i datagrunnlag og metode . . . . .	55
8.2 Uberettiget variasjon? . . . . .	57
8.2.1 Poliklinikk . . . . .	57
8.2.2 Spirometri . . . . .	57
8.2.3 Akuttinnleggelser . . . . .	58
8.2.4 Rehabilitering . . . . .	58
8.3 Utvikling i forekomst av kols . . . . .	58
8.4 Oppsummering . . . . .	61
<b>Referanser</b>	<b>63</b>
<b>Vedlegg A Insidens av lungekreft som indirekte mål på forekomst av kols</b>	<b>69</b>
<b>Vedlegg B Kronisk obstruktiv lungesykdom</b>	<b>71</b>
B.1 Definisjon og alvorlighet . . . . .	71
B.2 Symptomer, forverringer og andre sykdommer . . . . .	72
B.3 Forekomst av kols . . . . .	72
B.4 Dødelighet, kostnader og sykefravær . . . . .	73
B.5 Behandlingstilbuddet for kols i primærhelsetjenesten . . . . .	73
B.6 Behandlingstilbuddet for kols i spesialisthelsetjenesten . . . . .	74
<b>Vedlegg C Kolsregisteret</b>	<b>77</b>
<b>Vedlegg D Datakilder</b>	<b>79</b>
D.1 Norsk pasientregister . . . . .	79
D.2 Kontroll og utbetaling av helserefusjon . . . . .	80
D.3 Statistisk sentralbyrå . . . . .	80
<b>Vedlegg E Referansegruppen og andre bidragsytere</b>	<b>83</b>
<b>Vedlegg F Definisjon av opptaksområder</b>	<b>85</b>
<b>Vedlegg G Tilstandskoder</b>	<b>89</b>
<b>Vedlegg H Tilbydere av lungerehabilitering</b>	<b>91</b>

# Kapittel 1

## Sammendrag

I Norge er det en overordnet helsepolitisk målsetting om at det skal være likeverdige helsetjenester for alle uavhengig av hvor man bor. Hensikten med Helseatlas kols er å kartlegge bruk av helse-tjenester for kols i 2013–15 for å belyse om personer med kols får et likeverdig helsetjenestetilbud. Analysene tar utgangspunkt i opptaksområdene pasientene bor i og indikerer dermed om sørge-for-ansvaret til de regionale helseforetakene er tilstrekkelig ivaretatt. Hoveddatakildene er Kontroll og utbetaling av helserefusjon (KUHR) for analyser på bruk av fastlege og legevakt og Norsk pasientregister (NPR) for analyser på bruk av spesialisthelsetjeneste.

Kols er en vanlig tilstand både i Norge og i resten av verden. Basert på estimer fra befolkningsundersøkelser antas det at minst 200 000 personer i Norge har kols. Hvordan forekomst av kols fordeler seg i ulike opptaksområder er ikke kjent. Derimot vet man hvordan insidensen av lungekreft, som i likhet med kols er sterkt relatert til røyking, varierer geografisk. Vi har derfor brukt geografiske forskjeller i insidens av lungekreft, målt som antall nye tilfeller per 10 000 innbyggere, som et indirekte mål på geografiske forskjeller i forekomst av kols.

Hvert år oppsøkte rundt 49 000 personer fastlege eller legevakt på grunn av kols. Rundt 20 600 personer hadde poliklinisk kontakt for kols på sykehus eller hos avtalespesialist, og 10 500 personer var akuttinnlagt på sykehus for kolsforverring. Personer med kols har betydelige behov for helsetjenester.

Noe av den observerte geografiske variasjonen i bruk av helsetjenester ved kols kan forklares av forventet forekomst av kols i de ulike opptaksområdene. Det var sterk samvariasjon mellom insidens av lungekreft og bruk av fastlege og legevakt, poliklinikk og akuttinnleggelse ved kols. Noe av den observerte variasjonen i bruk av helsetjenester ved kols kan derfor betegnes som berettiget.

Når det gjelder utredning og behandling av kols finner vi imidlertid uberettiget variasjon. For eksempel viser funnene at det er uberettiget variasjon mellom opptaksområder i bruk av spirometri hos fastleger. Spirometri, som er måling av lungefunksjonen, er den viktigste undersøkelsen som gjøres ved utredning og kontroll av kols. Minst en tredjedel av kolspasientene fikk ikke utført årlig lungefunktionsmåling verken hos fastlege eller i spesialisthelsetjenesten selv om de nasjonale retningslinjene sier at spirometri bør utføres minst én gang i året.

Ved alvorlig kolsforverring med respirasjonssvikt er ventilasjonsstøtte, som er pustehjelp via en maske med overtrykk, en effektiv behandling. Funnene viser uberettiget variasjon i andelen akutt-innleggelse for kols hvor ventilasjonsstøtte ble gitt. Noe av variasjonen kan skyldes ulik tilgang på utstyr og kvalifisert personale.

Lungerehabilitering er et av få tiltak ved kols som ikke har uønskede bivirkninger og som øker livskvalitet og reduserer behov for sykehusinnleggelse. Funnene tyder på uberettiget variasjon i

tilbud og bruk av lungerehabilitering ved kols.

Noen kolsforvrringer kan forebygges. Vinteren 2013/14 var det betydelig færre akuttinnleggelse for kols enn årene før og etter. Samme vinter var det lav influensaaktivitet i Norge, og det var svært få varsler om influensautbrudd på helseinstitusjoner og sykehjem. Større oppmerksomhet rundt influensavaksinering av personer med kols kan være et nyttig tiltak for å forebygge kolsforvrringer som fører til sykehusinnleggelse.

## Kapittel 2

# Introduksjon

### 2.1 Kronisk obstruktiv lungesykdom

Kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) er en svært vanlig tilstand både i Norge og i resten av verden (Corlateanu mfl. 2016; Brown og Martinez 2016; Tockman mfl. 1987). Basert på estimer fra befolkningsundersøkelser er det rimelig å anslå at minst åtte prosent av de rundt 2 500 000 personene som er 40 år eller eldre i Norge har kols (Vollmer mfl. 2009; Hvidsten mfl. 2010; Waatevik mfl. 2013; Leivseth 2013). Dette tilsvarer minst 200 000 personer. Det finnes ikke offisielle tall på hvor mange personer som har kols i ulike geografiske områder i Norge. Det finnes derimot gode tall for insidens av lungekreft. Med insidens menes antall nye tilfeller av lungekreft per et gitt antall innbyggere i en definert tidsperiode. Geografisk variasjon i insidens av lungekreft kan brukes som et indirekte mål på geografisk variasjon i forekomst av kols siden begge tilstandene er sterkt relatert til røyking. Figur A.1 i vedlegg A (side 70) viser antall nye tilfeller av lungekreft per 10 000 innbyggere fordelt på helseforetakenes opptaksområder.

Kols er forbundet med høy sykelighet med betydelig funksjonssvikt og høy dødelighet (Soriano mfl. 2017). For å kunne diagnostisere og vurdere sykelighet ved kols trenger man lungefunksjonsmålinger fra et spirometer (GOLD 2017). Tung pust er hovedsymptomet. Ved mild kols er gjerne tung pust et problem kun ved anstrengelse. Ved alvorlig kols kan det være tungt å puste selv i hvile. Mange personer med kols har også kronisk hoste med eller uten slim. Sykdommen kan føre til sekundære plager som angst, depresjon, ernæringsproblemer, vekttap, svinn av muskelmasse og utmattelse (GOLD 2017; Corlateanu mfl. 2016). Hovedårsaken til kols er eksponering for skadelige gasser og partikler, og da spesielt sigarettrøyk. Få personer under 40 år rammes av kols. I 2015 var kols den tredje hyppigste enkeltårsak til død i verden (Wang mfl. 2016).

Personer med luftveissymptomer kontakter oftest fastlegen, med mindre de har akutte og alvorlige plager. Fastlegen kan henvise til spesialisthelsetjenesten ved behov. Den polikliniske virksomheten i spesialisthelsetjenesten har som hovedformål å utrede personer med mulig kols, samt optimalisere behandlingen. Dette tilbuddet kan også gis av privatpraktiserende spesialister som har avtale med et regionalt helseforetak.

Kols er også karakterisert av episoder med økte luftveisplager som kalles kolsforverringer eller ekssaserbasjoner. Symptomer på kolsforverring er økende tung pust, hoste og slimdannelse. En kolsforverring krever tiltak, og en graderer gjerne kolsforverringer basert på intensiteten av disse tiltakene (Helsedirektoratet 2012). De fleste personer med kolsforverringer kan tas hånd om av fastlege eller legevakt (Husebø mfl. 2014). Noen ganger, og spesielt hos personer med svært dårlig lungefunksjon og flere tilleggssykdommer, er kolsforverringene så alvorlige at de krever sykehusbehandling

(Melbye mfl. 2012). Da kan det være behov for oksygentilskudd, og enkelte har også behov for non-invasiv ventilasjonsstøtte (NIV) hvor pustehjelp gis gjennom en ansiktsmaske (GOLD 2017).

Spesialisthelsetjenesten har også ansvar for å tilby rehabilitering til personer med kols. Hovedformålet med rehabiliteringen er å forebygge videre forverring av sykdommen, samt å forbedre egen helse (Spruit mfl. 2013). Begrepet «lungerehabilitering» bør forbeholdes tilbud som inneholder minimum trening, pasientopplæring og hjelp til røykeslutt, ernæringsråd og psykososial støtte (Helsedirektoratet 2012). Tilbuddet bør gis av et tverrfaglig team som består av i hvert fall lege, sykepleier og fysioterapeut. Tilstrekkelig kompetanse og ressurser har man vanligvis bare i spesialisthelsetjenesten. Lungerehabilitering tilbys ved enkelte sykehus og private rehabiliteringsinstitusjoner. Enklere rehabiliteringstilbud med trening og opplæring kan med fordel tilbys av kommuner og bydeler. Det er en politisk målsetning at en enda større del av rehabiliteringstilbuddet til personer med kols skal tilbys av kommunene<sup>1</sup>.

Vedlegg B gir en grundig beskrivelse av blant annet symptomer, forekomst og dødelighet ved kols, samt behandlingstilbuddet for kols i primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten.

I Norge har vi et Nasjonalt register for kronisk obstruktiv lungesykdom (Kolsregisteret)<sup>2</sup>. Dessverre har ikke helseforetakene i Norge rapportert inn tilstrekkelig med data til at Kolsregisteret kan brukes som grunnlag for analyser til Helseatlas kols. Kolsregisteret er nærmere beskrevet i vedlegg C.

## 2.2 Hvorfor et helseatlas for kols?

I Norge er det en overordnet helsepolitisk målsetting om at det skal være likeverdige helsetjenester for alle uavhengig av hvor man bor (jfr. spesialisthelsetjenesteloven<sup>3</sup>, pasient- og brukerrettighetsloven<sup>4</sup>, helse- og omsorgstjenesteloven<sup>5</sup>). De regionale helseforetakene har et sørge-for-ansvar for at befolkningen i deres opptaksområde tilbys forsvarlig spesialisthelsetjeneste (jfr. spesialisthelsetjenesteloven § 2-1a og § 2-2). Dette sørge-for-ansvaret ligger til grunn for helseatlases analyser av variasjon i bruk av helsetjenester. Stor uforklart eller uberettiget variasjon kan tyde på at sørge-for-ansvaret ikke er tilstrekkelig ivaretatt. En grundigere innføring i variasjon i bruk av helsetjenester finnes i Eldrehelseatlas for Norge (Balteskard mfl. 2017) og i rapporten Indikatorer for måling av uberettiget variasjon<sup>6</sup>. Tidligere helseatlas har vist betydelig og til dels uberettiget variasjon i bruk av enkelte helsetjenester<sup>7</sup>.

Helseatlas kols er det første diagnosespesifikke helseatlaset. At kols er en kronisk tilstand som i liten grad kan kureres eller reverseres, i tillegg til at kols ofte anses som selvpåført igjennom tobakksrøyking, gjør at enkelte anser kols som en lavstatussykdom (Grue mfl. 2015). I Helseatlas kols går vi i dybden på ulike helsetjenester til personer med kols – fastlege og legevakt, poliklinikk, akuttinnleggelse og rehabilitering. Vi prøver også å se bruken av helsetjenestene i sammenheng med forventet forekomst av kols i befolkningen.

Helseatlasesne er ment som verktøy til styring og planlegging av helsetjenester til befolkningen. For å kunne tilby en forsvarlig helsetjeneste bør man kjenne til hvor mange personer som har behov for helsetjenesten. Basert på befolkningsstudier antas det at minst 200 000 personer i Norge har kols, men det knyttes stor usikkerhet til dette estimatet. Helseatlas kols gir tall på hvor mange personer

<sup>1</sup>Opprappingsplan: [Opprappingsplan for rehabilitering og rehabilitering \(2017–2019\)](#)

<sup>2</sup>Kolsregisteret: <https://www.kvalitetsregister.no/registers/nasjonalt-register-kols>

<sup>3</sup>Spesialisthelsetjenesteloven: <https://www.lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>

<sup>4</sup>Pasient- og brukerrettighetsloven: <https://www.lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>

<sup>5</sup>Helse- og omsorgstjenesteloven: <https://www.lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>

<sup>6</sup>Rapport: [Indikatorer for måling av uberettiget variasjon](#)

<sup>7</sup>Helseatlas: [www.helseatlas.no](http://www.helseatlas.no)

med kols som brukte ulike helsetjenestetilbud i 2013–15. Kols krevde betydelige ressurser både i primær- og spesialisthelsetjenesten.



# Kapittel 3

## Metode

### 3.1 Datakilder

Her gir vi en kortfattet beskrivelse av datakildene for Helseatlas kols. En detaljert beskrivelse av datakildene finnes i vedlegg D.

#### 3.1.1 Norsk pasientregister

Data fra Norsk pasientregister (NPR) ligger til grunn for beskrivelsen av bruk av spesialisthelsetjenester. SKDE har fått utlevert indirekte identifiserbare helseopplysninger fra NPR for årene 2012–15 med hjemmel i helsereserveoveren § 20 og konvensjon fra Datatilsynet. I Helseatlas kols brukes data fra offentlig finansierte sykehus, private rehabiliteringsinstitusjoner og avtaleespesialister som har avtaler om offentlig finansiering. Eventuell dato for død fra Det sentrale folkeregister er koblet på aktivitetsdataene. Hovedanalysene inkluderer data fra 2013–15, mens tidstrendanalysene også inkluderer data fra 2012. Forfatterne er eneansvarlig for tolkning og presentasjon av de utleverte data. NPR har ikke ansvar for analyser eller tolkninger.

#### 3.1.2 Kontroll og utbetaling av helserefusjon

Data fra oppgjørssystemet for Kontroll og utbetaling av helserefusjon (KUHR) ligger til grunn for beskrivelsen av bruk av fastlege og legevakt. SKDE har aggregerte tall på antall pasienter og kontakter hos fastlege og legevakt for personer 40 år eller eldre som er utlevert fra Arbeids- og velferdsforvaltningen (NAV). Hovedanalysene inkluderer data fra 2013–15, mens tidstrendanalysene også inkluderer data fra 2012.

#### 3.1.3 Statistisk sentralbyrå

SKDE har hentet ut befolkningstall for kommuner (tabell 07459) og bydeler (tabell 10826) i Norge fra statistikkbanken til Statistisk sentralbyrå (SSB). Innbyggertallene brukes som nevner i analysene på antall personer eller hendelser per 10 000 innbyggere, samt til kjønns- og aldersstandardisering.

## 3.2 Opptaksområder

De regionale helseforetakene har et sørge-for-ansvar for at befolkningen i deres opptaksområde tilbys forsvarlig spesialisthelsetjeneste (jfr. spesialisthelsetjenesteloven § 2-1a og § 2-2<sup>1</sup>). I praksis er det de enkelte helseforetak og private aktører med avtale med et regionalt helseforetak som tilbyr og utfører helsetjenestene. Hvert helseforetak har et opptaksområde som inkluderer bestemte kommuner og bydeler. Ulike fagfelt kan ha ulike opptaksområder, og enkelte tjenester er funksjonsfordelt mellom ulike helseforetak og/eller private aktører. I Helseatlas kols er det opptaksområdene for tjenester for øyeblikkelig hjelp analysene tar utgangspunkt i.

Tabell 3.1 viser hvilke helseforetak eller sykehus det er definert opptaksområder for og kortnavnene på disse som brukes i Helseatlas kols. Tabell F.1 (side 85) i vedlegg F viser en komplett liste over hvilke kommuner og bydeler som tilhører de ulike opptaksområdene. Med noen unntak<sup>2</sup> er opptaksområdene definert på samme måte som i de årlige rapportene til SAMDATA (Rønning 2016).

**Tabell 3.1:** Opptaksområder og kortnavn brukt i tekst og figurer

Opptaksområde for	Kortnavn i tekst	Kortnavn i figurer
<b>Helse Nord RHF</b>		
Finnmarkssykehuset HF	Finnmarkssykehuset	Finnmark
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	UNN	UNN
Nordlandssykehuset HF	Nordlandssykehuset	Nordland
Helgelandssykehuset HF	Helgelandssykehuset	Helgeland
<b>Helse Midt-Norge RHF</b>		
Helse Nord-Trøndelag HF	Helse Nord-Trøndelag	Nord-Trøndelag
St. Olavs hospital HF	St. Olavs hospital	St. Olavs
Helse Møre og Romsdal HF	Helse Møre og Romsdal	Møre og Romsdal
<b>Helse Vest RHF</b>		
Haraldsplass diakonale sykehus	Haraldsplass	Haraldsplass
Helse Førde HF	Helse Førde	Førde
Helse Bergen HF	Helse Bergen	Bergen
Helse Fonna HF	Helse Fonna	Fonna
Helse Stavanger HF	Helse Stavanger	Stavanger
<b>Helse Sør-Øst</b>		
Sykehuset Østfold HF	Sykehuset Østfold	Østfold
Akershus universitetssykehus HF	Akershus universitetssykehus	Akershus
Oslo universitetssykehus HF	OUS	OUS
Lovisenberg diakonale sykehus	Lovisenberg	Lovisenberg
Diakonhjemmet sykehus	Diakonhjemmet	Diakonhjemmet
Sykehuset Innlandet HF	Sykehuset Innlandet	Innlandet
Vestre Viken HF	Vestre Viken	Vestre Viken
Sykehuset i Vestfold HF	Sykehuset i Vestfold	Vestfold
Sykehuset Telemark HF	Sykehuset Telemark	Telemark
Sørlandet sykehus HF	Sørlandet sykehus	Sørlandet

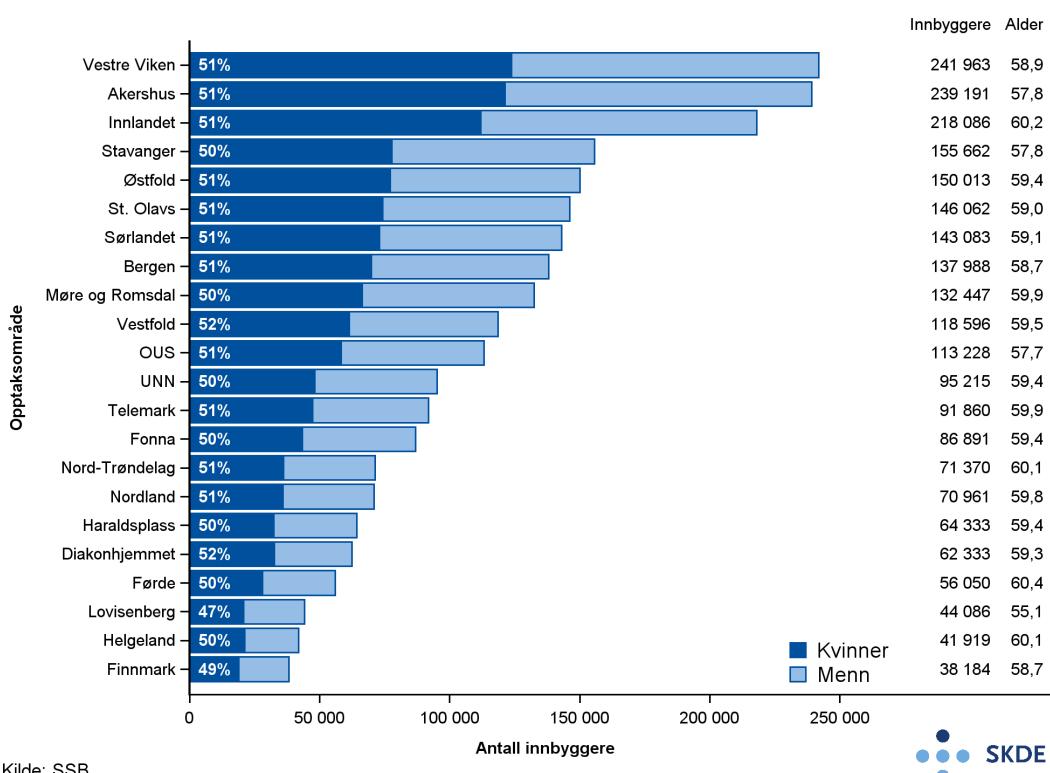
<sup>1</sup>Spesialisthelsetjenesteloven: <https://www.lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>

<sup>2</sup>Helseatlas kols definerer separate opptaksområder for Helse Bergen og Haraldsplass. Ukjent bydel i Oslo allokeres opptaksområdet til Oslo universitetssykehus. Ukjent bydel i Bergen allokeres opptaksområdet til Helse Bergen.

### 3.3 Populasjon

I Helseatlas kols presenteres bruk av helsetjenester for personer med kols som er 40 år eller eldre. Analysene tar utgangspunkt helseforetakenes opptaksområder og hvor pasienten bor.

I 2013–15 var det i snitt omrent 2,52 millioner personer som var 40 år eller eldre i Norge. Blant disse var det 51 % kvinner, og gjennomsnittsalderen var 59,0 år. Størrelsen på opptaksområdene varierte betydelig med hele 242 000 innbyggere i denne aldersgruppen i opptaksområdet til Vestre Viken og kun 38 000 i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset (figur 3.1). Andel kvinner varierte fra 52 % i opptaksområdene til Sykehushet i Vestfold og Diakonhjemmet til 47 % i opptaksområdet til Lovisenberg. Gjennomsnittsalderen varierte fra 60,4 år i opptaksområdet til Helse Førde til 55,1 år i opptaksområdet til Lovisenberg.



Kilde: SSB



**Figur 3.1:** Kjønnsfordeling, gjennomsnittsalder og antall innbyggere 40 år eller eldre i helseforetakenes opptaksområder. Gjennomsnitt for årene 2013–15.

### 3.4 Kjønns- og aldersstandardisering

For å kunne sammenligne antall hendelser i ulike opptaksområder er faktisk antall hendelser kjønns- og aldersstandardisert. Standardiseringen er gjort ved direkte metode med landets befolkning som var 40 år eller eldre i 2014 som referansepopulasjon.<sup>3</sup> Analysene viser antall hendelser per 10 000 innbyggere som opptaksområdene ville ha hatt dersom befolkningssammensetningen hadde vært lik i hele Norge, gitt den faktiske fordelingen av hendelser i hver kjønns- og aldersgruppe i opptaksområdene.

<sup>3</sup> Aldersgruppene er definert slik at det er om lag like mange hendelser i hver aldersgruppe. Følgelig vil kjønns- og aldersgruppeinndelingen variere mellom ulike utvalg.

Standardisert antall hendelser per 10 000 innbyggere i opptaksområde  $j$  beregnes som:

$$10\,000 \times \sum_{i=1}^K \frac{n_{ij}}{N_{ij}} \times a_i \quad (3.1)$$

hvor  $n_{ij}$  er faktisk antall hendelser i opptaksområde  $j$  og kjønns- og aldersgruppe  $i$ ,  $N_{ij}$  er antall innbyggere i opptaksområde  $j$  og kjønns- og aldersgruppe  $i$ ,  $a_i$  er den nasjonale innbyggerandelen kjønns- og aldersgruppe  $i$  utgjør av Norges befolkning,  $j$  er antall opptaksområder og  $K$  er antall kjønns- og aldersgrupper.

I noen analyser presenteres kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Da brukes kjønns- og aldersstandardisert antall per 10 000 innbyggere både i telleren og nevneren. F.eks. andel spirometri hos fastlege (se figur 4.6) beregnes som antall personer som har tatt spirometri hos fastlege (kjønns- og aldersstandardisert per 10 000 innbyggere) delt på antall personer med kols hos fastlege eller legevakt (kjønns- og aldersstandardisert per 10 000 innbyggere).

### 3.5 Korrelasjonsanalyser

Spearmans rankordnet korrelasjonskoeffisient (rho) er brukt som et grovt mål på samvariasjon mellom insidens av lungekreft og bruk av helsetjenester for kols, og mellom polikliniske kontakter og akuttinnleggelse for kols. Ingen samvariasjon gir rho=0, perfekt positiv samvariasjon gir rho=1 og perfekt negativ samvariasjon gir rho=-1. En samvariasjon på 0,5 eller mer anses som sterk.

### 3.6 Vurdering av variasjon

En grundig innføring i vurdering av variasjon i bruk av helsetjenester finnes i Eldrehelseatlas for Norge (Balteskard mfl. 2017) og i rapporten Indikatorer for måling av uberettiget variasjon<sup>4</sup>.

Det finnes ikke ett enkelt mål som forteller om observert variasjon er stor eller liten, eller berettiget eller uberettiget. Ofte brukes forholdstallet mellom ytterpunktene som en indikasjon på om observert variasjon er stor eller liten. Er det dobbelt så mye av noe i ett opptaksområde i forhold til i et annet sier man ofte at variasjonen er stor eller betydelig. Samtidig må det tas hensyn til antall hendelser. Er tallene små vil innslaget av tilfeldig variasjon være stort.

I vurderingen av om den observerte variasjonen er berettiget eller uberettiget tar man utgangspunkt i hva som er rimelig å forvente hvis all den observerte variasjonen er berettiget. For eksempel så er det rimelig å forvente at antall personer akuttinnglagt for kols per 10 000 innbyggere gjenspeiler forekomsten av kols i et opptaksområde. Vi forventer altså ikke at like mange personer per 10 000 innbyggere blir akuttinnglagt for kols i alle opptaksområdene siden vi vet at forekomsten av kols varierer mellom geografiske områder i Norge. Det er også rimelig å forvente at andelen personer akuttinnglagt for kols som har blitt behandlet med ventilasjonsstøtte er lik i alle opptaksområder hvis personer med kols får et likeverdig behandlingstilbud uavhengig av hvor de bor. Når den observerte variasjonen ikke stemmer med forventningene, og innslaget av tilfeldig variasjon ikke er for stort, kan vi anta at noe av den observerte variasjonen er uberettiget. Begrepet *uberettiget variasjon* brukes altså om den delen av den observerte variasjonen som ikke skyldes tilfeldigheter, pasientpreferanser eller forskjeller i underliggende forekomst av sykdom. Totalvurderingen inneholder elementer av sunn fornuft og skjønn.

<sup>4</sup>Rapport: Indikatorer for måling av uberettiget variasjon

## Kapittel 4

# Fastlege og legevakt

Kols er en sykdom som utvikler seg over år. Noen personer oppsøker fastlege for kroniske luftveisplager tidlig i sykdomsforløpet, mens andre har første legekontakt i forbindelse med en luftveisinfeksjon. Personer med kols har økt risiko for å få en nedre luftveisinfeksjon med hoste, slim og feber. Når verken personen selv eller legen vet at det dreier seg om kols, vil sykdommen ofte bli diagnostisert som akutt bronkitt. Noen personer med udiagnostisert kols unngår å søke lege fordi de kobler plagene til en røykevane de ikke er klare for å endre.

For å diagnostisere kols trenger man et spirometer som er apparatet man bruker til å måle lungefunksjonen (Helsedirektoratet 2012). Alle fastlegekontorer og legevakter bør ha tilgang til et spirometer, samt personale som kan utførte målingene og tolke resultatene.

Når diagnosen kols er stilt vil pasienten som regel få skrevet ut medisin som skal lette på pustebesværet. Personer som røyker vil få råd om å slutte, og noen får resept på et medikament som kan hjelpe dem med dette. Det er ikke tradisjon for regelmessige kontroller, slik man har for personer med diabetes eller høyt blodtrykk, selv om dette anbefales i de nasjonale retningslinjene (Helsedirektoratet 2012). Personer med kols tar derfor oftest kontakt med fastlege eller legevakt i forbindelse med nedre luftveisinfeksjoner eller kolsforverringer.

For å begrense alvorlighetsgraden av en kolsforverring er det viktig å starte behandling med antibiotika og/eller kortikosteroider tidlig (Helsedirektoratet 2012). En person med kolsforverring bør derfor få legetime på dagen. De fleste kolsforverringer går over uten at det blir aktuelt med sykehussinnleggelse. Ved alvorlig kolsforverring kan riktig behandling, som settes i gang tidlig og følges opp av fastlegen, kunne forhindre at pasienten blir innlagt på sykehus. Kvaliteten på samarbeidet mellom pasient og fastlege eller legevakt er trolig av betydning for innleggelsesfrekvensen ved kolsforverringer.

Noen personer med hyppige kolsforverringer får antibiotika og kortikosteroider for å ha hjemme i beredskap slik at de kan starte behandling på egenhånd. Men fastlegen skal også passe på at det ikke blir gitt unødvendige kurér med antibiotika og kortikosteroider av hensyn til faren for antibiotikaresistens og fordi kortikosteroider kan gi alvorlige bivirkninger.

Personer med kols har ofte andre kroniske sykdommer som blant annet hypertensjon og diabetes. Hvis pasienten kommer til fastlegen for andre problemer enn sin kols vil kolsen ofte komme i skyggen av de andre problemene (Sandelowsky mfl. 2016). En standard konsultasjon er ofte for kort.

Ved behov for videre utredning eller behandling skal fastlegen henvise pasienten til spesialisthelsetjenesten (Helsedirektoratet 2012). Videre bør fastlegen kjenne til rehabiliteringstilbudene for personer med kols på kommunalt nivå og i spesialisthelsetjenesten, samt når det er aktuelt å henvise

til rehabilitering.

Noen fastleger vil selv følge opp sine kolspasienter til sykdommen er blitt svært alvorlig, mens andre vil henvise til spesialisthelsetjenesten ved mer moderat kols. Det kan derfor forventes at det er variasjon mellom fastleger i hvor ofte de har kontakt med sine listepasienter med kols. Det er dermed heller ikke usannsynlig at det foreligger geografiske variasjoner i hyppighet av konsultasjoner og henvisninger.

## 4.1 Utvalg og definisjoner

**Datakilde:** Data fra KUHR for 2012–15.

**Utvalg:** Personer 40 år og eldre som har minst én konsultasjon som er registrert med International classification of primary care second edition (ICPC-2) kode R95 *Kronisk obstruktiv lungesykdom* hos fastlege eller legevakt. Konsultasjoner registrert med minst én av følgende takstkoder er inkludert:

- 2ad *Konsultasjon hos allmennpraktiserende lege (dag)*
- 2ae *E-konsultasjon hos fastlege*
- 2ak *Konsultasjon hos allmennpraktiserende lege (kveld)*
- 2fk *Konsultasjon og tillegg for utrykning til kontor ved øyeblikkelig hjelp under legevakt når skyssmiddel er benyttet, for første pasient*
- 11ad *Sykebesøk ved allmennpraktiserende lege (dag)*
- 11ak *Sykebesøk ved allmennpraktiserende lege (kveld)*

**Person med kols:** En person som er registrert med minst én konsultasjon for kols hos fastlege eller legevakt i løpet av ett år. I gjennomsnitt var 2 personer og 8 konsultasjoner per år registrert med ukjent bosted. Disse er ekskludert fra videre analyser.

**Spirometri:** Spirometri er definert ved takstkodene 507c *Dynamisk spirometri (flow-volume-curve)* og 507d *Ved gjentatt undersøkelse etter bronkolytisk medikasjon.*

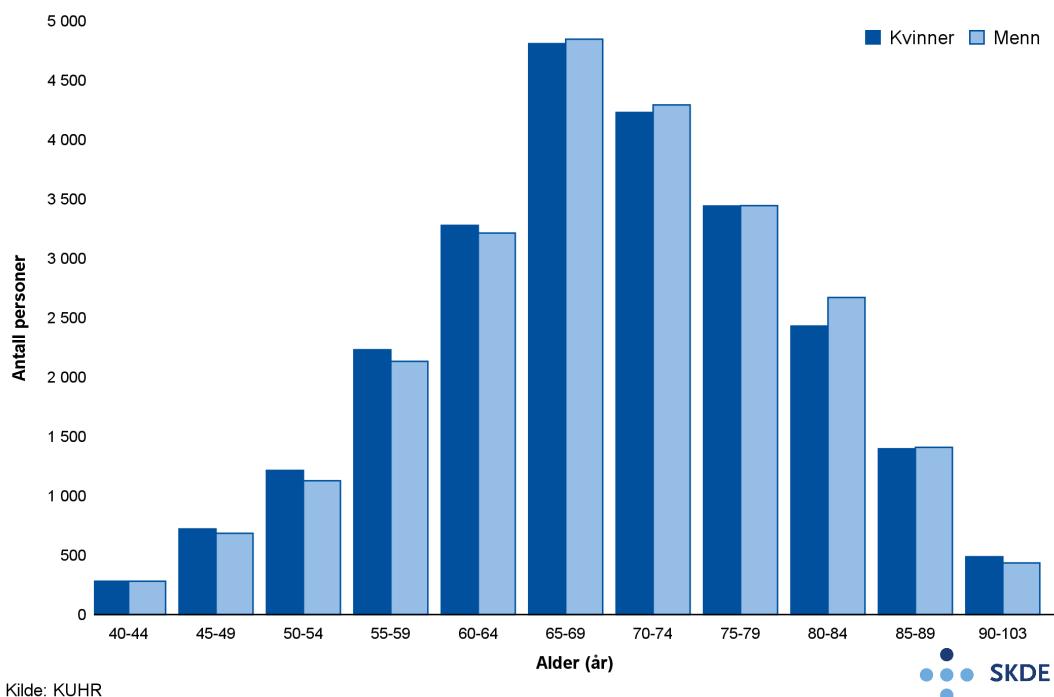
## 4.2 Funn

### 4.2.1 Bruk av fastlege og legevakt

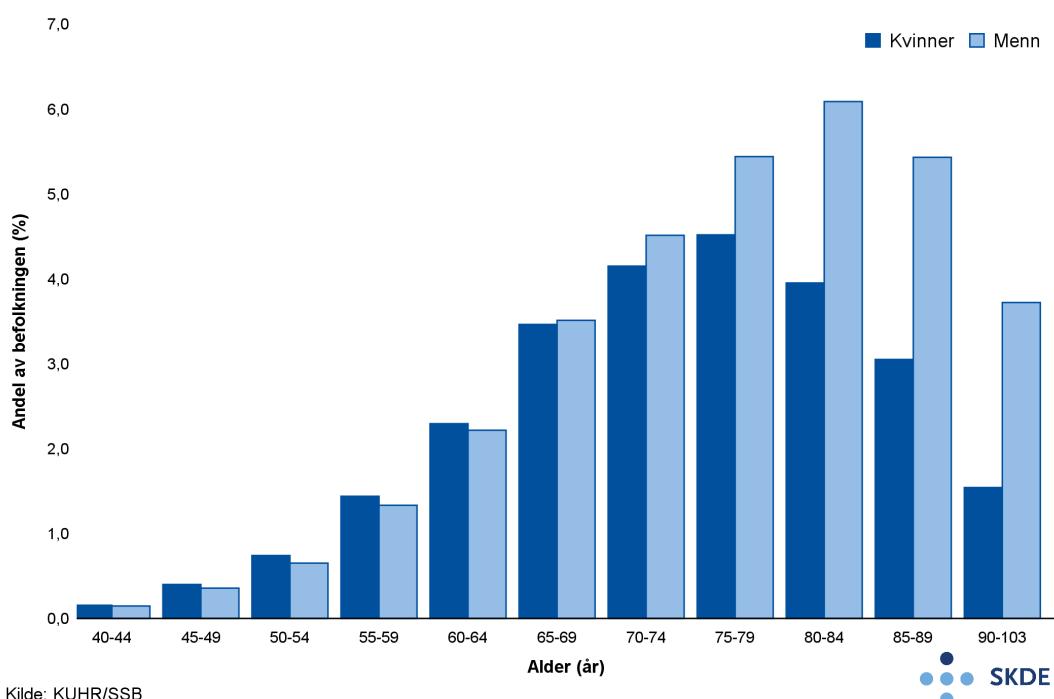
I gjennomsnitt var 24 534 kvinner (2,0 % av den kvinnelige befolkningen) og 24 553 menn (1,9 % av den mannlige befolkningen) som var 40 år eller eldre registrert med diagnosen kols hos fastlege eller legevakt per år (figur 4.1 og figur 4.2). To tredjedeler var 60 år eller eldre. Omtrent 3,6 % av kvinner og 5,5 % av menn som var 75 år eller eldre var registrert med diagnosen kols hos fastlege eller legevakt.

Tabell 4.1 viser ujusterte tall per år for personer registrert med diagnosen kols hos fastlege eller legevakt i perioden 2013–15. Av de 49 087 personene som var registrert med kols hos fastlege eller legevakt var 42 087 (85,7 %) registrert med kols kun hos fastlege, 2 333 (4,8 %) kun hos legevakt og 4 667 (9,5 %) både hos fastlege og legevakt.

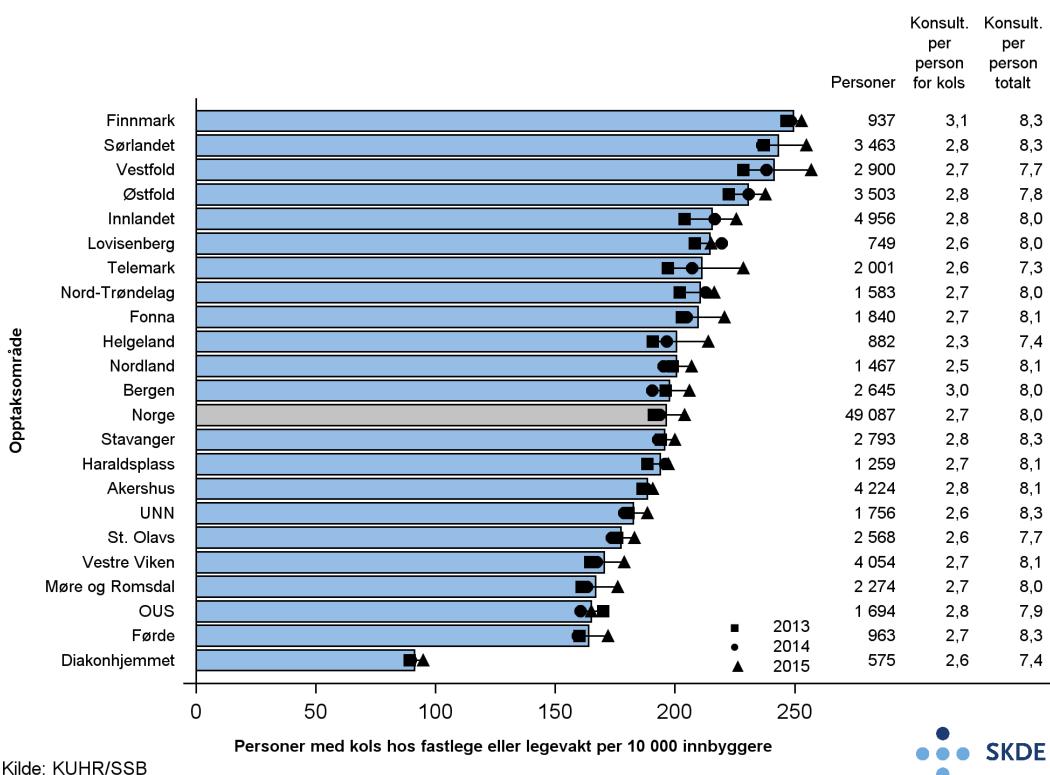
I gjennomsnitt var 196 personer per 10 000 innbyggere i Norge registrert med diagnosen kols minst én gang på ett år i perioden 2013–15. Disse hadde årlig 2,7 konsultasjoner med kols som diagnose



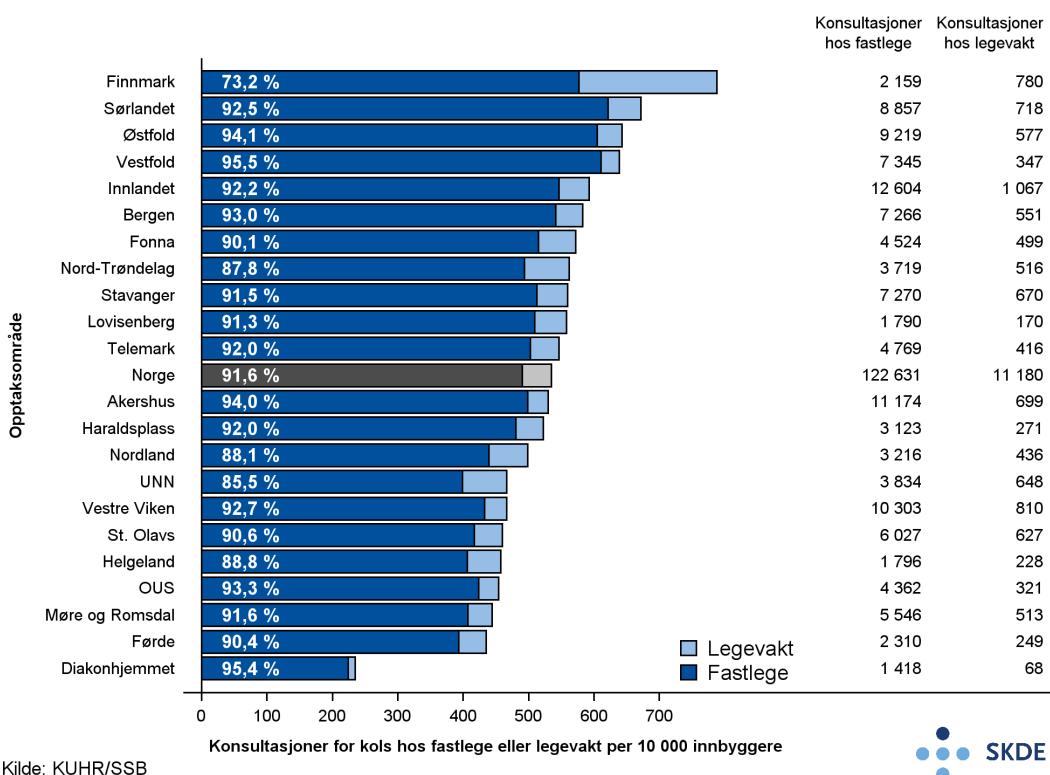
**Figur 4.1:** Antall personer med kols hos fastlege eller legevakt. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 4.2:** Personer med kols hos fastlege eller legevakt som andel av befolkningen. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 4.3:** Antall personer med kols hos fastlege eller legevakt. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 4.4:** Antall konsultasjoner for kols hos fastlege eller legevakt. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

**Tabell 4.1:** Personer med kols hos fastlege eller legevakt.

	2013	2014	2015	Snitt
<b>Fastlege eller legevakt</b>				
Personer, n	46 764	48 426	52 071	49 087
Andel av befolkningen, %	1,9	1,9	2,0	1,9
Konsultasjoner for kols, n	126 713	131 830	142 889	133 811
Konsultasjoner uavhengig av diagnose, n	377 053	388 552	412 062	392 556
Personer tatt spirometri hos fastlege, %	36,6	37,4	36,6	36,9
Personer tatt spirometri hos legevakt, %	0,6	0,6	0,6	0,6
<b>Fastlege</b>				
Personer, n	44 391	46 170	49 701	46 754
Konsultasjoner for kols, n	115 585	120 969	131 338	122 631
Konsultasjoner uavhengig av diagnose, n	341 220	352 177	373 725	355 707
<b>Legevakt</b>				
Personer, n	6 992	6 770	7 237	7 000
Konsultasjoner for kols, n	11 128	10 861	11 551	11 180
Konsultasjoner uavhengig av diagnose, n	35 833	36 375	38 337	36 848

og totalt 8,0 konsultasjoner uavhengig av diagnose (figur 4.3). Antall personer med kols varierte fra 91 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Diakonhjemmet til 249 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset. Antall konsultasjoner per person med kols som diagnose varierte fra 2,3 i opptaksområdet til Helgelandssykehuset til 3,1 i opptaksområdet til Finnmarks-sykehuset. Totalt antall konsultasjoner per person for denne pasientgruppen varierte fra 7,3 i opp-taksområdet til Sykehuset Telemark til 8,3 i opptaksområdene til Finnmarkssykehuset, Sørlandet sykehus, Helse Stavanger, UNN og Helse Førde.

I gjennomsnitt var det 535 konsultasjoner for kols per 10 000 innbyggere i Norge per år i perioden 2013–15, 490 hos fastlege og 45 hos legevakt (figur 4.4). Antallet konsultasjoner varierte fra 236 (225 hos fastlege og 11 hos legevakt) per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Diakonhjemmet, til 788 (577 hos fastlege og 211 hos legevakt) per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Finn-markssykehuset. Konsultasjoner for kols hos fastlege utgjorde 91,6 % av alle konsultasjonene for kols hos fastlege og legevakt. Andelen varierte fra 73,2 % i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset til 95,5 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold.

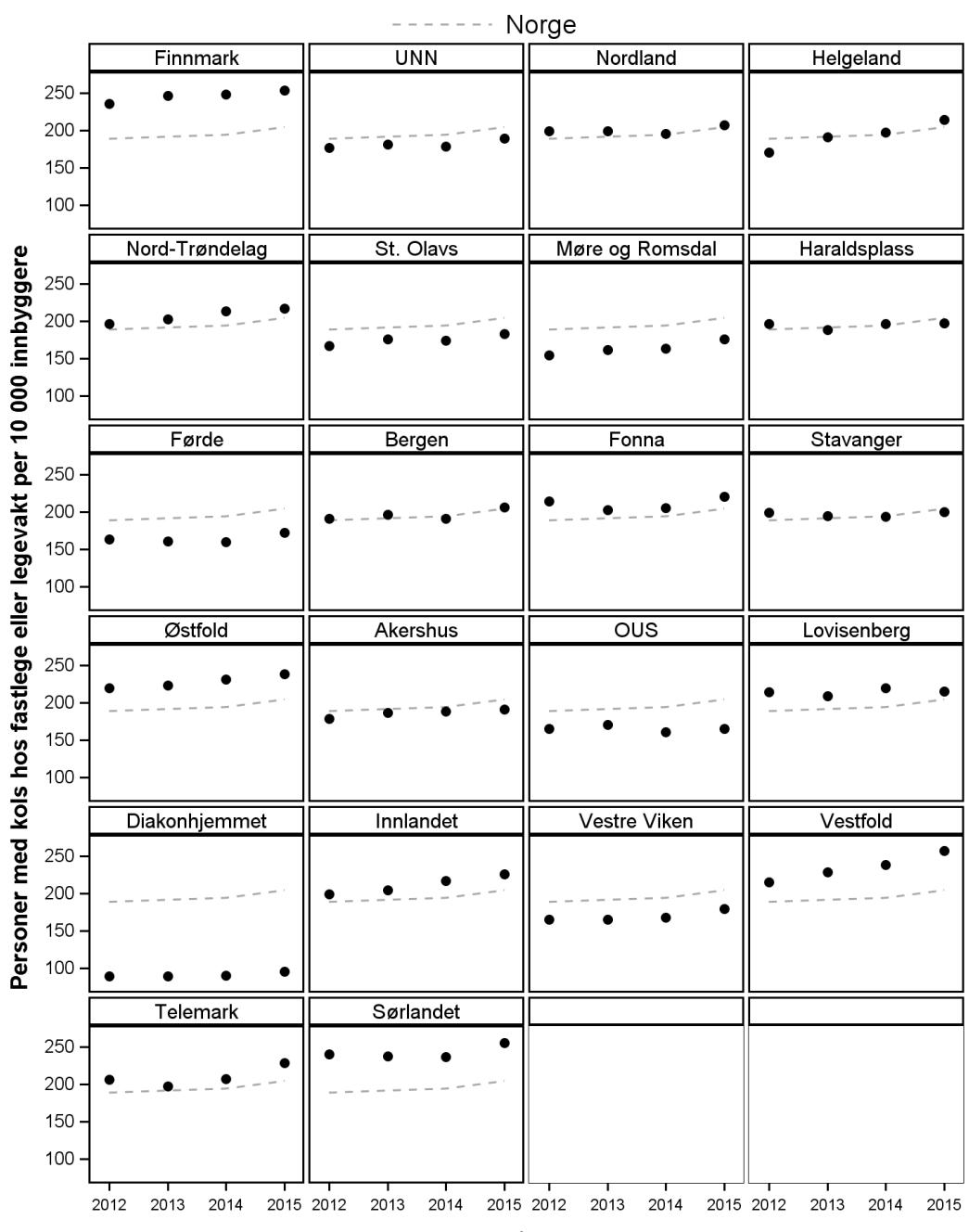
Figur 4.5 viser antall personer med kols per 10 000 innbyggere som var hos fastlege eller legevakt i 2012–15 for hvert opptaksområde. Den stiplede linjen viser gjennomsnittet for Norge. Generelt var det liten variasjon over år innenfor samme opptaksområde, men noen opptaksområder viser en svakt økende trend.

#### 4.2.2 Spirometri

Av 49 087 personer med kols hos fastlege eller legevakt per år tok 18 091 personer (36,9 %) spiro-metri minst én gang samme år hos fastlegen (figur 4.6). Andelen varierte fra 21,6 % i opptaksom-rådet til Finnmarkssykehuset til 43,9 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold.

### 4.3 Kommentarer til funnene

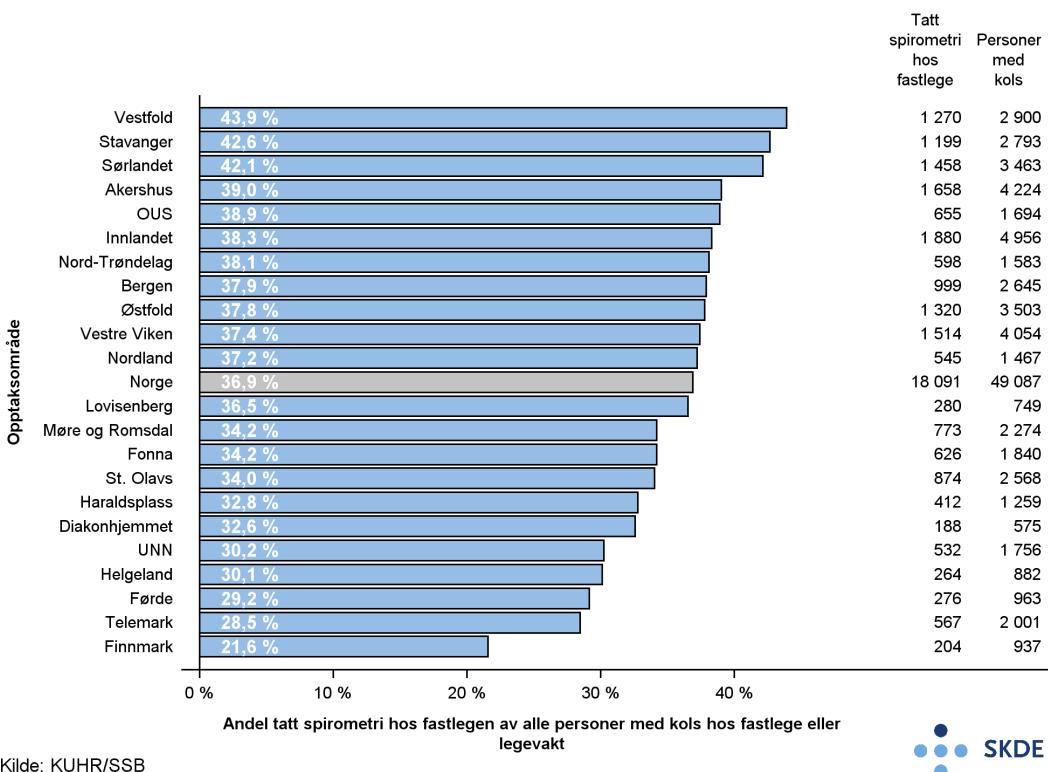
Rundt 49 000 personer som var 40 år eller eldre ble hvert år registrert med diagnosen kols hos fastlege eller legevakt (tabell 4.1 og figur 4.3). Antallet er forenlig med estimer fra en tidligere studie som identifiserte knapt 63 000 voksne personer med kols i Norge i 2009 basert på data fra



Kilde: KUHR/SSB



**Figur 4.5:** Personer med konsultasjon hos fastlege eller legevakt per år i perioden 2012–15. Antallet er kjønns- og aldersstandardisert og per 10 000 innbyggere.



**Figur 4.6:** Andel personer med kols hos fastlege eller legevakt som har tatt spiro i løpet av året. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Søylene og kolonnene viser gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

Reseptregisteret (Halvorsen og Martinussen 2014). Som forventet er tallene fra Helseatlas kols noe lavere enn estimatene fra denne studien. Medvirkende årsaker til dette er at Helseatlas kols inkluderer personer fra 40 år, samt at ikke alle personer med kols har behov for å oppsøke fastlege eller legevakt hvert år.

Forskjellen mellom ulike geografiske områder i Norge i antall personer med kols per 10 000 innbyggere og deres konsultasjoner hos fastlege eller legevakt (figur 4.3 og figur 4.4) kan til dels skyldes forskjeller i forekomst av kols. Finnmark har høyest andel røykere<sup>1</sup> og høyest insidens av lungekreft (figur A.1, side 70). Det er generelt godt samsvar mellom insidens av lungekreft og antall personer med kols hos fastlege eller legevakt per 10 000 innbyggere (Spearman's rho=0,75). Dette kan tyde på at det meste av den observerte variasjonen er berettiget.

Rundt 8 % av konsultasjonene for kols foregikk hos legevakt. Det kan antas at disse konsultasjonene i hovedsak gjaldt kolsforvringar. Bosatte i opptaksområdet til Finnmarkssykehuet brukte legevakt mye mer enn bosatte i andre opptaksområder. Dette kan være relatert til organiseringen av allmennlegetilbudet i Finnmark siden dette gjelder all bruk av legevakt og ikke er spesielt for kols<sup>2</sup>.

Bruken av spirometri hos fastleger varierte betydelig mellom opptaksområdene og var generelt langt lavere enn det som er anbefalt i de nasjonale retningslinjene (Helsedirektoratet 2012). I opptaksområdet til Sykehuet i Vestfold fikk mer enn to av fem kolspasienter målt lungefunksjonen hos fastlegen i løpet av ett år. Tilsvarende for opptaksområdet til Finnmarkssykehuet var én av fem. Variasjonen kan til dels skyldes økonomiske incentiver som kan føre til mer bruk av spiro-

<sup>1</sup>Statistikkbanken tabell 07662: [www.ssb.no/statistikkbanken](http://www.ssb.no/statistikkbanken)

<sup>2</sup>Styringsdata for kommunene: <https://helsedirektoratet.no/statistikk-og-analyse/styringsdata-for-kommunene>

metri i privatdrevet praksis enn i fastlønnsstillinger. Fastlønnsstillinger er en vanlig praksisform i distriktskommuner.

Mens det var omtrent 49 000 personer med kols hos fastlege eller legevakt, var det rundt 20 500 personer med poliklinisk kontakt for kols i spesialisthelsetjenesten per år (figur 5.3, side 30). Blant sistnevnte hadde 84,2 % tatt spirometri på poliklinikk i løpet av året (figur 5.6, side 33). Det er mulig at det ikke har vært behov for å ta spirometri av alle kolspasienter hos fastlegen siden noen av disse kan ha tatt spirometri på poliklinikk. Vi har imidlertid ikke personidentifiserte data som gir oss mulighet til å undersøke hvem som har tatt spirometri både hos fastlege og på poliklinikk. Hvis vi antar at personene som har tatt spirometri på poliklinikk ikke er de samme som har tatt spirometri hos fastlege, vil fremdeles en tredjedel av personene som er registrert med kols hos fastlege eller legevakt ikke ha tatt spirometri i løpet av et år (data ikke vist). Det vil fortsatt være uberettiget variasjon mellom opptaksområdene. Uansett er det en utfordring at mange personer med kols ikke får målt lungefunksjonen hvert år.

## Kapittel 5

# Poliklinikk

Fastleger kan gi tilstrekkelig oppfølging av pasienter med mild og moderat kols uten komplisende tilleggsdiagnoser. Noen ganger vil det være behov for en vurdering av spesialist i lungesykdommer eller indremedisin. Henvisning til spesialisthelsetjenesten kan være aktuelt ved behov for diagnostisk avklaring, optimalisering av behandling ved alvorlig sykdom eller tilleggssykdommer, oppstart av lungerehabilitering eller oppstart av langtids oksygenbehandling.

Ved polikliniske kontakter vil lungefunksjonsundersøkelser ofte være obligatoriske, og en viktig oppgave i en poliklinikk er å vurdere alternative diagnosenter. Ved oppmøte på poliklinikken er pasienten ofte i en stabil fase av sykdommen. Følgelig vil en kunne anta at diagnosen kols satt ved en poliklinisk kontakt hos spesialist er sikrere enn ved akuttinnleggelse eller hos fastlege eller legevakt.

### 5.1 Utvalg og definisjoner

**Datakilde:** Data fra NPR om polikliniske kontakter og dagbehandlinger ved offentlige somatiske sykehus og avtalespesialister for 2012–15. Følgende aktivitet er ekskludert:

- Aktivitet ved rehabiliteringsavdelinger og lærings- og mestringssentre
- Polikliniske kontakter utført av annet helsepersonell enn lege eller sykepleier
- Polikliniske kontakter registrert med minst én av følgende medisinske prosedyrekoder:
  - A0099 *Grupperettet pasientopplæring* (norsk særkode)
  - OBAB00 *Veiledet og instruert fysisk trening*
  - WPCK00 *Lærings- og mestningsaktivitet vedrørende aktuelle tilstand*
  - ZWWA30 *Prosedyre rettet mot en gruppe av pasienter*
  - ZWWA40 *Prosedyre rettet mot foreldre/pårørende*
- Polikliniske kontakter ved LHL-klinikkkene Glittre og Feiring (i gjennomsnitt 14 kontakter per år)

**Utvalg:** Personer 40 år og eldre. Kols er definert ved ICD-10-kodene J40.x-J44.x (bronkitt, emfysem og kols) som hovedtilstand eller R06.0 (dyspné), J09.x-J11.x (influentaer), J12.x-J18.x (pneumonier), J20.x (akutt bronkitt), J22.x (infeksjon i nedre luftveier), J46.x (akutt alvorlig astma) eller J96.x (respirasjonssvikt) som hovedtilstand når J40.x-J44.x er kodet som bitilstand. Tabell G.1 i

Vedlegg G (side 89) viser antall kontakter kodet med aktuelle ICD-10-koder. I gjennomsnitt manglet 194 kontakter per år informasjon om bosted, og disse ble analysert som om pasienten bodde i opptaksområdet til sykehuset eller avtalespesialistpraksisen hvor kontakten foregikk. Tilsvarende manglet 15 kontakter ved offentlige sykehus og 505 kontakter hos avtalespesialister per år informasjon om pasientens fødselsnummer slik at disse pasientene ikke kunne følges mellom institusjoner og over år. Kontakter som manglet informasjon om kjønn (færre enn én per år) er ekskludert fra analysene.

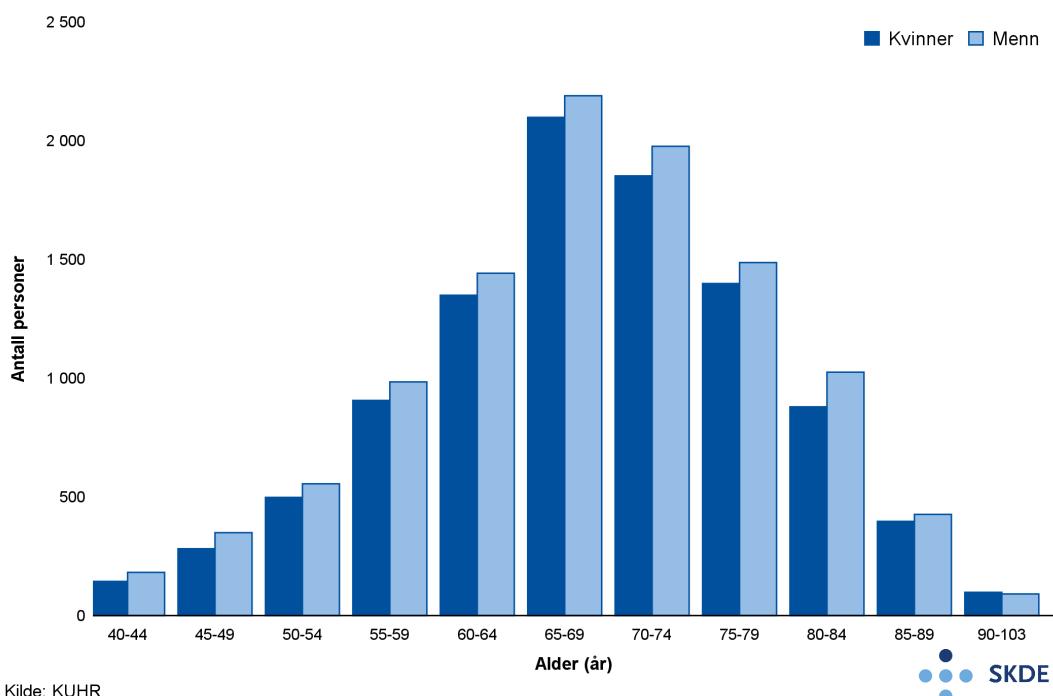
**Polikliniske kontakter:** Både polikliniske kontakter og dagbehandlinger inkluderes i begrepet «poliklinisk kontakt». En poliklinisk kontakt har innskrivelse og utskrivelse på samme dato, og pasienten må være utskrevet i live.

**Offentlig og privat behandler:** Behandling ved offentlig finansierte sykehus, inkludert Lovisenberg, Diakonhjemmet og Haraldsplass, betegnes «offentlig». Behandling hos avtalespesialister betegnes «privat».

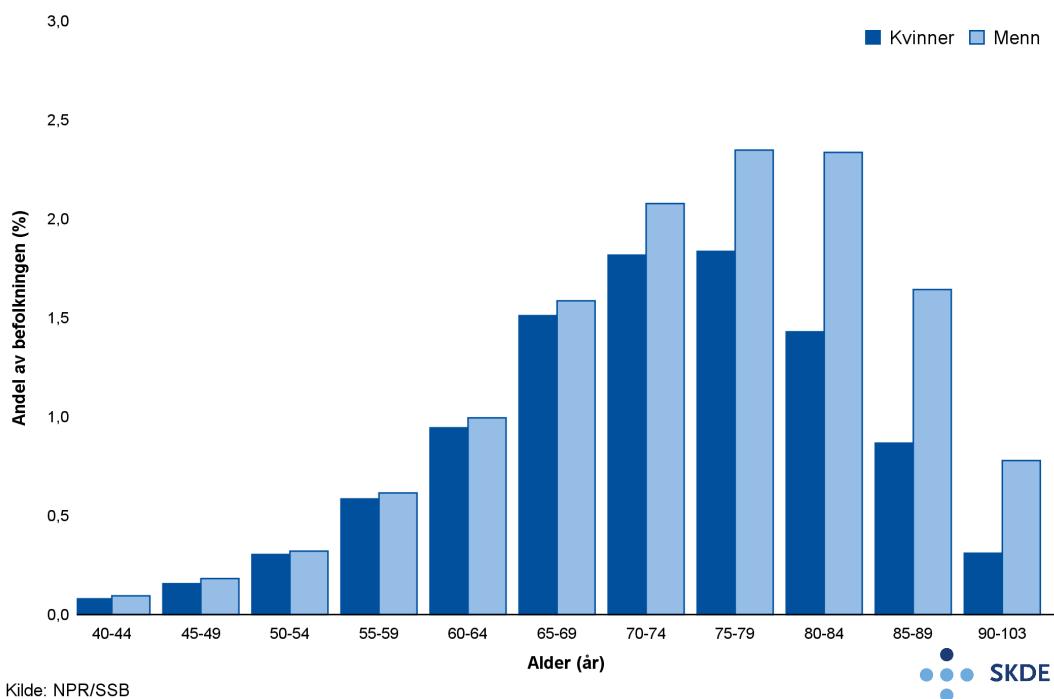
**Spirometri:** Det antas at pasienten har tatt spirometri når følgende prosedyrekoder er registrert: GDFC00 *Spirometri*, GDFC05 *Spirometri med inhalasjon av hurtigvirkende bronkieutvidende legemiddel*, GDFC10 *Spirometri med inhalasjon av langsomtvirkende bronkieutvidende legemiddel*, GDFC20 *Spirometri med oscillometri for måling av perifer luftveismotstand*, GDFC25 *Spirometri med medikamentell provokasjon* eller GDFC30 *Spirometri med fysisk belastning*. For kontakter hos avtalespesialister antas det at pasienten har tatt spirometri også når takstkodene 502a eller 507c *Dynamisk spirometri (flow-volume-curve)* er registrert.

## 5.2 Funn

### 5.2.1 Polikliniske kontakter



**Figur 5.1:** Antall personer med poliklinisk kontakt for kols på sykehus eller hos avtalespesialist. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 5.2:** Personer med polyclinic kontakt for kols på sykehus eller hos avtaleespesialist som andel (%) av befolkningen. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

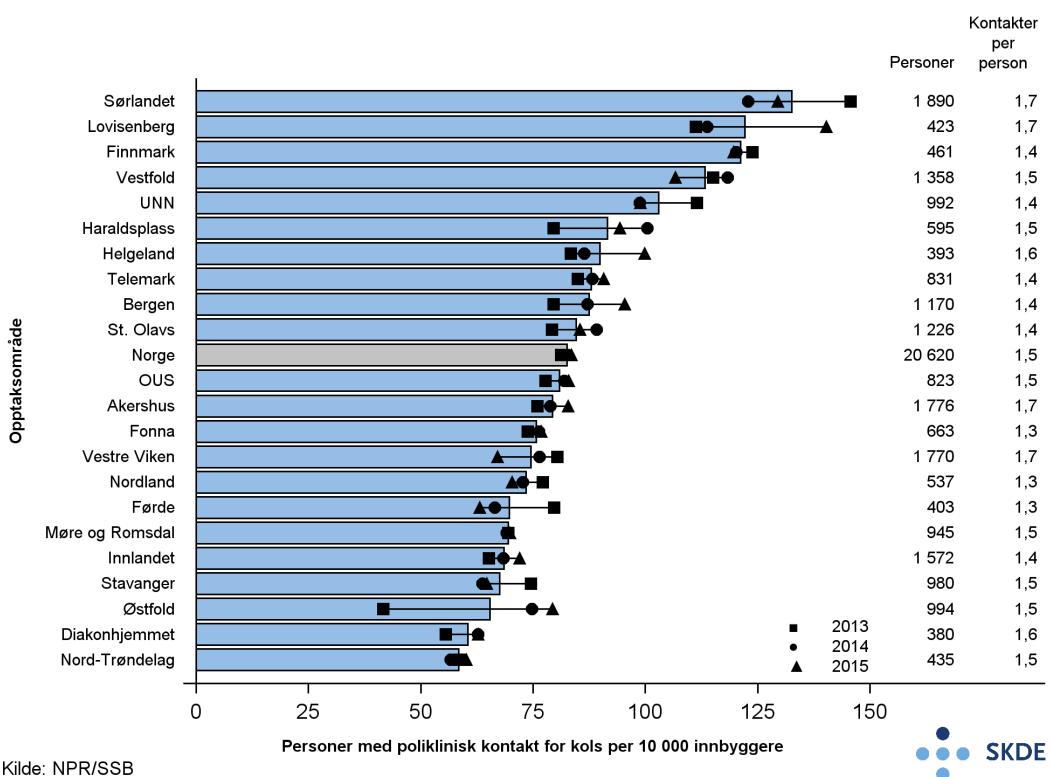
Årlig hadde 9 907 kvinner (0,77 % av den kvinnelige befolkningen) og 10 713 menn (0,86 % av den mannlige befolkningen) som var 40 år eller eldre polyclinic kontakt for kols, og fire av fem var 60 år eller eldre (figur 5.1 og figur 5.2). Rundt 1,3 % av kvinner og 2,1 % av menn som var 75 år eller eldre hadde polyclinic kontakt for kols per år.

**Tabell 5.1:** Personer med polyclinic kontakt for kols per år.

	2013	2014	2015	Snitt
<b>Totalt</b>				
Personer med polyclinic kontakt for kols, n	19 851	20 669	21 340	20 620
Andel av befolkningen, %	0,80	0,82	0,84	0,82
Kontakter for kols, n	30 572	31 585	31 958	31 372
Kontakter per person, n	1,5	1,5	1,5	1,5
Personer tatt spirometri, %	84,5	84,1	84,0	84,2
<b>På sykehus</b>				
Personer med polyclinic kontakt for kols på sykehus, n	14 158	14 694	15 343	14 732
Kontakter for kols på sykehus, n	20 885	21 524	22 432	21 614
Personer tatt spirometri på sykehus, %	78,9	78,1	78,2	78,4
<b>Hos avtaleespesialist</b>				
Personer med polyclinic kontakt for kols hos avtaleespesialist, n	6 182	6 554	6 609	6 448
Kontakter for kols hos avtaleespesialist, n	9 687	10 061	9 526	9 758
Personer tatt spirometri hos avtaleespesialist, %	95,2	94,8	95,0	95,0

Tabell 5.1 viser ujusterte tall per år for personer med polyclinic kontakt for kols i perioden 2013–15.

I gjennomsnitt hadde 82 personer per 10 000 innbyggere i Norge polyclinic kontakt for kols minst én gang på ett år i perioden 2013–15, og disse hadde årlig 1,5 kontakter for kols hver (figur 5.3). Antall personer med polyclinic kontakt for kols varierte fra 58 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Helse Nord-Trøndelag til 133 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Sørlandet sykehus. Antall polycliniske kontakter for kols per person per år varierte fra 1,3 i opptaksområ-



Kilde: NPR/SSB

**Figur 5.3:** Antall personer med poliklinisk kontakt for kols. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

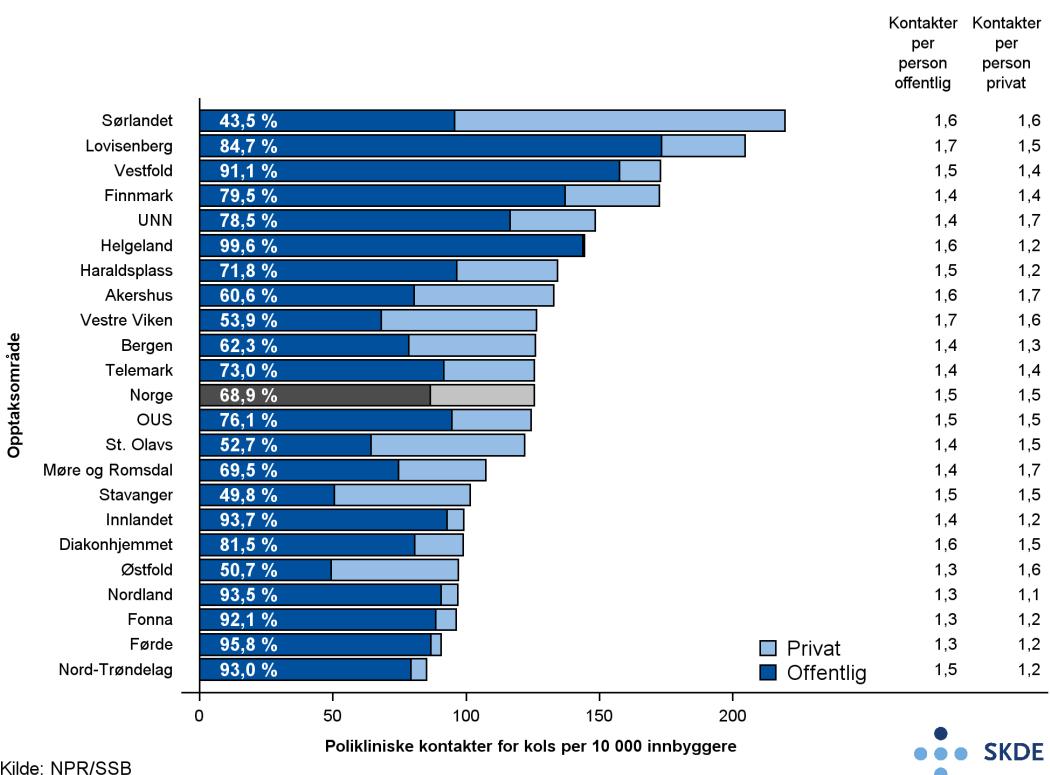
dene til Helse Fonna, Nordlandssykehuset og Helse Førde til 1,7 i opptaksområdene til Sørlandet sykehus, Lovisenberg, Akershus universitetssykehus og Vestre Viken.

I gjennomsnitt var 68,9 % av polikliniske kontakter ved offentlige sykehus (figur 5.4). Andelen varierte fra 43,5 % i opptaksområdet til Sørlandet sykehus til 99,6 % i opptaksområdet til Helgelandssykehuset. Antall kontakter per pasient var i gjennomsnitt 1,5 ved offentlig sykehus, og varierte fra 1,3 i opptaksområdene til Sykehuset Østfold, Nordlandssykehuset, Helse Fonna og Helse Førde til 1,7 i opptaksområdene til Lovisenberg og Vestre Viken. Hos avtalespesialist var antall kontakter per pasient også 1,5 i gjennomsnitt og varierte fra 1,1 i opptaksområdet til Nordlandssykehuset til 1,7 i opptaksområdene til UNN, Akershus universitetssykehus og Helse Møre og Romsdal.

Figur 5.5 viser antall personer per 10 000 innbyggere som hadde poliklinisk kontakt for kols i 2012–15 for hvert opptaksområde. Den stiplete linjen viser gjennomsnittet for Norge. Generelt var det liten variasjon over år innenfor samme opptaksområde, men noen opptaksområder viser en svakt økende eller nedadgående trend.

## 5.2.2 Spirometri

I gjennomsnitt hadde 84,2 % av personene med poliklinisk kontakt for kols tatt spirometri i løpet av året. Andelen varierte fra 75,9 % i opptaksområdet til Akershus universitetssykehus til 90,0 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold (figur 5.6). Ved offentlig finansierte sykehus var tilsvarende andel i gjennomsnitt 78,4 % og varierte fra 66,2 % i opptaksområdet til Akershus universitetssykehus til 90,3 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold. Hos avtalespesialister var andelen i gjennomsnitt 95,0 % og varierte fra 66,0 % i opptaksområdet til Helgelandssykehuset til 98,9 % i opptaksområdet til St. Olavs hospital.



Kilde: NPR/SSB



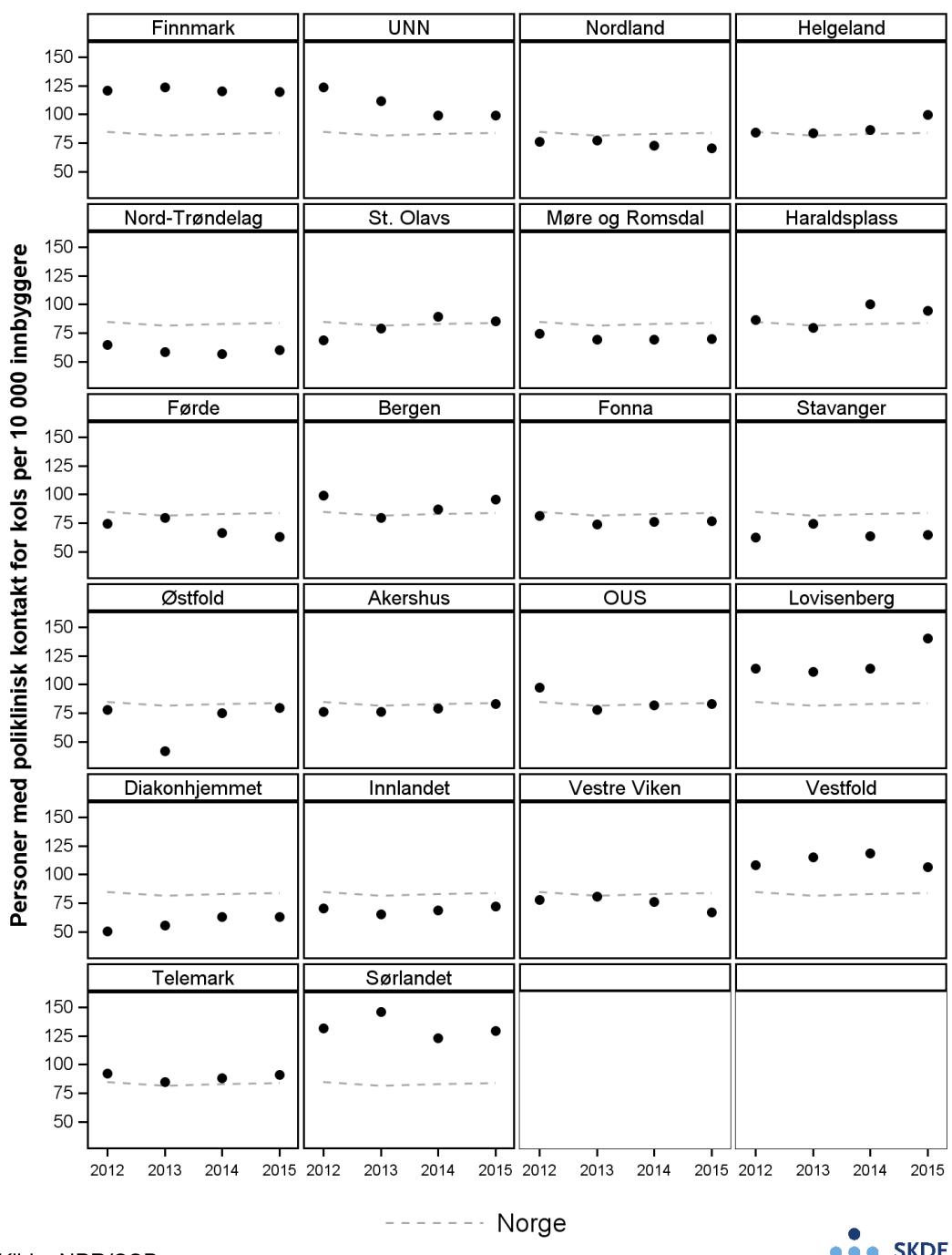
**Figur 5.4:** Antall polikliniske kontakter for kols fordelt på offentlig eller privat behandler. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

## 5.3 Kommentarer til funnene

Vi har ikke informasjon om lungefunksjon eller luftveissymptomer hos de over 20 500 personene som årlig hadde en eller flere polikliniske kontakter for kols. Siden disse personene hadde polikliniske kontakter i spesialisthelsetjenesten, er det imidlertid rimelig å anta at mange hadde alvorlig eller svært alvorlig kols, samt en vesentlig høyere sykdomsbyrde enn personer med kols som kun behandles av fastlegen (Nielsen mfl. 2011; Erdal mfl. 2016; Erdal mfl. 2014).

Det er betydelig geografisk variasjon i hvor mange personer per 10 000 innbyggere som hadde poliklinisk kontakt for kols i spesialisthelsetjenesten (figur 5.3). Generelt er det sterkt samvariasjon mellom insidens av lungekreft og antall personer med poliklinisk kontakt for kols per 10 000 innbyggere (Spearman's rho=0,54). Unntakene er opptaksområdene til Sykehuset Østfold og Helse Stavanger som har relativt få personer med poliklinisk kontakt for kols og relativt høy insidens av lungekreft. Dette tyder på at forekomst av kols og tilfeldig variasjon neppe forklarer hele variasjonen. Det kan også være forskjeller mellom opptaksområdene i omfanget av det polikliniske tilbuddet, antall tilgjengelige spesialister, ventetid, samt typen og mengden helsetjenestetilbud. Slike faktorer kan også påvirke henvisningspraksis, men vi har ikke data som kan beskrive dette.

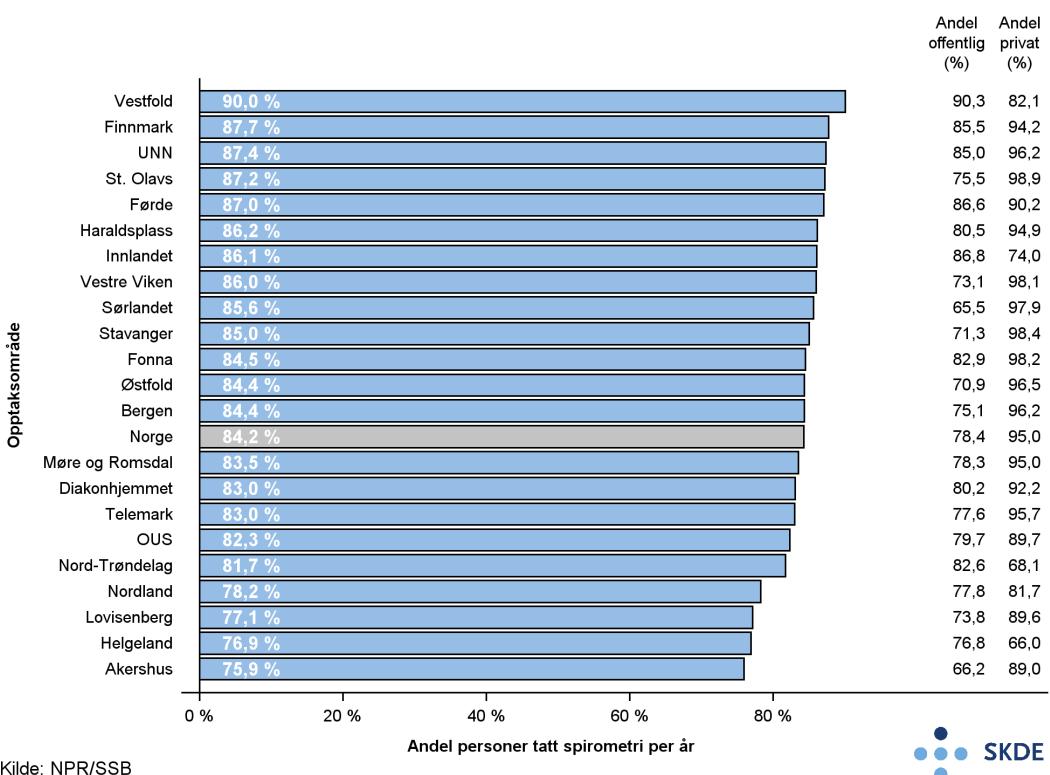
Oppaksområder med høyt antall kontakter per 10 000 innbygger så ut til å også ha flest kontakter per person (figur 5.3). Det var ingen forskjell i gjennomsnittlig antall kontakter per person ved offentlig poliklinikk og hos avtalespesialist (figur 5.4). I tillegg til at det er generell mangel på



Kilde: NPR/SSB



**Figur 5.5:** Antall personer med poliklinisk kontakt for kols per år i perioden 2012–15. Antallet er kjønns- og aldersstandardisert og per 10 000 innbyggere.



Kilde: NPR/SSB



**Figur 5.6:** Andel personer med poliklinisk kontakt for kols som har tatt spiro i løpet av et år. Søylene og kolonnene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

lungespesialister i Norge, er det svært ulik fordeling av avtalespesialister innen lungemedisin<sup>1 2 3 4</sup>. I opptaksområdene til Nordlandssykehuset, Helse Fonna, Helse Førde og Helse Nord-Trøndelag er det ingen avtalespesialister innen lungemedisin. Bosatte i disse opptaksområdene hadde lavest bruk av poliklinikk ved kols. Dette kan tyde på at polikliniske helsetjenestetilbud for kols til en viss grad styrer bruken. En konsekvens av manglende poliklinisk tilbud kan være økt antall akuttinnleggelsjer, noe som kan være tilfellet for opptaksområdene til Helse Fonna og Helse Nord-Trøndelag (figur 6.4, side 39).

Det er flere undersøkelser som er relevante å gjennomføre ved utredning og kontroll av personer med kols, men med unntak av spiroetri mangler man gode data på dette. Spirometri er imidlertid den viktigste undersøkelsen som gjøres ved utredning og kontroll. Fire av fem som hadde hatt poliklinisk kontakt for kols hadde tatt spiroetri i løpet av året, og det var liten variasjon mellom opptaksområdene (figur 5.6). Det var derimot en høyere andel personer med kols som hadde tatt spiroetri i løpet av året hos avtalespesialist (95,0 %) enn ved poliklinisk kontakt på sykehus (78,4 %). En mulig forklaring kan være forskjeller i økonomiske incentiver og kodepraksis mellom avtalespesialister og sykehusleger. Selv om det er noe variasjon, indikerer tallene at spiroetri både er tilgjengelig og utføres hyppig ved poliklinisk kontakt i spesialisthelsetjenesten i alle opptaksområder.

<sup>1</sup>Helse Nord: <https://helse-nord.no/behandlingssteder/private-avtalespesialister/>

<sup>2</sup>Helse Midt-Norge: <https://helse-midt.no/behandlingssteder/avtalespesialister>

<sup>3</sup>Helse Vest: <https://helse-vest.no/behandlingssteder/avtalar-med-private>

<sup>4</sup>Helse Sør-Øst: <https://www.helse-sorost.no/helsefaglig/samarbeid/avtaler-med-private/avtalespesialister>



## Kapittel 6

# Akuttinnleggelse

Kols er karakterisert av episoder med økte luftveisplager som kalles kolsforvrringer eller eksaserbasjoner (GOLD 2017). Hovedsymptomene ved kolsforvrringer er økt hoste, økt tung pust og generelt nedsatt funksjonsnivå. Luftveiene trekkes sammen, slimproduksjonen øker og endrer farge, og pasienten får problemer med å få luft inn og ut fra lungene. En kolsforvring utløses ofte av en luftveisinfeksjon. Både virus og bakterier kan være bakenforliggende årsak, og ofte sees en kombinasjon av disse. En kolsforvring krever som oftest tiltak, og en vanlig måte å gradere alvorligetsgrad av kolsforvrringer på er å se på hva slags behandling tilstanden krever (Helsedirektoratet 2012). En mild kolsforvring krever ikke behandling utover økt dose av pasientens faste og/eller behovstilpassede medikamenter. En moderat kolsforvring krever behandling med antibiotika eller kortikosteroider i tablettsform. En alvorlig kolsforvring krever sykehusinnleggelse. Ved alvorlig kolsforvring har pasienten ofte respirasjonssvikt med nedsatt oksygeninnhold i blodet (respirasjonssvikt type 1). Noen pasienter har også for høye verdier av karbondioksid i blodet (respirasjonssvikt type 2). Respirasjonssvikt kan kreve oksygenbehandling eller ventilasjonsstøtte. Man er også relativt liberal med antibiotika som behandling mot luftveisinfeksjoner hos personer med kols siden grunntilstanden gjør at infeksjoner kan bli mer alvorlige enn hos lungefriske. Det er ellers vanlig å gi medikamenter som reduserer sammentrekningene i bronkiene. Dette gis helst som inhalasjonsbehandling, men kan også gis intravenøst.

Kolsforvrringer, spesielt de som krever sykehusinnleggelse, kan ha stor betydning for sykdomsutviklingen hos en person med kols. I tillegg til at personer med hyppige kolsforvrringer har nedsatt livskvalitet (Seemungal mfl. 1998), har de også et raskere fall i lungefunksjon i forhold til personer med få eller ingen kolsforvrringer (Donaldson mfl. 2002; Halpin mfl. 2012). Flere studier har også vist at hyppige kolsforvrringer er assosiert med høyere dødelighet (Soler-Cataluna mfl. 2005; Suissa mfl. 2012). Ofte har personer med kols flere andre sykdommer som kan gi økt behov for sykehusinnleggelse (Westerik mfl. 2017). Å ha andre sykdommer i tillegg til kols er assosiert med dårligere prognose (Garcia-Sanz mfl. 2017).

Det er ofte ikke mulig å skille en lungebetennelse fra en kolsforvring hos personer med kols. Tallene i rapporten omfatter akuttinnleggelse for kols basert på ICD-10-kodene som er spesifisert under. Definisjonen på kolsforvring er relativt bred og tar høyde for ulik kodepraksis. Mange personer som er innlagt på sykehus for andre tilstander har kols som tilleggssykdom. Disse episodene er ikke omtalt i denne rapporten.

## 6.1 Utvalg og definisjoner

**Datakilde:** Avdelingsoppholdsfiler fra NPR hvor aktivitet ved rehabiliteringsavdelinger er ekskludert for 2012–15. Dato for død fra Det sentrale folkeregister.

**Utvalg:** Personer 40 år eller eldre som har vært akuttinnlagt for kols. Kols er definert ved ICD-10-kodene J40.x-J44.x (bronkitt, emfysem og kols) som hovedtilstand eller R06.0 (dyspné), J09.x-J11.x (influensaer), J12.x-J18.x (pneumonier), J20.x (akutt bronkitt), J22.x (infeksjon i nedre luftveier), J46.x (akutt alvorlig astma) eller J96.x (respirasjonssvikt) som hovedtilstand når J40.x-J44.x er kodet som bitilstand. Tabell G.2 i vedlegg G (side 90) viser antall avdelingsopphold kodet med aktuelle ICD-10-koder. I gjennomsnitt manglet 39 akuttinnleggelse per år informasjon om bosted, og disse ble analysert som om pasienten bodde i opptaksområdet til sykehuset hvor behandlingen foregikk. Tilsvarende manglet 45 akuttinnleggelse per år informasjon om pasientens fødselsnummer slik at disse pasientene ikke kunne følges mellom institusjoner og over år, samt at dato for eventuell død ikke er kjent for disse.

**Akuttinnleggelse:** Analysene tar utgangspunkt i avdelingsopphold der pasienten er registrert akuttinnlagt for kols og har minst ett liggedøgn eller er utskrevet som død. Sammenhengende sykehusepisoder hvor pasienten er innlagt på flere avdelinger eller flere sykehus etter hverandre, og tidsperioden mellom avdelingsoppholdene er mindre enn åtte timer, regnes som én innleggelse eller «episode of care» (Hassani mfl. 2015). Når en innleggelse består av flere avdelingsopphold vil innleggslen regnes som en akuttinnleggelse for kols i de tilfellene hvor minst ett avdelingsopphold er registrert som en akuttinnleggelse for kols. Akuttinnleggelsen er registrert på året for utskrivelsen.

**Liggedøgn:** Antall liggedøgn regnes fra dato for innleggelse til dato for utskrivelse for samme akuttinnleggelse for kols.

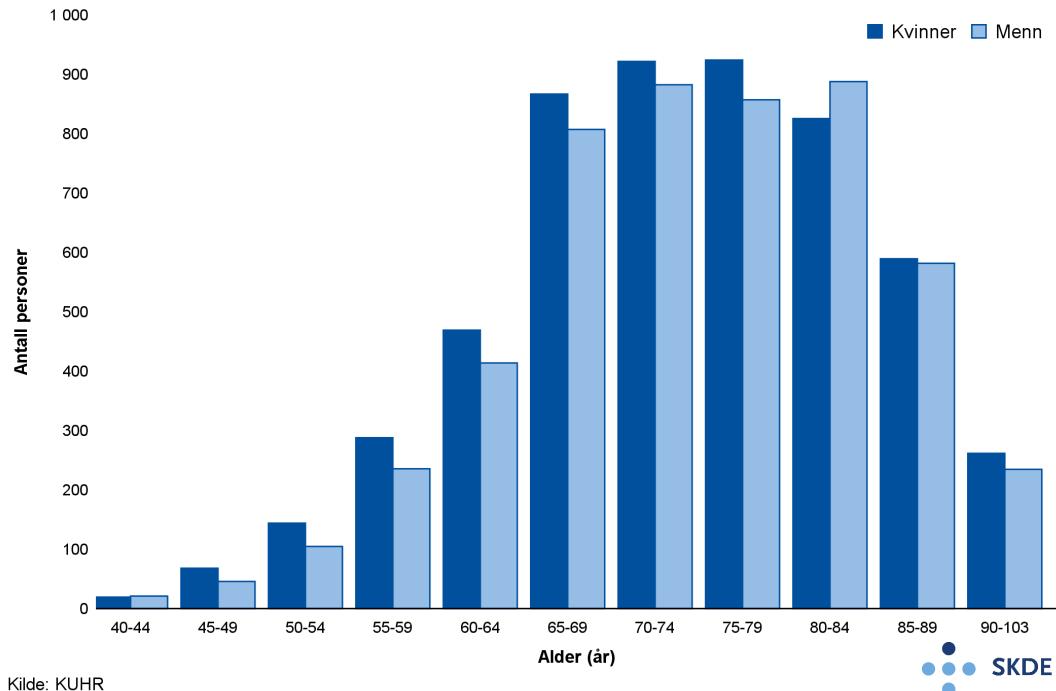
**Ventilasjonsstøtte:** Analysen på ventilasjonsstøtte presenterer andel akuttinnleggelse for kols hvor det er gitt non-invasiv ventilasjonsstøtte (NIV) registrert med medisinsk prosedyrekode GXAV20 *Behandling med bifasisk positivt luftveistrykk (BiPAP)*.

**Primærinnleggelse og reinnleggelse:** Primærinnleggelse er akuttinnleggelse for kols hvor pasienten ikke har dødd under innleggslen eller innen 30 dager uten å ha hatt en reinnleggelse i denne perioden. Primærinnleggelsene inkludere også kun personer som er under risiko for en reinnleggelse. Når en person som har vært primærinnlagt for kols blir akutt reinnlagt innen 30 dager etter utskrivelsen regnes dette som en reinnleggelse uavhengig av årsak til reinnleggelsen. Når en reinnleggelse er en ny akuttinnleggelse for kols vil denne innleggslen både klassifiseres som en reinnleggelse og som en primærinnleggelse for en eventuell ny reinnleggelse. I analysene på reinnleggelse er primærinnleggelse med utskrivesdato fra 1. desember 2012 til og med 1. desember 2015 inkludert. Alle reinnleggelse med innskrivesdato til og med 31. desember 2015, som er 30 dager etter utskrivesdato for siste primærinnleggelse, er inkludert. Årstall refererer hovedsakelig til året for utskrivelsen, men året er noe forskjøvet slik som beskrevet ovenfor. F.eks. vil tall for 2015 inkludere primærinnleggelse med utskrivesdato fra 1. desember 2014 til og med 30. november 2015. Denne forskjynningen av tid er gjort for å kunne inkludere alle reinnleggelse inntil 30 dager etter utskrivelse fra en primærinnleggelse.

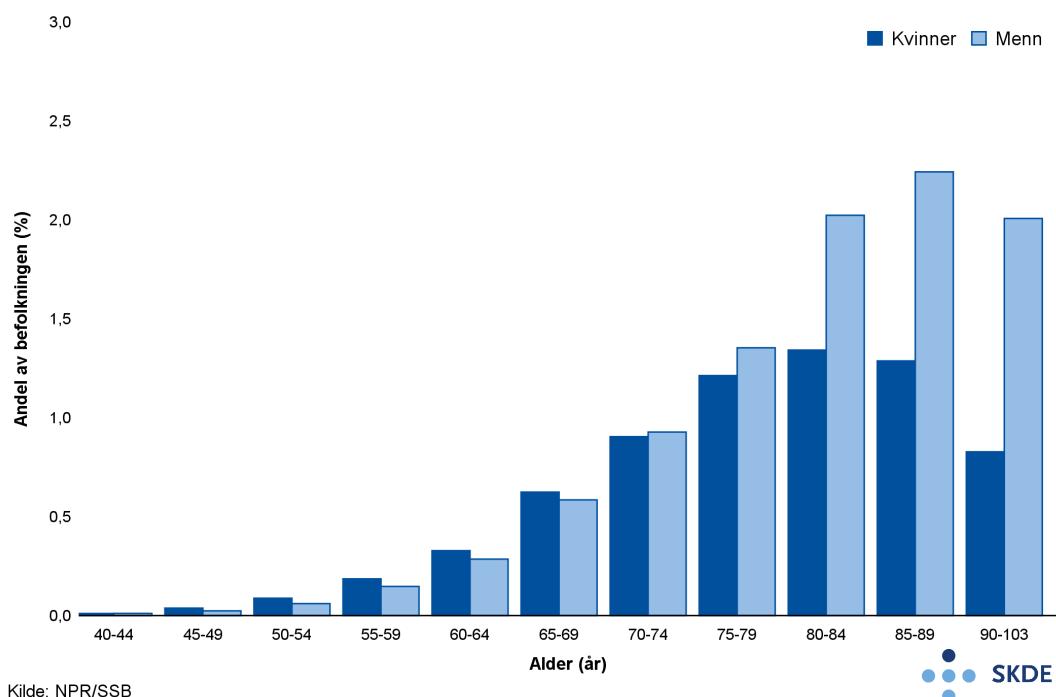
**Dødelighet:** Det gjøres tre analyser på dødelighet ved akuttinnleggelse for kols. I den første analysen presenteres andel personer akuttinnlagt for kols i løpet av ett kalenderår som er død innen 30, 90 og 365 dager etter innleggslen. I den andre analysen presenteres andel akuttinnleggelse for kols der pasienten døde på sykehus. I den tredje analysen presenteres antall liggedøgn ved akuttinnleggelse for kols siste år før død.

## 6.2 Funn

### 6.2.1 Akuttinnleggelse



Figur 6.1: Antall personer akuttinlagt for kols på offentlig sykehus. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



Figur 6.2: Personer akuttinlagt for kols på offentlig sykehus som andel (%) av befolkningen. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

I gjennomsnitt var 5 380 kvinner (0,42 % av den kvinnelige befolkningen) og 5 074 menn (0,41 %

av den mannlige befolkningen) som var 40 år eller eldre akuttinnlagt for kols per år (figur 6.1 og 6.2). Ni av ti som var akuttinnlagt for kols var 60 år eller eldre. Rundt 1,9 % av kvinner og 2,9 % av menn som var 75 år eller eldre var akuttinnlagt for kols per år.

Tabell 6.1 viser ujusterte tall per år for personer akuttinnlagt for kols i perioden 2013–15. Antall akuttinnleggelsjer for kols varierte gjennom året med færre akuttinnleggelsjer om sommeren enn om vinteren (figur 6.3).

**Tabell 6.1:** Personer akuttinnlagt for kols per år.

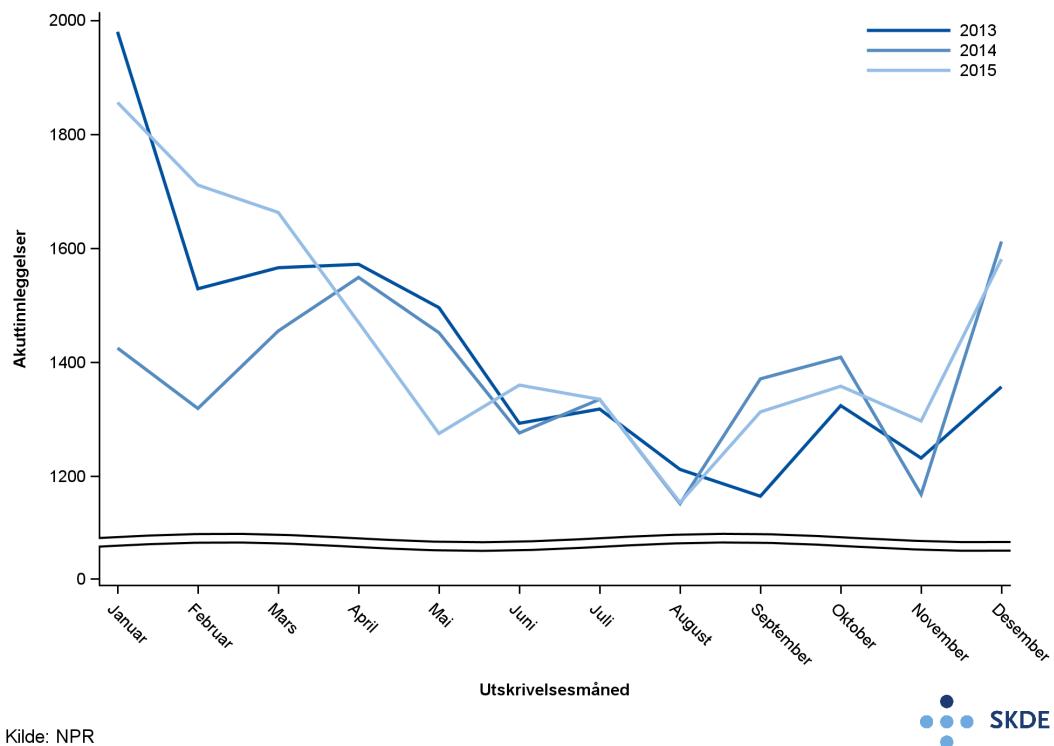
	2013	2014	2015	Snitt
<b>Akuttinnleggelsjer</b>				
Personer akuttinnlagt for kols, <i>n</i>	10 468	10 077	10 819	10 455
Akuttinnleggelsjer, <i>n</i>	17 005	16 524	17 386	16 972
Akuttinnleggelsjer per person, <i>n</i>	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Liggedøgn</b>				
Liggedøgn totalt, <i>n</i>	105 780	99 714	105 942	103 812
Liggedøgn per person, <i>n</i>	10,1	9,9	9,8	9,9
Liggedøgn per akuttinnleggelse, <i>n</i>	6,2	6,0	6,1	6,1
<b>Ventilasjonsstøtte</b>				
Akuttinnleggelsjer hvor pasienten fikk ventilasjonsstøtte, %	18,1	18,7	18,4	18,4
<b>Reinnleggelsjer</b>				
Primærinnleggelsjer, <i>n</i>	16 034	15 174	16 104	15 771
Primærinnleggelsjer med etterfølgende reinnleggelsjer, <i>n</i>	4 648	4 570	4 641	4 620
Primærinnleggelsjer med etterfølgende reinnleggelsjer, %	29,0	30,1	28,8	29,3
Reinnleggelsjer som var akuttinnleggelsjer for kols, %	73,1	73,0	71,8	72,6
<b>Død</b>				
Personer som døde innen 30 dager etter innleggelsesdato, %	12,1	11,9	12,0	12,0
Personer som døde innen 90 dager etter innleggelsesdato, %	17,4	17,3	17,0	17,2
Personer som døde innen 365 dager etter innleggelsesdato, %	28,4	29,0	28,3	28,6
Akuttinnleggelsjer hvor pasienten døde under innleggelsen, %	5,3	4,9	5,3	5,2
Personer som døde på sykehus, %	8,6	8,1	8,5	8,4

I gjennomsnitt var 42 personer per 10 000 innbyggere i Norge akuttinnlagt for kols minst én gang i løpet av ett år i perioden 2013–15, og disse hadde årlig 1,6 akuttinnleggelsjer for kols hver (figur 6.4). Antall personer akuttinnlagt for kols varierte fra 23 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Diakonhjemmet til 59 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Lovisenberg. Antall akuttinnleggelsjer for kols per person varierte fra 1,4 i opptaksområdet til Helgelandssykehuset til 1,9 i opptaksområdet til Lovisenberg.

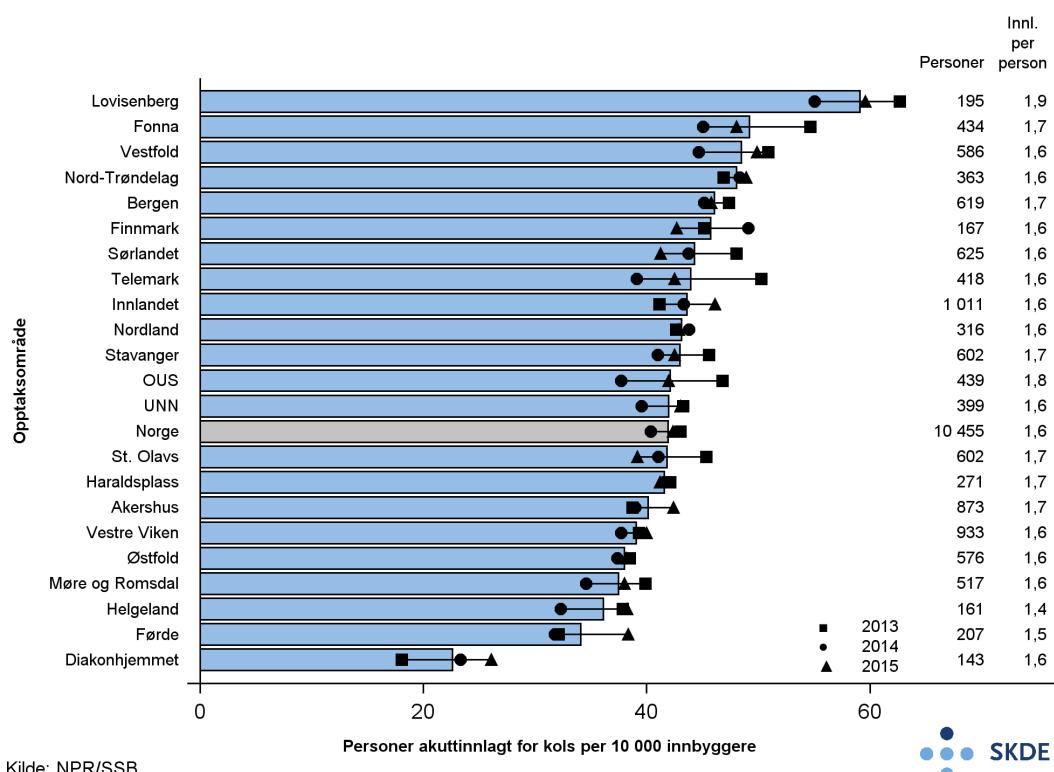
Figur 6.5 viser antall personer akuttinnlagt for kols per 10 000 innbyggere i 2012–15 for hvert opptaksområde. Den stiplete linjen viser gjennomsnittet for Norge. Generelt var det liten variasjon over år innenfor samme opptaksområde, men noen opptaksområder viser en svakt økende eller nedadgående trend.

## 6.2.2 Liggedøgn

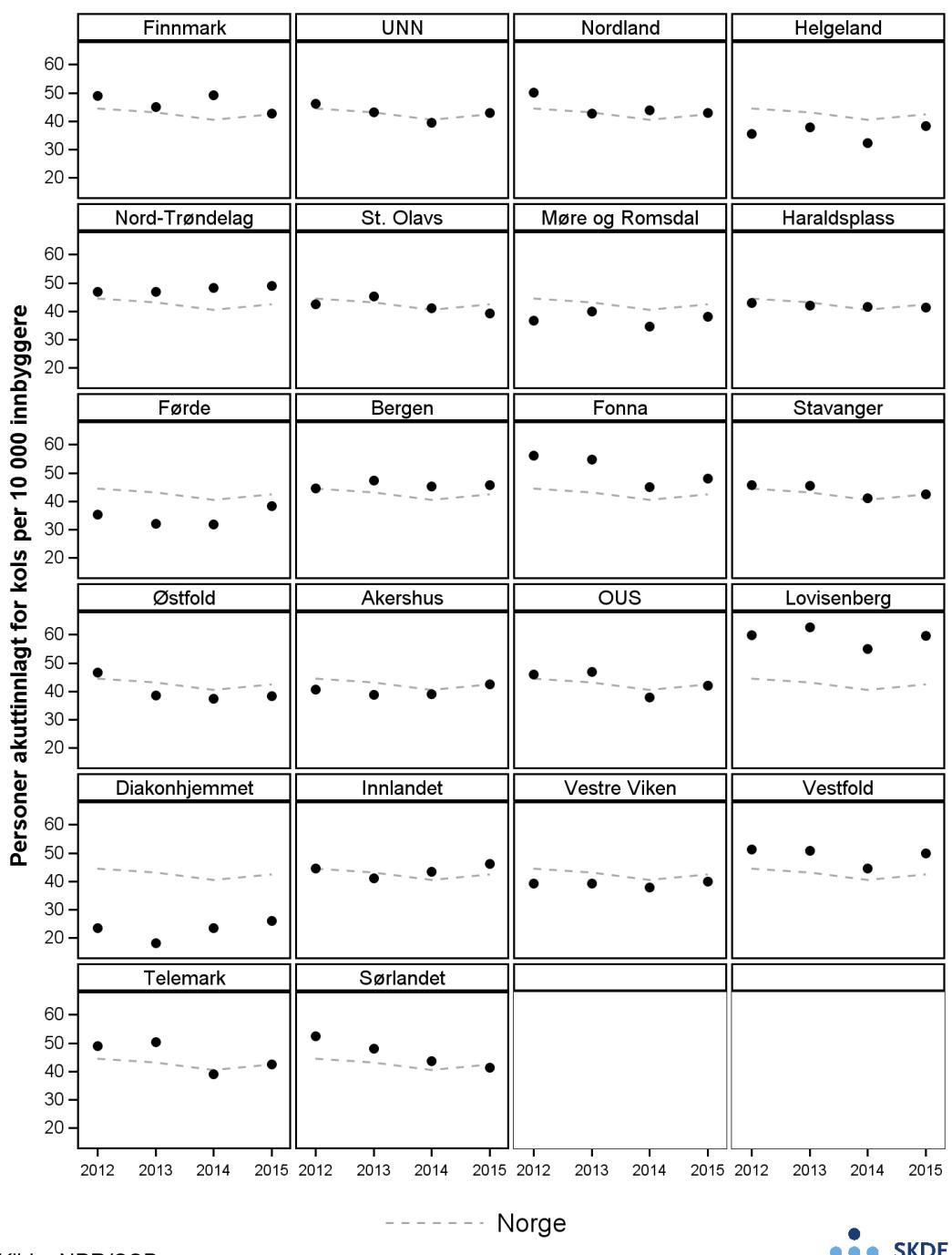
I gjennomsnitt var det 417 liggedøgn ved akuttinnleggelsjer for kols per 10 000 innbyggere i Norge per år, og antallet varierte fra 226 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Diakonhjemmet til 602 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til Lovisenberg (figur 6.6). Antall liggedøgn per person var i gjennomsnitt 9,9 og varierte fra 8,2 i opptaksområdet til Sørlandet sykehus til 12,2 i opptaksområdet til OUS. Per akuttinnleggelse for kols var antall liggedøgn i gjennomsnitt 6,1 med en variasjon fra 5,3 i opptaksområdet til Sørlandet sykehus til 7,1 i opptaksområdet til Finnmarks-sykehuset.



**Figur 6.3:** Antall akuttinnleggelse per år fordelt på utskrivelsesmåned.



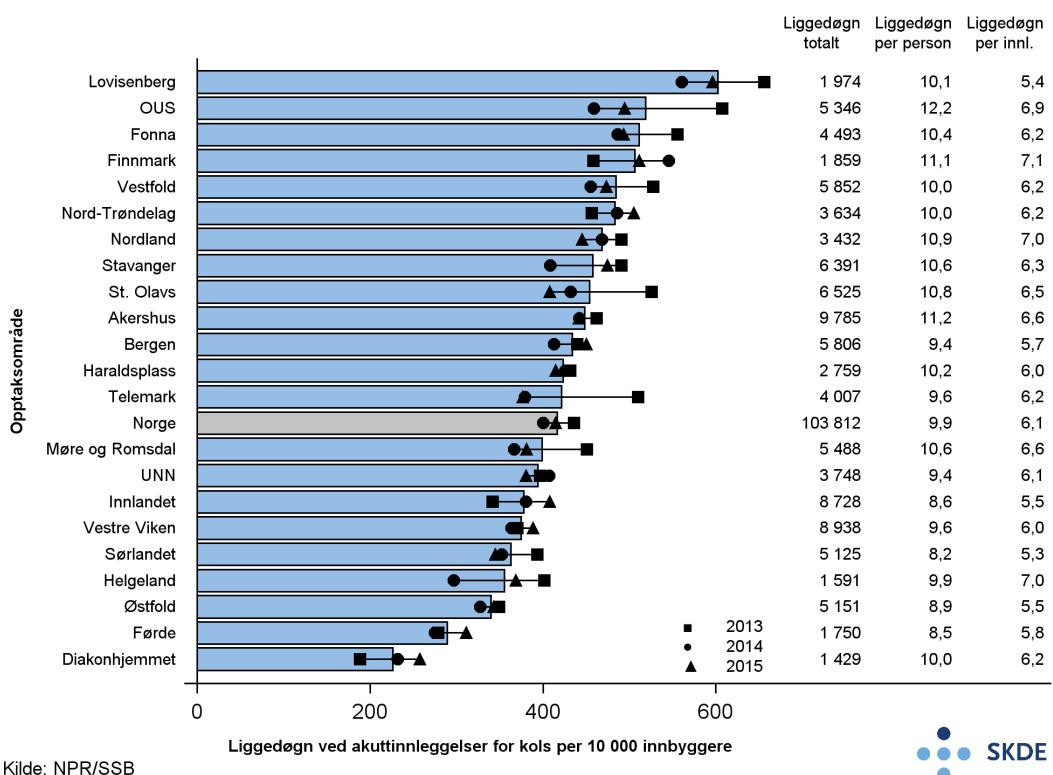
**Figur 6.4:** Antall personer akuttinnsatt for kols. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



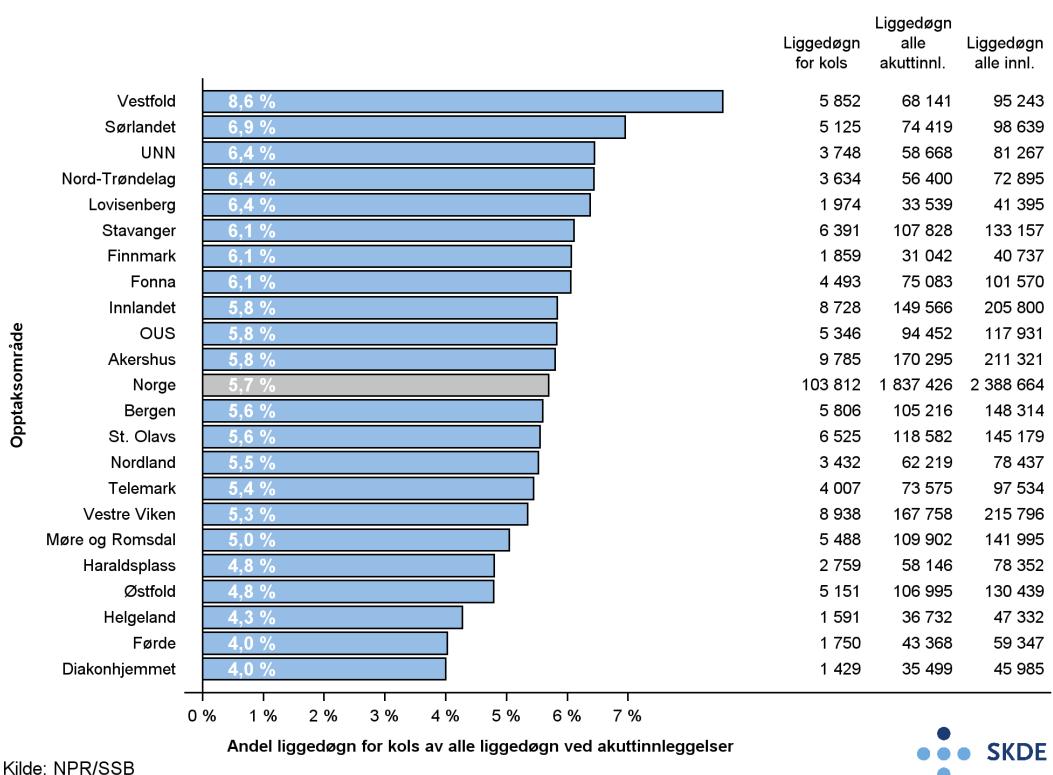
Kilde: NPR/SSB



**Figur 6.5:** Antall personer akuttinnglagt for kols per år i perioden 2012–15. Antallet er kjønns- og aldersstandartisert og per 10 000 innbyggere.



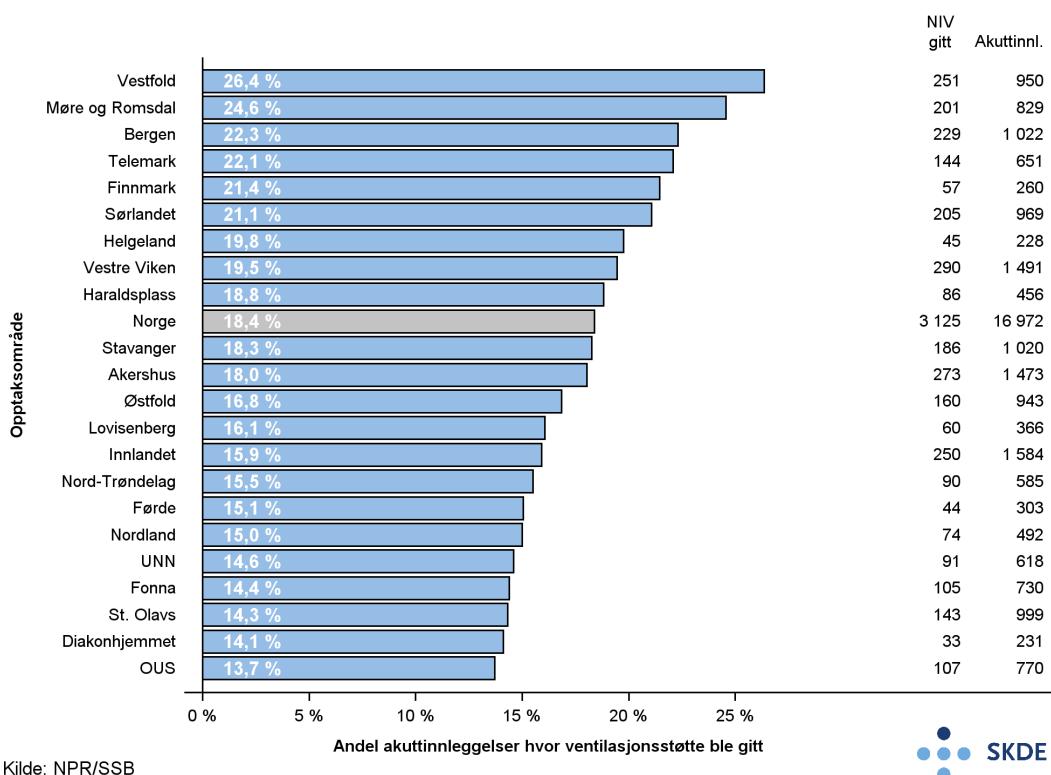
**Figur 6.6:** Liggedøgn ved akuttinnleggelse for kols. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 6.7:** Liggedøgn ved akuttinnleggelse for kols i forhold til liggedøgn for alle akuttinnleggelse for personer 40 år eller eldre. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

Totalt gjaldt 5,7 % av alle liggedøgn ved akuttinnleggelsjer for personer 40 år eller eldre akuttinnleggelsjer for kols (figur 6.7). Andelen varierte fra 8,5 i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold til 4,0 i opptaksområdet til Diakonhjemmet. Tar man også med liggedøgn ved planlagte innleggelsjer i nevneren var andelen liggedøgn som skyldtes akuttinnleggelsjer for kols 4,4 %. Andelen varierte fra 6,1 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold til 2,9 % i opptaksområdet til Helse Førde (data ikke vist).

### 6.2.3 Ventilasjonsstøtte

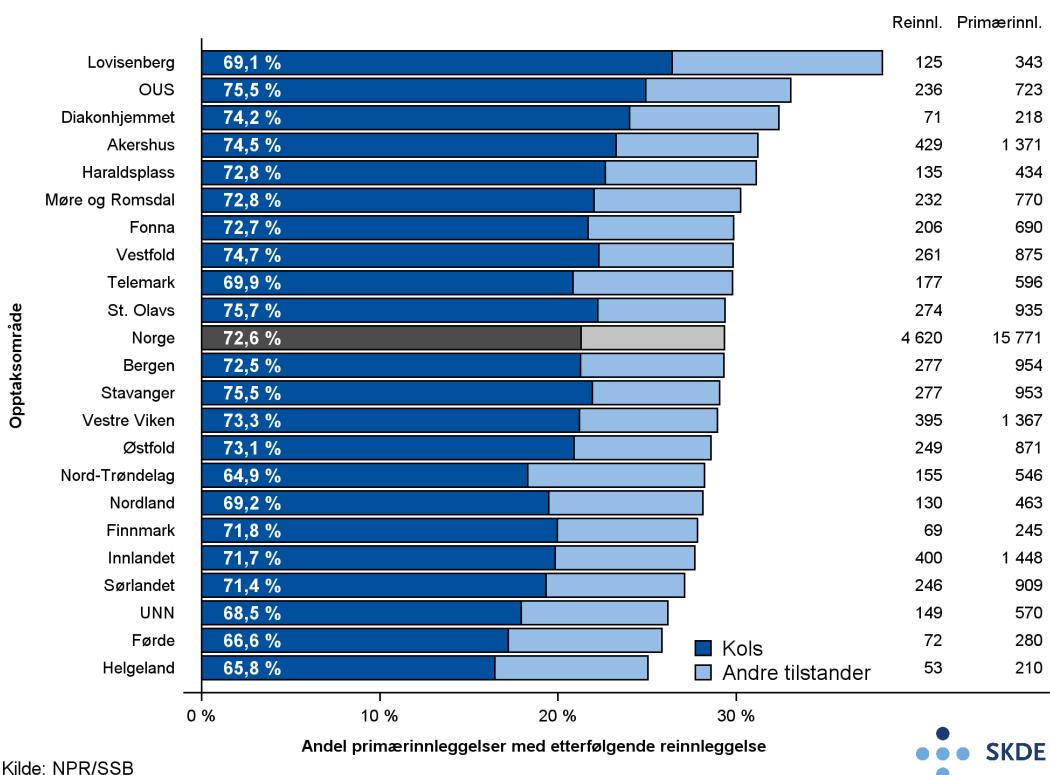


**Figur 6.8:** Andel akuttinnleggelsjer for kols hvor ventilasjonsstøtte ble gitt. Søylene viser kjønns- og aldersstansardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

Per år ble det gitt ventilasjonsstøtte ved 18,4 % av de 16 972 akuttinnleggelsene for kols (figur 6.8). Andelen varierte fra 13,7 % i opptaksområdet til OUS til 26,4 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold.

### 6.2.4 Reinnleggelsjer

I gjennomsnitt ble 29,3 % av alle primærinnleggelsene etterfulgt av en reinnleggelse innen 30 dager (figur 6.9). Andelen varierte fra 25,0 % i opptaksområdet til Helgelandssykehuset til 38,2 % i opptaksområdet til Lovisenberg. Nesten tre fjerdedeler av reinnleggelsene (72,6 %) var nye akuttinnleggelsjer for kols. Denne andelen varierte fra 64,9 % i opptaksområdet til Helse Nord-Trøndelag til 75,7 % i opptaksområdet til St. Olavs hospital. Antall liggedøgn ved primærinnleggelsen var i gjennomsnitt 6,0 og varierte fra 5,1 i opptaksområdet til Lovisenberg til 6,8 i opptaksområdene til OUS, Nordlandssykehuset og Helgelandssykehuset (data ikke vist).



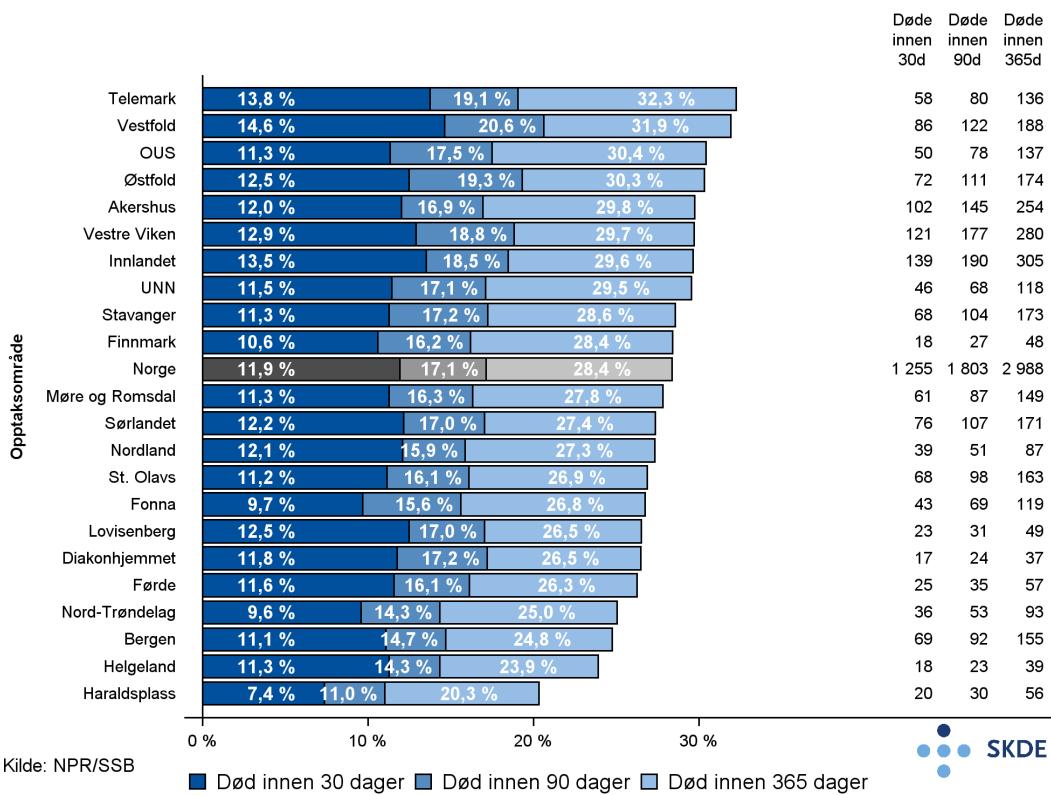
**Figur 6.9:** Andel primærinnleggelses med minst én etterfølgende reinnleggelse innen 30 dager. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.

## 6.2.5 Dødelighet

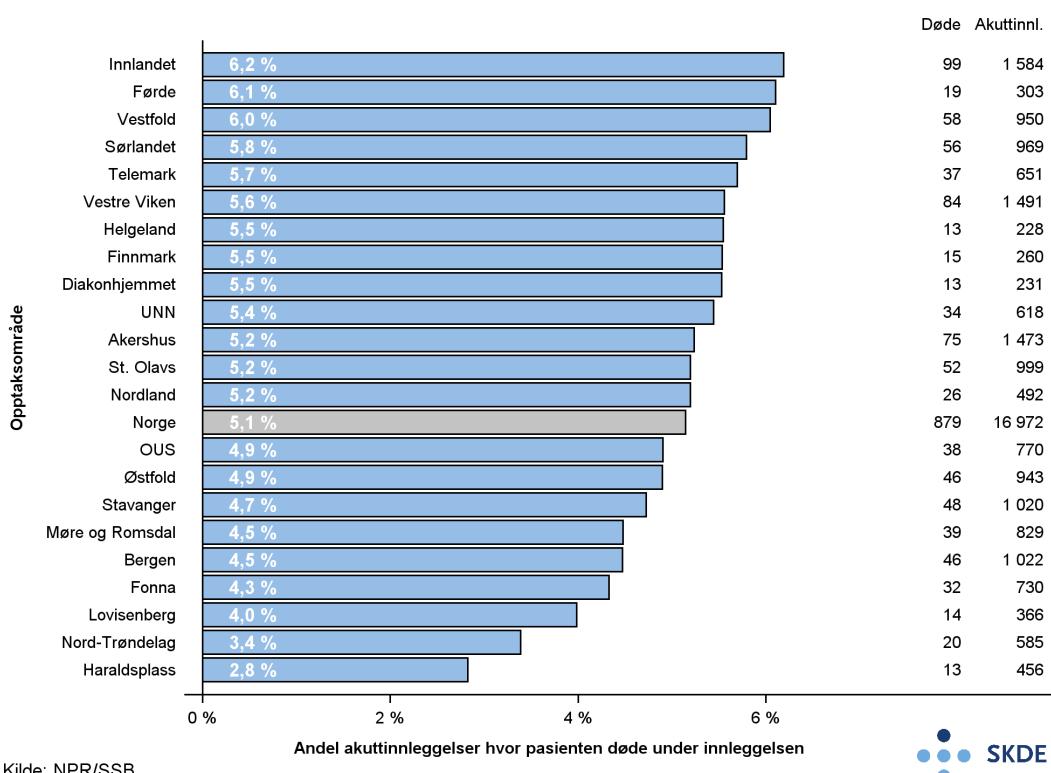
Av de 10 455 personene som var akuttinnglagt for kols per år var 11,9 % død innen 30 dager, 17,1 % død innen 90 dager og 28,4 % død innen 365 dager etter siste innleggelsesdato (figur 6.10). Andelen pasienter som var død innen 365 dager varierte fra 20,3 % i opptaksområdet til Haraldsplass til 32,3 % i opptaksområdet til Sykehuset Telemark.

I 5,1 % av de 16 972 akuttinngleggelsene for kols døde pasienten på sykehuset (figur 6.11). Andelen varierte fra 2,8 % i opptaksområdet til Haraldsplass til 6,2 % i opptaksområdet til Sykehuset Innlandet. Av de 10 455 personene som var akuttinnglagt for kols per år døde 8,4 % på sykehuset under sin siste akuttinngleggelse (data ikke vist). Andelen varierte fra 4,8 % i opptaksområdet til Haraldsplass til 9,8 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold.

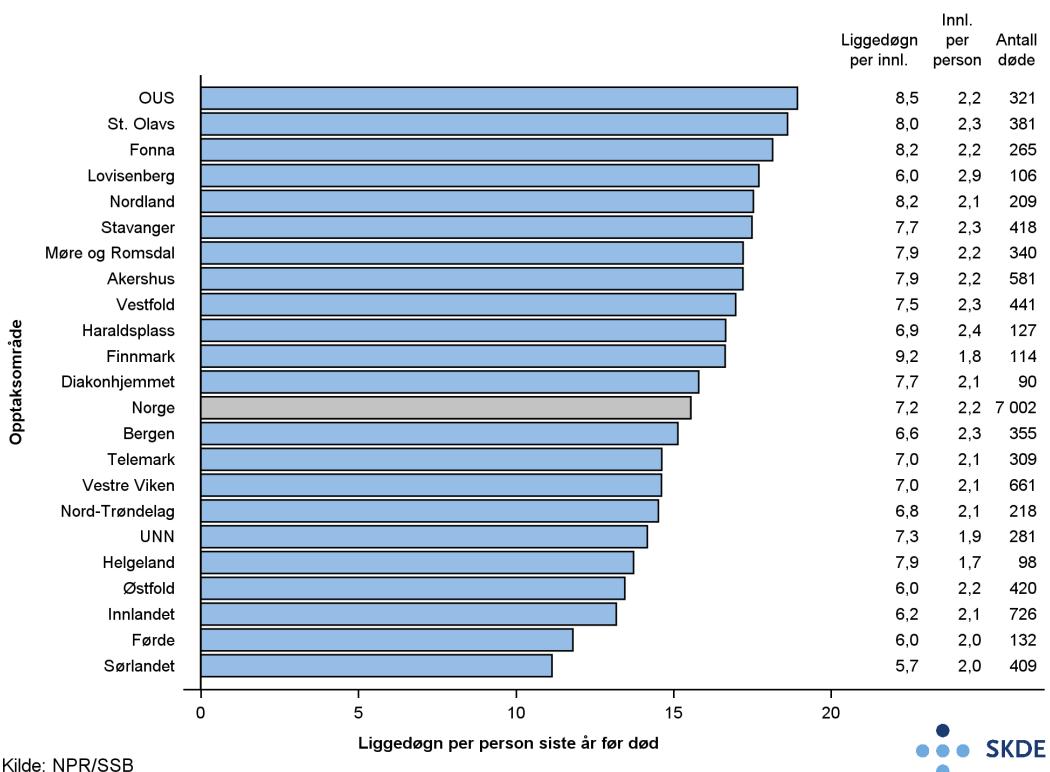
Fra 1. januar 2013 til 31. desember 2015 døde 7 002 personer som hadde vært akuttinnglagt for kols disse årene. I gjennomsnitt hadde hver person 15,5 liggedøgn som akuttinnglagt for kols siste året før død (figur 6.12). Antall liggedøgn per person varierende fra 11,1 i opptaksområdet til Sørlandet sykehus til 18,9 i opptaksområdet til OUS. Antall liggedøgn per akuttinngleggelse for kols var i gjennomsnitt 7,2 og varierende fra 5,7 i opptaksområdet til Sørlandet sykehus til 9,2 i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset. Antall akuttinngleggelse per person siste året før død var i gjennomsnitt 2,2 og varierende fra 1,7 i opptaksområdet til Helgelandssykehuset til 2,9 i opptaksområdet til Lovisenberg.



**Figur 6.10:** Andel personer akuttinnglagt for kols som var død innen 30, 90 eller 365 dager etter siste innleggelsesdato. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 6.11:** Andel akuttinleggelse for kols hvor pasienten døde under innleggelsen. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte andeler. Gjennomsnitt per år i perioden 2013–15.



**Figur 6.12:** Antall liggedøgn per person siste år før død for personer som har vært akuttinnglagt for kols og døde i perioden 2013–15. Søylene viser kjønnss- og aldersstandardiserte antall.

## 6.3 Kommentarer til funnene

Akuttinnleggelses for kolsforverring kodes på flere ulike måter ved norske sykehus. I utvalgskriteiene har vi tatt høyde for dette ved å inkludere enkelte andre hovedtilstander når kols er kodet som biltilstand (tabell G.2, side 90). Tallene som presenteres i Helseatlas kols vil derfor være høyere enn tall fra andre kilder som kun inkluderer innleggelses hvor kols er kodet som hovedtilstand.

Personer med kolsforverring lå over 100 000 døgn på norske sykehus per år (tabell 6.1 og figur 6.6) og utgjør dermed en av de største pasientgruppene som får sykehusbehandling<sup>1</sup>. Til tross for at rundt én av tjue personer med kols blir akuttinnglagt på sykehus hvert år krever disse en betydelig andel av ressursene som brukes ved sykehusinnleggelses. Hele 6 % av alle liggedøgn ved akuttinnleggelses for personer 40 år eller eldre gjaldt kolsforverring (figur 6.7). Ved å forebygge kolsforverringer vil man dermed kunne spare store utgifter til akuttbehandling (Nielsen mfl. 2009). I tillegg vil forebygging av kolsforverringer også forebygge tap av fysisk funksjon og livskvalitet, samt forkortet levetid (Seemungal mfl. 1998; Suissa mfl. 2012).

Hvor mange personer med kolsforverring som blir innlagt på norske sykehus avhenger av forekomst av kols, terskelen for innleggelse og forebyggende behandlingspraksis. I vedlegg A står det mer om forekomst av kols i ulike opprørsområder. Det er generelt sterkt samvariasjon mellom insidens av lungekreft og antall personer akuttinnglagt for kols per 10 000 innbyggere (Spearman's rho=0,52), men noen opprørsområder skiller seg ut. Opprørsområdet til Sykehuset Østfold har relativt høy insidens av lungekreft og relativt lavt antall personer akuttinnglagt for kols per 10 000 innbyggere. Motsatt har opprørsområdet til Helse Nord-Trøndelag relativt lav insidens av lungekreft og relativt høyt antall personer akuttinnglagt for kols per 10 000 innbyggere. Kriterier for behandling av kols-

<sup>1</sup>Statistikkbanken tabell 10261: [www.ssb.no/statistikkbanken](http://www.ssb.no/statistikkbanken)

forverring antas å være relativt like i hele landet, men terskelen for innleggelsjer ved kolsforverring kan variere, avhengig av kapasiteten på den enkelte sykehusavdeling, klinisk skjønn hos fastlege og ambulansepersonell, pasientens preferanser og logistikkmessige forhold i gjeldende opptaksområde. Det er mulig å forebygge kolsforverringer blant annet ved vaksinasjon, medikamentell behandling og rehabilitering (GOLD 2017). Det er også mulig å unngå sykehusinnleggelse ved oppstårte kolsforverringer ved å gi tilstrekkelig akuttbehandling ved kommunale omsorgstilbud, som øyeblikkelig hjelp døgnopphold (ØHD) og sykehjem. Kvaliteten på omsorgen og behandlingen som gis ved akuttinnleggelsjer på sykehus kan også påvirke behovet for reinnleggelsjer.

Over 10 000 personer var akuttinnlagt for kols per år i perioden 2013–15 (tabell 6.1). Flere studier har vist at færre personer får kolsforverringer i sommerhalvåret enn i vinterhalvåret (Rabe mfl. 2013; Donaldson mfl. 2012; Jenkins mfl. 2012). Figur 6.3 viser tydelig at dette også gjelder for Norge, da det var betydelig flere akuttinnleggelsjer for kols i perioden november til april i forhold til resten av året. Det relativt lave antallet akuttinnleggelsjer i slutten av 2013 og begynnelsen av 2014 kan muligens forklares av den relativt lave influensaaktiviteten sesongen 2013–14 (Hauge mfl. 2014). Dette understøtter hvor viktig det er med influensavaksine for å forebygge akutte kolsforverringer (Bekkat-Berkani mfl. 2017).

Hver pasient hadde i gjennomsnitt 1,6 akuttinnleggelsjer for kols per år (figur 6.4). Rundt 70 % hadde kun én, 17 % hadde to, 6 % hadde tre og 7 % hadde fire eller flere (data ikke vist). Gjennomsnittlig lå hver pasient 6,1 døgn på sykehus per akuttinnleggelse for kols (figur 6.6), noe som er godt over gjennomsnittet totalt i norske sykehus på rundt 4,4 liggedøgn (Rønningen mfl. 2016). Den relativt lange liggetiden ved akuttinnleggelsjer for kols kan skyldes at personer med kols ofte er eldre og har tilleggssykdommer. Antall liggedøgn per akuttinnleggelse varierte fra 5,3 til 7,1 mellom opptaksområdene, noe som kan indikere et potensiale for å kunne effektivisere pasientforløpene ved enkelte sykehus. Samtidig må ikke ønsket om kortere liggetid gå på bekostning av pasientens behov og kvaliteten på behandlingen. Det vil også være forskjeller i kommunenes tilbud til personer som har behov for hjelp eller pleie etter en sykehusinnleggelse. Er det for eksempel dårlig tilgang på korttidsplasser på sykehjem vil dette kunne resultere i flere liggedøgn på sykehus. De siste årene har liggetiden ved norske sykehus gått jevnlig ned (Rønningen mfl. 2016). Dette kan være et resultat av økt fokus på effektive pasientforløp ved norske sykehus, samt økt tilgjengelighet av både korttidsplasser på sykehjem og tilgang på hjemmesykepleie. Imidlertid kan kortere liggetid også gjenspeile økt press på norske sykehus, med et ønske om å skrive ut for å gi rom til nye pasienter. Dersom så er tilfelle burde en forvente en økning i antall reinnleggelsjer.

Nesten en tredjedel alle som var akuttinnlagt for kols ble reinnlagt innen 30 dager (figur 6.9), noe som er en langt høyere andel enn ved de fleste andre tilstander og for eldre personer generelt<sup>2</sup>. Opptaksområdet til Lovisenberg skiller seg ut med høyest andel personer akuttinnlagt for kols som ble reinnlagt innen 30 dager. En mulig forklaring kan være at opptaksområdet til Lovisenberg har en relativt stor andel personer med lav sosioøkonomisk status, noe som forbindes med høyt forbruk av tobakk og flere livsstilssykdommer<sup>3</sup>. En annen forklaring kan være at primærinnleggelsen i gjennomsnitt bare var 5,1 liggedøgn, noe som er kortest i landet hvor gjennomsnittet var 6,0 liggedøgn (data ikke vist).

En tilbakevendende problemstilling i sykehusavdelinger som behandler personer med kolsforverring er hvorvidt pasienter som utskrives tidlig i større grad reinnlegges innen 30 dager. Antall liggedøgn ved primærinnleggelsjer varierte fra 5,1 til 6,8 liggedøgn (data ikke vist), men det var ingen åpenbar sammenheng mellom kort sykehusopphold og økt andel reinnleggelsjer (data ikke vist). Over en fjerdedel av reinnleggelsene innen 30 dager var for andre tilstander enn kols, noe som tyder på at personer med kols ofte har tilleggssykdommer og generelt stor sykdomsbyrde. Andel

<sup>2</sup>Kvalitetsindikatorer: <https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer>

<sup>3</sup>Folkehelseprofiler: <https://www.fhi.no/hn/helse/folkehelseprofil>

primæropphold med etterfølgende reinnleggelse var høyest i opptaksområdene til helseforetakene i Oslo og Haraldsplass (figur 6.9). En mulig forklaring kan være spesielt høyt press i disse områdene, noe som kan resultere i høy terskel for primærinnleggelse og lav terskel for utskrivelse. En høyere terskel for akuttinnleggelse vil resultere i at pasienten er sykere ved innleggelse og dermed har større risiko for reinnleggelse.

Reinnleggeler innen 30 dager er en mye bruk, men omdiskutert, kvalitetsindikator<sup>4</sup>(Fischer mfl. 2014). For kols er dette en uhensiktsmessig kvalitetsindikator av flere årsaker. En kolsforverring medfører i seg selv økt risiko for nye forverringer innen kort tid, og spesielt gjelder dette for undergrupper av personer med kols som allerede har svært hyppige forverringer som er vanskelig å forebygge (Hurst mfl. 2010). På den andre siden kan en høy andel reinnleggeler indikere et potensielle for forbedring av behandlingskvalitet og effektivisering av pasientforløp. Det er ikke åpenbart hvor i pasientforløpet eller behandlingskjeden forbedring og effektivisering gir størst positivt utbytte. For eksempel kan økt kvalitet på sykehjemstjenester kunne gi færre reinnleggeler, uten at dette sier noe om sykehustjenestene.

Figur 6.8 viser antall og andel akuttinnleggeler for kols hvor pasienten ble behandlet med ventilasjonsstøtte. Det er flere grunner til å gi ventilasjonsstøtte ved kolsforverring, men hovedindikasjonen er akutt respirasjonssvikt type 2 som medfører nedsatt evne til å ventilere ut karbondioksid. Andel akuttinnleggeler hvor pasienten ble behandlet med ventilasjonsstøtte var dobbelt så høy i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold som i opptaksområdet til OUS. Det er utfordrende å tolke tallene siden analysene ikke har tatt hensyn til grad av respirasjonssvikt ved innleggelse. Det er likevel nærliggende å anta at det er et underforbruk av ventilasjonsstøtte i flere opptaksområder. Denne antagelsen støttes av tall fra Kolsregisteret som viser at bruk av ventilasjonsstøtte varierer fra 10 til 40 prosent av innleggelsene for kolsforverring<sup>5</sup>. Noe av variasjonen kan muligens forklares av at ulike sykehus har ulike tradisjoner og retningslinjer for bruk av ventilasjonsstøtte selv om det finnes klare, evidensbaserte anbefalinger for når ventilasjonsstøtte bør tilbys ved kolsforverringer (GOLD 2017). Ventilasjonsstøtte er ressurskrevende da det både krever avansert utstyr, kapasitet til å overvåke pasienten nøyde og godt opplært personell. Det kan være stor variasjon i ressurser tilgjengelig for ventilasjonsstøtte ved ulike sykehus. En annen forklaring kan være at ulike sykehus har ulik terskel for å legge inn personer med alvorlig kols, noe som kan føre til at enkelte sykehus har pasienter som er sykere og dermed har større behov for ventilasjonsstøtte enn det andre sykehus har. Analysene inkluderer kun BiPAP som er den anbefalte behandlingen når personer med alvorlig kols har behov for ventilasjonsstøtte (Helsedirektoratet 2012). Det finnes imidlertid andre typer non-invasiv ventilasjonsstøtte som kontinuerlig positivt luftveistrykk (CPAP), samt invasiv ventilasjonstøtte som respiratorbehandling. Bruken av disse typene ventilasjonsstøtte er såpass sjeldent at tallene er for små til å kunne gjøres analyser på. Det kan ikke utelukkes at opptaksområder med lav bruk av BiPAP kan ha større bruk av andre typer ventilasjonsstøtte, eller at det er variasjoner i om gitt behandling er registrert i det pasientadministrative systemet.

Mange personer som blir innlagt på sykehus for kolsforverring er så syke at de kommer til å dø innen kort tid. Hele 28 % døde innen ett år etter siste innleggelse (figur 6.10) og ved en av tjue innleggeler døde pasienten under innleggelsen (figur 6.11). Tall fra Kolsregisteret viser tilsvarende at under halvparten av pasientene var i live fem år etter første gangs innleggelse for kolsforverring (Govertsen mfl. 2016). Det var betydelig variasjon i hvor mange liggedøgn personer akuttinnlagt for kols hadde siste året før de døde (figur 6.12). Variasjonen i dødelighet kan imidlertid ikke brukes som et mål på kvalitet på sykehusbehandling. For det første gjenspeiler ikke tallene hvor alvorlig syk av kols eller andre sykdommer den enkelte pasient var ved innleggelse. For det andre er det forskjeller mellom opptaksområdene i om personer med kols tilbys behandling og omsorg i primærhelsetjenesten eller i spesialisthelsetjenesten i livets sluttfase. Den observerte variasjonen indikerer

<sup>4</sup>Se fotnote 2

<sup>5</sup>Resultatene vil bli publisert i kommende årsrapporter: [Kolsregisteret](#)

at helse- og omsorgstjenester til alvorlig syke personer med kols er ulikt organisert forskjellige steder i Norge.

## Kapittel 7

# Rehabilitering

Ved kols er ikke-medikamentelle tiltak kanskje vel så effektive som medikamentelle tiltak. Det er stor variasjon mellom de ulike opptaksområdene i hvilke rehabiliteringstilbud som tilbys ved helseforetak eller private rehabiliteringsinstitusjoner i spesialisthelsetjenesten. I tillegg har noen kommuner rehabiliteringstilbud til personer med kols, og det er en politisk målsetting om at en større del av rehabiliteringstilbuddet skal tilbys av kommunene<sup>1</sup>.

Det finnes flere definisjoner av rehabilitering, hvorav de fleste legger vekt på opplæring om tilstanden, fysisk trening med vekt på egentiltak og ernæringsråd (Spruit mfl. 2013). Det skiller mellom generell rehabilitering og lungerehabilitering. Lungerehabilitering er sykdomsspesifikk, og for personer som røyker er røykeavvenning et svært viktig tiltak. Rehabiliteringstilbuddet skal være tverrfaglig og minimum bestå av lege, sykepleier og fysioterapeut. I tillegg inngår ofte psykolog, ernæringsfysiolog og/eller sosionom.

Lungerehabilitering gjennomføres i praksis som dagbehandling, selv om pasientene enkelte steder overnatter på institusjonen. Opplæring og fysisk trening foregår både i grupper og individuelt. Rehabiliteringsperioden kan vare fra noen få dager til flere uker. Ofte får deltakeren et bedret funksjonsnivå under selve rehabiliteringsperioden. Hovedmålet med lungerehabiliteringen er permanent livsstilsendring, noe som inkluderer økt fysisk aktivitet og tilpasset kosthold i hverdagen, persontilpasset medisinering, samt røykeslutt for de det er aktuelt for. Rehabilitering av personer med kols har vist seg å ha langvarige positive effekter på fysisk funksjonsnivå og livskvalitet (Puhan mfl. 2016; Spruit mfl. 2013).

Det er utfordrende å få en fullstendig oversikt over rehabiliteringstilbuddet til personer med kols i Norge. Innholdet i ulike rehabiliteringstilbud varierer betydelig, og rehabilitering tilbys av ulike aktører i ulike opptaksområder. Det finnes ingen diagnosekoder eller prosedyrekoder som er spesifikke for lungerehabilitering ved kols. Dermed er det også utfordrende å skille spesifikk lungerehabilitering fra mer generelle rehabiliteringstiltak. Når det gjelder rehabilitering generelt har noen helseforetak og private rehabiliteringsinstitusjoner feilkodet dagbehandling som døgnopphold i en årrekke (Mangerud mfl. 2016). Omfanget av slik feilkoding ved lungerehabilitering for kols i 2015 er usikker, men vi har valgt å ikke skille mellom rehabilitering som dagbehandling og døgnopphold i hovedanalysene. Kun de avdelingene og private rehabiliteringsinstitusjonene som tilbød lungerehabilitering til personer med kols i 2015 er inkludert i analysene. Dette minimerer risikoen for at utvalget inkluderer andre aktiviteter enn lungerehabilitering for kols. Det er derimot stor sannsynlighet for at det konkrete innholdet i lungerehabiliteringstilbuddet ulike steder varierer betydelig.

<sup>1</sup>Opptrapningsplan for habilitering og rehabilitering (2017–2019)

## 7.1 Utvalg og definisjoner

**Datakilde:** Data fra NPR om polikliniske kontakter, dagbehandlinger og døgnopphold ved offentlig finansierte somatiske sykehus og ved private rehabiliteringsinstitusjoner som har avtale med et regionalt helseforetak. På grunn av varierende kodepraksis over år (Mangerud mfl. 2016; Rønningen mfl. 2016) er kun data for 2015 inkludert i analysene på rehabilitering.

**Utvalg:** Personer 40 år og eldre med kols. Kols er definert ved ICD-10-kodene J40.x-J44.x (bronkitt, emfysem og kols) som hoved- eller bitilstand. Vedlegg G viser antall dagbehandlinger (tabell G.3, side 90) og døgnopphold (tabell G.4, side 90) for rehabilitering kodet med aktuelle ICD-10-koder. Ingen episoder manglet kommunenummer eller fødselsnummer.

Kun aktivitet utført ved sykehusavdelinger eller private rehabiliteringsinstitusjoner som tilbød lungerehabilitering for personer med kols i 2015 (tabell H.1, side 91 og tabell H.2, side 92 i vedlegg H) er inkludert.<sup>2</sup> Aktivitet ved aktuelle sykehusavdelinger må i tillegg være kodet med minst én av følgende:

- ICD-10-koden
  - Z50.x *Kontakt med helsetjenesten for behandling som omfatter rehabiliteringstiltak som hoved- eller bitilstand*
- Prosedyrekodene
  - A0099 *Grupperettet pasientopplæring* (norsk særkode)
  - OBAB00 *Veiledet og instruert fysisk trening*
  - WPCK00 *Lærings- og mestringsaktivitet vedrørende aktuelle tilstand*
- Poliklinisk kontakt utført av fysioterapeut eller ergoterapeut

**Dagbehandling:** Episoder hvor pasienten er skrevet inn og ut samme dag.

**Døgnopphold:** Episoder hvor pasienten er innlagt minst ei natt.

**Offentlig og privat behandler:** Behandling ved offentlig finansierte sykehus, inkludert Lovisenberg, Diakonhjemmet og Haraldsplass, betegnes «offentlig». Behandling ved private rehabiliteringsinstitusjoner som har avtale med et regionalt helseforetak betegnes «privat».

## 7.2 Funn

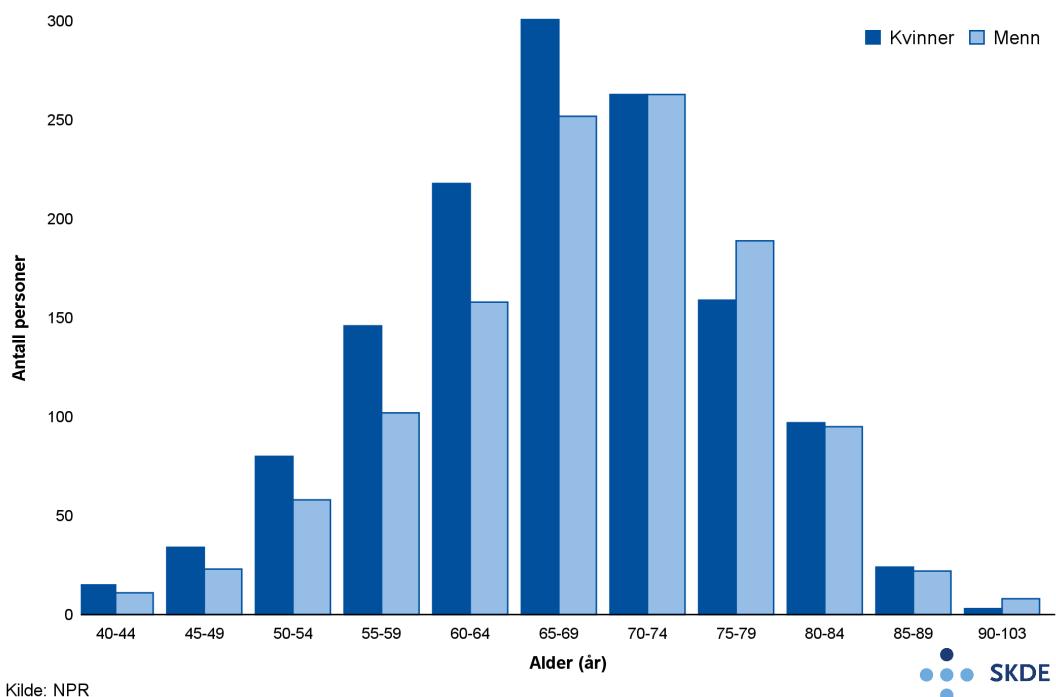
### 7.2.1 Lungerehabilitering

Totalt deltok 1 343 kvinner (0,10 % av den kvinnelige befolkningen) og 1 181 menn (0,09 % av den mannlige befolkningen) som var 40 år eller eldre og hadde kols på lungerehabilitering (figur 7.1 og 7.2). Fire av fem var 60 år eller eldre. Rundt 0,13 % av kvinner og 0,21 % av menn som var 75 år eller eldre deltok på lungerehabilitering for kols i 2015.

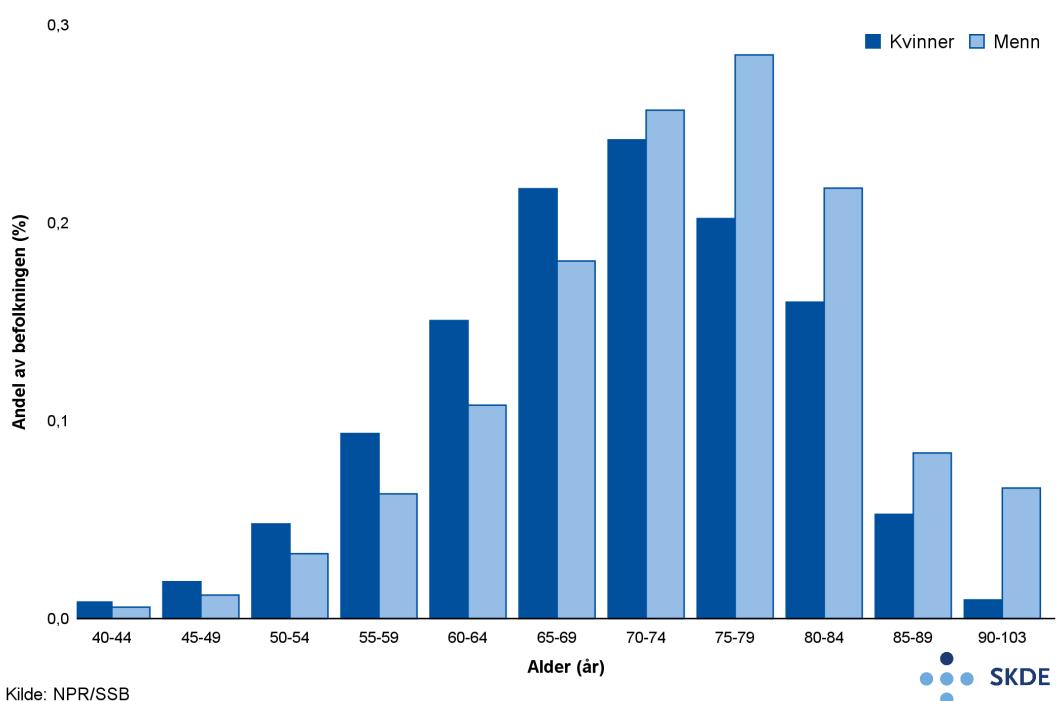
Tabell 7.1 viser ujusterte tall per år for personer med kols som deltok på lungerehabilitering som dagbehandling eller døgnopphold i 2015.

I Norge deltok 10 personer per 10 000 innbyggere på lungerehabilitering for kols i 2015 (figur 7.3). Antallet varierte fra 18 per 10 000 innbyggere i opptaksområdet til St. Olavs hospital til 6 per

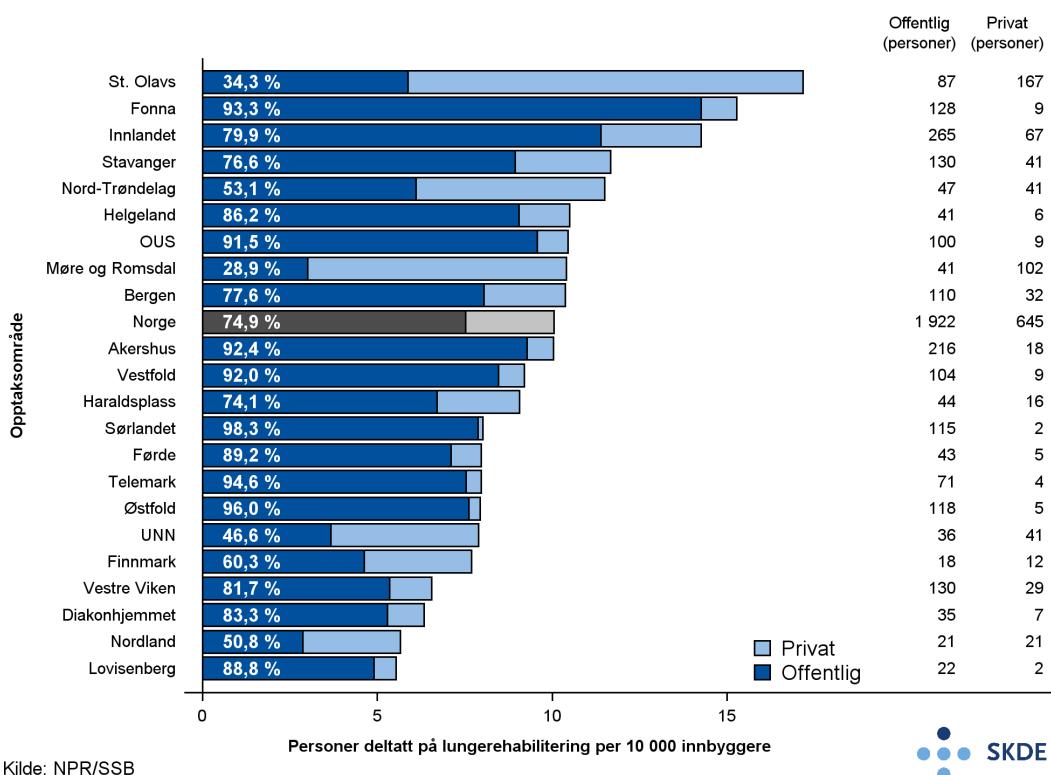
<sup>2</sup>Basert på informasjon fra de regionale helseforetakene.



**Figur 7.1:** Antall personer som deltok på lungerehabilitering i 2015.



**Figur 7.2:** Personer som deltok på lungerehabilitering i 2015 som andel (%) av befolkningen.



**Figur 7.3:** Antall personer som deltok på lungerehabilitering i 2015 fordelt på offentlig eller privat behandler. Søylene viser kjønns- og aldersstandardiserte antall per 10 000 innbyggere.

**Tabell 7.1:** Personer med kols som deltok på lungerehabilitering i 2015.

	Privat	Offentlig	Minst ett av stedene
<b>Dagbehandling</b>			
Personer, <sup>a</sup> n	59	759	813
Dagbehandlinger totalt, n	821	6 561	7 382
Dagbehandlinger per person, n	13,9	8,6	9,1
<b>Døgnopphold</b>			
Personer, <sup>a</sup> n	604	1 198	1 789
Rehabiliteringsdøgn totalt, n	15 073	27 360	42 433
Rehabiliteringsdøgn per person	25,0	22,8	23,7

<sup>a</sup> Noen personer deltok på lungerehabilitering både privat og offentlig, og noen hadde både dagbehandling og døgnopphold. Tallene i tabellen er derfor ikke direkte sammenlignbare med tallene i figur 7.3 som ikke skiller mellom dagbehandling og døgnopphold.

10 000 innbyggere i opptaksområdet til Lovisenberg. Av alle personer med kols som deltok på lungerehabilitering fikk 74,9 % behandling ved et offentlig finansiert sykehus. Andelen varierte fra 28,9 % i opptaksområdet til Helse Møre og Romsdal til 98,3 % i opptaksområdet til Sørlandet sykehus.

### 7.3 Kommentarer til funnene

Analysene av rehabilitering må tolkes med varsomhet. Det forutsettes at de regionale helseforetakene har oppgitt korrekte opplysninger om hvilke avdelinger og private rehabiliteringsinstitusjoner

som tilbød lungerehabilitering til personer med kols i 2015. I tillegg forutsettes det at rehabilitering er kodet slik at de fanges opp av utvalgskriteriene. Videre må man være klar over at ikke alle rehabiliteringstilbud inneholder samme aktiviteter og dermed heller ikke er like effektive. Fordi det er små tall kan tilfeldig variasjon gi store utslag. Kjønns- og aldersstandardiseringen kan også gi usikre estimater ved små tall. I disse analysene er det imidlertid svært liten forskjell på ustandardiserte og standardiserte estimatorer. Til tross for disse forbeholdene gir analysene viktig informasjon om geografisk variasjon i rehabiliteringstilbud for personer med kols. Analysene er basert på data fra 2015, men det er generelt lite variasjon mellom år. I de fleste opptaksområdene er det samme tilbud om lungerehabilitering i 2017 som det var i 2015.

Det var betydelig geografisk variasjon i hvor mange personer per 10 000 innbyggere som deltok på lungerehabilitering for kols i 2015 (figur 7.3). For de fleste opptaksområdene var det lite samsvar mellom insidens av lungekreft (figur A.1, side 70) og deltakelse på lungerehabilitering for kols (Spearman's rho=-0,058). Det er spesielt oppsiktvekkende at opptaksområdene til Finnmarkssykehuset og Lovisenberg hadde høy forventet forekomst av kols og lav deltagelse på lungerehabilitering. Tilsvarende hadde opptaksområdet til St. Olavs hospital relativ lav forventet forekomst av kols og høyest deltagelse på lungerehabilitering.

Bruken av rehabiliteringstilbud gjenspeiler ikke nødvendigvis tilbuddet. Noen personer med kols takker nei til konkrete tilbud om rehabilitering av flere årsaker inkludert skyldfølelse, frykt for å bli bedømt av andre, lav selvfølelse, samt motstand mot å be om eller motta hjelp (Harrison mfl. 2015).

Lungerehabilitering er et av få tiltak ved kols som ikke har uønskede bivirkninger og som øker livskvalitet og reduserer behov for sykehusinnleggelse (Puhan mfl. 2016; Spruit mfl. 2013). Ved å opprette og bygge ut rehabiliteringstilbud for personer med kols er det potensielle for å redusere antall akuttinnleggelser.



## Kapittel 8

# Diskusjon

Det fins ingen sikker statistikk for forekomsten av kols i Norge, men befolkningsundersøkelser antyder at minst 200 000 voksne personer har sykdommen (Vollmer mfl. 2009; Hvidsten mfl. 2010; Waatevik mfl. 2013; Leivseth 2013). I Helseatlas kols fant vi at 25 % av disse (49 000 personer) var i kontakt med fastlege eller legevakt, 10 % (20 600 personer) hadde poliklinisk kontakt i spesialisthelsetjenesten og 5 % (10 500 personer) var akuttinnglagt for kols per år i perioden 2013–15. Dette viser både at kols er underdiagnostisert, og at personer med diagnostisert kols har betydelige behov for helsetjenester.

Det fins heller ingen sikre nasjonale tall for utviklingen i forekomsten av kols. Forekomst av kols har en sterk sammenheng med tobakksrøyking. Med det kraftige fallet i dagligrøykere de siste 20 år kan man muligens forvente redusert forekomst av kols og et tilsvarende fall i helsetjenestebruk. Vi finner imidlertid ingen generell nedgang i bruk av helsetjenester for denne pasientgruppen fra 2013 til 2015. Snarere finner vi en svak økning i bruk av fastleger og poliklinikker. Studier har vist at ressursbruk ved kols sannsynligvis ikke vil synke i nær framtid, og at den største kostnadsdriveren er akuttinnleggelser for kolsforverringer (Nielsen mfl. 2009).

### 8.1 Begrensninger i datagrunnlag og metode

Det er flere utfordringer forbundet med å analysere historiske registerdata. Kodeverk endres fra år til år, kodepraksis og kodekultur varierer og det er risiko for feilkoding ved registrering. Før igangsetting og underveis i analysearbeidet kreves grundig kvalitetssikring, tilrettelegging og harmonisering av data. I Helseatlas kols er det arbeidet grundig med å definere utvalgene slik at data fra ulike behandlingssteder blir sammenlignbare. Detaljene om hvert utvalg står i egne underkapitler under hvert tema. Referansegruppen har kommet med viktige innspill som har ført til at vesentlige justeringer har blitt gjort fra de første foreløpige utvalgene til de endelige utvalgene som presenteres i denne rapporten. For eksempel viste foreløpige analyser at personer med kols i ett opptaksområde hadde 3,7 polikliniske kontakter hver per år på offentlig sykehus mens gjennomsnittet for Norge var 1,7. Grundig sjekk av dataene identifiserte at mye av aktiviteten som tilsvynelatende var kodet som vanlige polikliniske kontakter egentlig var rehabilitering. Dette er grunnlaget for at rehabiliteringsliknende aktivitet er ekskludert fra analysene om poliklinikk. Å identifisere rehabilitering i data fra NPR er særlig utfordrende. Hovedproblemet er at rehabilitering ikke alltid kodes med koder for rehabilitering, og det er store forskjeller i kodepraksis ved ulike behandlingssteder. For å kunne definere utvalget til kapittel 7 *Rehabilitering* ble derfor de regionale helseforetakene kontaktet og bedt om å opplyse om hvilke avdelinger og private rehabiliteringsinstitusjoner som tilbød

lungerehabilitering til personer med kols i 2015. Uten denne informasjonen hadde det ikke vært mulig å definere et utvalg av personer med kols som hadde vært til lungerehabilitering.

Analysene for bruk av fastlege og legevakt er basert på aggregerte datafiler fra KUHR. Her hadde vi ikke mulighet til å kvalitetssikre dataene selv, og var nødt til å stole på andres kvalitetssikring. Det er en generell usikkerhet rundt kvaliteten på koding av diagnoser i KUHR. I noen datasystemer vil forrige konsultasjons diagnose automatisk registreres hvis denne ikke overskrives av en ny diagnose, og det kan være begrensninger i antall diagnosene som rapporteres til KUHR. I Helseatlas inkluderte vi personer som var registrert med diagnosen kols hos fastlege eller legevakt minst én gang i løpet av ett år. Dermed regner vi med at vi har identifisert de aller fleste personene som faktisk har vært hos fastlegen eller legevakt for kols i løpet av året. Den største usikkerheten ligger i hvor mange av konsultasjonene det året som skyldtes kols. Noen personer med mild kols vil ikke ha behov for kontakt med fastlegen for sin kols hvert år. Det vil altså finnes personer med kjent kols i Norge som ikke er inkludert i de 49 000 personene som hvert år var i kontakt med fastlege eller legevakt for kols.

I helseinstitusjoners datasystemer blir pasientenes diagnosene registrert med koder fra medisinske kodeverk som ICD-10 og ICPC-2. Registerdata, som er uttrekk fra disse datasystemene, inneholder ikke informasjon om hva som ligger til grunn for de registrerte diagnosene. Når dataene inneholder en kode for kols må vi anta at legen har stilt diagnosen kols, men vi har ikke mulighet til å sjekke legens vurderinger. Pasienter under utredning vil ha en midlertidig diagnose registrert. Denne diagnosen vil senere kunne bli bekreftet eller avkreftet basert på blant annet prøvesvar. Siden kols er en kronisk sykdom med objektive kriterier for diagnosesetting er det lite sannsynlig at dataene inneholder mange personer som er feilregisteret med kode for kols.

Akuttinnleggelses for kolsforverring kodes på flere ulike måter ved norske sykehus. For eksempel kan en infeksjon i nedre luftveier hos en person med kols både kodes med koden for lungebetennelse eller infeksjon i nedre luftveier som hovedtilstand kombinert med koden for kols som bitilstand, eller kun med koden for kols med akutt infeksjon i nedre luftveier som hovedtilstand. Tidligere versjoner av Regelverk og veiledning for bruk av kliniske kodeverk i spesialisthelsetjenesten<sup>1</sup> har ikke vært entydig i hvordan kolsforverring skal kodes og feilkoding forekommer. I Helseatlas kols ønsker vi å beskrive aktiviteten på sykehus uavhengig av om kodingen er i tråd med kodereglene eller ikke. Vi ønsker å identifisere alle personer som har vært akuttinnlagt for kols. Derfor har vi inkludert alternative måter å kode samme kliniske tilstand på (tabell G.2, side 90). I Helseatlas kols er derfor tall for antall personer som har vært akuttinnlagt for kols høyere enn tall fra andre kilder som kun inkluderer innleggelses hvor kols er kodet som hovedtilstand.

Det har vært krevende å definere utvalgene som beskriver bruk av allmennlegetjenester og spesialisthelsetjenester ved kols. Vi tror bestrebelsene med å minimalisere systematiske feil har resultert i at funnene som presenteres er pålitelige. Tilfeldige feil er trolig jevnt fordelt og neppe ved sammenlikningene mellom opptaksområdene.

For primærhelsetjenesten har vi kun data for bruk av fastlege og legevakt ved kols. Primærhelsetjenesten har også andre tilbud til personer med kols som for eksempel fysioterapi, kommunale rehabiliteringstilbud, hjemmetjenester og sykehjemstjenester. Helseatlas kols gir altså ikke et komplett bilde av tilbudene til personer med kols i primærhelsetjenesten.

Helseatlas kols presenterer observert variasjon i bruk av helsetjenester. Vi omtaler sannsynlige sammenhenger, men kan ikke si noe sikkert om årsak og virkning. Det er derfor ønskelig at framtidige forskningsprosjekter undersøker årsaker til den observerte variasjonen, samt kartlegger kvaliteten på de behandlingstilbudene som tilbys ulike steder i landet.

<sup>1</sup>Koderegler: [Regelverk og veiledning for bruk av kliniske kodeverk i spesialisthelsetjenesten 2017](#)

## 8.2 Überettiget variasjon?

Diagnostikk og behandling av kols utføres både i primærhelsetjenesten og i spesialisthelsetjenesten. Dette kan gi utfordringer i tolkning av funn siden funksjonsfordelingen mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten neppe er lik i alle opptaksområdene. Vi kjenner imidlertid ikke til systematiske forskjeller mellom opptaksområder i slik funksjonsfordeling. Funnene bør likevel tolkes i lys av at variasjon som i første omgang kan virke überettiget kan være høyst rasjonell dersom det er et resultat av ønsket arbeidsfordeling.

For Helseatlas kols kan vi ikke anta at underliggende sykdomsforekomst er lik i hele landet, slik som vi kunne for tidligere helseatlas<sup>2</sup>. Som et indirekte mål på geografisk fordeling av forekomst av kols har vi brukt insidens av lungekreft, siden begge tilstandene er sterkt relatert til røyking over tid. Vi har sett på samvariasjon mellom insidens av lungekreft og bruk av helsetjenester ved kols i ulike opptaksområder. Samvariasjonen mellom insidens av lungekreft og antall personer med kols per 10 000 innbyggere hos fastlege eller legevakt (Spearman's rho=0,75), med poliklinisk kontakt for kols (Spearman's rho=0,54) og akuttinngang for kols (Spearman's rho=0,52) er sterk. Dette tyder på at forskjeller i den underliggende forekomsten av kols forklarer en del av den observerte variasjonen i bruk av helsetjenester. Funnene må tolkes med varsomhet og vurdering av hvorvidt observert variasjon er überettiget må gjøres i lys av at det er ulik forekomst av kols i ulike opptaksområder.

### 8.2.1 Poliklinikk

For de fleste opptaksområdene var det godt samsvar mellom forventet forekomst av kols og antall personer per 10 000 innbyggere som hadde hatt poliklinisk kontakt for kols i spesialisthelsetjenesten (figur 5.3, side 30 og figur A.1, side 70). Opptaksområdene til Sykehuset Østfold og Helse Stavanger hadde derimot relativt høy insidens av lungekreft og relativt få personer per 10 000 innbyggere som hadde hatt poliklinisk kontakt for kols. Dette tyder på at forekomst av kols neppe forklarer hele variasjonen mellom opptaksområdene, og det kan være noe überettiget variasjon i bruk av polikliniske tjenester ved kols.

### 8.2.2 Spirometri

Spirometri er den viktigste undersøkelsen som gjøres ved utredning og kontroll av kols. I følge de nasjonale retningslinjene skal lungefunksjonen måles minst én gang i året hos fastlege (Helsedirektoratet 2012). Det forventes at kolspasienters behov for og nytte av å få målt lungefunksjonen er lik uavhengig av hvor pasienten bor. Andel kolspasienter som hadde tatt spirometri hos fastlegen det siste året varierte derimot betydelig mellom opptaksområdene (figur 4.6, side 25). I opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold fikk over dobbelt så stor andel av kolspatientene målt lungefunksjonen i løpet av ett år i forhold til i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset. Dette indikerer überettiget variasjon som avspeiler forskjeller i kvalitet på oppfølging av personer med kols hos fastleger.

I spesialisthelsetjenesten fikk 84,2 % av pasientene som hadde hatt poliklinisk kontakt for kols tatt spirometri i løpet av året (figur 5.6, side 33). Det var liten variasjon mellom opptaksområdene, men betydelig høyere andel som fikk målt lungefunksjon hos avtalespesialist (95,0 %) enn på sykehus (78,4 %). Hvis fastleger skal kunne erstatte deler av kontrollene i spesialisthelsetjenesten må bruken av spirometri ved fastlegepraksiser økes.

<sup>2</sup>Helseatlas: [www.helseatlas.no](http://www.helseatlas.no)

### 8.2.3 Akuttinnleggelser

Akuttinnleggelse for kols har et betydelig omfang. Over 10 500 pasienter utløste til sammen nesten 17 000 akuttinnleggelse per år (kapittel 6 *Akuttinnleggelse*). For å redusere antall akuttinnleggelse er forebygging av kolsforverring viktig. Analysene indikerer at hyppige polikliniske kontakter ikke forebygger akuttinnleggelse da det er liten eller ingen samvariasjon mellom polikliniske kontakter og akuttinnleggelse (Spearman's rho=0,2).

Et interessant funn er at den kjente overhyppigheten av akuttinleggelse for kols om vinteren var vesentlig mindre uttalt vinteren 2013/14 enn vintrene før og etter (figur 6.3, side 39). Overhyppigheten var nesten fraværende i influensasesongen denne vinteren. Samme vinter var det uvanlig lav influensaaktivitet, og det var svært få varsler om influensautbrudd på helseinstitusjoner og sykehjem (Hauge mfl. 2014). Dette kan tale for at større oppmerksomhet rundt influensavaksinering av personer med kols kan være et nyttig tiltak for å forebygge kolsforverringer, noe en nylig publisert oversiktsartikkkel også støtter (Bekkat-Berkani mfl. 2017).

Ved lik terskel for akuttinnleggelse ved kols ville man forvente omtrent like lang liggetid ulike steder i Norge. Antall liggedøgn per akuttinleggelse for kols varierer heller ikke mye (figur 6.6, side 41). Likevel er en variasjon fra 7,1 liggedøgn i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset til 5,3 liggedøgn i opptaksområdet til Sørlandet sykehus ikke uvesentlig i en tid da det er press på tilgangen til akuttsenger. Man ville heller ikke forvente stor variasjon i behandlingsopplegg, men analysene viser det motsatte. Andel akuttinnleggelse hvor ventilasjonsstøtte ble gitt varierte fra 13,7 % i opptaksområdet til OUS til 26,4 % i opptaksområdet til Sykehuset i Vestfold (figur 6.8, side 42). Denne variasjonen kan neppe forklares ved forskjeller i pasientsammensetning alene og må karakteriseres som uberettiget.

I gjennomsnitt ble 29,3 % av alle primærinnleggelsene etterfulgt av en reinnleggelse innen 30 dager (figur 6.9, side 43). Variasjonen mellom opptaksområdene var liten med unntak av Lovisenberg som hadde en noe høyere reinnleggelsesandel. Heller ikke dødeligheten etter akuttinnleggeler for kols, som på landsbasis var 11,9 % etter 30 dager og 28,4 % etter ett år, varietet vesentlig (figur 6.10, side 44). Den høye andelen pasienter som ble reinnlagt eller som døde kort tid etter et sykehusopphold vitner om at personer akuttinnlagt for kols er alvorlig syke.

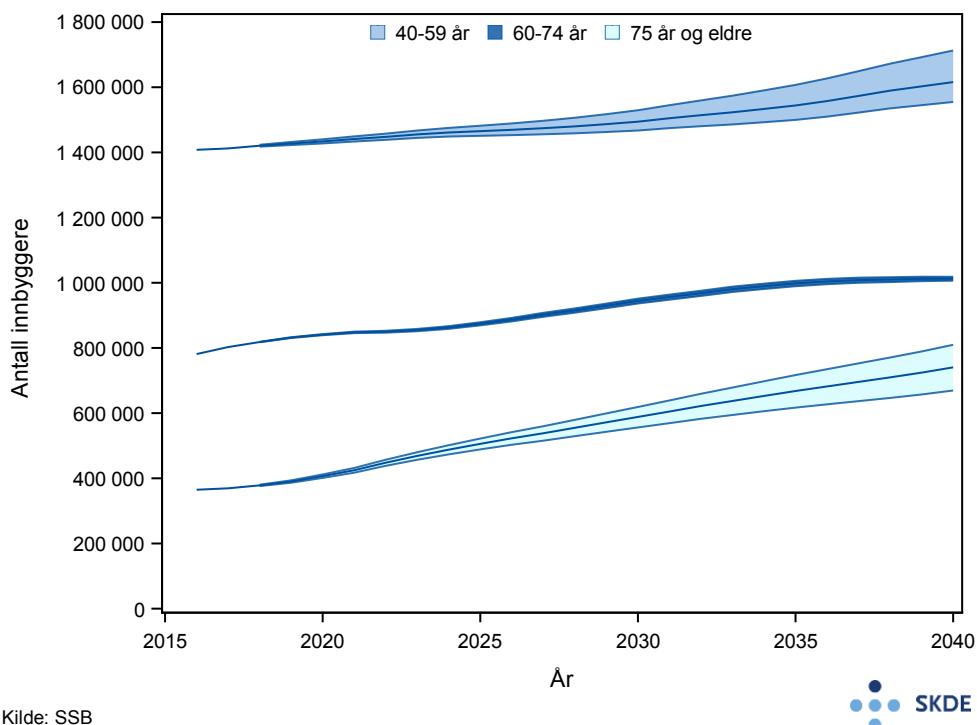
### 8.2.4 Rehabilitering

Lungerehabilitering er et av få tiltak ved kols som ikke har uønskede bivirkninger og som øker livskvalitet og reduserer behov for sykehusinnleggelse (Puhan mfl. 2016; Spruit mfl. 2013). Det var betydelig variasjon i hvor mange personer med kols per 10 000 innbyggere som hadde vært til lungerehabilitering i de ulike opptaksområdene (figur 7.3, side 52), og det var manglende samvariasjon mellom forekomst av lungekreft og deltagelse på lungerehabilitering (Spearman's rho=-0,058). Til tross for at funnene må tolkes med varsomhet, på grunn av små tall og utfordringer ved å få oversikt over rehabiliteringstilbudet til personer med kols, er det liten tvil om at det er uberettiget variasjon mellom opptaksområder når det gjelder lungerehabilitering ved kols.

## 8.3 Utvikling i forekomst av kols

Det er vanskelig å estimere hvor stort behovet for helsetjenester for kols vil være i framtiden. I 2013–15 var ni av ti personer som var akuttinnlagt, fire av fem som var på poliklinikk og to av

tre som var hos fastlege eller legevakt for kols 60 år eller eldre. Figur 8.1 viser befolkningsframskrivinger for aldersgruppene 40–59, 60–74 og 75 år og eldre basert på estimer fra SSB.<sup>3</sup> Selv om det blir flere eldre personer i Norge i framtiden kan man ikke forvente en tilsvarende økning i antall personer med kols. Dette skyldes blant annet at det har vært store endringer i røykevaner og eksponering for annen forurensning de siste 40 årene. I 1973 røykte 42 % av personer mellom 16 og 74 år til daglig, og 9 % røykte av og til<sup>4</sup>. I 2016 var tilsvarende andeler henholdsvis 12 % og 9 %. Figur 8.2 viser hvordan røykevanene har endret seg i den norske befolkningen siden 1973. At færre personer røyker forventes å ha stor betydning for forekomst av kols i framtiden. Siden det som regel kreves eksponering for tobakksrøyk eller annen forurensning over lang tid for å utvikle kols, kan det ta flere tiår før endringer i røykevaner i en befolkning vises på bruken av helsetjenester for kols. Analysene i dette helseatlaset viser at antall personer med kols hos fastlege eller legevakt, på poliklinikk og akuttinnlagt på sykehus økte svakt fra 2013 til 2015. Dette kan tyde på at det enda ikke har hatt noen merkbar effekt på forekomsten av kols at færre personer røyker.

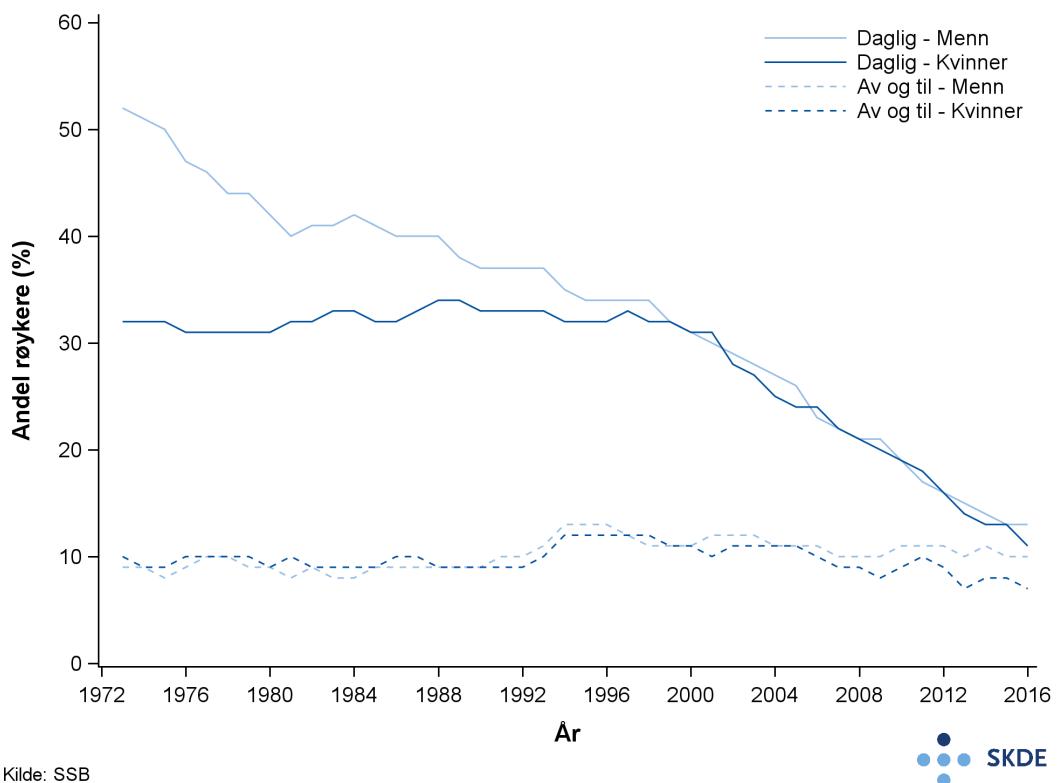


**Figur 8.1:** Antall innbyggere i aldersgruppene 40–59 år (lyseblå), 60–74 (mørkeblå) og 75 år og eldre (turkis) fra 2017 til 2040 basert på estimer fra Statistisk sentralbyrå. Befolkningsframskrivningene er delt inn i scenariene ”sterk aldring” (overste strek), ”svak aldring” (nederst strek) og et mellomalternativ (midterste strek).<sup>5</sup>

<sup>3</sup>Grunnlagstallene for befolkningsfremskrivingene er hentet fra SSB («Tabell 11168: Framskrevet folkemengde 1. januar, etter kjønn og alder, i 9 alternativer», [www.ssb.no/statistikkbanken](http://www.ssb.no/statistikkbanken)) og (Tønnessen mfl. 2016)), der det legges til grunn ulike scenarier innen fruktbarhet (Syse mfl. 2016a), forventet levealder (Syse mfl. 2016b), samt inn- og utvandring (Cappelen mfl. 2016).

<sup>4</sup>Røykevaner: <https://www.ssb.no/royk>

<sup>5</sup>Mellomalternativet legger til grunn middels utvikling i fruktbarhet, levealder og innvandring. Tallene for «svak aldring» legger til grunn høy fruktbarhet, liten økning av levealder og høy innvandring. «Høy aldring» legger til grunn stor økning i levealder, lav fruktbarhet, og lav netto innvandring.



**Figur 8.2:** Røykevaner blant kvinner og menn fra 1973 til 2016. SSB tabell 05307.

## 8.4 Oppsummering

- Spirometri er den viktigste undersøkelsen som gjøres ved utredning og kontroll av kols. Minst en tredjedel av kolspasientene fikk ikke målt lungefunksjon hvert år selv om de nasjonale retningslinjene sier at spirometri bør utføres minst én gang i året. Funnene viser uberettiget variasjon mellom opptaksområder i bruk av spirometri hos fastleger.
- Vinteren 2013/14 var det betydelig færre akuttinnleggelsjer for kols enn årene før og etter. Samme vinter var det uvanlig lav influensaaktivitet i Norge, og det var svært få varsler om influensautbrudd på helseinstitusjoner og sykehjem. Større oppmerksamhet rundt influensa-vaksinering av personer med kols kan være et nyttig tiltak for å forebygge kolsforverringer som fører til sykehusinnleggelse.
- Ved alvorlig kolsforverring med respirasjonssvikt er ventilasjonsstøtte en effektiv behandling. Funnene viser uberettiget variasjon i andelen akuttinnleggelsjer for kols hvor ventilasjonsstøtte ble gitt.
- Personer akuttinnlagt for kols er alvorlig syke. I underkant av en tredjedel ble reinnlagt innen 30 dager, og blant disse ble over en fjerdedel reinnlagt for andre tilstander enn kols. Nærmere en tredjedel døde innen ett år. Alvorlighetsgraden påminner om viktigheten av god oppfølging ved utskrivning og tett samhandling mellom primær- og spesialisthelsetjenesten.
- Lungerehabilitering er et av få tiltak ved kols som ikke har uønskede bivirkninger og som øker livskvalitet og reduserer behov for sykehusinnleggelse. Funnene tyder på uberettiget variasjon i tilbud og bruk av lungerehabilitering ved kols.



# Referanser

- Adeloye, D. mfl. (2015). «Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis». *J Glob Health* 5, s. 020415.
- Balteskard, L., W. F. Sellæg, P. Otterdal, A. H. Steindal, T. Bakken, O. H. Førde, F. Olsen, L. Leivseth, B. Uleberg og B. Vonen (2017). *Eldrehelseatlas for Norge*. SKDE rapport, 2/17. ISBN: 978-82-93141-29-7.
- Bekkat-Berkani, R., T. Wilkinson, P. Buchy, G. Dos Santos, D. Stefanidis, J. M. Devaster og N. Meyer (2017). «Seasonal influenza vaccination in patients with COPD: a systematic literature review». *BMC Pulm Med* 17, s. 79.
- Brown, J. P. og C. H. Martinez (2016). «Chronic obstructive pulmonary disease comorbidities». *Curr Opin Pulm Med* 22, s. 113–118.
- Buist, A. S. mfl. (2007). «International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): a population-based prevalence study». *Lancet* 370, s. 741–750.
- Calverley, P. M., J. A. Anderson, B. Celli, G. T. Ferguson, C. Jenkins, P. W. Jones, J. C. Yates og J. Vestbo (2007). «Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease». *N. Engl. J. Med.* 356, s. 775–789.
- Cappelen, Å., T. Skjerpen og M. Tønnessen (2016). «Befolkningsframskrivinger 2016-2100: Inn- og utvandring». *Økonomiske analyser* 3/2016. Statistisk sentralbyrå, s. 45–62.
- Chung, L. P., P. Winship, S. Phung, F. Lake og G. Waterer (2010). «Five-year outcome in COPD patients after their first episode of acute exacerbation treated with non-invasive ventilation». *Respirology* 15, s. 1084–1091.
- Corlateanu, A., S. Covantev, A. G. Mathioudakis, V. Botnaru og N. Siafakas (2016). «Prevalence and burden of comorbidities in Chronic Obstructive Pulmonary Disease». *Respir Investig* 54, s. 387–396.
- Donaldson, G. C., J. J. Goldring og J. A. Wedzicha (2012). «Influence of season on exacerbation characteristics in patients with COPD». *Chest* 141, s. 94–100.
- Donaldson, G. C., T. A. Seemungal, A. Bhowmik og J. A. Wedzicha (2002). «Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease». *Thorax* 57, s. 847–852.
- Erdal, M., A. Johannessen, J. E. Askildsen, T. Eagan, A. Gulsvik og R. Grønseth (2014). «Productivity losses in chronic obstructive pulmonary disease: a population-based survey». *BMJ Open Respir Res* 1, e000049.
- Erdal, M., A. Johannessen, T. M. Eagan, P. Bakke, A. Gulsvik og R. Grønseth (2016). «Incidence of utilization- and symptom-defined COPD exacerbations in hospital- and population-recruited patients». *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 11, s. 2099–2108.
- Fischer, C., H. F. Lingsma, P. J. Marang-van de Mheen, D. S. Kringos, N. S. Klazinga og E. W. Steyerberg (2014). «Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence». *PLoS ONE* 9, e112282.

- Garcia-Sanz, M. T., J. C. Canive-Gomez, L. Senin-Rial, J. Aboal-Vinas, A. Barreiro-Garcia, E. Lopez-Val og F. J. Gonzalez-Barcala (2017). «One-year and long-term mortality in patients hospitalized for chronic obstructive pulmonary disease». *J Thorac Dis* 9, s. 636–645.
- GOLD (2017). *From the Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD*. GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Available from <http://goldcopd.org>.
- Govertsen, A. K., K. Mestad og G. R. Husebø (2016). *Nasjonalt register for kronisk obstruktiv lungesykdom 2015 med plan for forbedringstiltak*.
- Grue, J., L. E. F. Johannessen og E. F. Rasmussen (2015). «Prestige rankings of chronic diseases and disabilities. A survey among professionals in the disability field». *Soc. Sci. Med.* 124, s. 180–186.
- Halpin, D. M., M. Decramer, B. Celli, S. Kesten, D. Liu og D. P. Tashkin (2012). «Exacerbation frequency and course of COPD». *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 7, s. 653–661.
- Halvorsen, T. og P. E. Martinussen (2014). «The geography of chronic obstructive pulmonary disease: a population-based study of Norway». *Soc Sci Med* 111, s. 25–34.
- Harrison, S. L., N. Robertson, L. Apps, M. C Steiner, M. D. Morgan og S. J. Singh (2015). «"We are not worthy-understanding why patients decline pulmonary rehabilitation following an acute exacerbation of COPD». *Disabil Rehabil* 37, s. 750–756.
- Hassani, S., A. S. Lindman, D. T. Kristoffersen, O. Tomic og J. Helgeland (2015). «30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Management and Analysis». *PLOS ONE* 10, s. 1–14.
- Hauge, S. H. mfl. (2014). *Influensasesongen i Norge 2013–14. Årsrapport*. Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt.
- Helsedirektoratet (2012). *Nasjonal faglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging av personer med kols*.
- Houghton, A. M. (2013). «Mechanistic links between COPD and lung cancer». *Nat. Rev. Cancer* 13, s. 233–245.
- Hurst, J. R. mfl. (2010). «Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease». *N. Engl. J. Med.* 363, s. 1128–1138.
- Husebø, G. R., P. S. Bakke, M. Aanerud, J. A. Hardie, T. Ueland, R. Grønseth, L. J. Persson, P. Aukrust og T. M. Eagan (2014). «Predictors of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease—results from the Bergen COPD cohort study». *PLoS ONE* 9, e109721.
- Hvidsten, S. C., L. Storesund, T. Wentzel-Larsen, A. Gulsvik og S. Lehmann (2010). «Prevalence and predictors of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in a Norwegian adult general population». *Clin Respir J* 4, s. 13–21.
- Jenkins, C. R., B. Celli, J. A. Anderson, G. T. Ferguson, P. W. Jones, J. Vestbo, J. C. Yates og P. M. Calverley (2012). «Seasonality and determinants of moderate and severe COPD exacerbations in the TORCH study». *Eur. Respir. J.* 39, s. 38–45.
- Jensen, H. H., N. S. Godtfredsen, P. Lange og J. Vestbo (2006). «Potential misclassification of causes of death from COPD». *Eur. Respir. J.* 28, s. 781–785.
- Leivseth, L. (2013). «Chronic obstructive pulmonary disease; lung function, respiratory symptoms, and mortality». Ph.d.-avh. Norwegian University of Science og Technology.
- Lützen, J., A. S. Fuglset og I. Dahlstrøm (2015). *Aktivitetsdata for avtalespesialister 2015*.
- Mangerud, W., M. Kjelvik og T. Krokan (2016). *Aktivitetsdata for somatisk spesialisthelsetjeneste 2015*.
- Melbye, H., P. C. Moe og F. Arstad (2012). «Hospitalisations due to exacerbation of asthma and COPD». *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* 132, s. 1607–1609.
- Nielsen, R., A. Johannessen, B. Benediktsdottir, T. Gislason, A. S. Buist, A. Gulsvik, S. D. Sullivan og T. A. Lee (2009). «Present and future costs of COPD in Iceland and Norway: results from the BOLD study». *Eur. Respir. J.* 34, s. 850–857.

- Nielsen, R., A. Johannessen, E. R. Omenaas, P. S. Bakke, J. E. Askildsen og A. Gulsvik (2011). «Excessive costs of COPD in ever-smokers. A longitudinal community study». *Respir Med* 105, s. 485–493.
- Puhan, M. A., E. Gimeno-Santos, C. J. Cates og T. Troosters (2016). «Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease». *Cochrane Database Syst Rev* 12, s. CD005305.
- Rabe, K. F., L. M. Fabbri, C. Vogelmeier, H. Kogler, H. Schmidt, K. M. Beeh og T. Glaab (2013). «Seasonal distribution of COPD exacerbations in the Prevention of Exacerbations with Tiotropium in COPD trial». *Chest* 143, s. 711–719.
- Rabe, K. F. og H. Watz (2017). «Chronic obstructive pulmonary disease». *Lancet* 389, s. 1931–1940.
- Rønningen, L. mfl. (2016). *Samdata spesialisthelsetjenesten 2015, med definisjonsvedlegg*.
- Sandelowsky, H., I. Hylander, I. Krakau, S. Modin, B. Stallberg og A. Nager (2016). «Time pressured deprioritization of COPD in primary care: a qualitative study». *Scand J Prim Health Care* 34, s. 55–65.
- Seemungal, T. A., G. C. Donaldson, E. A. Paul, J. C. Bestall, D. J. Jeffries og J. A. Wedzicha (1998). «Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease». *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 157, s. 1418–1422.
- Soler-Cataluna, J. J., M. A. Martinez-Garcia, P. Roman Sanchez, E. Salcedo, M. Navarro og R. Ochando (2005). «Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease». *Thorax* 60, s. 925–931.
- Soriano, J. B. mfl. (2017). «Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015». *Lancet Respir Med* 5, s. 691–706.
- Spruit, M. A. mfl. (2013). «An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation». *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 188, s. 13–64.
- Suissa, S., S. Dell'Aniello og P. Ernst (2012). «Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality». *Thorax* 67, s. 957–963.
- Syse, A., R. Hart og K. N. Aase (2016a). «Befolkningsframskrivinger 2016-2100: Fruktbarhet». *Økonomiske analyser* 3/2016. Statistisk sentralbyrå, s. 14–24.
- Syse, A., D. Q. Pham og N. Keilman (2016b). «Befolkningsframskrivinger 2016-2100: Dødelighet og levealder». *Økonomiske analyser* 3/2016. Statistisk sentralbyrå, s. 25–36.
- Tockman, M. S., N. R. Anthonisen, E. C. Wright og M. G. Donithan (1987). «Airways obstruction and the risk for lung cancer». *Ann. Intern. Med.* 106, s. 512–518.
- Tønnessen, M., S. Leknes og A. Syse (2016). «Befolkningsframskrivinger 2016-2100: Hovedresultater». *Økonomiske analyser* 3/2016. Statistisk sentralbyrå, s. 4–13.
- Vanassee, A., J. Courteau, S. Couillard, M. F. Beauchesne og P. Larivee (2017). «Predicting One-year Mortality After a First Hospitalization for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Eight-Variable Assessment Score Tool». *COPD* 14, s. 490–497.
- Vollmer, W. M., T. Gislason, P. Burney, P. L. Enright, A. Gulsvik, A. Kocabas og A. S. Buist (2009). «Comparison of spirometry criteria for the diagnosis of COPD: results from the BOLD study». *Eur. Respir. J.* 34, s. 588–597.
- Wang, H. mfl. (2016). «Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015». *Lancet* 388, s. 1459–1544.
- Westerik, J. A., E. I. Metting, J. F. van Boven, W. Tiersma, J. W. Kocks og T. R. Schermer (2017). «Associations between chronic comorbidity and exacerbation risk in primary care patients with COPD». *Respir. Res.* 18, s. 31.

- Waatevik, M., T. D. Skorge, E. Omønaas, P. S. Bakke, A. Gulsvik og A. Johannessen (2013). «Increased prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in a general population». *Respir Med* 107, s. 1037–1045.

# **Vedlegg**



## Vedlegg A

# Insidens av lungekreft som indirekte mål på forekomst av kols

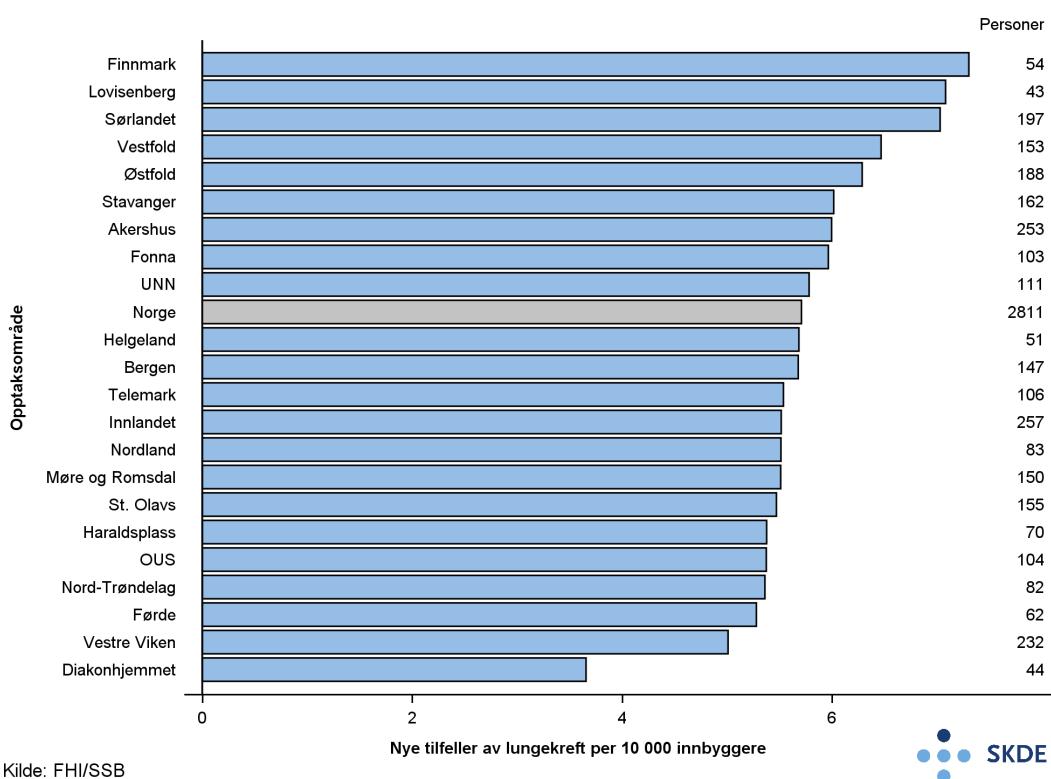
Per i dag finnes det ikke offisielle tall på hvor mange personer som har kols i ulike geografiske områder i Norge. Siden kols er relatert til blant annet røykevaner og forurensning er det sannsynlig at forekomsten av kols ikke er likt geografisk fordelt i Norges befolkning. Helseatlas kols presenterer observert variasjon i bruk av helsetjenester. For å kunne vurdere hvorvidt observert variasjon er berettiget eller uberettiget bør man kjenne til hvordan forekomsten av kols fordeler seg geografisk.

Røyking over tid er en av hovedårsakene til kols. Det finnes heller ikke gode tall på røykevaner over tid i ulike geografiske områder i Norge. Derimot finnes det gode tall for nye tilfeller av lungekreft, eller insidens, som også er sterkt relatert til røyking over tid. Tallene fra Kreftregisteret er tilrettelagt av Folkehelseinstituttet i «Kommunehelsa statistikkbank»<sup>1</sup>. Data for kjønns- og aldersjustert antall nye tilfeller av lungekreft per 100 000 innbyggere per år i perioden 2006–15 for alle landets kommuner og fylker, samt bydelene i Oslo og Bergen, ble lastet ned fra denne statistikkbanken. For kommuner som manglet informasjon om nye tilfeller av lungekreft ble tall for fylket kommunen ligger i brukt. For å estimere antall nye tilfeller av lungekreft per år per 10 000 innbyggere i helseforetakenes opptaksområder ble tallene fra Kreftregisteret justert med innbyggertall for kommuner og bydeler og aggregert per 10 000 innbyggere.

Geografisk fordeling i insidens av lungekreft er et uttrykk for røykerelatert sykelighet og kan brukes som et indirekte mål på geografisk fordeling i forekomst av kols (figur A.1). Tallene danner bakteppet for tolkninger av variasjoner i bruk av helsetjenester for personer med kols.

---

<sup>1</sup>Kommunehelsa statistikkbank: [khs.fhi.no/webview/](http://khs.fhi.no/webview/)



**Figur A.1:** Gjennomsnittlig antall nye tilfeller av lungekreft per 10 000 innbyggere per år i perioden 2006–15.  
Kolonnen viser gjennomsnittlig antall nye tilfeller av lungekreft per år.

## Vedlegg B

# Kronisk obstruktiv lungesykdom

### B.1 Definisjon og alvorlighet

I følge det internasjonale sykdomsbyrdeprosjektet Global Burden of Disease Study var kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) den tredje hyppigste enkeltårsak til død i 2015 (Wang mfl. 2016), og Verdens helseorganisasjon har beregnet at kols fortsatt kommer til å ha denne plasseringen i 2030<sup>1</sup>. Likevel er det vanskelig å gi en spesifikk beskrivelse av hva kols er (Rabe og Watz 2017). Kols er et samlebegrep for tilstander som hindrer luftstrøm ut av luftveiene. Tilstander som delvis overlapper er blant annet kronisk bronkitt, emfysem og astma. Det eksisterer flere mulige definisjoner. De offisielle norske retningslinjene fra 2012 (Helsedirektoratet 2012) tok utgangspunkt i daværende versjon av retningslinjene fra Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). GOLD beskriver kols som en sykdom karakterisert av kroniske luftveissymptomer og luftveisobstruksjon forårsaket av eksponering for skadelige gasser og partikler (GOLD 2017). Tilstanden kan både forebygges og behandles. Noe som ikke kommer klart frem i denne definisjonen er at eksponeringen for skadelige luftveisagens må ha vært av et slikt omfang at skade av lungevevet har oppstått. I praksis betyr dette at personer under 40 år sjeldent er aktuell for diagnosen kols. Unntak er personer som er genetisk disponert, som ved alfa-1-antitrypsinmangel, og personer som har vært utsatt for spesielt omfattende skadelig eksponering av luftveiene. En eventuell kolsdiagnose må alltid vurderes opp mot andre diagnoser. Spesielt ved hjerte- og karsykdommer er mange av risikofaktorene og symptomene de samme som ved kols.

For å kunne diagnostisere og vurdere sykelighet ved kols trenger man lungefunksjonsmålinger fra et spirometer (GOLD 2017). Spirometeret måler volumet og hastigheten på luften man klarer å blåse ut etter først å ha fylt lungene maksimalt med luft. Personer med kols puster ut mindre enn 70 % av det som er mulig å puste ut i løpet av det første sekundet. På fagspråket sier man at pasienten har en obstruktiv spirometri når *forsert ekspiratorisk volum på ett sekund (FEV1) / forsert vitalkapasitet (FVC) < 0,7*. Spirometri bør helst gjøres ved minst to anledninger, og ideelt etter at personen har fått luftveisutvidende medikamenter. Ved astma vil lungefunksjonsnedsettelsen ofte normaliseres ved inhalasjon av slike medikamenter, og dermed vil testen kunne skille mellom kols og astma.

En rekke andre tilstander kan også medføre nedsatt lungefunksjon. Spirometri alene er altså ikke nok for å sette diagnosen kols eller gi riktig behandling. De fleste personer med kols har vært utsatt for skadelig luftveiseksponering, enten via tobakksrøyking eller gjennom annen luftforurensning. Hvis dette ikke er tilfellet bør alternative diagnoser vurderes. Normal aldring i seg selv vil også

<sup>1</sup>WHO Projections of mortality and causes of death: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/projections/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/)

medføre reduksjon i hastigheten på luftstrømmene. Spirometriverdier hos eldre personer kan dermed likne på spirometriverdier hos personer med obstruktiv lungesykdom. For å unngå at man feilaktig gir diagnosen kols til friske eldre personer er det viktig å ta tilstrekkelig hensyn til symptombilde, øvrige sykdommer og risikofaktorer for utvikling av kols.

Kols forekommer i ulike alvorlighetsgrader. Ved mild kols kan symptomene være så vase at personen ikke har søkt helsehjelp for det og dermed ikke kjenner til at han eller hun har kols. Ved alvorlig kols kan personen ha et svært begrenset funksjonsnivå på grunn av pustevansker. Traditionelt har man brukt spirometri alene for å gradere kols, selv om man i de senere år i større grad har lagt vekt på symptombilde og antall kolsforverringer siste år (GOLD 2017). Det internasjonale fagmiljøet jobber med å utvikle enda bedre måter å gradere kols på slik at ulike sykdomsbilder, karakterisert ved for eksempel billeddiagnostikk, blodprøver, og mikroorganismer i luftveiene og lungene, tas større hensyn til.

## B.2 Symptomer, forverringer og andre sykdommer

Kols gir en rekke symptomer, men ikke alle personer med kols har alle symptomene (GOLD 2017). Tung pust er et hovedsymptom. Ved mild kols er gjerne tung pust et problem kun ved anstrengelse. Ved alvorlig kols kan det være tungt å pust, selv i hvile. Mange personer med kols har også kronisk hoste som ofte ledsages av plagsomme mengder slim. Sykdommen fører ofte til sekundære plager som angst, depresjon, ernæringsproblemer, vekttap, svinn av muskelmasse og utmattelse (GOLD 2017; Corlateanu mfl. 2016).

Kols er karakterisert av episoder med økte luftveisplager. Slike episoder kalles kolsforverringer eller eksaserbasjoner. Oftest dreier det seg om økende tung pust, hoste og slimdannelse. En kolsforverring krever ofte tiltak, og en graderer gjerne kolsforverringer basert på intensiteten av disse tiltakene (Helsedirektoratet 2012). Kolsforverringer er mer omfattende beskrevet i kapittel 6 *Akuttinnleggelses*.

Personer med kols har ofte flere andre sykdommer (GOLD 2017; Corlateanu mfl. 2016). Risikofaktorene for utvikling av kols er til dels de samme som for hjerte- og karsykdommer, og personer med kols har da også økt forekomst av koronarsykdom, som hjerteinfarkt og angina, hjertesvikt, og hjerterytmeforstyrrelser. Videre har personer med kols ofte andre sykdommer, som diabetes, osteoporose, søvnnapné og psykiske lidelser. Personer som utvikler kols utvikler også i større grad lungekreft uavhengig av omfang av tobakksrøyking (Houghton 2013).

## B.3 Forekomst av kols

Kols er en svært vanlig tilstand både i Norge og i resten av verden (Corlateanu mfl. 2016; Brown og Martinez 2016; Tockman mfl. 1987). Beregninger viser at 11,7 % av verdens befolkningen over 30 år hadde kols i 2010 (Adeloye mfl. 2015). Helseatlas kols gir tall på hvor mange personer som har vært i kontakt med helsevesenet grunnet kols, men et stort antall personer har udiagnosert kols som verken har blitt utredet eller behandlet i norsk helsevesen. Det er gjort flere befolkningsundersøkelser på kols i Norge hvorav de største er Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT)<sup>2</sup>, Helseundersøkelsene i Hordaland (HUSK)<sup>3</sup> (Buist mfl. 2007) og Tromsøundersøkelsen<sup>4</sup>. Spirometri er utført på et stort antall mennesker, inkludert lungefriske og personer med luftveissymptomer.

<sup>2</sup>HUNT: <https://www.ntnu.no/hunt>

<sup>3</sup>HUSK: <https://husk.b.uib.no/>

<sup>4</sup>Tromsøundersøkelsen: [Tromsøundersøkelsen](http://www.tromsøundersøkelsen.no)

I befolkningsundersøkelsene er ulike kriterier for diagnosen kols bruktt. Dette gjenspeiler det internasjonale fagmiljøets diskusjoner om diagnosekriteriene for kols (GOLD 2017). For eksempel har spirometri blitt gjort både med og uten inhalasjonsmedikamenter i forkant, og man har i ulik grad lagt vekt på øvrige tilstander og/eller symptomer. De ulike studiene viser at mellom 4 og 20 prosent av den voksne befolkningen har spirometriverdier forenlig med kols (Vollmer mfl. 2009; Hvidsten mfl. 2010; Waatevik mfl. 2013; Leivseth 2013). Tar man høyde for at noen studier underdiagnosertes og andre overdiagnosertes kols vil det være rimelig å anslå at minst åtte prosent av de rundt 2 500 000 personene som er 40 år eller eldre i Norge faktisk er rammet av kols. Dette tilsvarer minst 200 000 personer.

Selv om de norske befolkningsstudiene er av høy kvalitet har de, som alle andre studier, noen svakheter. For det første er det vanskelig å gjøre representative utvalg av befolkningen. Dette gjelder spesielt representativitet med tanke på geografi og sosioøkonomi. For det andre undervurderer man i befolkningsundersøkelser ofte betydningen av en klinisk diagnose. Befolkningsstudier av kols baserer seg for eksempel kun på spirometri. Noen av deltakerne som har spirometriverdier forenlig med kols har ikke fått og bør kanskje heller ikke få en klinisk diagnose. Selv om noen av disse har symptomer kan man ikke vite sikkert om de faktisk har kols basert på dataene fra befolkningsundersøkelsen.

## B.4 Dødelighet, kostnader og sykefravær

Kols er den tredje hyppigste dødsårsaken i Norge etter hjerte- og karsykdommer og kreftsykdommer<sup>5</sup>. Dødsårsaksregisteret har tidligere anslått 2000 årlige dødsfall grunnet kols<sup>6</sup>, men dette er et usikkert anslag. Selv hos personer med alvorlig kols er dødsårsaken i halvparten av tilfellene noe annet enn kols (Calverley mfl. 2007; Jensen mfl. 2006). Risikoen for å dø av kols er avhengig av alvorlighetsgrad. En person med mild kols uten særlig symptomer vil ha tilnærmet normale leveutsikter, mens person med så alvorlig kols at det noen ganger blir behov for sykehusinnleggelse vil ha betydelig økt risiko for å dø (Soler-Cataluna mfl. 2005; Vanasse mfl. 2017). Både internasjonal litteratur og data fra Kolsregisteret har vist at færre enn halvparten av personene som blir akuttinnglagt på grunn av kolsforverring lever mer enn 5 år etter første innleggelse (Govertsen mfl. 2016; Chung mfl. 2010).

Sykdomsbyrden ved en tilstand kan også måles ved å se på samfunnets kostnader knyttet til sykdommen. I Norge er det beregnet at kostnadene ved behandling av kols utgjorde 1,1 milliard norske kroner i 2006 (Nielsen mfl. 2011). Imidlertid inkluderer ikke dette det man kaller produktivitetskostnader, eller kostnader knyttet til redusert arbeidsevne. I samme tidsrom var bare 55 % av personer med kols som var mellom 40 og 67 år i arbeid (Erdal mfl. 2014). Samme studie viser at sammenliknet med personer uten kols og justert for alder, kjønn, utdannelse og røykevaner mistet personer med kols seks ekstra arbeidsdager per år. Personer med kols som hadde vært til behandling i spesialisthelsetjenesten hadde et mer enn 50 ganger høyere produktivitetstap enn andre personer med kols.

## B.5 Behandlingstilbuddet for kols i primærhelsetjenesten

En person som plages med tung pust eller mistenker kols bør kontakte fastlegen. Nesten alle fastlegekontorer har det utstyret som trengs for å stille diagnosen kols med rimelig sikkerhet: spirometer

<sup>5</sup>Dødsårsaker for 2014: <https://www.fhi.no/nyheter/2015/dodsarsaker-for-2014-kreft-stabilt-/>

<sup>6</sup>SSB dødsårsaker 2012: <https://www.ssb.no/helse/statistikker/dodsarsak/aar/2013-11-01>

(for å måle lungefunksjon), pulsoksymeter (for å måle oksygenmetning i blodet) og EKG-apparat (for å måle hjertets elektriske aktivitet med henblikk på hjertesykdom). Blodprøver kan være til hjelp for å bedømme alvorlighetsgrad ved kolsforvringar.

Fastlegen kan gi råd om røykeslutt og andre livsstilsendringer. Ved behov kan fastlegen skrive ut antibiotika, kortikosteroider eller andre medikamenter som letter pustebesvaret. Ved behov for sykehusinnleggelse på grunn av alvorlig kolsforvring eller poliklinisk vurdering i spesialisthelsetjenesten er det som regel fastlege eller legevakt som henviser (Melbye mfl. 2012).

Noen kommuner har tilbud om rehabilitering med fokus på trening, kosthold og røykeslutt. De senere årene har flere kommuner utviklet rehabiliteringstilbud til personer med kols som delvis tilsvarer tjenester som tradisjonelt har vært tilbuddt ved sykehus eller private rehabiliteringsinstitusjoner. Det er en politisk målsetning om at en enda større del av rehabiliteringstilbuddet til personer med kols skal tilbys av kommunene<sup>7</sup>.

## B.6 Behandlingstilbuddet for kols i spesialisthelsetjenesten

Det er et klart skille mellom øyeblikkelig hjelp og elektiv virksomhet når det gjelder behandling av personer med kols i spesialisthelsetjenesten. Kolsforvringar utgjør i praksis alle akuttinnleggelsjer grunnet kols, mens elektive innleggelsjer er sjeldne bortsett fra når det gjelder rehabilitering. De fleste personer med kolsforvringar kan tas hånd om av fastlege eller legevakt (Husebø mfl. 2014). Noen ganger, og spesielt hos personer med svært dårlig lungefunksjon og flere tilleggssykdommer, er kolsforvringene så alvorlige at de krever sykehusbehandling. Da kan det være behov for oksygentilskudd, og enkelte har også behov for non-invasiv ventilasjonsstøtte (NIV) hvor pustehjelp gis gjennom en ansiktmaske (GOLD 2017). En sjeldent gang er det også nødvendig med intubasjon i narkose og mer omfattende intensivbehandling. Utover dette får mange personer som er innlagt på sykehus med kolsforvring antibiotika, nesten alle får inhalasjonsmedikamenter for å utvide luftveiene og svært mange får kortikosteroider for å dempe inflamasjon i luftveiene. Videre tilstreber man å legge til rette for rehabilitering og livsstilsendring som inkluderer økt fysisk aktivitet, røykeslutt og bedre ernæring.

Spesialisthelsetjenesten har også en omfattende poliklinisk aktivitet hvor hovedformålet er utredning av personer med mulig kols, samt optimalisering av behandling. Dette tilbuddet kan også gis av privatpraktiserende spesialister som har avtaler med et regionalt helseforetak. De regionale helseforetakene har et ansvar for å sørge for at befolkningen i deres opptaksområde får tilbud om de helsetjenestene det er behov for, men de står fritt til bestemme om de vil tilby tjenestene ved egne sykehus eller kjøpe dem av avtalespesialister eller andre aktører.

Spesialisthelsetjenesten har også ansvar for å tilby rehabilitering til personer med kols. Begrepet rehabilitering kan i praksis erstattes av «hjelp til livsstilsendring» da hovedformålet er å forebygge videre forverring av sykdommen, samt å forbedre egen helse. Kort oppsummert er informasjon og veiledning i røykeslutt, egnet fysisk aktivitet, forbedret kosthold og mestring gjennom innsikt i egen sykdom de viktigste komponentene i et rehabiliteringsprogram (Spruit mfl. 2013). Ikke-medikamentelle tiltak er viktigst, men ofte inkluderer et rehabiliteringsprogram også gjennomgang av og instruksjon i riktig bruk av medikamenter. Rehabiliteringsprogram varer ofte i flere dager eller uker. Det forventes at rehabiliteringsoppholdet gir effekt i seg selv, men hovedmålet er å gi hjelp til selvhjelp slik at livsstilsendringene blir permanente. Begrepet «lungerehabilitering» bør forbeholdes tilbud som inneholder minimum trening, pasientopplæring og hjelp til røykeslutt, ernæringsråd og psykososial støtte (Helsedirektoratet 2012). Tilbuddet bør gis av et tverrfaglig team

<sup>7</sup>Opptrapningsplan for habilitering og rehabilitering (2017–2019)

som består av i hvert fall lege, sykepleier og fysioterapeut. Tilstrekkelig kompetanse og ressurser har man vanligvis bare i spesialisthelsetjenesten. Lungerehabilitering tilbys ved enkelte sykehus og private rehabiliteringsinstitusjoner.



## Vedlegg C

### Kolsregisteret

Nasjonalt register for kronisk obstruktiv lungesykdom (Kolsregisteret) ble etablert i 2004 som et lokalt register, fikk nasjonal status i 2006 og har vært i drift som elektronisk register fra 2011<sup>1</sup>. Per oktober 2017 er Kolsregisteret i bruk ved 16 av landets sykehus.

Hovedformålet til Kolsregisteret er å forbedre og dokumentere kvaliteten på de tjenestene som blir gitt til personer med akutt kolsforverring som er innlagt på sykehus. I tillegg skal Kolsregisteret danne grunnlag for forskning på kols, samt sammenligning av helseeffekter ved ulike behandlingsopplegg. Kolsregisteret inkluderer personer med kolsforverring som er innlagt på sykehus hvor ICD-10-kodene *J44.0 Kols med akutt infeksjon i nedre luftveier* eller *J44.1 Kols med akutt uspesifisert forverring* er registrert. Hvis alle helseforetak hadde rapportert inn data, slik de er pålagt å gjøre, ville Kolsregisteret ha gitt gode epidemiologiske data om personer med alvorlig kols. Registeret omfatter foreløpig ikke personer med kols som kun får helsehjelp ved poliklinikker og/eller er i stabil fase av sykdommen.

Kolsregisteret inneholder personopplysninger som alder, kjønn, høyde, vekt, røykevaner, andre tilstander og sykdommer, samt antall tidligere innleggelse for kolsforverring. Informasjon om bosted og dato for død hentes fra Det sentrale folkeregisteret. Videre inneholder Kolsregisteret spesifikk informasjon om den enkelte innleggelse, inkludert blodprøververdier, behov for antibiotika og respirasjonsstøtte, blodgassverdier ved innleggelse og utreise, symptomer som mål på helserelatert livskvalitet, spirometri før utreise, og kolsrelatert medikamentell behandling etter utreise. I tillegg er det registrert om pasienten har fått sjekket og fått informasjon om korrekt inhalasjonsteknikk, samt informasjon om vaksinering, røykeslutt og rehabilitering. Resultater fra Kolsregisteret viser tydelig hvor alvorlig en kolsforverring som krever sykehusbehandling er (Govertsøn mfl. 2016). Blant annet er dødeligheten høyere enn ved hjerteinfarkt og flere kreftsykdommer. Videre viser resultater fra Kolsregisteret at mange pasienter ikke får tilstrekkelig behandling med ventilasjonsstøtte under sykehusoppholdet, og at noen skrives ut med for få eller feil inhalasjonsmedikamenter. I tillegg får for få pasienter veiledning i riktig bruk av inhalasjonsmedikamenter og hjelp til livsstilsendringer.

Per i dag har Kolsregisteret dessverre for lav dekningsgrad til å kunne gi tall på forekomst av alvorlig kols i Norge eller en god nok beskrivelse av kvaliteten på behandlingen som gis ved alvorlige kolsforverringer. Det er heller ikke mulig å skaffe relevant klinisk informasjon fra andre kilder enn Kolsregisteret. Basert på data fra NPR og KUHR gir Helseatlas kols informasjon om bruk av poliklinikk, akuttinnleggelse, rehabilitering og enkelte undersøkelser og behandlinger, men det meste av klinisk informasjon som er relevant for å måle behandlingskvalitet finnes ikke i disse datakilde-ne. Medvirkende årsaker til den lave dekningsgraden er krav til informert skriftlig samtykke fra den

<sup>1</sup>Kolsregisteret: <https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-register-kols>

enkelte pasient, krav til personsikkerhet som gjør det vanskelig å etablere effektive IKT-løsninger, og at kvalitets- og registerarbeid ikke prioriteres i tilstrekkelig grad.

## Vedlegg D

# Datakilder

### D.1 Norsk pasientregister

Norsk pasientregister (NPR) har som hovedmål å danne grunnlag for administrasjon, styring og kvalitetssikring av spesialisthelsetjenesten (jfr. Norsk pasientregisterforskriften<sup>1</sup>). NPR inneholder administrative opplysninger og helseopplysninger om personer som venter på eller har fått behandling i spesialisthelsetjenesten<sup>2</sup>. Dette inkluderer data fra offentlige og private sykehus, private rehabiliteringsinstitusjoner og avtalespesialister. Gitt hovedformålet til NPR rapporteres kun offentlig finansiert aktivitet. Data fra NPR inneholder derfor ingen opplysninger om privat finansiert aktivitet i spesialisthelsetjenesten.

SKDE har fått utlevert indirekte identifiserbare helseopplysninger fra NPR for årene 2012–15 med hjemmel i helseregisterloven § 20 og konsesjon fra Datatilsynet (ref. 15/00271-2/CGN og 16/00289-2/CGN). Tillatelsene er begrenset til å gjelde aktivitetsdata for somatisk spesialisthelsetjeneste, inkludert offentlige og private sykehus, private rehabiliteringsinstitusjoner og avtalespesialister. SKDE har ikke nasjonale data for henvisninger eller psykisk helsevern. Forfatterne er eneansvarlig for tolkning og presentasjon av de utleverte data. NPR har ikke ansvar for analyser eller tolkninger basert på de utleverte data.

Administrative opplysninger inkluderer pasientens fødselsår, kjønn, bosted, tid og sted for kontakten med helsetjenesten, hastegrad ved innkomst og type utførende helsepersonell. Helseopplysninger inkluderer tilstandskoder, samt medisinske og kirurgiske prosedyrekoder. NPR inneholder ikke kliniske opplysninger fra journal, slik som laboratoriesvar og røntgenbeskrivelser, samt pasientrapporterte resultatmål (PROM) eller erfaringsmål (PREM).

Aktivitetsdata er koblet til fødselsnummer eller D-nummer slik at samme person kan følges mellom institusjoner og over år. Data fra NPR kan dermed kobles mot data fra andre registre, slik som Det sentrale folkeregister. I 2015 var det rapportert inn fødselsnummer eller D-nummer på 99,1 % av episodene ved somatiske sykehus (Mangerud mfl. 2016) og 92,5 % av kontaktene hos somatiske avtalespesialister (Lützen mfl. 2015). Når fødselsnummer eller D-nummer ikke er rapportert inn vil pasienten ha et unikt identitetsnummer innad i behandlingsinstitusjonen i ett kalenderår. Ved behandling på en annen institusjon eller i et annet kalenderår vil samme pasient få et nytt identitetsnummer. Når fødselsnummer eller D-nummer mangler vil antall unike pasienter kunne overestimeres, og det er heller ikke mulig å koble på informasjon fra andre registre på disse episodene.

<sup>1</sup>Norsk pasientregisterforskriften: [lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-12-07-1389](http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-12-07-1389)

<sup>2</sup>Norsk pasientregister: <https://helsedirektoratet.no/norsk-pasientregister-npr>

Data fra NPR, med muligheten til å koble på informasjon i andre registre, gjør det mulig å beskrive forbruket av spesialisthelsetjenester i Norge med en detaljgrad som de fleste andre land kan misunne oss. Dessverre er det også noen begrensninger i hvordan dataene fra NPR kan brukes. Selv om det er komplett rapportering av mange variabler kan det være feil eller mangler i kvaliteten på rapporteringen (Mangerud mfl. 2016; Lützen mfl. 2015). Det kan også være ulik kodepraksis ved ulike behandlingssteder. Administrative og medisinske kodeverk endres fra år til år<sup>3</sup>. I tillegg kan tjenesten være organisert ulikt forskjellige steder. Dataene fra NPR er komplekse og krever grundig kvalitetssikring, tilrettelegging og harmonisering før analyser kan utføres. Det er en fordel å kjenne tjenesten og dataene svært godt for å minimere feil bruk av data.

I Helseatlas kols brukes data fra avdelingsopphold på sykehus, private rehabiliteringsinstitusjoner og avtalespesialister, og eventuell dato for død fra Det sentrale folkeregister er koblet på. Analysene inkluderer hovedsakelig data fra perioden 2013–15. Tidstrendanalysene inkluderer også data fra 2012.

## D.2 Kontroll og utbetaling av helserefusjon

Oppgjørssystemet for Kontroll og utbetaling av helserefusjon (KUHR) er i utgangspunktet etablert for å forvalte finansieringsordningene for fastleger og annet helsepersonell som yter tjenester med refusjon fra Folketrygden<sup>4</sup>. Kun data som gir rett til refusjon rapporteres til KUHR. KUHR inneholder data om refusjonskrav for behandling utført av allmennleger, fastleger, fysioterapeuter og andre som tilbyr kommunale helse- og omsorgstjenester. I tillegg inneholder KUHR data fra avtalespesialister og andre aktører i spesialisthelsetjenesten som har avtale med et regionalt helseforetak om direkte oppgjør med Helseøkonomiforvaltningen (HELFO), samt data fra andre tjenesteytere som tannleger, kiropraktorer og logopeder.

Alle regninger inneholder informasjon om avsender (identitet, type virksomhet og kommunenummer), pasient (fødselsnummer eller D-nummer, kjønn, alder og kommune- og bydelsnummer) og om behandlingen (blant annet tidspunkt, takster og tilstandskoder). Mottatte data sjekkes og kvalitetssikres gjennom regelmotorer for automatisk kontroll. I 2015 inneholdt 99,7 % av regningene for fastleger, legevakt og avtalespesialister korrekte opplysninger om pasientens fødselsnummer eller D-nummer<sup>5</sup>.

SKDE har aggregerte tall på antall pasienter og kontakter hos fastlege og legevakt for personer 40 år eller eldre som er utlevert fra Arbeids- og velferdsforvaltningen (NAV). I Helseatlas kols brukes hovedsakelig data for årene 2013–15. Tidstrendanalysene inkluderer også data for 2012.

## D.3 Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå (SSB) er en faglig uavhengig institusjon som er ansvarlig for å samle inn, produsere og publisere offentlig statistikk om blant annet befolkningen<sup>6</sup>. SKDE har hentet ut befolkningstall for kommuner (tabell 07459) og bydeler (tabell 10826) i Norge fra SSBs nettsider. Innbyggertallene brukes som nevner i analysene på antall personer eller hendelser per 10 000 innbyggere, samt til kjønns- og aldersstandardisering. Dermed vil tallene som presenteres være sammenlign-

<sup>3</sup>Kodeverk: [volven.no](http://volven.no) og [finnkode.ehelse.no](http://finnkode.ehelse.no)

<sup>4</sup>Prop. 106 L (2015–2016): [Endringer i helsereserveoverloven m.m.](#)

<sup>5</sup>Opplyst i e-post fra saksbehandler Vegard Håvik i NAV sendt 19. mai 2017

<sup>6</sup>SSB: <http://www.ssb.no/omssb/om-oss>

bare mellom opptaksområder, uavhengig av størrelsen på og kjønns- og alderssammensetningen i opptaksområdene.



## Vedlegg E

# Referansegruppen og andre bidragsytere

SKDE vil gjerne takke alle som har bidratt til utviklingen av Helseatlas kols. Helseatlas kols er forankret i oppdragsdokumentet fra Helse- og omsorgsdepartementet til de regionale helseforetakene, og har vært faglig forankret igjennom en referansegruppe bestående av representanter fra alle helseregionene (tabell E.1). Referansegruppen har kommet med viktige innspill og refleksjoner i alle faser av prosjektet. Skrivegruppen har bestått av referansegruppens medlemmer Gunnar Husebø, Hasse Melbye og Rune Grønseth i tillegg til prosjektleder Linda Leivseth i SKDE.

Det ville ikke ha vært mulig å lage Helseatlas kols uten egnede datagrunnlag. Tusen takk til saksbehandlerne Parvinder Kaur og Heidi Jensberg i NPR og Vegard Håvik i NAV og Helsedirektoratet for godt samarbeid og god service rundt søknad om og utlevering av data.

Vi vil også takke ansatte i de regionale helseforetakene og i helseforetakene som har opplyst om hvem som tilbød lungerehabilitering ved kols i 2015. Det var ingen enkel øvelse å innhente denne informasjonen, og vi setter stor pris på at det nå finnes en oversikt over dette.

**Tabell E.1:** Referansegruppen for Helseatlas kols.

Navn	Stilling	Arbeidssted
John Normann Melheim	Styreleder	Landsforeningen for hjerte- og lungesyke
Hasse Melbye	Professor	Universitetet i Tromsø
Terje Tollåli	Avdelingsleder lunge- og hematologiavdelingen	Nordlandssykehuset HF
Elena Titova	Overlege	St. Olavs hospital HF
Synnøve Sunde	Avdelingssjef for sykepleietjenesten	St. Olavs hospital HF
Gunnar Reksten Husebø	Overlege, stipendiatur og faglig leder for Kolsregisteret	Helse Bergen HF og Universitetet i Bergen
Rune Grønseth	Lege og postdoktor	Helse Bergen HF
Øistein Svanes	Lege og stipendiatur	Universitetet i Bergen
Trond Bjørge	Overlege	Sykehuset Østfold HF
Ingvil Berger	Seksjonsoverlege	Oslo universitetssykehus HF



## Vedlegg F

# Definisjon av opptaksområder

**Tabell F.1:** Kommunene og bydelene som inngår i de ulike opptaksområdene.

Opptaksområde	Kommune og bydel
Finnmark	2002 Vardø, 2003 Vadsø, 2004 Hammerfest, 2011 Kautokeino, 2012 Alta, 2014 Loppa, 2015 Hasvik, 2017 Kvalsund, 2018 Måsøy, 2019 Nordkapp, 2020 Porsanger, 2021 Karasjok, 2022 Lebesby, 2023 Gamvik, 2024 Berlevåg, 2025 Tana, 2027 Nesseby, 2028 Båtsfjord, 2030 Sør-Varanger
UNN	1805 Narvik, 1851 Lødingen, 1852 Tjeldsund, 1853 Evenes, 1854 Ballangen, 1902 Tromsø, 1903 Harstad, 1911 Kvæfjord, 1913 Skånland, 1917 Ibestad, 1919 Gratangen, 1920 Lavangen, 1922 Bardu, 1923 Salangen, 1924 Målselv, 1925 Sørreisa, 1926 Dyrøy, 1927 Tranøy, 1928 Torsken, 1929 Berg, 1931 Lenvik, 1933 Balsfjord, 1936 Karlsøy, 1938 Lyngen, 1939 Storfjord, 1940 Kåfjord, 1941 Skjervøy, 1942 Nordreisa, 1943 Kvænangen
Nordland	1804 Bodø, 1837 Meløy, 1838 Gildeskål, 1839 Beiarn, 1840 Saltdal, 1841 Fauske, 1845 Sørfold, 1848 Steigen, 1849 Hamarøy, 1850 Tysfjord, 1856 Røst, 1857 Værøy, 1859 Flakstad, 1860 Vestvågøy, 1865 Vågan, 1866 Hadsel, 1867 Bø, 1868 Øksnes, 1870 Sortland, 1871 Andøy, 1874 Moskenes
Helgeland	1811 Bindal, 1812 Sømna, 1813 Brønnøy, 1815 Vega, 1816 Vevelstad, 1818 Herøy, 1820 Alstahaug, 1822 Leirfjord, 1824 Vefsn, 1825 Grane, 1826 Hattfjelldal, 1827 Dønna, 1828 Nesna, 1832 Hemnes, 1833 Rana, 1834 Lurøy, 1835 Træna, 1836 Rødøy
Nord-Trøndelag	1632 Roan, 1633 Osen, 1702 Steinkjer, 1703 Namsos, 1711 Meråker, 1714 Stjørdal, 1717 Frosta, 1718 Leksvik, 1719 Levanger, 1721 Verdal, 1724 Verran, 1725 Namdalseid, 1736 Snåsa, 1738 Lierne, 1739 Rørvik, 1740 Namsskogan, 1742 Grong, 1743 Høylandet, 1744 Overhalla, 1748 Fosnes, 1749 Flatanger, 1750 Vikna, 1751 Nærøy, 1755 Leka, 1756 Inderøy
St. Olavs	1567 Rindal, 1601 Trondheim, 1612 Hemne, 1613 Snillfjord, 1617 Hitra, 1620 Frøya, 1621 Ørland, 1622 Agdenes, 1624 Rissa, 1627 Bjugn, 1630 Åfjord, 1634 Oppdal, 1635 Rennebu, 1636 Meldal, 1638 Orkdal, 1640 Røros, 1644 Holtålen, 1648 Midtre Gauldal, 1653 Melhus, 1657 Skaun, 1662 Klæbu, 1663 Malvik, 1664 Selbu, 1665 Tydal

<b>Opptaksområde</b>	<b>Kommune/bydel</b>
Møre og Romsdal	1502 Molde, 1504 Ålesund, 1505 Kristiansund, 1511 Vanylven, 1514 Sande, 1515 Herøy, 1516 Ulstein, 1517 Hareid, 1519 Volda, 1520 Ørsta, 1523 Ørskog, 1524 Norddal, 1525 Stranda, 1526 Stordal, 1528 Sykkylven, 1529 Skodje, 1531 Sula, 1532 Giske, 1534 Haram, 1535 Vestnes, 1539 Rauma, 1543 Nesset, 1545 Midsund, 1546 Sandøy, 1547 Aukra, 1548 Fræna, 1551 Eide, 1554 Averøy, 1557 Gjemnes, 1560 Tingvoll, 1563 Sunndal, 1566 Surnadal, 1571 Halsa, 1573 Smøla, 1576 Aure
Haraldsplass	1242 Samnanger, 1252 Modalen, 1253 Osterøy, 1256 Meland, 1260 Radøy, 1263 Lindås, 1264 Austrheim, 1265 Fedje, 1266 Masfjorden, Følgende bydeler i 1201 Bergen; 01 Arna, 02 Bergenhus, 08 Åsane
Førde	1401 Flora, 1411 Gulen, 1412 Solund, 1413 Hyllestad, 1416 Høyanger, 1417 Vik, 1418 Balestrand, 1419 Leikanger, 1420 Sogndal, 1421 Aurland, 1422 Lærdal, 1424 Årdal, 1426 Luster, 1428 Askvoll, 1429 Fjaler, 1430 Gauldal, 1431 Jølster, 1432 Førde, 1433 Naustdal, 1438 Bremanget, 1439 Vågsøy, 1441 Selje, 1443 Eid, 1444 Hornindal, 1445 Gloppen, 1449 Stryn
Bergen	1233 Ulvik, 1234 Granvin, 1235 Voss, 1238 Kvam, 1241 Fusa, 1243 Os, 1244 Austevoll, 1245 Sund, 1246 Fjell, 1247 Askøy, 1251 Vaksdal, 1259 Øygarden, Følgende bydeler i 1201 Bergen; 03 Fana, 04 Fyllingsdalen, 05 Laksevåg, 06 Ytrebygda, 07 Årstad, Uoppgitt bydel Bergen
Fonna	1106 Haugesund, 1134 Suldal, 1135 Sauda, 1145 Bokn, 1146 Tysvær, 1149 Karmøy, 1151 Utsira, 1160 Vindafjord, 1211 Etne, 1216 Sveio, 1219 Bømlo, 1221 Stord, 1222 Fitjar, 1223 Tysnes, 1224 Kvinnherad, 1227 Jondal, 1228 Odda, 1231 Ullensvang, 1232 Eidfjord
Stavanger	1101 Eigersund, 1102 Sandnes, 1103 Stavanger, 1111 Sokndal, 1112 Lund, 1114 Bjerkreim, 1119 Hå, 1120 Klepp, 1121 Time, 1122 Gjesdal, 1124 Sola, 1127 Randaberg, 1129 Forsand, 1130 Strand, 1133 Hjelmeland, 1141 Finnøy, 1142 Rennesøy, 1144 Kvitsøy
Østfold	0101 Halden, 0104 Moss, 0105 Sarpsborg, 0106 Fredrikstad, 0111 Hvaler, 0118 Aremark, 0119 Marker, 0122 Trøgstad, 0123 Spydeberg, 0124 Askim, 0125 Eidsberg, 0127 Skiptvet, 0128 Rakkestad, 0135 Råde, 0136 Rygge, 0137 Våler, 0138 Hobøl
Akershus	0121 Rømskog, 0211 Vestby, 0213 Ski, 0214 Ås, 0215 Frogn, 0216 Nesodden, 0217 Oppegård, 0221 Aurskog-Høland, 0226 Sørum, 0227 Fet, 0228 Rælingen, 0229 Enebakk, 0230 Lørenskog, 0231 Skedsmo, 0233 Nittedal, 0234 Gjerdrum, 0235 Ullensaker, 0237 Eidsvoll, 0238 Nannestad, 0239 Hurdal, Følgende bydeler i 0301 Oslo; 10 Grorud, 11 Stovner, 12 Alna
OUS	Følgende bydeler i 0301 Oslo; 03 Sagene, 08 Nordre Aker, 09 Bjerke, 13 Østensjø, 14 Nordstrand, 15 Søndre Nordstrand, 17 Marka, Uoppgitt bydel Oslo
Lovisenberg	Følgende bydeler i 0301 Oslo; 01 Gamle Oslo, 02 Grünerløkka, 04 St. Hanshaugen, 16 Sentrum
Diakonhjemmet	Følgende bydeler i 0301 Oslo; 05 Frogner, 06 Ullern, 07 Vestre Aker
Innlandet	0236 Nes, 0402 Kongsvinger, 0403 Hamar, 0412 Ringsaker, 0415 Løten, 0417 Stange, 0418 Nord-Odal, 0419 Sør-Odal, 0420 Eidskog, 0423 Grue, 0425 Åsnes, 0426 Våler, 0427 Elverum, 0428 Trysil, 0429 Åmot, 0430 Stor-Elvdal, 0432 Rendalen, 0434 Engerdal, 0436 Tolga, 0437 Tynset, 0438 Alvdal, 0439 Folldal, 0441 Os, 0501 Lillehammer, 0502 Gjøvik, 0511 Dovre, 0512 Lesja, 0513 Skjåk, 0514 Lom, 0515 Vågå, 0516 Nord-Fron, 0517 Sel, 0519 Sør-Fron, 0520 Ringebu, 0521 Øyer, 0522 Gausdal, 0528 Østre Toten, 0529 Vestre Toten, 0533 Lunner, 0534 Gran, 0536 Søndre Land, 0538 Nordre Land, 0540 Sør-Aurdal, 0541 Etnedal, 0542 Nord-Aurdal, 0543 Vestre Slidre, 0544 Øystre Slidre, 0545 Vang

<b>Boområder</b>	<b>Kommune/bydel</b>
Vestre Viken	0219 Bærum, 0220 Asker, 0532 Jevnaker, 0602 Drammen, 0604 Kongsberg, 0605 Ringerike, 0612 Hole, 0615 Flå, 0616 Nes, 0617 Gol, 0618 Hemsedal, 0619 Ål, 0620 Hol, 0621 Sigdal, 0622 Krødsherad, 0623 Modum, 0624 Øvre Eiker, 0625 Nedre Eiker, 0626 Lier, 0627 Røyken, 0628 Hurum, 0631 Flesberg, 0632 Rollag, 0633 Nore og Uvdal, 0711 Svelvik, 0713 Sande
Vestfold	0701 Horten, 0702 Holmestrand, 0704 Tønsberg, 0706 Sandefjord, 0709 Larvik, 0714 Hof, 0716 Re, 0719 Andebu, 0720 Stokke, 0722 Nøtterøy, 0723 Tjøme, 0728 Lardal
Telemark	0805 Porsgrunn, 0806 Skien, 0807 Notodden, 0811 Siljan, 0814 Bamble, 0815 Kragerø, 0817 Drangdal, 0819 Nome, 0821 Bø, 0822 Sauherad, 0826 Tinn, 0827 Hjartdal, 0828 Seljord, 0829 Kviteeid, 0830 Nissedal, 0831 Fyresdal, 0833 Tokke, 0834 Vinje
Sørlandet	0901 Risør, 0904 Grimstad, 0906 Arendal, 0911 Gjerstad, 0912 Vegårshei, 0914 Tvedstrand, 0919 Froland, 0926 Lillesand, 0928 Birkenes, 0929 Åmli, 0935 Iveland, 0937 Evje og Hornnes, 0938 Bygland, 0940 Valle, 0941 Bykle, 1001 Kristiansand, 1002 Mandal, 1003 Farsund, 1004 Flekkefjord, 1014 Vennesla, 1017 Songdalen, 1018 Søgne, 1021 Marnardal, 1026 Åseral, 1027 Audnedal, 1029 Lindesnes, 1032 Lyngdal, 1034 Hægebostad, 1037 Kvinesdal, 1046 Sirdal



## Vedlegg G

### Tilstandskoder

**Tabell G.1:** Antall polikliniske kontakter kodet med aktuelle ICD-10-koder som hovedtilstand.

Kode	Tekst	2013	2014	2015	Snitt
J44	Annen kronisk obstruktiv lungesykdom	27 737	28 513	28 986	28 412
J43	Emfysem	1 494	1 307	1 357	1 386
J42	Uspesifisert kronisk bronkitt	163	164	134	154
J41	Ukomplisert og mukopurulent kronisk bronkitt	422	315	224	320
J40	Bronkitt, ikke spesifisert som akutt eller kronisk	168	138	118	141
R06.0 <sup>a</sup>	Dyspné	419	433	425	426
J09-J11 <sup>a</sup>	Influensaer	11	7	14	11
J12-J18 <sup>a</sup>	Pneumonier	198	228	197	208
J20 <sup>a</sup>	Akutt bronkitt	20	21	17	19
J22 <sup>a</sup>	Uspesifisert akutt infeksjon i nedre luftveier	42	45	19	35
J46 <sup>a</sup>	Akutt alvorlig astma	2	2	2	2
J96 <sup>a</sup>	Respirasjonssvikt, ikke klassifisert annet sted	537	560	541	546
<b>Totalt<sup>b</sup></b>		<b>31 213</b>	<b>31 733</b>	<b>32 034</b>	<b>31 660</b>

<sup>a</sup> Kombinert med J40-J44 som bitilstand.

<sup>b</sup> Totaltallene her er større enn faktisk antall kontakter fordi noen kontakter inneholder flere av disse kodene i de to feltene for hovedtilstand.

**Tabell G.2:** Antall akuttinnleggeler kodet med aktuelle ICD-10-koder som hovedtilstand.

Kode	Tekst	2013	2014	2015	Snitt
J44	Annen kronisk obstruktiv lungesykdom (kols)	9 749	9 663	10 173	9 862
J44.0	Kols med akutt infeksjon i nedre luftveier	3 102	2 958	3 202	3 087
J44.1	Kols med akutt uspesifisert forverring	4 732	4 850	5 294	4 959
J44.8	Annen spesifisert kols	141	198	207	182
J44.9	Uspesifisert kols	1 774	1 657	1 470	1 634
J43	Emfysem	75	89	100	88
J42	Uspesifisert kronisk bronkitt	26	15	14	18
J41	Ukomplisert og mukopurulent kronisk bronkitt	21	13	11	15
J40	Bronkitt, ikke spesifisert som akutt eller kronisk	61	58	48	56
R06.0 <sup>a</sup>	Dyspné	59	59	62	60
J09-J11 <sup>a</sup>	Influensaer	236	138	384	253
J12-J18 <sup>a</sup>	Pneumonier	6 291	6 032	6 398	6 240
J20 <sup>a</sup>	Akutt bronkitt	96	83	82	87
J22 <sup>a</sup>	Uspesifisert akutt infeksjon i nedre luftveier	302	296	281	293
J46 <sup>a</sup>	Akutt alvorlig astma	6	14	8	9
J96 <sup>a</sup>	Respirasjonssvikt, ikke klassifisert annet sted	1 046	906	802	918
<b>Totalt<sup>b</sup></b>		<b>17 968</b>	<b>17 366</b>	<b>18 363</b>	<b>17 899</b>

<sup>a</sup> Kombinert med J40-J44 som bitilstand.<sup>b</sup> Totaltallene her er større enn faktisk antall kontakter fordi noen akuttinnleggeler inneholder flere av disse kodene i de to feltene for hovedtilstand.**Tabell G.3:** Antall dagbehandlinger for rehabilitering kodet med aktuelle ICD-10-koder som hoved- eller bitilstand i 2015.

Kode	Tekst	Privat	Offentlig
J44	Annen kronisk obstruktiv lungesykdom (kols)	821	6 524
J44.0	Kols med akutt infeksjon i nedre luftveier	0	4
J44.1	Kols med akutt uspesifisert forverring	47	1
J44.8	Annen spesifisert kols	147	3
J44.9	Uspesifisert kols	632	6 516
J43	Emfysem	50	32
J42	Uspesifisert kronisk bronkitt	0	4
J41	Ukomplisert og mukopurulent kronisk bronkitt	0	2
J40	Bronkitt, ikke spesifisert som akutt eller kronisk	0	0
<b>Totalt<sup>b</sup></b>		<b>876</b>	<b>6 562</b>

<sup>b</sup> Totaltallene her er større enn faktisk antall dagrehabiliteringer fordi noen dagbehandlinger inkluderer flere av kodene.**Tabell G.4:** Antall døgnopphold for rehabilitering kodet med aktuelle ICD-10-koder som hoved- eller bitilstand i 2015.

Kode	Tekst	Privat	Offentlig
J44	Annen kronisk obstruktiv lungesykdom (kols)	655	1 254
J44.0	Kols med akutt infeksjon i nedre luftveier	22	66
J44.1	Kols med akutt uspesifisert forverring	22	151
J44.8	Annen spesifisert kols	85	32
J44.9	Uspesifisert kols	529	1 011
J43	Emfysem	14	108
J42	Uspesifisert kronisk bronkitt	1	2
J41	Ukomplisert og mukopurulent kronisk bronkitt	0	2
J40	Bronkitt, ikke spesifisert som akutt eller kronisk	0	2
<b>Totalt<sup>b</sup></b>		<b>673</b>	<b>1 374</b>

<sup>b</sup> Totaltallene her er større enn faktisk antall døgnopphold fordi noen døgnopphold inkluderer flere av kodene.

## Vedlegg H

# Tilbydere av lungerehabilitering

**Tabell H.1:** Sykehusavdelinger som tilbød lungerehabilitering til personer med kols i 2015.

Helseforetak eller sykehus	Dagbehandling ved	Døgnopphold ved
<b>Helse Nord</b>		
Finnmarkssykehuset	Ikke tilbud	Ikke tilbud
UNN	Terapautavdelingen (48000)	Fysikalsk medisin og rehab. (50000)
Nordlandssykehuset	Fysikalsk medisin og rehab. (52009)	Ikke tilbud
Helgelandssykehuset	Ikke tilbud	Medisinsk avdeling (300/3000)
<b>Helse Midt-Norge</b>		
Helse Nord-Trøndelag	MEDP01 (3051) LUNP21 (3251) MEDP10 (3952)	REHAS01(5010)
St. Olavs hospital	KKFTP4 (9804) KKLMP1 (9855) KKOFYP (9856)	Ikke tilbud
Helse Møre og Romsdal	Ikke tilbud	Ikke tilbud
<b>Helse Vest</b>		
Haraldsplass	Ikke tilbud	Ikke tilbud
Helse Førde	Medisinsk avdeling (30000)	Medisinsk avdeling (30000)
Helse Bergen	Lungeavdelingen (32109)	Ikke tilbud
Helse Fonna	Medisinsk avdelng (3000)	Medisinsk avdelng (3000)
	Rehab. og fysikalsk medisin (5200)	Rehab. og fysikalsk medisin (5200)
Helse Stavanger	Generell rehab. (5013)	Generell rehab. (5013)
	Lærings- og mestringssenter (5052)	
<b>Helse Sør-Øst</b>		
Sykehuset Østfold	Medisinsk avdeling (3000) Fysioterapiavdeling (9100)	Ikke tilbud
Akershus universitetssykehus	Lungemedisinsk avdeling (3200)	Ikke tilbud
OUS	Lungemedisinsk avdeling (32004)	Ikke tilbud
Lovisenberg	Ikke tilbud	Ikke tilbud
Diakonhjemmet	Medisinsk avdeling (3000)	Ikke tilbud
Sykehuset Innlandet	Granheim lungesykehus (5110)	Granheim lungesykehus (5110)
Vestre Viken	Medisinsk avdeling Bærum (30002)	Ikke tilbud
	Lærings- og mestringssenteret (30063)	
Sykehuset i Vestfold	Medisin (300)	Ikke tilbud
Sykehuset Telemark	Medisinsk avdeling (3005)	Ikke tilbud
Sørlandet sykehus	Fysikalsk medisin og rehab. (34000)	Ikke tilbud
Sunnaas sykehus	Ikke tilbud	Ikke tilbud
LHL-klinikken Glittre	Ikke tilbud	Tilbud

**Tabell H.2:** Private rehabiliteringsinstitusjoner som tilbød lungerehabilitering til personer med kols i 2015.

<b>Rehabiliteringsinstitusjon</b>	<b>Dagbehandling</b>	<b>Døgnopphold</b>
<b>Helse Nord</b>		
LHL-klinikken Skibotn	Ikke tilbud	Tilbud
Nordtun HelseRehab	Ikke tilbud	Tilbud
Valnesfjord helsesportsenter	Ikke tilbud	Tilbud
Helgeland rehabilitering	Ikke tilbud	Tilbud
<b>Helse Midt-Norge</b>		
LHL-klinikken Trondheim	Tilbud	Ikke tilbud
LHL-klinikken Røros	Ikke tilbud	Tilbud
Selli rehabiliteringssenter	Tilbud	Tilbud
Muritunet	Ikke tilbud	Tilbud
<b>Helse Vest</b>		
LHL-klinikken Nærland	Tilbud	Tilbud
Åstveit helsecenter	Tilbud	Tilbud
<b>Helse Sør-Øst</b>		
Unicare Hokksund	Tilbud	Tilbud
Ringen rehabiliteringssenter	Tilbud	Tilbud

## Endringer mellom versjoner

### 18. oktober 2017:

Trykt versjon

### 13. mars 2018:

Lagt inn manglende referanser i referanselisten (Tønnessen mfl. 2016; Syse mfl. 2016a; Syse mfl. 2016b; Cappelen mfl. 2016).





---

## Helseatlas

Epost: [helseatlas@skde.no](mailto:helseatlas@skde.no)  
[www.helseatlas.no](http://www.helseatlas.no)

## Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering

Epost: [post@skde.no](mailto:post@skde.no)  
Telefon: 77 75 58 00  
[www.skde.no](http://www.skde.no)

Postadresse  
SKDE  
Postboks 6  
9038 Tromsø

---

ISBN: 978-82-93141-30-3  
Alle rettigheter SKDE.