

# Lungefunktionsmålinger i almen praksis



Morten Sall Jensen

*Lungefunktionsmålinger i almen praksis*

© VIVE og forfatterne, 2021

e-ISBN: 978-87-7119-983-3

Modelfoto: Koldunov/Shutterstock

Projekt: 301882

Finansiering: Boehringer Ingelheim Denmark

**VIVE – Viden til Velfærd**

**Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd**

Herluf Trolles Gade 11, 1052 København K

[www.vive.dk](http://www.vive.dk)

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.

**VIVE**

DET NATIONALE FORSKNINGS-  
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD

## Forord

Der har været stor fokus på udredning af kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) i de seneste år. Dette har bl.a. resulteret i en national lungesatsning og i, at Sundhedsdatastyrelsen i februar 2020 har offentliggjort en analyse af udviklingen i lungefunktionsundersøgelser (spirometrier) i perioden 2014-2018 blandt personer identificeret med KOL. Denne rapport bidrager i denne kontekst med opdaterede tal for udviklingen i spirometrier under covid-19-epidemien. Herudover adskiller denne rapport sig ved at fokusere på mulighederne for at kategorisere spirometrier, så man kan følge, hvilke spirometrier som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og spirometrier brugt til årskontrol af KOL-patienter, desuden belyses usikkerhederne ved dette. Endvidere gives der bud på, hvordan man kan forbedre mulighederne for at følge udviklingen i brugen af spirometrier på KOL-området givet de nuværende registre.

Rapporten er udarbejdet af senioranalytiker, ph.d. Morten Sall Jensen. Projektet er blevet til i et samarbejde mellem forhenværende chefanalytiker Marie Jacobsen og forhenværende projektchef, ph.d. Betina Højgaard, repræsentanter fra Lungeforeningen og Boehringer Ingelheim Denmark.

Vi ønsker at rette en særlig tak til klinisk epidemiolog, ph.d. Anne-Mette Falstie-Jensen, professor og forskningsansvarlig overlæge Jens-Ulrik Stæhr Jensen samt klinisk lektor og specialeansvarlige overlæge Anders Løkke Ottesen for at have medvirket til interview.

Derudover vil vi gerne takke de eksterne reviewere på denne rapport, hhv. professor og overlæge Peter Lange samt professor og overlæge Søren Paaske Johnsen, som har bidraget med en grundig og konstruktiv kritik.

Projektet er finansieret af medicinalvirksomheden Boehringer Ingelheim Denmark.

*Mickael Bech*

Forsknings- og analysechef for VIVE Sundhed  
2021

# Indhold

Sammenfatning .....	5
1 Introduktion .....	8
1.1 Baggrund .....	8
1.2 Formål .....	10
2 Metode.....	11
2.1 Interview .....	11
2.2 Spirometrier .....	12
2.3 Sundhedsregistre og databehandling.....	12
2.4 Register og variable .....	13
2.5 Analyse.....	14
3 Resultater .....	16
3.1 Interview .....	16
3.2 Resultater fra registerundersøgelse.....	19
4 Konklusioner og anbefalinger .....	32
4.1 Muligheder for at opføre KOL-relaterede spirometrier i nuværende registre.....	32
4.2 Udvikling i antallet af spirometrier fra 2015 til 2020.....	33
4.3 Forskelle i personkarakteristika.....	33
5 Litteratur .....	34
Bilag 1 .....	35
Bilag 2.....	36
Bilag 3 .....	37
Bilag 4 .....	42
Bilag 5.....	46

## Sammenfatning

Der skønnes at være op mod 300-400.000 personer med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) i Danmark. Sygdommen indebærer permanente forandringer i lungevævet grundet indånding af skadelige partikler. Forandringerne ses i de store og små luftveje og forårsager en række symptomer som åndenød, hoste og opspyt af slim. KOL opspores og diagnosticeres ved hjælp af en lungefunktionsmåling (spirometri) i almen praksis eller på sygehuset.

KOL er en sygdom, der udvikler sig gradvist, hvis ikke den sygdomsfremkaldende indånding af skadelige partikler stoppes. Da sygdommen udvikler sig gradvist, er tidlig opsporing vigtig, da man kan igangsætte forskellige tiltag, der potentielt kan bremse de skadelige forandringer i lungevævet. Som følge heraf har der været et stort fokus på at øge brugen af spirometrier i almen praksis, hvilket bl.a. ses i den nationale lungesatsning, der løb fra 2016 til 2019. I lungesatsningen var der fokus på at øge viden om KOL via tilbud om uddannelse af personale i almen praksis. Endvidere var der fokus på, at almen praksis skulle øge opmærksomheden på at finde nye KOL-patienter ved at bruge spirometrier opsporende.

Til trods for de gode tiltag har en række interessenter rejst bekymring om, hvorvidt lungesatsningen har haft en reel effekt på brugen af spirometrier i almen praksis. Desuden er man bekymret for, om der er tilstrækkelig grad udføres spirometrier i almen praksis med henblik på især opsporing af nye KOL-patienter i perioden fra 2015 til 2020, hvilket var et fokusområde i den nationale lungesatsning. Som følge heraf har Boehringer Ingelheim Danmark anmodet VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd om at belyse udviklingen i spirometrier udført i almen praksis op til og under covid-19-epidemien for at opdatere tallene fra Sundhedsdatastyrelsens rapport fra februar 2020, der dækker spirometrier fra 2014-2018. Grundet den nationale lungesatsnings fokus på at øge opsporingen af KOL-patienter ønskes endvidere et særligt fokus på mulighed for at følge udviklingen i spirometrier, som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter. Desuden belyses mulighederne for at opgøre KOL-specifikke spirometrier i de nuværende registre.

Undersøgelsens formål er:

- Hvad er mulighederne for – givet eksisterende registerdata – at opgøre antallet af spirometrier i almen praksis, som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvordan har antallet af spirometrier i almen praksis udviklet sig op til og under covid-19-epidemien, herunder spirometrier i alt og spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvad karakteriserer personer, som har fået foretaget spirometri i almen praksis under covid-19-epidemien, som formodes at være KOL-relateret (køn, alder, geografi)? Er der forskelle sammenlignet med gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis før epidemien?

Undersøgelsen er baseret på data fra Sygesikringsregisteret for perioden fra 2015 og frem til og med december 2020 samt opdaterede data fra Register for Udvalgte Kroniske Sygdomme (RUKS) i august 2019, kombineret med interview med tre eksperter på området.

Som led i undersøgelsen udvikles en metode for, hvordan man bedst muligt kan følge udviklingen i KOL-opsporing ud fra eksisterende oplysninger i nationale registre og inputs fra kliniske eksperter. Den udviklede metode anvendes i praksis til at komme med bedste bud på udviklingen op til og under covid-19-epidemien. Der foretages en vurdering af usikkerheden i undersøgelsens resultater og de nuværende muligheder for at følge udviklingen i KOL-opsporing.

På baggrund af interviews med tre eksperter på KOL-området vurderes det overordnet at være svært at kunne identificere KOL-relaterede spirometrier i almen praksis med de nuværende oplysninger i Sygesikringsregisteret og RUKS. Dette skyldes bl.a., at spirometrier ikke er KOL-specifikke alene, da de også kan bruges til opsporing og diagnosticering af astma og andre lungeinfektioner og lungecancer. Til trods for undersøgelsens forsøg på at udelukke spirometrier brugt til opsporing eller diagnosticering af astma er der stadig en ukendt andel af astmarelaterede spirometrier i undersøgelsens opgørelser, der omhandler KOL-specifikke spirometrier. Undersøgelsens tal og opgørelser, der omhandler KOL-specifikke spirometrier, skal derfor læses med forsigtighed, og det tilrådes, at man ikke bruger tallene som et eksakt antal af spirometrier, der er lavet på KOL-patienter. Tallene angiver derfor en tendens for udviklingen over tid samt et bud på, hvad konsekvenserne har været af covid-19-epidemien.

Undersøgelsen viser overordnet, at antallet af spirometrier lavet i almen praksis stiger fra januar 2015 frem til februar 2020. Dette gælder for alle spirometrier, KOL-relaterede spirometrier samlet, spirometrier brugt til opsporing og diagnostik af KOL samt spirometrier lavet ved KOL-årskontroller i almen praksis. Den stigende brug af spirometrier ses for Danmark samlet. For de fem regioner ses samme tendens i udviklingen. Til trods for stigningen er målet fra den nationale lungesatsning ikke nået for perioden mellem 2016 og 2019. Ved covid-19-nedlukningen ses et kraftigt fald i antallet i antallet af spirometrier lavet i almen praksis, hvilket gælder for alle typer af spirometrier, og som ses i alle regioner. Antallet af spirometrier forbliver i samme niveau fra marts frem til december 2020, hvor undersøgelsen har data frem til.

Undersøgelsen finder ingen forskelle i køn og alder, der vurderes at være klinisk relevant, mellem gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis før covid-19-epidemien, og gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis efter covid-19-epidemien.

Hvis der i fremtiden skal være bedre muligheder for at monitorere brugen af spirometrier på KOL-området, anbefaler rapporten, at man følger et eller flere af følgende forslag:

- KOL-specifikke spirometriydelser indskrives i aftalen mellem Praktiserende Lægers Organisation og Danske Regioner. Dette kunne fx være en ydelse til opsporing af KOL og en ydelse til diagnostik/årskontrol af KOL.
- Diagnoser og ydelser kobles i almen praksis, når almen praksis indberetter ydelser til regionerne, og oplysningen gøres tilgængelig i Sygesikringsregisteret.

- Data mellem DrKOL og Sygesikringsregisteret samkøres.

Specielt den sidste mulighed virker til at være den mest oplagte løsning, da en del af almen praksis allerede indleverer spirometrimålinger og diagnosedata på KOL-patienter til DrKOL registeret ved Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP).

# 1 Introduktion

Boehringer Ingelheim Danmark har anmodet VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd om at undersøge udviklingen i brugen af lungefunktionsmålinger (spirometrier) i almen praksis mellem 2015 og 2020. Endvidere er VIVE blevet bedt om at komme med bud på, hvordan man kan forbedre mulighederne for at monitorere opsporingen af patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) i fremtiden, givet de nuværende nationale sundhedsregistre. Rapporten henvender sig til personer med interesse for tiltag på lungeområdet, der søger opdateret viden om udviklingen i brugen af spirometrier i almen praksis samt inputs til, hvordan man kan forbedre monitoringen af KOL-relaterede spirometrier i de nationale sundhedsregistre.

Kapitlet indledes med en beskrivelse af baggrunden for rapporten, hvorefter formålet og tre undersøgelsesspørgsmål præsenteres.

## 1.1 Baggrund

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) indebærer permanente forandringer i lungevævet samt i store og små luftveje, der tilsammen forårsager en række symptomer som åndenød, hoste og opspyt af slim<sup>1</sup>. Der skønnes at være 300-400.000 personer i Danmark med KOL, og sygdommen vurderes at være direkte årsag eller medvirkende årsag til omkring 5.600 årlige dødsfald i Danmark<sup>2</sup>.

KOL skyldes typisk indånding af skadelige partikler, der kan forekomme ved rygning eller ved inden- eller udendørs forurening. Sygdomsforløbet starter typisk med en periode, hvor lungefunktionen aftager gradvist, men uden at symptomerne som åndenød, hoste og opspyt af slim opstår. Mange personer med nyopstået KOL oplever derfor få gener ved sygdommen i den tidlige start og går derfor først til læge, når lungefunktionen er kraftigt nedsat<sup>2</sup>.

Ifølge Dansk Selskab for Almen Medicins behandlingsvejledning<sup>3</sup>, rettet mod læger i almen praksis, bør KOL mistænkes ved personer over 35 år, der har åndenød, hoste eller opspyt med slim, og som er enten rygere, eks-rygere eller har et erhverv, hvor der er risiko for indånding af skadelige partikler. Diagnosen<sup>a</sup> stilles på baggrund af lungefunktionsundersøgelse (spirometri).

Spirometri er en test, der måler, hvor meget luft en person kan puste ud, og hvor lang tid det tager. Mere præcist måler man<sup>3</sup>:

- Forceret vitalkapacitet (FVC), som er den maksimale mængde luft, der kan pustes ud med maksimal kraft efter en maksimal indånding

---

<sup>a</sup> I forbindelse med diagnostik er det relevant at skelne mellem den initiale spirometri og den diagnostiske spirometri. Den initiale spirometri udføres for at undersøge, om der er mistanke om KOL. Den initiale spirometri giver mistanke om KOL og skal følges op med diagnostisk spirometri, hvis FEV1 < 80 % af forventet normalværdi eller FEV1/FVC < 0,75 uden forudgående inhalation af en bronkodilatator (SABA). Den diagnostiske spirometri omfatter måling af FEV1 og FVC før og efter inhalation af en bronkodilatator. Patienten diagnosticeres med KOL, hvis FEV1/FVC < 0,70 efter inhalation af en bronkodilatator, forudsat at astma er udelukket.



- Forceret ekspiratorisk volumen i det første sekund (FEV1), som er den maksimale mængde luft, der kan pustes ud i det første sekund med maksimal kraft efter maksimal indånding (et mål for, hvor hurtigt lungerne tømmes for luft)
- FEV1/FVC % (ratio).

Når diagnosen KOL er stillet, bør patienten følges i almen praksis med 3-6 måneders mellemrum afhængigt af sygdommens sværhedsgrad. Mindst en gang om året skal der foretages årskontrol af KOL-patienter i almen praksis. Det anbefales, at årskontrollen omfatter spirometri<sup>3</sup>.

Da KOL er en sygdom, som ubehandlet gradvist vil udvikle sig med nedsat lungefunktion til følge, er det vigtigt, at man opdager sygdommen så tidligt så muligt. Endvidere giver tidlig diagnose af KOL mulighed for at igangsætte behandling, der kan forebygge yderligere lungeforandringer. Som følge heraf har flere indsatser været rettet mod den tidlige opsporing af KOL, senest den nationale lungesatsning.

### 1.1.1 Den nationale lungesatsning

I 2015 blev den nationale lungesatsning for mennesker med lungesygdomme vedtaget i Folketinget, og en aftale mellem regeringen, KL og Danske Regioner sikrede, at lungeområdet blev tilført 250 mio. kr. i perioden 2016-2019. En væsentlig del af satsningen gik ud på at styrke den tidlige opsporing af KOL-patienter, herunder at flere danskere i risiko for at have en lungesygdom fik målt deres lungefunktion. Målet var, at der kunne foretages i omegnen af 360.000 ekstra spirometrier hos de alment praktiserende læger i perioden 2016-2019, og det blev vurderet, at der i samme periode kunne opspores op til 90.000 nye KOL-patienter<sup>4</sup>.

Lungesatsningen udmøntede sig bl.a. i, at Sundhedsstyrelsen opdaterede sine KOL-anbefalinger for tidlig opsporing, behandling, rehabilitering og opfølgning<sup>5</sup>. Det blev også forhandlet ind i de alment praktiserende lægers overenskomst, at læger – og sygeplejersker ansat i almen praksis – skulle efteruddannes i at udføre spirometri for således yderligere at styrke opsporingsindsatsen<sup>4</sup>.

Til trods for de gode tiltag i den nationale lungesatsning er der tvivl om, hvorvidt de gode tiltag har haft den effekt, der var ønsket i forhold til væksten i antallet af udførte spirometrier og opsporingen af op til 90.000 nye KOL-patienter i perioden fra 2016 til 2019<sup>4</sup>.

### 1.1.2 Covid-19-epidemien

Under covid-19-epidemien har almen praksis skullet varetage behandlingen af patienter med kroniske sygdomme som før epidemien, herunder patienter med KOL. Grundet nedlukningen i marts 2020 har der været en generel bekymring om, at patienter ikke ville opsøge læge for at mindske potentiel smittespredning<sup>6</sup>. Som følge heraf har Sundhedsstyrelsen bl.a. undersøgt udviklingen af antallet af kontakter til almen praksis for patienter med KOL og/eller type 2-diabetes. Undersøgelsen viser, at antallet af kontakter i almen praksis faldt for denne gruppe under nedlukningen i foråret 2020, men relativt hurtigt var tilbage på samme niveau som før epidemien. Dog siger undersøgelsen ikke noget om udviklingen i antallet af spirometrier for denne periode<sup>7</sup>.

En række interessenter på KOL-området har derfor en bekymring for, om lungesatsningen har haft en reel effekt på brugen af spirometrier i almen praksis. Desuden er man bekymret for, om der i tilstrækkelig grad udføres spirometrier i almen praksis med henblik på især opsporing af nye KOL-patienter i perioden fra 2015 til 2020<sup>8</sup>. Undersøgelsen bidrager endvidere med opdaterede tal for udviklingen i spirometrier under covid-19-epidemien. Undersøgelsen bidrager med opdaterede tal i forhold til Sundhedsdatastyrelsens rapport fra 2020<sup>9</sup>, der viser udviklingen i brugen af lungefunktionsmålinger blandt borgere med KOL i almen praksis for perioden 2014-2018.

## 1.2 Formål

Boehringer Ingelheim Danmark har på denne baggrund anmodet VIVE om at undersøge udviklingen i spirometrier udført i almen praksis op til og under covid-19-epidemien med særligt fokus på muligheder for at følge udviklingen i spirometrier, som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter. Konkret skal undersøgelsen besvare følgende spørgsmål:

- Hvad er mulighederne for – givet eksisterende registerdata – at opgøre antallet af spirometrier i almen praksis, som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvordan har antallet af spirometrier i almen praksis udviklet sig op til og under covid-19-epidemien, herunder spirometrier i alt og spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvad karakteriserer personer, som har fået foretaget spirometri i almen praksis under covid-19-epidemien, som formodes at være KOL-relateret (køn, alder, geografi)? Er der forskelle sammenlignet med gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis før epidemien?

De ovenstående spørgsmål belyses igennem en kombination af interview med tre eksperter på KOL-området og registerdata fra de nationale sundhedsregistre. I kapitel 2, 3 og 4 præsenteres metoden, resultater og konklusioner og anbefalinger.

## 2 Metode

Rapporten bygger på viden indsamlet via interview af tre eksperter og data fra nationale sundhedsregistre. Først præsenteres metoden for de tre interviews, som giver input til metode og fortolkning af resultaterne fra registrene. Herefter præsenteres de sundhedsregistre, som undersøgelsen bygger på, samt hvordan undersøgelsen kategoriserer spirometrier ud fra data tilgængeligt i registrene. Kapitlet afsluttes med en beskrivelse af, hvordan rapporten analyserer udviklingen i spirometrier under covid-19-epidemien 2020.

### 2.1 Interview

VIVE har interviewet tre eksperter på KOL området – to kliniske eksperter og en dataekspert – for at afdække mulighederne for at opgøre KOL- og astmarelaterede spirometrier i almen praksis. Interviewene er blevet udført som semi-strukturerede telefoninterview af ca. 30 minutters varighed. For at afdække området har VIVE lavet en spørgeguide med fire temaer:

- Hvad adskiller KOL og astma?
- Forskelle mellem KOL-patienter i behandling ved sygehus eller almen praksis
- Henvisningsmønstre mellem almen praksis og sygehuset
- Monitorering og opsporing af KOL.

Interviewguiden findes i Bilag 1.

Ved de tre interviews har fokus været på at udnytte de tre eksperters vidensområder bedst muligt. Som følge heraf er spørgsmålene i spørgeguiden brugt forskelligt, alt efter om interviewet har været med en af de kliniske eksperter eller med dataeksperten.

Ved interviews med de kliniske eksperter har fokus været på at bruge de to kliniske eksperters viden om KOL- og astmapatienter. Spørgsmålene er derfor blevet stillet med henblik på at finde forskelle mellem karakteristika ved sygdommene, fx alder, valg af spirometri og forskelle i medicin, som kunne bruges til at adskille KOL- og astmarelaterede spirometrier i registrene. Endvidere har der været fokus på forskelle i henvisninger, mønstre og patientsammensætning på sygehuset og i almen praksis før og efter covid-19-nedlukningerne i 2020. Klinikernes viden giver et indblik i, hvordan vi skal fortolke antallet af spirometrier og validiteten af opdelingen i spirometrier i fire grupper – se afsnit 2.2 for beskrivelse. Endvidere giver de en vurdering af eventuelle ændringer i patientsammensætningen og brugen af spirometrier før og efter covid-19-nedlukningen. De to kliniske eksperter giver også bud på ønsker til bedre data på KOL-området og en vurdering af værdien ved brug af spirometrier i opsporingen af KOL-patienter.

Ved interviewet med dataeksperten har spørgsmålene været fokuseret mod KOL i registre, samt hvilke datatyper der er tilgængelige. Desuden blev der stillet spørgsmål relateret til ønsker til data på KOL-området. Dette giver et indblik i, hvilke muligheder der er for at forbedre mulighederne for monitorering på KOL-området.

Alle tre interviews blev optaget med tilladelse fra interviewpersonen.

## 2.2 Spirometrier

Undersøgelsen inddeler spirometrier i fire grupper:

- Alle spirometrier
- Spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing og diagnosticering af KOL
- Spirometrier ved årskontrol for KOL
- KOL-relaterede spirometrier.

Alle spirometrier udgør alle spirometriydelse, som almen praksis har registreret i perioden fra 2015 og 2020. Disse tal er trukket direkte fra Sygesikringsregisteret.

Spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing og diagnosticering af KOL, identificeres blandt resterende spirometrier ud fra tilgængelige oplysninger om fx alder, dato for spirometri, der ligger før debutdato med KOL i Register for Udvalgte Kroniske Sygdomme (RUKS)<sup>10</sup> eller udbetaling af kronikerhonorar for KOL i Sygesikringsregisteret. Endvidere er alle spirometrier, der er udført på personer, der har en registrering med formodet astma i RUKS, fjernet fra undersøgelsen.

Til at opgøre spirometrier, som formodes udført i forbindelse med årskontrol for KOL, anvendes debutdato fra RUKS om personer, der er identificeret med KOL og/eller en udbetaling af kronikerhonoraret. Spirometrier, der er registreret med en dato, der ligger efter debutdatoen eller dato for udbetaling af kronikerhonorar, kategoriseres som en spirometri udført som årskontrol.

KOL-relaterede spirometrier er en sum af de to ovenstående grupper, altså spirometrier, som formodes udført i forbindelse med årskontrol for KOL, og spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing og diagnosticering af KOL.

Da spirometrier indberettes fra almen praksis til honorering for en ydelse lavet i almen praksis, er antallet af spirometrier i Sygesikringsregisteret det faktiske antal. Det er derfor først, når undersøgelsen begynder at inddele spirometrier i hhv. astma og KOL, at der kommer usikkerhed i antallet af spirometrier, da det ikke kan udelukkes, at der også er astmarelaterede spirometrier blandt de formodede KOL-specifikke spirometrier.

De endelige kriterier for opdelingen af spirometrier kvalificeres yderligere, baseret på inputs fra interviewene med de kliniske eksperter. De endelige kriterier ses i afsnit 3.1.

## 2.3 Sundhedsregistre og databehandling

Rapporten bruger data fra to nationale registre, hhv. RUKS<sup>10</sup> og Sygesikringsregisteret. I afsnit 2.1.4 beskrives først de to registre, og hvilke oplysninger der er brugt fra dem. Efterfølgende beskrives, hvordan spirometrier kan inddeles ud fra registrene ved hjælp af oplysningerne fra registrene, og til slut beskrives, hvordan data er analyseret.

## 2.4 Register og variable

RUKS indeholder oplysninger om KOL-patienter baseret på oplysninger fra forskellige registre – se boks 2.1. Der er knap 200.000 personer registreret med KOL i registeret<sup>11</sup>. Data fra registeret er trukket frem til sidste opdatering, der fandt sted august 2019. Undersøgelsen benytter følgende variable fra RUKS: løbenummer (krypteret CPR-nummer), debutdato med KOL eller astma, køn og KOL- eller astmaregistrering.

### Boks 2.1 Kort om RUKS (Register for Udvalgte Kroniske Sygdomme)

RUKS er et register, som identificerer personer med udvalgte sygdomme ud fra algoritmer udviklet af Sundhedsdatastyrelsen baseret på data fra Landspatientregisteret og Lægemiddelstatistikregisteret.

Personer optræder i RUKS med diagnosen KOL, hvis de opfylder mindst et af følgende kriterier:

- Personer med minimum ét køb af medicin med specifik indikationskode for KOL i Lægemiddelstatistikregisteret
- Personer, der har indløst minimum én recept på lægemidler kun godkendt til KOL
- Personer med minimum én kontakt i Landspatientregisteret med KOL som aktions- eller bidiagnose.

Dog indgår personer, der kun opfylder de to første kriterier, ikke, hvis de kun har én indløsningsdag af medicin med specifik indikationskode eller med et lægemiddel, der kun er godkendt til KOL. Desuden ekskluderes personer med cystisk fibrose og personer, der ikke har haft kontakt til sygehus med aktionsdiagnose for KOL eller er registreret i Lægemiddelstatistikregisteret med enten en specifik indikationskode eller et specifikt lægemiddel inden for de sidste 10 år fra opgørelsetidspunktet.

Registeret opgøres forskudt med ca. et år. I januar måned opdateres registeret for personer, som har fået konstateret de udvalgte kroniske sygdomme til og med januar i det forrige år. Forskydningen skyldes, at personerne først inkluderes med en sygdom, når der er registreret en vis mængde information i kilderegistrene, der kan indikere et sygdomstilfælde. Herved kan sygdomsdebut ligge langt før medtagelse i registeret på grund af den konservative og bagudrettede klassifikation. Af disse årsager må registeret betragtes som havende en vis underestimering af sygdomstilfælde – især ved de seneste års tal – og for de fleste sygdomme i RUKS vil tilgangen af nye patienter falde frem mod opdateringstidspunktet. I RUKS er det således vægtet højere, at personerne med stor sikkerhed har den pågældende sygdom, end at alle tilfælde er med.

Kilde: eSundhed.dk<sup>11</sup>

Sygesikringsregisteret<sup>10</sup> indeholder registreringer på ydelser, der er lavet af private aktører på sundhedsområdet (fx alment praktiserende læger, fysioterapeuter m.fl.), der har et ydernummer i en af de fem regioner. Ydernummer giver adgang til at levere definerede ydelser, såsom konsultationer, spirometrimålinger, blodprøvetagning m.m. ud fra definerede honorar- og ydelsestabeller<sup>12</sup>, lavet mellem Danske Regioner og aktørens hovedorganisation.

Undersøgelsen bruger spirometrier udført i almen praksis (ydelseskoderne 7113<sup>b</sup> og 7121<sup>c</sup>) og udbetaling af kronikerhonorar vedr. KOL-patienter i Sygesikringsregisteret (ydelseskoderne 0130<sup>d</sup> og 0132<sup>e</sup>) mellem 2015 og 2020. Kronikerhonoraret blev indført i 2018<sup>13</sup>. Data om udbetaling af dette honorar medtages, da data fra Sygesikringsregisteret er mere opdaterede end data fra RUKS. Der bruges følgende variable fra registeret: løbenummer (krypteret CPR-nummer), alder på ydelsestidspunktet, bopælsregion, dato for ydelse, ydelsesnummer og speciale.

## 2.5 Analyse

Alle spirometrier i Danmark opgøres først som antal af spirometrier pr. år, og det årlige antal indekseres med 2015 som basis for at følge udviklingen fra 2015 til 2020. De indekserede tal er ikke justeret, hvorfor der kan være underliggende variationer i udvikling mellem regioner eller almen praksisser, som undersøgelsen ikke viser.

Endvidere opgøres spirometrier som andel pr. 100.000 borgere over 35 år i regionen (benævnes spirometrrate<sup>f</sup> fremadrettet) for at vise udviklingen i brugen af spirometrier mellem 2015 og 2020.

For at undersøge, om der er forskelle i brugen af spirometrier efter covid-19-nedlukningen i marts 2020, opgøres månedlige spirometrier for Danmark og månedlige spirometrrater for hver region. Eventuelle forskelle i brugen af spirometrier efter covid-19-lukningen beregnes i en generaliseret lineær model (GLM), som er en fleksibel analysemetode, der tillader, at undersøgelsesvariablen kan have andre fordelinger end normal fordelingen. I analyserne bruges en poisson fordeling. Undersøgelsesvariablen er enten antal spirometrier pr. måned eller månedlig spirometrrate. Der bruges følgende kontrolvariable: Måneder fra januar 2015 til december 2020 laves til en kontinuert variabel (1-72). Der laves en før og efter covid-19 variabel, der definerer månederne før covid-19 med 0 og måneder efter covid-19 med 1. Denne variabel opfanger forskellen i spirometri mellem perioderne før og efter covid-19-nedlukningen i 2020. Marts måned indgår ikke i analyserne, da nedlukningen finder sted midt i måneden. Der beregnes forskelle for Danmark (undersøgelsesvariablen er antal spirometrier pr. måned) og de fem regioner hver for sig (undersøgelsesvariablen er månedlig spirometrrate).

For Danmark og for hver region vises grafer med den månedlige spirometrrate mellem 2015 og 2020. Graferne viser også den beregnede gennemsnits spirometrrate før og efter covid-19-nedlukningen og den forventede udvikling i spirometrraten, hvis covid-19-nedlukningen ikke havde været der. Begge er beregnet på baggrund af regressionsmodellen. Der laves grafer for alle spirometrier, spirometrier formodet lavet som årskontroller og spirometrier lavet med henblik på opsporing og diagnose af KOL.

---

<sup>b</sup> Lungefunktionsundersøgelse ved spirometri.

<sup>c</sup> Dobbelt lungefunktionsundersøgelse for anstrengelsesprovokeret astma eller reversibilitetstest ved spirometri i samme konsultation.

<sup>d</sup> Kronikerhonorar, patienter med KOL.

<sup>e</sup> Kronikerhonorar, patienter med KOL og diabetes type 2.

<sup>f</sup> Spirometri raten udregnes som antal spirometrier divideret med antallet af borgere over 35 år i regioner. Dette tal multipliceres med 100.000 for at få tallet pr. 100.000 borgere. Antallet af borgere over 35 år i regioner er hentet ved DST statistikbank og er hentet for årene 2015 til 2020.

Da RUKS kun er opdateret til og med august 2019, er der usikkerhed om antallet af spirometrier fra september 2019 og frem, som formodes lavet i forbindelse med astmarelateret diagnostik. Undersøgelsen fjerner alle spirometrier, der kan relateres til personer med en astmaregistrering i RUKS. Hermed fjernes alle spirometrier brugt til astmadiagnostik frem til august 2019 og astma årskontroller for hele perioden. Dette kan bevirke, at antallet af spirometrier efter august 2019 er højere end i før perioden, da spirometrier på ny diagnosticerede astmapatienter ikke er trukket fra tallene, grundet manglende data fra RUKS. For at belyse den usikkerhed laves der en robusthedsundersøgelse, der belyser denne usikkerhed – se Bilag 2 for yderligere metodebeskrivelse.

For at belyse, om der er forskelle i køn og alder på patienter, der får foretaget KOL-spirometrier før covid-19, og patienter, der har fået KOL-spirometrier efter covid-19, opgøres den årlige gennemsnitsalder for patienter og den årlige andel af kvinder, der får foretaget spirometri i forskellige grafer.

Alle analyser er lavet i STATA 17 (StataCorp. 2021, College Station, TX) på Sundhedsdatastyrelsens forskermaskiner. Projektet er anmeldt til Datatilsynet via VIVEs paplytilladelse.

## 3 Resultater

Resultatkapitlet starter med en analyse af de tre interview, baseret på de fire temaer:

- Hvad adskiller KOL og astma?
- Forskelle mellem KOL-patienter i behandling ved sygehus eller almen praksis
- Henvisningsmønstre mellem almen praksis og sygehuset
- Monitorering og opsporing af KOL.

Kapitlet afrundes med diskussion om data samt med delkonklusioner, der giver yderligere input til registeranalysen.

Analysen, baseret på registerdata, belyser i fem afsnit udviklingen i brugen af spirometrier for Danmark samlet og for hver af de fem regioner. Spirometrier inddeles i fire grupper og tre populationer:

- Alle spirometrier (fra Sygesikringsregisteret)
- Alle KOL-relaterede spirometrier (population A)
- Spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing eller diagnostik af nye KOL-patienter (population B)
- Spirometri formodet lavet som årskontrol af KOL-patienter (population C).

For hver region og population bruges statistiske modeller til at vurdere, om der er forskel i brugen af spirometrier efter covid-19-nedlukningen. Sluttelig vises og beskrives eventuelle forskelle i personkarakteristika for personer, der har fået foretaget spirometri i almen praksis under covid-19-nedlukningen, sammenlignet med gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis før epidemien.

### 3.1 Interview

I de følgende afsnit gennemgås sammenfatningen af de tre eksperter input til de fire temaer.

#### **Hvad adskiller KOL og astma?**

De tre eksperter peger entydigt på, at det er svært at identificere KOL-relaterede spirometrier udført i almen praksis med de nuværende registre. Det er specielt svært, når der ikke er mulighed for at skelne mellem astma- og KOL-relaterede spirometrier, da Sygesikringsregisteret kun registrerer spirometrier uden anden oplysning. Hvis der var en diagnose, rygestatus eller en FEV1-værdi koblet til spirometrier i Sygesikringsregisteret, ville det være nemmere at skelne mellem astma og KOL.

Koblingen af RUKS og Sygesikringsregisteret giver mere information om patienten, men de kliniske eksperter peger på, at det er svært at bruge medicin som kriterie for at differentiere mellem astma og KOL, da der er visse overlap i brugen af medicin til de to grupper. Derfor fanger RUKS ikke alle med KOL og astma, hvorfor der vil være en gruppe af patienter, som har KOL eller astma, men som ikke er registreret i RUKS.



De to kliniske eksperter peger endvidere på, at en måde at adskille KOL- og astmarelaterede spirometrier kunne være ved at bruge et alderskriterie, hvor patienter under 35-40 år kunne udelukkes med KOL. Det er dog langt fra ideelt, men grundet mangel på data i Sygesikringsregisteret vurderes det at være den bedste løsning givet de data, der er tilgængelige i registrene. Derfor er der blevet tilføjet et yderligere alderskriterie i registeranalysen, så personer under 35 år ekskluderes derfra. De to kliniske eksperter vurderer, at de to forskellige spirometryper ikke kan bruges til at differentiere mellem, hvorvidt det er opsporende spirometri, diagnostisk eller årskontrol. Der vurderes dels at være overlap i vejledninger omkring diagnostik af astma og KOL, dels at der er for stor variation i brugen af ydelsen blandt de alment praktiserende læger.

### **Forskelle mellem patientgrupper i sygehus og almen praksis**

De to kliniske eksperter vurderer begge, at der er forskel i KOL-patienter, der ses hhv. på et sygehus og i almen praksis. KOL-patienter, der følges på sygehuset, vurderes at være mere komplekse end KOL-patienterne i almen praksis. Det vil sige, at KOL-patienter, som ses i sygehusambulatoriet, typisk har meget lav lungefunktion, hyppig åndenød (eksacerbationer) eller flere samtidige sygdomme, der gør dem komplekse. Typisk bliver disse KOL-patienter fulgt i sygehusregi, og derved laver sygehuset årskontroller og behandlingsplaner. Begge eksperter anslår, at fordelingen af patienter mellem almen praksis og sygehuset er sådan, at almen praksis ser flest KOL-patienter, da sygehuset kun ser mellem 20.000 og 40.000 KOL-patienter.

Under covid-19-nedlukningen ser begge de kliniske eksperter, at mange KOL-patienter er blevet væk fra aftalte ambulatorietider på sygehuset, og afdelingerne har også været nødt til at aflyse mange årskontroller. Mange KOL-patienter er også blevet fulgt med videokonsultationer, hvor der ikke er mulighed for at lave spirometri.

### **Henvissningsmønstre mellem almen praksis og sygehuset**

Samarbejdet mellem almen praksis og sygehusene vurderes overordnet at være godt. Henvisninger fra almen praksis til sygehuset er overordnet gode og velbegrundede. Når der bliver spurgt mere ind til det i forhold til opsporende spirometrier, bliver der peget på, at der er variation i, hvor meget praksisser henviser til sygehuset. Eksempler kan være, at enkeltmandspraksisser, der måske ikke har kapaciteten eller interessen for KOL-området, henviser mulige KOL-patienter uden en spirometrimåling til sygehuset. Store kompagnipraksisser, hvor der er mange læger og sygeplejersker ansat, henviser sjældent mulige KOL-patienter til sygehuset. De fleste praksisser laver dog spirometrier, og der er sjældent henvisninger til sygehuset uden en værdi fra en spirometri eller ønske om at få lavet en spirometri.

Under covid-19-nedlukningen i marts måned har sygehusene fået flere henvisninger med personer, der er mistænkt for KOL, fra almen praksis, hvor der ikke har været udført en spirometrimåling i almen praksis. Dette vurderes at være en naturlig følge af nedlukningen og de faglige selskabers anbefalinger til brugen af spirometri. En af de kliniske eksperter peger dog på, at de faglige selskaber hurtigere kunne have sendt anbefalinger, der støttede op om brugen af spirometrier i almen praksis.

## Monitorering og opsporing af KOL

Alle tre eksperter ser en stor værdi i at kunne monitorere KOL-området. Dette kunne give bedre mulighed for at lave kvalitetsudvikling på området og dermed gavne patienterne. Dette kunne bl.a. gøres ved, at almen praksis også indberettede diagnoser koblet med en ydelse, når de sender data til Sygesikringsregisteret. Dette gør almen praksis i forvejen, når de sender resultater fra KOL-relaterede spirometrimålinger og KOL-diagnoser til DrKOL registreret ved Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP). Dog er det fortsat op til den enkelte læge i almen praksis at indberette sine KOL-patienter, hvilket kun 24 % af Danmarks almen praksisser (409 ydernumre)<sup>9</sup> har gjort i 2020, som årsrapporten fra DrKOL i 2020 viser<sup>14</sup>.

En anden måde at kunne monitorere KOL-spirometrier på i almen praksis er, hvis der fandtes en KOL-specifik spirometriydelse i honorartabellen. Dette kunne være en opsporende KOL spirometriydelse, som ikke var afhængig af kronikerhonorar, eller de to almindelige spirometriydelser, som en af de kliniske eksperter pegede på. Begge de kliniske eksperter ser en stor værdi i at have fokus på tidlig opsporing af KOL-patienter i almen praksis. Det giver mulighed for at finde KOL-patienterne tidligt i deres sygdomsforløb. Derved kan der igangsættes tiltag, der potentielt kan mindske yderligere skadelige forandringer i lungevævet.

## Opsummering af interview

På baggrund af de tre interviews tilføjes der et alderskriterie til registeranalysen, så alle ydelser i Sygesikringsregisteret, der er lavet på borgere under 35 år, ekskluderes fra analysen. Det vurderes, at RUKS fanger nogle af astma- og KOL-patienterne, da RUKS bruger data fra Landspatientregisteret (data fra Danmarks sygehuse), hvor der findes diagnoser på patienterne. Der vil dog stadig være en patientgruppe, som RUKS ikke identificerer med KOL eller astma, grundet overlap i brugen af medicin mellem de to sygdomme. For denne restgruppe af patienter er det svært at adskille KOL- og astmarelaterede spirometrier ud fra data i Sygesikringsregisteret alene uden at have adgang til flere patientoplysninger som rygestatus eller diagnoser fra almenpraksis. Derfor er de spirometrier, som ikke kan kobles med en KOL-registrering i RUKS eller et kronikerhonorar, en restgruppe, som kan indeholde både KOL- og astmarelaterede spirometrier.

Når undersøgelsen derfor fortolker antallet af spirometrier og spirometrieraterne i forhold til årskontroller og opsporende eller diagnostiske spirometrier, er det specielt de opsporende eller diagnostiske spirometrier, man skal være opmærksom på kan indeholde astmarelaterede spirometrier. Som følge heraf skal alle formodede KOL-spirometre tolkes som tal, der ligger over det faktiske antal af spirometrier lavet på KOL-patienter, da der formodentlig stadig er patienter med astma, der både kan have fået spirometrier ved diagnostik og eventuel årskontrol.

Der ønskes generelt bedre data på KOL-området. Specielt ønskes, at almen praksis kobler diagnoser på deres ydelser, når de indberetter til sygesikringen, eller at der kommer KOL-specifikke ydelser i aftalen mellem Praktiserende Lægers Organisation og Danske Regioner.

---

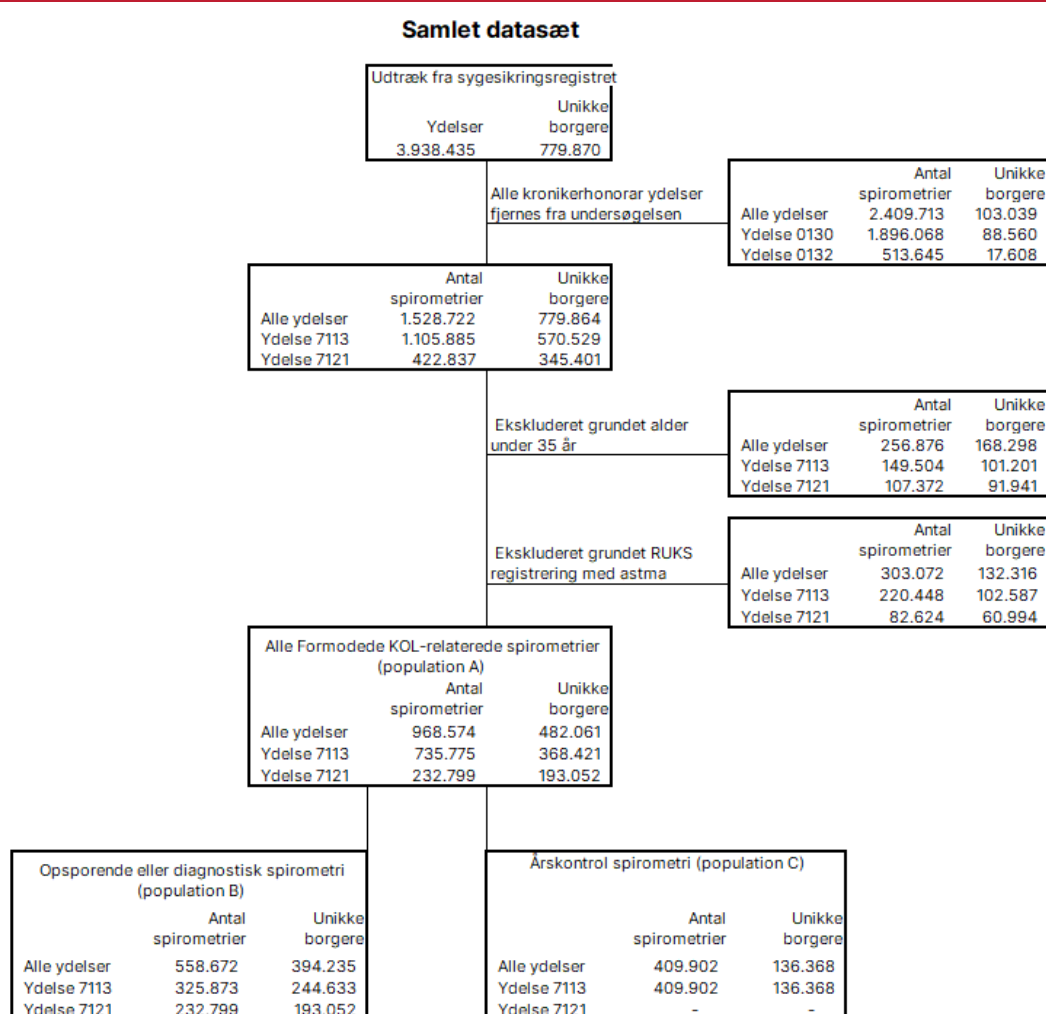
<sup>9</sup> For at drive en almen praksis skal man have et ydernummer.

## 3.2 Resultater fra registerundersøgelse

### Data fra registrene

Undersøgelsen har trukket data fra RUKS og Sygesikringsregisteret. I RUKS er der registreret 148.517 unikke borgere med KOL og 204.998 unikke borgere med astma frem til opdateringsdatoen i august 2019. I Sygesikringsregisteret indhentes der oplysninger om 779.870 unikke borgere, der er tilsammen har fået 3.938.435 ydelser mellem 2015 og 2020. Disse ydelser inkluderer kun de to kronikerhonorar ydelser (N = 2.409.713 ydelser) og de to spirometriydelser (N = 1.528.722 ydelser).

**Figur 3.1** Flowchart over udviklingen i antallet af ydelser og unikke borgere fra det usorterede dataudtræk fra RUKS og Sygesikringsregisteret til de sorterede tre populationer, som bruges i undersøgelsen.



Anm.: Data er trukket for perioden 1. januar 2015 til 31. december 2020. Population A: alle spirometrier udført for borgere over 35 år. Population B, opsporende eller diagnostisk spirometri: Defineret som spirometri udført for borgere over 35 år, hvor spirometridatoen ligger før en eventuel KOL-debutdato i RUKS, spirometridatoen ligger før en dato med en kronikerhonorar ydelse i Sygesikringsregisteret, eller at der ikke findes en registrering i RUKS eller et kronikerhonorar i Sygesikringsregisteret. Population C, årskontrol spirometri: Defineret som spirometri udført for borgere over 35 år, hvor spirometridatoen ligger efter en KOL-debutdato i RUKS eller spirometridatoen ligger efter en dato med en kronikerhonorar ydelse i Sygesikringsregisteret. Alle ydelser er trukket for speciale 80 i Sygesikringsregisteret. Spirometriydelser er defineret som ydelser med kode 7113 eller 7121 i Sygesikringsregisteret. Kronikerhonorar er defineret ved ydelse 0130 eller 0132 i Sygesikringsregisteret.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

På baggrund af de to eksklusionskriterier, alder under 35 år og registrering med astma i RUKS, ender undersøgelsen med sammenlagt 968.574 spirometrier lavet på 482.061 unikke borgere, som formodes at have KOL. De 482.061 borgere vil fremover benævnes population A – se boks Boks 3.1.

Spirometrier i population A kan inddeles i to grupper. Spirometrier, der formodes brugt til opsporing eller til diagnostik af KOL, benævnes population B og udgør 558.672 spirometrier – se Figur 3.1. Spirometrier, der formodes brugt til årskontrol af KOL-patienter, benævnes population C og udgør de resterende 409.902 spirometrier. På grund af måden, som undersøgelsen inddeler spirometrier på, er det muligt at have både en eller flere opsporende eller diagnostiske spirometrier og samtidig have en eller flere årskontrol spirometri. Derfor er der et overlap af borgere med formodet KOL mellem population B og population C. Se boks Boks 3.1 for beskrivelse af inddeling af spirometrier og Figur 3.1 for at se yderligere information om specifikke ydelser og unikke borgere, der er blevet ekskluderet.

### **Boks 3.1 Inddeling af spirometrier**

Beskrivelse af de fire inddelinger af spirometrier, som er brugt i analyserne:

#### **Alle spirometrier (fra Sygesikringsregisteret)**

Denne population indeholder alle spirometrier fra Sygesikringsregisteret udført i almen praksis mellem 2015 og 2020. I denne population er der både KOL- og astmapatienter, og alle aldersgrupper inkluderes.

#### **Alle KOL-relaterede spirometrier (population A)**

Denne population indeholder alle spirometrier på borgere over 35 år. I denne population er alle med astmaregistrering i RUKS sorteret fra.

#### **Spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing eller diagnostik af nye KOL-patienter (population B)**

Denne population er en delmængde af population A. Den indeholder alle borgere over 35 år, som fået udført en spirometri i almen praksis, hvor datoen for spirometeret ligger før en debutdato med KOL i Register for Udvalgte Kroniske Sygdomme (RUKS) eller en udbetaling af kronikerhonorar for KOL i Sygesikringsregisteret. Endvidere indeholder populationen spirometrier, hvor der ikke er hverken kronikerhonorar eller diagnose fra RUKS, dog er alle spirometrier med en astmaregistrering fra RUKS sorteret fra.

#### **Spirometri formodet lavet som årskontrol af KOL-patienter (population C)**

Denne population er en delmængde af population A. Den indeholder alle over 35 år, der har en registrering med en debutdato for KOL i RUKS eller en dato for udbetaling af kronikerhonorar fra almen praksis. Spirometrier, der er registreret med en dato, der ligger efter debutdatoen fra RUKS eller datoen for udbetaling af kronikerhonorar, kategoriseres som en spirometri udført som årskontrol.

### Udvikling i antal spirometrier for Danmark samlet og de fem regioner

For Danmark samlet ses også generel stigende tendens i brugen af spirometrier fra 2015 frem til 2019, hvilket kan ses i Tabel 3.1, der viser det årlige antal spirometrier, der udføres i almen praksis. Både når der ses på alle spirometrier (fra Sygesikringsregisteret), KOL-relaterede spirometrier (population A) og KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier (population B), ses denne stigning for de årlige antal af spirometrier, der udføres i Danmark fra 2015 (indeks 100) til indeks 127 i 2019. Se Bilagsfigur 3.1 for graf, der viser den årlige udvikling i brugen af spirometrier for Population A. For de to KOL-relaterede spirometrier er stigning fra 2015 (indeks 100) til indeks 125 og 129 i 2019. Samme tendens ses dog ikke i antallet af nye borgere, der får spirometri (incident). For alle typer af spirometri falder antallet af nye borgere, der får spirometri fra 2015 (indeks 100) til 2019, hvor faldet er på mellem 6-17 indkspoint alt efter årstal og spirometri type. Da undersøgelsen ikke har data, der går længere tilbage end 2015, skal man være påpasselig med at tolke udviklingen i incidente personer. Udviklingen, som viser et fald i antal incidente KOL-patienter, kan derfor være anderledes, hvis undersøgelsen inkluderer tal fra 2013 og 2014. Antallet af KOL-relaterede spirometrier må ikke tolkes som det eksakte antal af KOL-spirometrier, da der kan være en ukendt andel af astmarelaterede spirometrier iblandt.

**Tabel 3.1** Den årlige og indekserede udvikling i antallet af spirometri og incidente spirometrier for alle spirometrier udført i almen praksis, alle KOL-relaterede spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population A) og alle formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population B) mellem 2015 og 2020.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Alle spirometrier (fra Sygesikringsregisteret)</i>						
Antal	247.388	259.902	265.395	284.361	314.993	156.444
Indeks	100	105	107	115	127	63
Incidente borgere	88.706	84.303	76.216	74.896	83.569	44.742
Indeks	100	95	86	84	94	50
<i>KOL-relaterede spirometrier (population A)</i>						
Antal	158.200	165.515	167.154	179.801	198.263	99.641
Indeks	100	105	106	114	125	63
Incidente borgere	70.393	65.690	58.892	58.157	63.766	33.335
Indeks	100	93	84	83	91	47
<i>Opsporende spirometrier (population B)</i>						
Antal	89.593	94.589	94.765	101.706	115.697	62.322
Indeks	100	106	106	114	129	70
Incidente borgere	70.393	65.690	58.892	58.157	63.766	33.335
Indeks	100	93	84	83	91	47

Anm.: Data er trukket for perioden 1. januar 2015 til 31. december 2020 og dækker dels alle spirometrier udført i almen praksis, alle KOL-relaterede spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population A) og alle formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population B). Alle ydelser er trukket for speciale 80 i Sygesikringsregisteret. Patienter med en formodet KOL-spirometri er defineret ved KOL-diagnose i RUKS eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132). Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostiske spirometri (population B) defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometriydelser er defineret som ydelser med kode 7113 eller 7121. Incident er defineret som første gang, en person modtager en spirometri i hele perioden fra 2015 til 2020. Indeks er beregnet med 2015 som basisår.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Tabel 3.2** Det årlige antal spirometrier for population A og samlede andel af spirometrier pr. 100.000 borgere (spirometrrate) for population A fordelt på år og borgernes bopælsregion.

Region/År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Region Hovedstaden</i>						
Ydelse 7113	30.652	30.890	30.620	32.641	34.995	17.458
Ydelse 7121	8.571	9.063	9.896	10.931	13.157	7.362
Spirometrrate	400	403	406	434	477	244
Unikke borgere	30.812	31.851	32.552	35.417	38.989	21.379
<i>Region Midtjylland</i>						
Ydelse 7113	28.707	29.141	29.224	31.473	34.830	17.195
Ydelse 7121	7.488	8.630	9.317	10.309	11.989	6.510
Spirometrrate	495	512	519	560	624	314
Unikke borgere	28.919	30.185	30.894	33.623	37.459	20.164
<i>Region Nordjylland</i>						
Ydelse 7113	13.660	14.022	13.798	14.803	16.563	8.374
Ydelse 7121	4.053	4.732	4.821	5.271	6.206	3.029
Spirometrrate	510	538	533	573	650	325
Unikke borgere	13.928	14.955	14.751	16.128	18.191	9.781
<i>Region Sjælland</i>						
Ydelse 7113	17.747	18.318	18.140	19.477	21.007	10.392
Ydelse 7121	5.656	6.176	6.324	7.016	7.990	4.046
Spirometrrate	453	471	468	505	551	274
Unikke borgere	18.587	19.607	19.612	21.303	23.356	12.468
<i>Region Syddanmark</i>						
Ydelse 7113	33.568	35.469	35.732	37.695	39.839	19.345
Ydelse 7121	8.098	9.074	9.282	10.185	11.687	5.930
Spirometrrate	575	612	616	653	701	343
Unikke borgere	32.634	34.996	35.334	37.797	40.787	21.426
<b>Samlet antal årlig ydelse 7113</b>	124.334	127.840	127.514	136.089	147.234	72.764
<b>Samlet antal årlig ydelse 7121</b>	33.866	37.675	39.640	43.712	51.029	26.877

Anm.: Data er trukket for perioden 1. januar 2015 til 31. december 2020 og dækker alle spirometrier udført for borgere over 35 år (population A). Alle ydelser er trukket for speciale 80 i Sygesikringsregisteret. Spirometriydelse er defineret som ydelser med kode 7113 eller 7121. Der er enkelte borgere, der flytter i de forskellige år, hvorfor der ikke er overensstemmelse mellem det samlede antal unikke borgere og summen af de fem regioners årlige unikke borgere. Unikke borgere tælles en gang pr. år, hvis man har modtaget en eller flere spirometrier pr. region, og Samlet antal unikke borgere tælles en gang pr. år, hvis man har modtaget en eller flere spirometrier i Danmark.

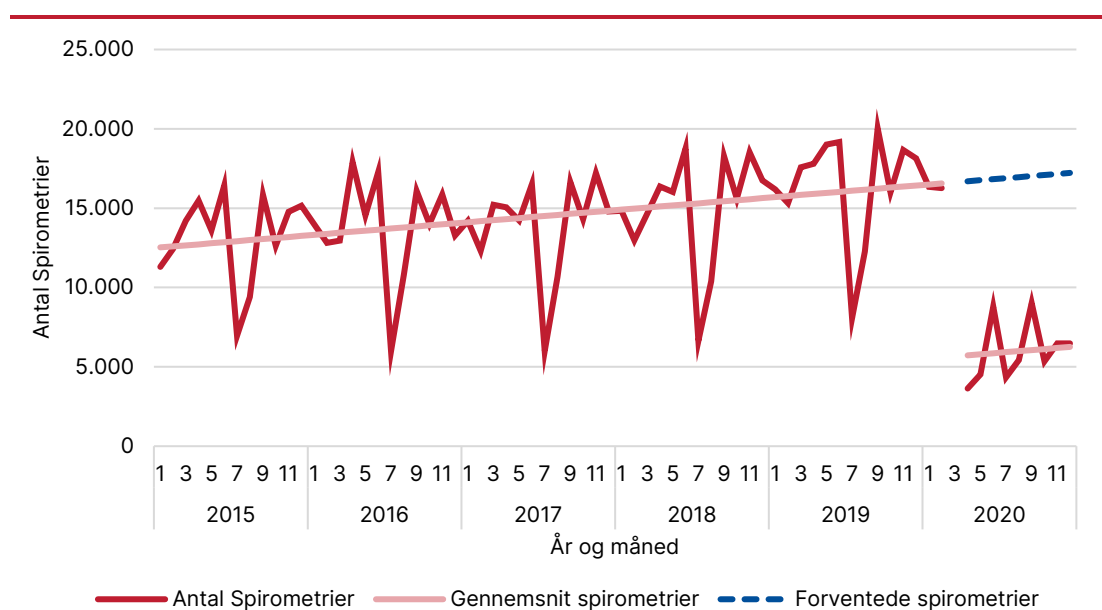
Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

I Tabel 3.2 vises antallet af spirometrier mellem 2015 og 2020 udført for alle borgere med formodet KOL (population A) opdelt efter år og borgernes bopælsregion. For hver af de fem regioner ses en stigning i det samlede antal af spirometrier, der udføres mellem 2015 og 2019.

Dette ses ved, at den samlede andel af spirometrier pr. 100.000 borgere (benævnes spirometrrate efterfølgende) stiger i alle regioner fra 2015 til 2020. Region Hovedstaden udføre færrest spirometrier (mellem 244 og 477 pr. 100.000 indbygger) og Region Syd-danmark udfører flest spirometrier (mellem 376 og 701 pr. 100.000 indbygger). For alle regioner observeres der et fald i antallet af spirometrier udført i 2020 sammenlignet med 2019. Se Tabel 3.2 for yderligere tal.

Den stigende tendens i brugen af spirometrier fra 2015 frem til februar 2020 kan ses i Figur 3.2. Der er månedligt udsving i brugen af spirometrier i almen praksis, specielt juli måned (måned 7) har få spirometri, hvilket indikere at der er sommerferie i almen praksis. Fra april måned i 2020 observeres et kraftigt fald i antallet af spirometrier (både rød og blå linje). Faldet er på 12.620 (16.255-3.635) spirometrier mellem april 2020 og februar 2020. Figuren viser og det forventede antal spirometrier som ville være lavet, havde der ikke været covid-19 (se stiplede linje). Hvis man tager forskellen mellem den stiplede linje og den røde linje for marts til december 2020 bliver der i gennem snit lavet 10.968 færre spirometrier per måned igennem perioden – se Bilagstabel 3.1 for udregning fra model.

**Figur 3.2** Månedligt antal af spirometrier (rød), månedligt gennemsnit af spirometrier (lyserød) og forventet antal spirometrier, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle i Danmark, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm.: Spirometrier er identificeret ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Antallet af spirometrier er trukket, så der er en kode pr. CPR-nummer.

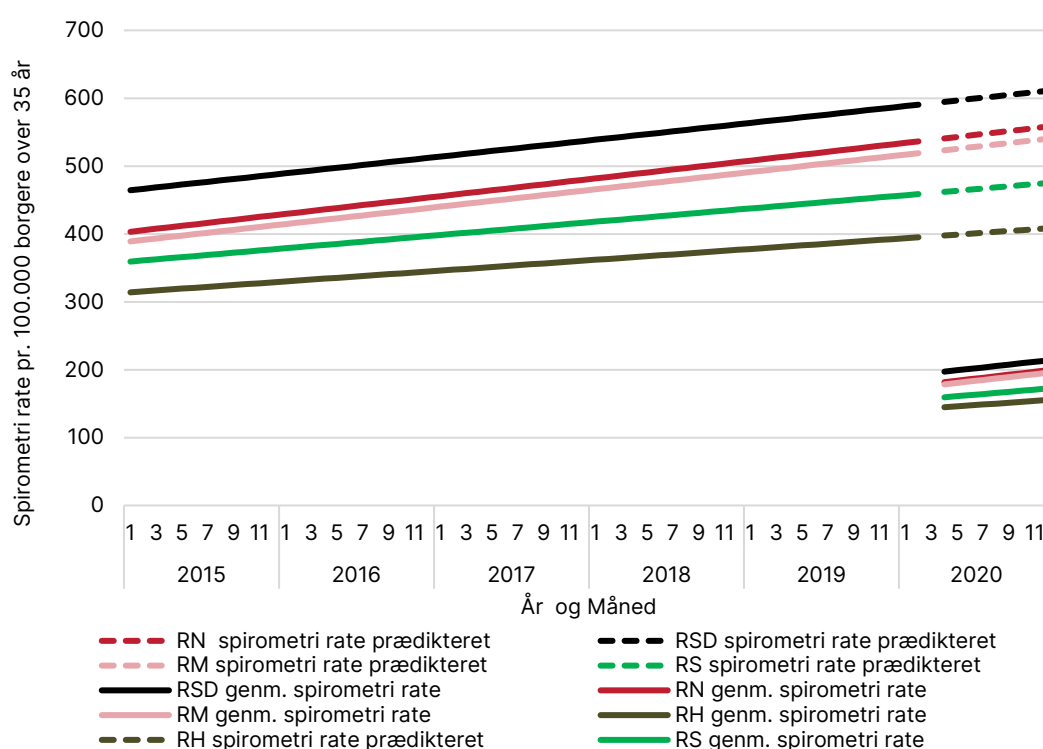
Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlige spirometrier som afhængigvariabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

I Bilagsfigur 3.2-Bilagsfigur 3.6 findes de fem regioners individuelle udvikling i brugen af KOL-relaterede spirometrier for borgere over 35 år (population A) vist som spirometrrater. For alle regioner ses den samme tendens for udviklingen. Fra januar 2015 frem mod februar 2020 har alle regioner en stigende brug af spirometrier. Dette ses både ved den observerede spirometrrate og den gennemsnitlige spirometrrate. Stigningen i brugen af

spirometrier er i gennemsnit 8-18 pr. måned og kan ses i Bilagstabel 3.2. Ved covid-19-nedlukningen i marts 2020 ses et kraftigt fald, som forbliver i det niveau fra april 2020 til december 2020. Faldet er på 1.262-2.948 spirometrier om måneden fra april til december 2020 og et fald på 253-397 for spirometrierne for samme periode. De gennemsnitlige spirometrier for de fem regioner og forventede spirometrier, hvis ikke covid-19 nedlukningen var sket (stiplede linjer), ses i Figur 3.3.

**Figur 3.3** Den månedlige udvikling i de gennemsnitlige spirometrier og forventede spirometrier (prædikeret), hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket, for de fem regioners borgere, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm.: Spirometrier er identificeret ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere i regionen over 35 år for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlige spirometrierater som afhængigvariabel, før og efter variabel (efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. Forkortelser: RH Region Hovedstaden, RS Region Sjælland, RSD Region Syddanmark, RM Region Midtjylland, RN Region Nordjylland. genm. Gennemsnitlig rate, og prædikeret er den forventede rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen fandt sted.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

Samlet ses en stigende brug af spirometrier i Danmark fra 2015 til 2019. Fra 2016 til 2019 laves der 135.099 ekstra spirometrier<sup>h</sup> (alle spirometier fra Sygesikringsregisteret), hvis man bruger antallet af spirometrier i 2015 som basisår. Dette tal er under målsætningen i den nationale lungestrategi om at lave 360.000 ekstra spirometrier i de 4 år fra 2016 til 2019.

<sup>h</sup> Beregnet ud fra følgende regnestykke: 135.099 = (259.902-247.388) + (265.395-247.388) + (284.361-247.388) + (314.993-247.388).



Der ses store fald i brugen af KOL-relaterede spirometrier fra marts 2020 for borgere over 35 for Danmark samlet og for de fem regioner individuelt. Det store fald skal ses i lyset af covid-19-nedlukningen og de faglige selskabers retningslinjer for brugen af spirometri i almen praksis, som de kliniske eksperter nævnte.

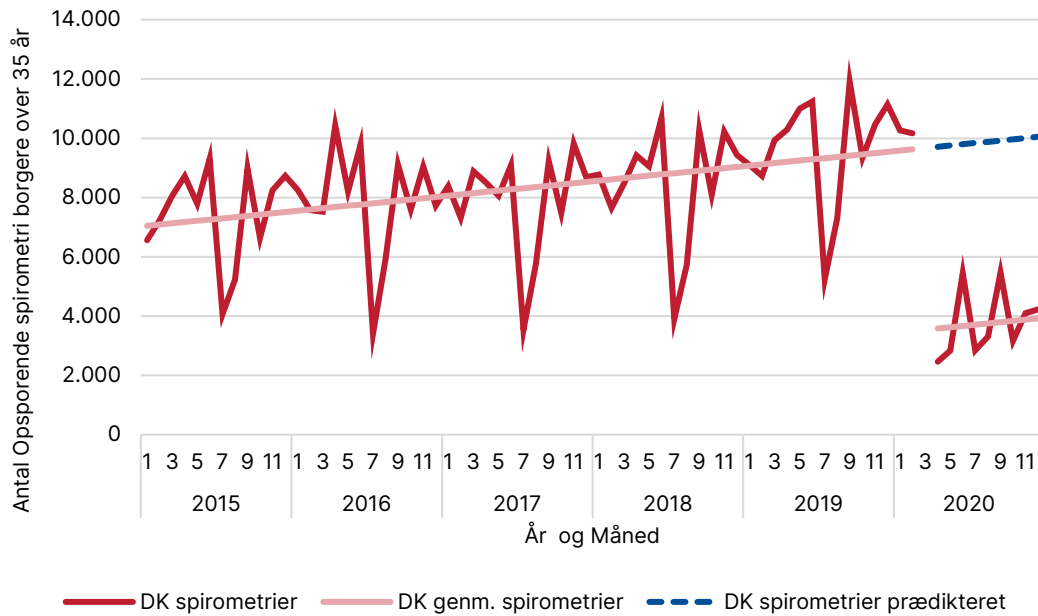
På baggrund af robusthedsundersøgelsen i Bilagstabel 3.1 vurderer undersøgelsen ikke, at forskellen mellem faldet omkring covid-19-nedlukningen i marts 2020 i de to analyser har betydning for undersøgelsens konklusioner. Derfor laves der ingen yderligere eksklusioner af spirometrier i resten af undersøgelsen. For yderligere beskrivelse af robusthedsundersøgelsen, se Bilag 2.

### **Brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier**

I det følgende afsnit vises udviklingen i brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population B), der har fået foretaget spirometrier mellem 2015 og 2020.

For Danmark overordnet ses det månedlige antal af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier at stige fra januar 2015 frem til februar 2020 – hvilket kan ses i Figur 3.4. Stigningen er i gennemsnit på 42 ekstra KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier pr. måned, hvilket ses i Bilagstabel 4.1. Grundet covid-19-nedlukningen ses et fald på 7.701 spirometrier (10.164 minus 2.463) mellem februar og april måned i 2020. Det er et fald på 76 % set i forhold til februar 2020. Den gennemsnitlige forskel i antallet af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier mellem før og efter covid-19 er på 6.128 spirometrier om måneden – se Bilagstabel 4.1. Udviklingen i antallet af årlige KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier og incidente borgere, der modtager disse, kan ses i Tabel 3.1.

**Figur 3.4** Månedligt antal (rød), gennemsnit (lyserød) og forventet (blå stiplet) antal af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier for alle i Danmark, som har modtaget en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri (population B) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.



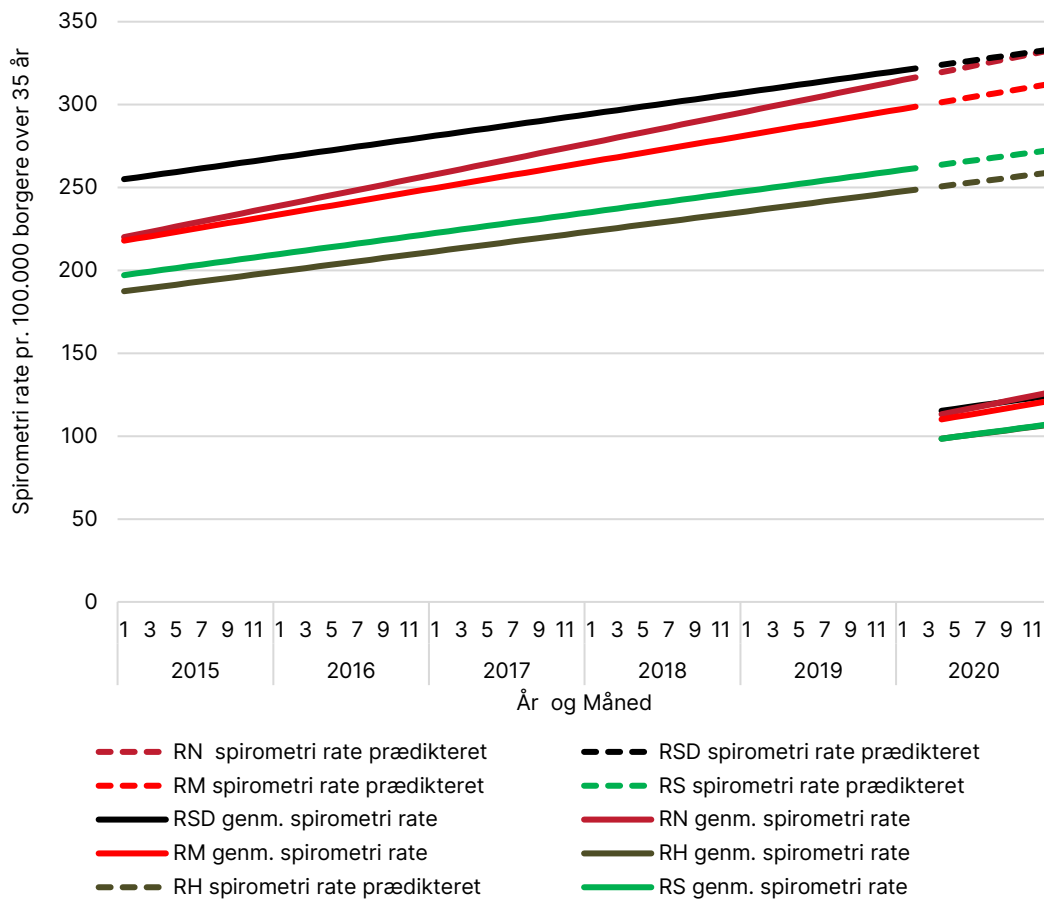
Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrieratet er udregnet på baggrund af antallet af borgere i regionen over 35 år for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrierate som afhængigvariabel, før og efter variabel (efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

De fem regioners individuelle udvikling i brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier for borgere over 35 år (population B) er vist i Bilagsfigur 4.1-Bilagsfigur 4.5. Spirometrier vises som rater, og de fem regioners gennemsnitlige og forventede spirometrierater kan ses samlet i Figur 3.5. For alle regioner ses den samme tendens for udviklingen. Fra januar 2015 frem mod februar 2020 har alle regioner en stigende brug af spirometrier. Dette ses både ved den observerede spirometrierate og den gennemsnitlige spirometrierate. Ved covid-19-nedlukningen i marts 2020 ses et gennemsnitligt fald på 725-1.546 spirometrier om måneden, som formodes brugt til opsporing eller diagnostik af KOL fra april til december 2020, hvilket kan ses i Bilagstabel 4.2.

**Figur 3.5** Den gennemsnitlige (fuldt optrukne linje) og forventede (prædikteret – stilet linje) spirometri rate for formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier lavet på borgere over 35 år i almen praksis (population B) for de fem regioner i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere i regionen over 35 år for hvert år.

Note: Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængigvariabel, før og efter variabel (efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. Forkortelser: RH Region Hovedstaden, RS Region Sjælland, RSD Region Syddanmark, RM Region Midtjylland, RN Region Nordjylland, genm. Gennemsnitlig rate, og prædikteret er den forventede rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen fandt sted.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

Brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis er steget i alle regioner fra 2015 frem til februar 2020. Som forventet sker der et fald, grundet covid-19-nedlukningen, som ikke kommer op på niveau med brugen af spirometrier som før covid-19. I forhold til antallet af spirometrier og spirometrieraterne for de enkelte regioner er der usikkerhed forbundet med de viste tal. Til trods for undersøgelsens forsøg på at minimere andelen af astmarelaterede spirometrier ved at ekskludere borgere under 35 år og yderligere ekskludere borgere med astmadiagnoser fra RUKS er der i de viste tal en ukendt andel af disse spirometrier, som kan være astmarelaterede. Andelen formodes at være lille, men det til trods, er det ikke tilrådeligt at tolke tallene som 100 % KOL-relaterede spirometrier. Man bør derfor fokusere på tendenserne og udviklingen i

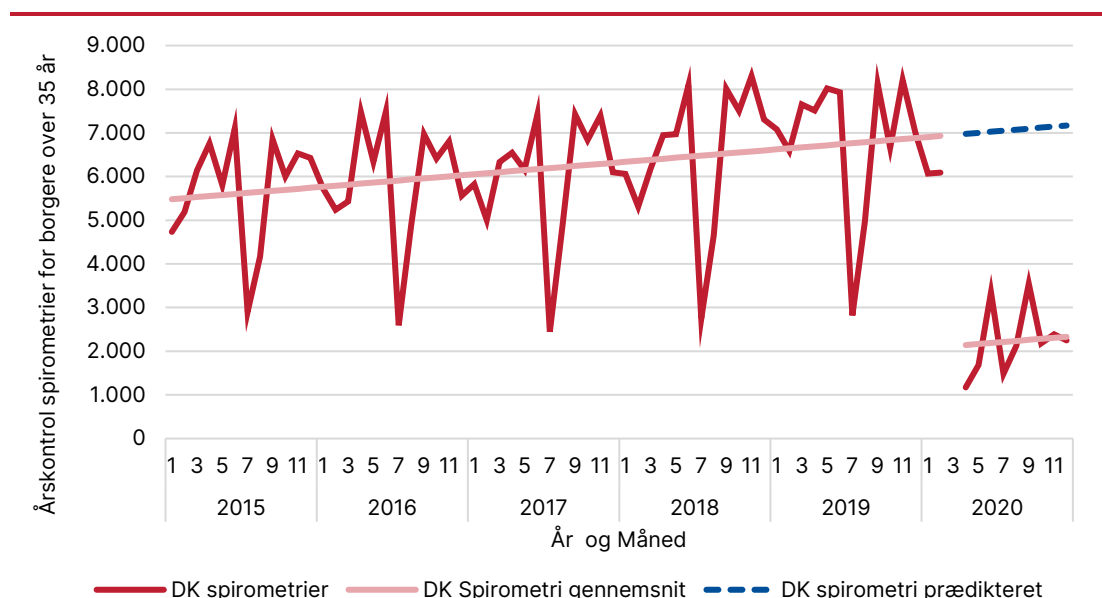
graferne og udviklingen i de enkelte regioner. Endvidere kan der være lavet opsporende spirometrier på sygehuset, som heller ikke er med i disse tal.

### Brugen af formodede spirometrier ved årskontrol af KOL

I det følgende afsnit vises udviklingen i brugen af formodede spirometrier ved årskontrol af KOL i almen praksis for borgere over 35 år (population C) mellem 2015 og 2020.

Det månedlige antal af formodede spirometrier ved årskontrol af KOL i almen praksis stiger fra januar 2015 frem til februar 2020 – hvilket kan ses i Figur 3.6. Stigningen er i gennemsnit på 24 spirometrier lavet ved KOL årskontrol i almen praksis om måneden, hvilket ses i Bilagstabel 5.1. Grundet covid-19-nedlukningen ses et fald i antallet af spirometrier lavet ved en KOL-relateret årskontrol mellem februar og april måned i 2020.

**Figur 3.6** Månedligt antal (rød), gennemsnit (lyserød) og forventet (blå stiplede) antal af formodede spirometrier ved årskontrol af KOL i almen praksis for alle borgere over 35 år i Danmark (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis.

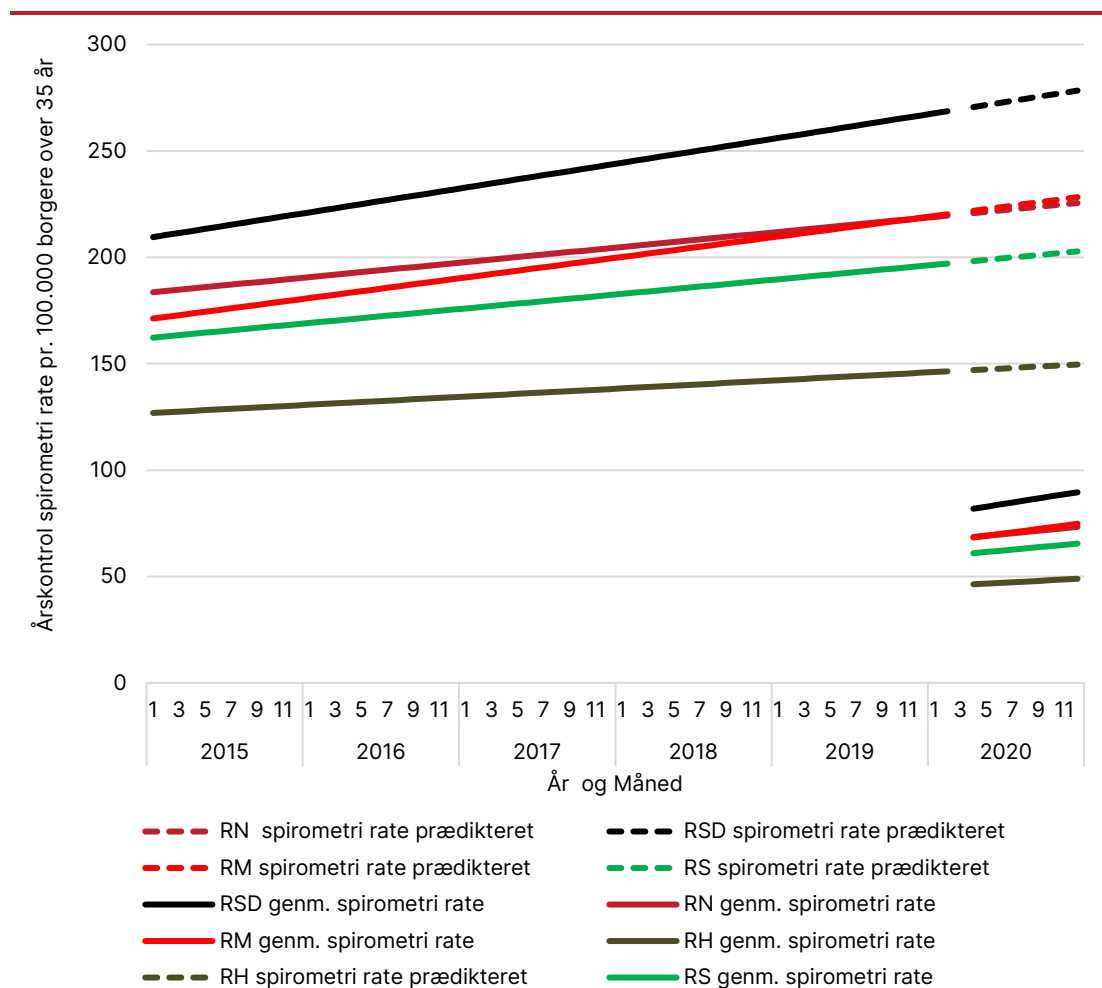
Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedligt antal af spirometrier som afhængigvariabel, før og efter variabel (efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

I Figur 3.7 ses de gennemsnitlige (fuldt optrukne linje) og forventede (prædikeret – stiplede linje) spirometrierater for de formodede spirometrier lavet ved KOL-årskontroller i almen praksis for de fem regioner (population C). Alle regioner stiger i gennemsnit over tid og falder kraftigt ved covid-19-nedlukningen i marts 2020. Efter covid-19-nedlukningen laves der i gennemsnit 535-1.392 færre spirometrier relateret til KOL-årskontrol i hver måned fra april til december 2020, set i forhold til, hvis covid-19-nedlukningen ikke var sket. Individuelle tal for hver region kan ses i Bilagstabel 5.2. Regionsspecifikke figurer

for de observerede, de gennemsnitlige og forventede spirometrirater for formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år (population C) ses i Bilagsfigur 5.1-Bilagsfigur 5.5.

**Figur 3.7** Den gennemsnitlige (fuldt optrukne linje) og forventede (prædikteret – stilet linje) spirometrirate for formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i de fem regioner (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm.: Patienter med en spirometri ved KOL-årskontrol i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) for spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometriraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere i regionen over 35 år for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrirate som afhængigvariabel, før og efter variabel (efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. Forkortelser: RH Region Hovedstaden, RS Region Sjælland, RSD Region Syddanmark, RM Region Midtjylland, RN Region Nordjylland, genm. Gennemsnitlig rate, og prædikteret er den forventede rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen fandt sted.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

Brugen af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år er steget i alle regioner fra 2015 frem til februar 2020. Som forventet sker der et fald, grundet covid-19-nedlukningen, som ikke kommer op på niveau med brugen af spi-

rometriet som før covid-19. Som de kliniske eksperter vurderede, er mange af årskonrollerne blevet omlagt til videokonsultationer, og mange patienter kan selv have aflyst deres besøg i almen praksis grundet covid-19, som man har set på sygehusene. Endvidere er spirometri ved årskontrol af KOL en anbefaling, hvorfor der kan være stor variation i, om alment praktiserende læger laver dem. Tallene kan derfor ikke sige noget om det samlede antal årskonroller, der er lavet.

### Hvad karakteriserer borgere, som har fået foretaget spirometri i almen praksis under covid-19-epidemien?

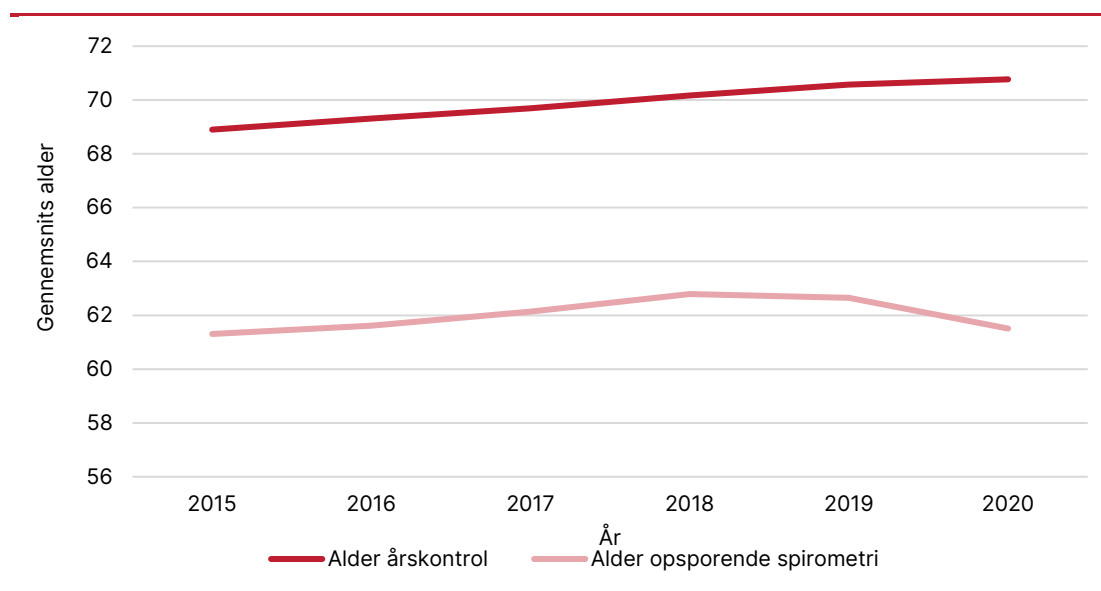
Det følgende afsnit belyser, om der er observeret forskelle i alder og køn for de borgere, der har modtaget KOL-relaterede spirometri.

I Figur 3.8 ses den gennemsnitlige alder for borgere, der får lavet en KOL-relateret spirometri i Danmark. Ud fra grafen ses en stigende gennemsnitsalders tendens for borgere, der får lavet en spirometri ved deres KOL. Selv i 2020 ser det ud til at stige svagt.

Gennemsnitsalderen for borgere over 35 år, der får lavet formodet KOL opsporende eller diagnostiske spirometri i almen praksis, observeres at stige fra 2015 til 2018, hvorefter den falder svagt til 2019 og falder yderligere i 2020.

Gennemsnitsalderen vurderes for begge typer af spirometri ikke at have klinisk betydning.

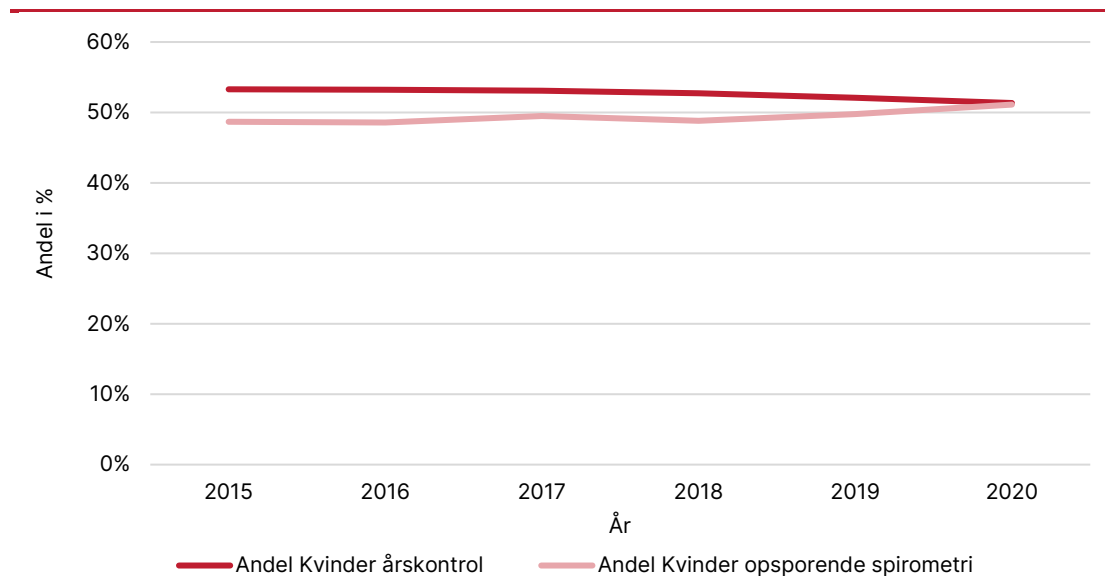
**Figur 3.8** Gennemsnitsalder for borgere, der har fået lavet en spirometri relateret til en årskontrol eller en spirometri formodet brugt til opsporing eller diagnostik af KOL for borgere over 35 år i Danmark (population A) i perioden 2015 til 2020.



Anm.: Patienter med en spirometri ved KOL-årskontrol i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) for spirometriydelse. Patienter med en spirometri formodet som årskontrol eller diagnostik i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometriet identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2020. Data er trukket på årsbasis. Alderen er et årligt gennemsnit. 2020 inkluderer kun månederne fra april til december.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Figur 3.9** Andel af kvinder, der har fået lavet en spirometri relateret til en KOL-års-kontrol eller en spirometri relateret til opsporing eller diagnostik af KOL for borgere over 35 år i Danmark.



Anm.: Patienter med en spirometri ved KOL-årskontrol i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) for spirometriydelse. Patienter med en spirometri formodet som årskontrol eller diagnostik i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2020. Data er trukket på årsbasis. Alderen er et årligt gennemsnit. 2020 inkluderer kun månederne fra april til december.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

Der observeres heller ikke de store forskelle i andelen af kvinder, der får foretaget henholdsvis en spirometri relateret til en KOL-årskontrol eller en spirometri relateret til opsporing eller diagnostik af KOL, hvilket ses i Figur 3.9. Begge typer af spirometri ligger omkring 50 % for alle årene.

De ovenstående forskelle mellem alder og køn vurderes samlet ikke at have klinisk betydning. Covid-19-nedlukningen ser derfor ikke ud til at have haft en effekt på de to karakteristika. Man skal dog passe på at fortolke yderligere på denne analyse, da undersøgelsen har ikke adgang til alle oplysninger om borgere eller kontakter fra hospitaler, hvor der kan være lavet et ukendt antal formodede KOL-spirometrier. Der kan derfor være forskelle i uddannelse, levested eller civil status, som denne undersøgelse ikke har adgang til.

## 4 Konklusioner og anbefalinger

Dette kapitel er opdelt i tre afsnit på baggrund af de tre undersøgelsesspørgsmål. I hvert af de tre afsnit vil vi vise undersøgelsens konklusioner, som danner baggrund for eventuelle anbefalinger. De tre undersøgelsesspørgsmål er:

- Hvad er mulighederne for – givet eksisterende registerdata – at opgøre antallet af spirometrier i almen praksis, som udføres med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvordan har antallet af spirometrier i almen praksis udviklet sig op til og under covid-19-epidemien, herunder spirometrier i alt og spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing af nye KOL-patienter og årskontrol af KOL-patienter?
- Hvad karakteriserer personer, som har fået foretaget spirometri i almen praksis under covid-19-epidemien, som formodes at være KOL-relateret (køn, alder, geografi)? Er der forskelle sammenlignet med gruppen af personer, som fik foretaget spirometri i almen praksis før epidemien?

### 4.1 Muligheder for at opgøre KOL-relaterede spirometrier i nuværende registre

På baggrund af de nuværende registerdata og interview med de tre eksperter er det svært at opdele og opgøre KOL-relaterede spirometrier udført i almen praksis. Til trods for undersøgelsens forsøg på at opdele KOL- og astmarelaterede spirometrier er der stadig en risiko for, at de formodede KOL-spirometrier indeholder en ukendt andel af astmarelaterede spirometrier. Dette skyldes til dels usikkerhed omkring, hvor mange astma- og KOL-patienter RUKS udelukker grundet overlap i medicin, dels at RUKS ikke er opdateret frem til 2020, dels at der ikke er diagnoser koblet til ydelsen i Sygesikringsregisteret. Som følge her skal man være varsom med at tolke antallet af KOL-relaterede spirometri som det faktiske antal af KOL-spirometrier. Dette gælder også tallene på spirometrier, som formodes udført med henblik på opsporing eller diagnostik af nye KOL-patienter, og spirometri formodet lavet som årskontrol af KOL-patienter.

Hvis man på sigt ønsker at kunne følge udviklingen i brugen af KOL-relaterede spirometrier i almen praksis og diagnosticeringen af KOL-patienter, så forslår rapporten tre muligheder.

- KOL-specifikke spirometriydelser indskrives i aftalen mellem Praktiserende Lægers Organisation og Danske Regioner. Dette kunne fx være en ydelse til opsporing af KOL og en ydelse til diagnostik/årskontrol af KOL.
- Diagnoser og ydelser kobles i almen praksis, når almen praksis indberetter ydelser til regionerne, og oplysningen gøres tilgængelig i Sygesikringsregisteret.
- Data mellem DrKOL og Sygesikringsregisteret samkøres.

Specielt den sidste mulighed virker til at være den mest oplagte løsning, da en del af almen praksis allerede indleverer spirometrimålinger og diagnosedata på KOL-patienter til DrKOL ved RKKP. Dog vurderes tilslutningsgraden at skulle stige til minimum 90 %,



hvis man skal kunne bruge det til monitorering. I 2020 leverede 24 % af Danmarks almen praksisser (ydernumre) data til DrKOL <sup>14</sup>.

## 4.2 Udvikling i antallet af spirometrier fra 2015 til 2020

Brugen af spirometrier i almen praksis er steget gradvist fra januar 2015 frem til februar 2020 i Danmark. Alt efter type af spirometri er det estimerede antal af spirometrier lavet i almen praksis mellem 25 til 29 procentpoint højere i 2019 end antallet af spirometrier i 2015. For de fem regioner ses samme tendens i udviklingen. Hvis man ser på udviklingen i forhold til den nationale lungestrategi, har man ikke nået målsætningen om at lave 360.000 ekstra spirometrier i almen praksis mellem 2016 og 2019. I perioden fra 2016 til 2019 er der lavet 135.099 ekstra spirometrier, hvis man bruger 2015 som basisår og inkluderer alle spirometrier fra Sygesikringsregisteret. Man skal være påpasselig med at tolke tallene og spirometrieraterne som KOL-relaterede spirometrier alene, da der kan være astmarelaterede spirometrier iblandt.

Grundet covid-19-epidemien sker der et stort fald i antallet af spirometrier i marts 2020 set i forhold til februar 2020. Fra marts 2020 til december 2020 forbliver antallet af spirometrier i samme niveau. Faldet er forventet, da patienter formodentligt ikke i samme grad har opsøgt almen praksis som før covid-19, som var tilfældet på sygehusene, hvor de kliniske eksperter pegede på, at patienterne selv aflyste deres planlagte besøg.

## 4.3 Forskelle i personkarakteristika

Undersøgelsen finder ingen forskelle i karakteristika mellem formodede KOL-patienter, der modtager spirometri i covid-19-nedlukningen, sammenlignet med formodede KOL-patienter, der modtager spirometri før covid-19. Der er dog stor usikkerhed omkring antallet af patienter i covid-19-perioden, da undersøgelsen kun har data for spirometrier udført i almen praksis. Der kan derfor være udført mange spirometrier på sygehusene, som ikke er med i denne undersøgelse. Der kan derfor være forskelle i uddannelse, levested eller civil status, som denne undersøgelse ikke har adgang til.

## 5 Litteratur

1. Dansk Lungemedicinsk Selskab. Dansk KOL-vejledning. <https://lungemedicin.dk/kol-vejledning/>. Updated 2017.
2. Sundhed.dk. Lægehåndbogen: KOL. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/lægehaandbogen/lunger/tilstande-og-sygdomme/obstruktive-lungesygdomme/kol/>. Updated 2020.
3. DSAM. KOL: Undersøgelser hos alle - Spirometri. <https://vejledninger.dsam.dk/kol/?mode=visKapitel&vid=27&cid=959&gotoChapter=961>. Updated 2017.
4. Lungeforeningen. Den nationale lungesatsning fra A-Z. <https://www.lunge.dk/lunger/viden-den-nationale-lungesatsning-fra-z>. Updated 2019.
5. Sundhedsstyrelsen. *Anbefalinger for tværsektorielle forløb for mennesker med KOL*. København: Sundhedsstyrelsen; 2017.
6. Marinus J. Nedgang i antallet af spirometri i almen praksis under covid-19. <https://medicinsktidsskrift.dk/behandlinger/lunger/2737-nedgang-i-antallet-af-spirometrii-almen-praksis-under-covid-19.html>. Updated 2020.
7. Sundhedsstyrelsen. *COVID 19: Monitorering af aktivitet i sundhedsvæsenet: Beskrivelse af udviklingen i aktivitet i sundhedsvæsenet under COVID-19 epidemien*. København: Sundhedsstyrelsen; 2020.
8. Lungeforeningen. Bekymrende fald i lungefunktionsmålinger under corona. <https://www.lunge.dk/corona/nyheder-bekymrende-fald-i-lungefunktionsmaalinger-under-corona>. Updated 2021.
9. Sundhedsstyrelsen. *Lungefunktionsmålinger for borgere med KOL i 2014-2018*. København: Sundhedsstyrelsen; 2020.
10. eSundhed.dk. Dokumentation af registre: Sygesikringsregisteret. <https://www.esundhed.dk/Dokumentation/DocumentationExtended?id=10>. Updated 2018.
11. eSundhed.dk. Dokumentation af registre: Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser. <https://www.esundhed.dk/Dokumentation/DocumentationExtended?id=29>. Updated 2017.
12. Praktiserende Lægers Organisation. Honorarer og ydelser. <https://www.laeger.dk/PLO-honorarer-og-ydelser>. Updated 2021.
13. Sundhedsdatastyrelsen. *Kronikeropfølgning i almen praksis - fokus på borgere med KOL og type 2-diabetes*. København: Sundhedsdatastyrelsen; 2016.
14. RKKPs Videncenter. *Dansk register for kronisk obstruktiv lungesygdom DrKOL: Årsrapport for 2020 - 1. januar til 31. december 2020*. Aarhus: Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram; 2021.

# Bilag 1

Interviewguide med fire overordnede temaer og spørgsmål relateret til KOL-spirometrier og opsporing af KOL.

## **Hvad adskiller KOL og astma?**

Forskelle i alder mellem KOL og astma?

Medicin, der er specifik for astma og KOL? Nævn nogle af de grupper, der bruges fra RUKS.

Er der overlap i medicin, til trods for at nogle produkter kun er indikeret til KOL?

Diagnostik – almindelig spirometri vs. dobbeltsidet spirometri med reversibilitetstest – hvordan er brugen af de to? Kan man sige, at en af dem kun bruges i astma eller KOL?

Er der nogle karakteristika, jeg mangler for at være bedre stillet for at kunne differentiere KOL og astma?

## **Forskelle mellem patientgrupper i sygehus og almen praksis**

Er der nogle patienter, som slet ikke kommer i almen praksis, som ses på sygehusene? Karakteristika for dem?

Er der KOL-patienter i almen praksis, som ikke ses på sygehuset? Karakteristika for dem?

Hvor stor en andel går i hhv. almenpraksis og på sygehuset?

Har covid-19 ændret patientsammensætningen mellem almen praksis og sygehuset, når I kigger tilbage? Herunder: har der været flere spirometrier ved jer?

## **Henvisningsmønstre mellem sygehus og almen praksis**

Er der nogle almen praksisser, der altid henviser mere til jer eller omvendt?

Bud på, om det er mange eller få?

Hvordan har covid-19 ændret henvisningsmønstret?

Henviste almen praksis mere til jer under covid-19 i forhold til spirometri og udredning af KOL?

Laver sygehusene både årskontrol og opsporende spirometrier?

## **Monitorering og opsporing af KOL**

Ser du værdi i at kunne monitorere brugen af spirometrier på KOL-området?

Årskontrol af KOL, har det værdi, og hvordan vurderes brugen af spirometri?

Er det vigtigt med fokus på opsporing af KOL?

Har du idéer til, hvordan man kunne sikre monitoreringen af spirometrier?

## Bilag 2

Usikkerhed i antallet af spirometrier lavet som formodet astmadiagnostik i september 2019 og frem er udregnet ved følgende metode:

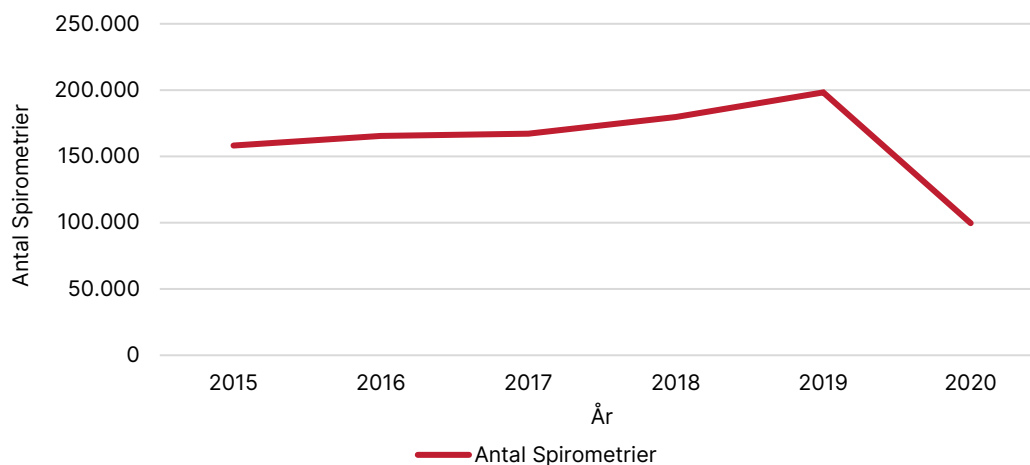
$$SpiP_m = ObsSpi_m - (\Delta Spi_{pre} * ObsSpiA_m)$$

Hvor  $SpiP_m$  er det månedlige justerede antal KOL-spirometrier efter august 2019,  $ObsSpi_m$  er det månedlige observerede antal spirometrier efter august 2019 fraregnet astma-årskontroller,  $\Delta Spi_{pre}$  er den procentpoints forskel mellem den gennemsnitlige andel af alle astmarelaterede spirometrier mellem 2015 til august 2019 minus den månedlige andel af astmarelaterede årskontrol-spirometrier fra september 2019 til december 2020 og  $ObsSpiA_m$  er observerede antal spirometrier efter august 2019 inkl. astma-årskontroller.

Hermed bruges den observerede andel af astmarelaterede spirometrier (både astma-årskontrol og opsporende spirometrier) mellem 2015 til august 2019 til at forudsige, hvor mange opsporende astma-spirometrier vi mangler at trække fra det observerede antal af spirometrier fra september 2019 og frem, da vi har ekskluderet astmarelaterede årskontrol-spirometrier fra borgere med en astmaregistring fra tidligere.

## Bilag 3

**Bilagsfigur 3.1** Det årlige antal spirometrier for population A fordelt på år



Anm.: Data er trukket for perioden 1. januar 2015 til 31. december 2020 og dækker alle spirometrier udført i almen praksis og alle KOL-relaterede spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population A). Alle ydelser er trukket for speciale 80 i Sygesikringsregisteret. Patienter med en formodet KOL-spirometri er defineret ved KOL-diagnose i RUKS eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132). Spirometriydelser er defineret som ydelser med kode 7113 eller 7121.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

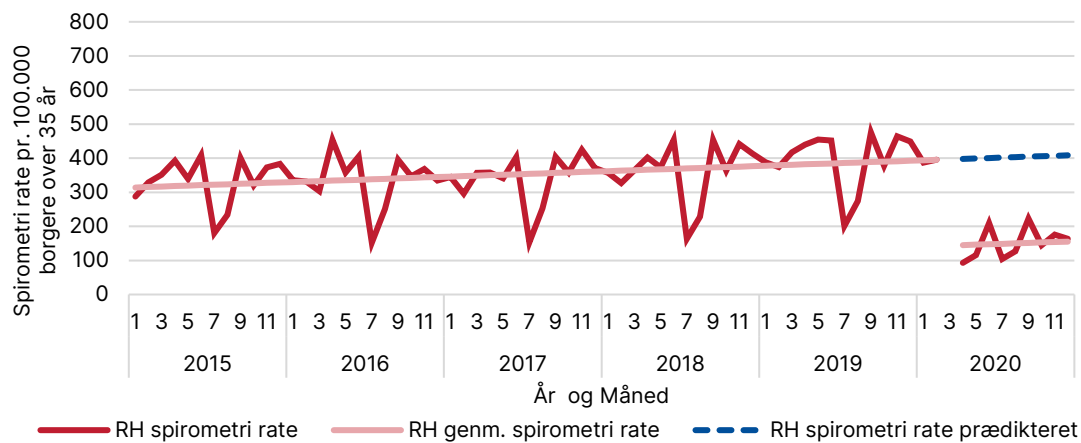
**Bilagstabel 3.1** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på brugen af spirometrier og antal prædikterede spirometrier for borgere over 35 år, der modtager en formodet KOL-relateret spirometri i Danmark mellem 2015 og 2020.

Forklarende variable	Antal	Prædikteret antal	P-værdi Antal	P-værdi, prædikteret antal
Efter covid-19-nedlukning	-10.968	-11.004	***	***
Forventet tilvækst pr. måned	66	66	***	***
Konstant	12.458	12.470	***	***

Anm.: Efter covid-19-nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometrier efter covid-19-nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometrier.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedligt antal spirometrier som outcome, pre og post dummy variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikansniveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikerer, at  $p < 0,000$ .

**Bilagsfigur 3.2** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle over 35 år i Region Hovedstaden, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.

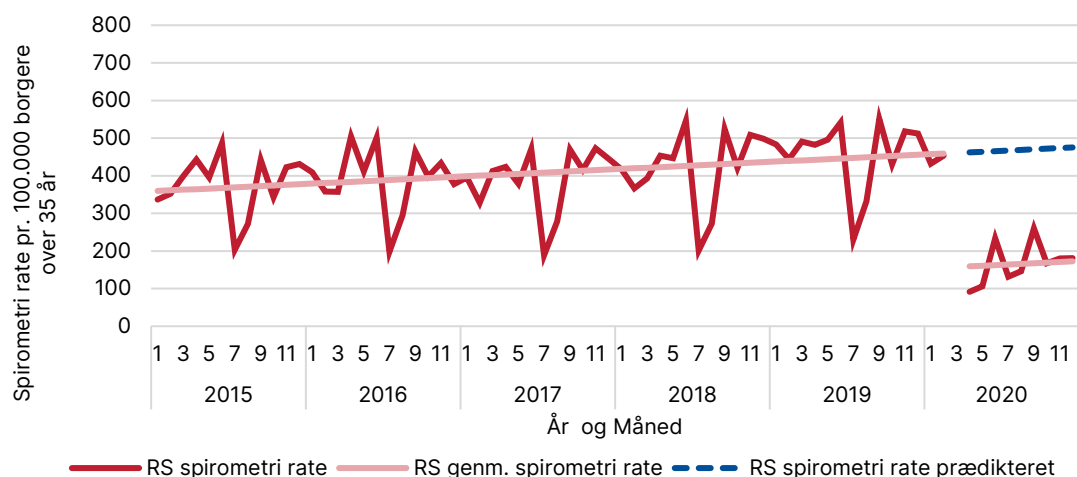


Anm: Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19 nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret.

**Bilagsfigur 3.3** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle over 35 år i Region Sjælland, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.

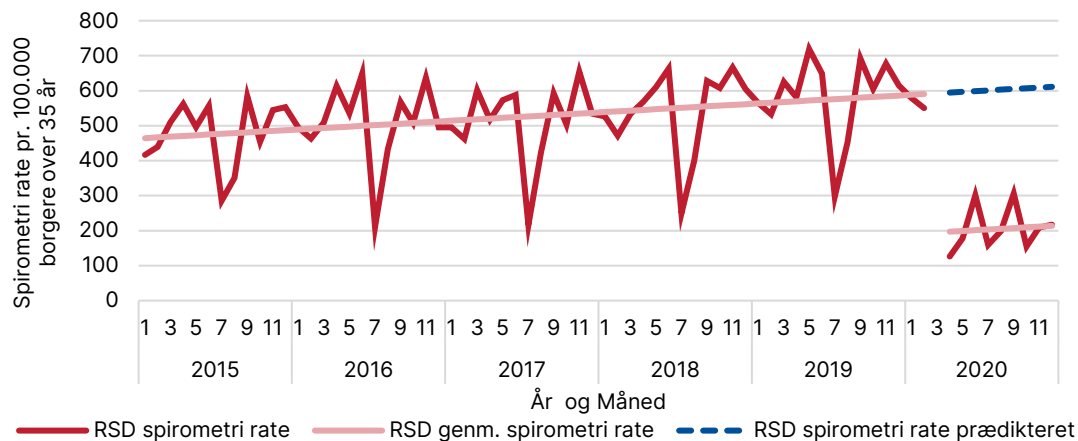


Anm: Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret.

**Bilagsfigur 3.4** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle over 35 år i Region Syddanmark, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.

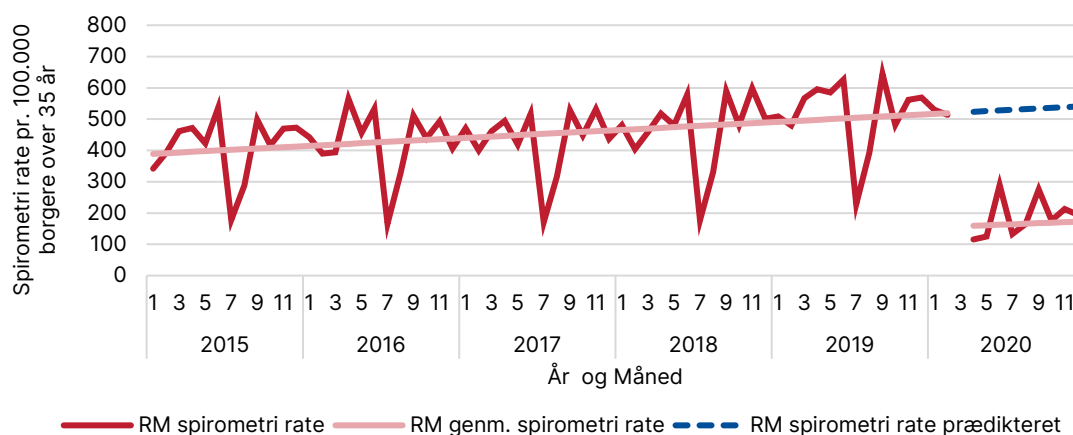


Anm: Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret.

**Bilagsfigur 3.5** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle over 35 år i Region Midtjylland, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.

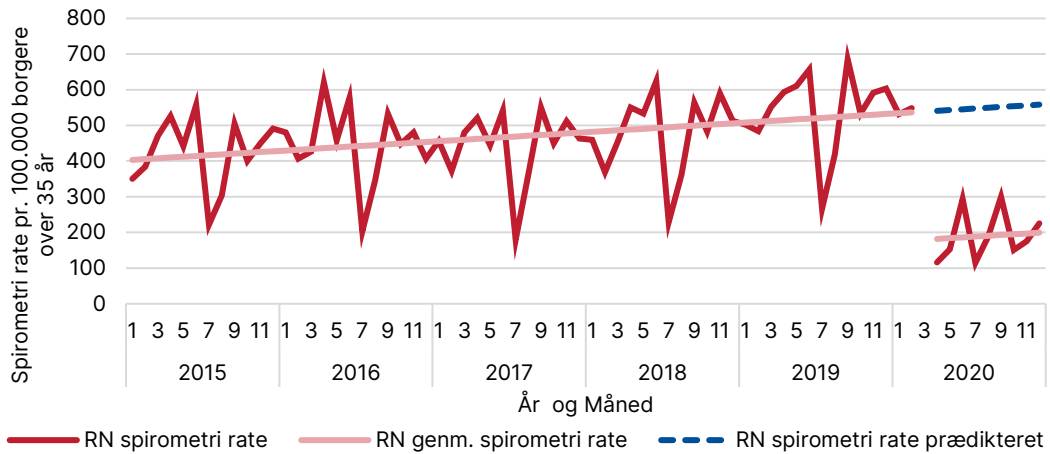


Anm: Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19 nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret.

**Bilagsfigur 3.6** Månedlig spirometrrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometrrate (lyserød) og forventet spirometrrate, hvis ikke covid-19-nedlukningen var sket (blå stiplede), for alle over 35 år i Region Nordjylland, som har modtaget en KOL-relateret spirometri (population A) i almen praksis i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm: Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2015-2021. Data er trukket på månedsbasis, og covid-19-nedlukningen er marts 2020. Tal fra marts 2020 er ikke med i tabellen. Spirometrraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst per måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret.



**Bilagstabel 3.2** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på spirometritraterne for borgere over 35 år (population B), der modtager en formodet KOL-relateret spirometri i en af de fem regioner mellem 2015 og 2020.

Region Hovedstaden					Region Sjælland			
Forklarende variable	Antal prædikteret	Rate prædikteret	P-værdi Antal	P-værdi rate	Antal prædikteret	Rate prædikteret	P-værdi Antal	P-værdi rate
Efter covid-19 nedlukning	-2.583	-254	***	***	-1.598	-302	***	***
Forventet tilvækst pr. måned	15	1	***	***	9	2	***	***
Konstant	3.068	314	***	***	1.850	358	***	***
Region Syddanmark					Region Midtjylland			
Forklarende variable	Antal prædikteret	Rate prædikteret	P-værdi Antal	P-værdi rate	Antal prædikteret	Rate prædikteret	P-værdi Antal	P-værdi rate
Efter covid-19 nedlukning	-2.948	-4.624	***	***	-2.608	-346	***	***
Forventet tilvækst pr. måned	16	26	***	***	17	2	***	***
Konstant	3.339	4.980	***	***	2.823	387	***	***
Region Nordjylland								
Forklarende variable	Antal prædikteret	Rate prædikteret	P-værdi Antal	P-værdi rate				
Efter covid-19 nedlukning	-1.270	-361	***	***				
Forventet tilvækst pr. måned	8	2	***	***				
Konstant	1.390	401	***	***				

Anm: Efter covid-19 nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometritraten efter covid-19 nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometri.

Modellen er GLM model med poisson fordeling og månedligt antal spirometrier eller månedlige spirometritrate som afhængigvariabel, før og efter variabel (Efter covid-19 nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variable (Forventet tilvækst per måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikans niveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikere at  $p < 0,000$

Kilde: Sygesikringsregisteret.

## Bilag 4

**Bilagstabel 4.1** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population B) i Danmark i perioden mellem 2015 og 2020.

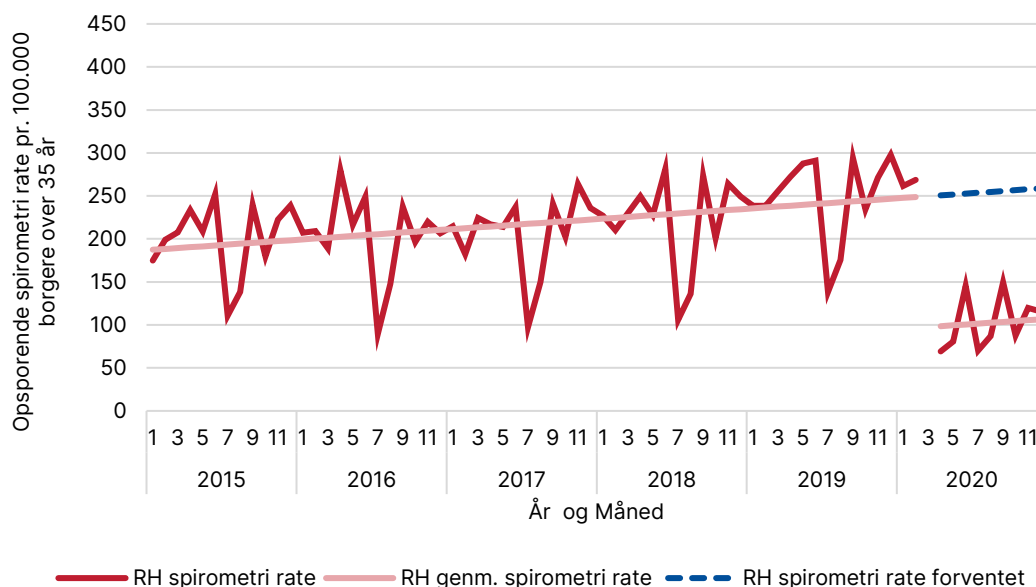
Forklarende variable	Antal	P-værdi
Efter covid-19-nedlukning	-6.128	***
Forventet tilvækst pr. måned	42	***
Konstant	7.003	***

Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Efter covid-19-nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometrier efter covid-19 nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometrier.

Modellen er GLM-model med månedligt antal spirometrier som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikansniveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikerer, at  $p < 0,000$ .

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 4.1** Månedlig spirometrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometrate (lyserød) og forventet spirometrate (blå stiplede) af KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år i Region Hovedstaden (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

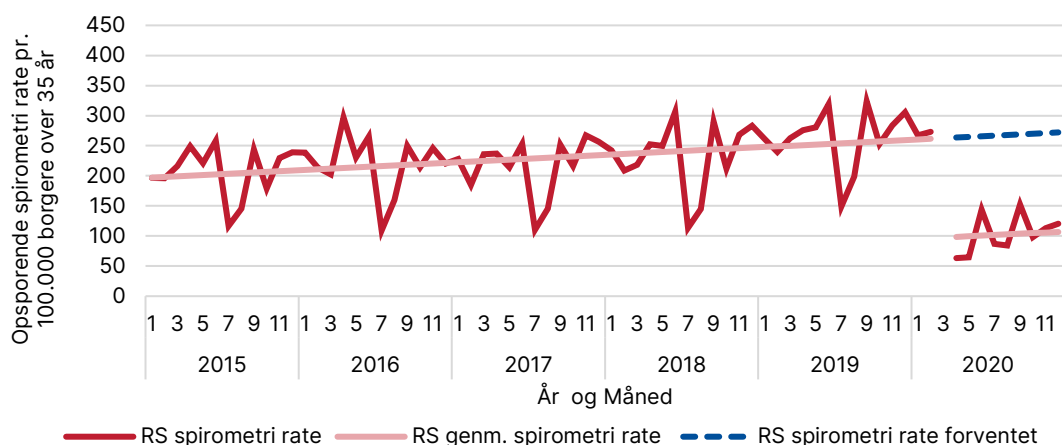


Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometritraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 4.2** Månedlig spirometrrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometrrate (blå stiplede) af KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år i Region Sjælland (population B) i perioden mellem 2015 og 2020.

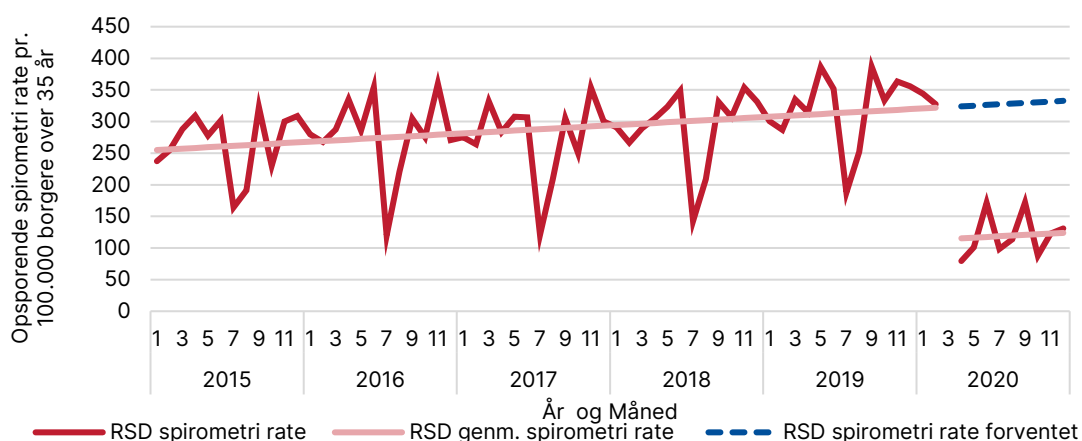


Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 4.3** Månedlig spirometrrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometrrate (blå stiplede) af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år i Region Syddanmark (population B) i perioden mellem 2015 og 2020.

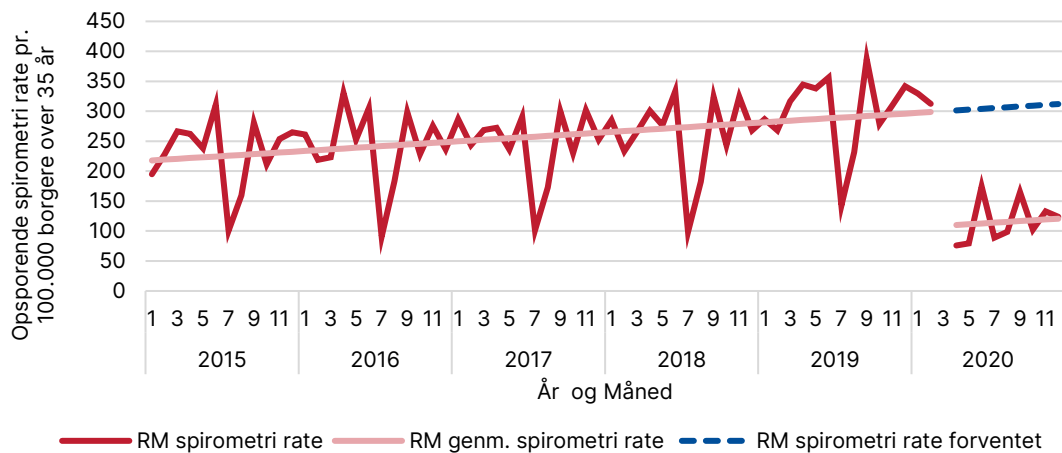


Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 4.4** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate (blå stiplede) af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år i Region Midtjylland (population B) i perioden mellem 2015 og 2020.

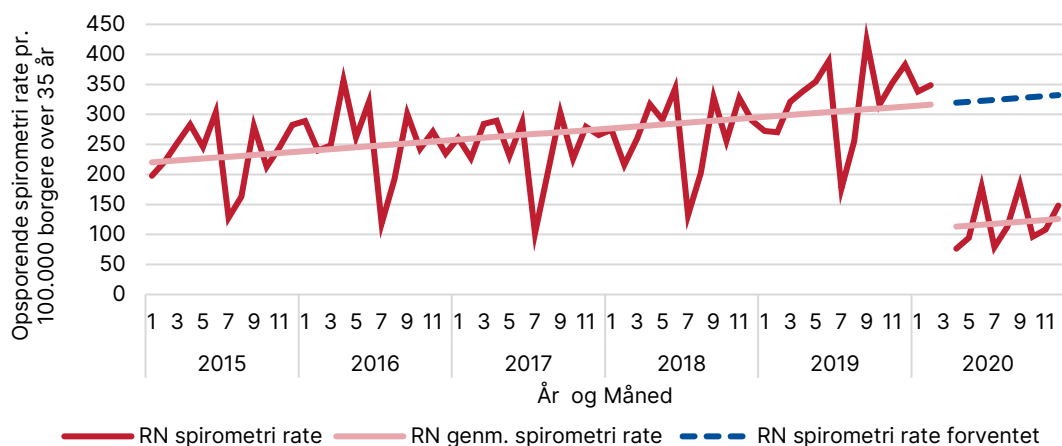


Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 4.5** Månedlig spirometri rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri rate (lyserød) og forventet spirometri rate (blå stiplede) af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år i Region Nordjylland (population B) i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm.: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Spirometrier identificeres ved koderne 7113 og 7121 i Sygesikringsregisteret for speciale 80 Almen Lægehjælp mellem 2018-2021. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19 nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagstabel 4.2** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på brugen af formodede KOL opsporende eller diagnostiske spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population B) i en af de fem regioner i Danmark for perioden mellem 2015 og 2020.

Region Hovedstaden					Region Sjælland				
Forklarende variable	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate	Antal	Rate	P- værdi Antal	P-værdi rate	
Efter covid-19-nedlukning	-1.546	-152	***	***	-874	-165	***	***	
Forventet tilvækst pr. måned	11	1	***	***	6	1	***	***	
Konstant	1.821	186	***	***	1.012	196	***	***	
Region Syddanmark					Region Midtjylland				
Forklarende variable	Antal	Rate	Forkla- rende variable	Antal	Rate	Forkla- rende variable	Antal	Rate	
Efter covid-19-nedlukning	-1.540	-209	***	***	-1.442	-191	***	***	
Forventet tilvækst pr. måned	9	1	***	***	11	1	***	***	
Konstant	1.836	254	***	***	1.578	217	***	***	
Region Nordjylland									
Forklarende variable	Antal	Rate	Forkla- rende variable	Antal	Rate	Forkla- rende variable	Antal	Rate	
Efter covid-19-nedlukning	-725	-206	***	***					
Forventet tilvækst pr. måned	6	2	***	***					
Konstant	758	218	***	***					

Anm: Patienter med en formodet KOL opsporende eller diagnostisk spirometri defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato efter spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) efter spirometriydelse. Efter covid-19-nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometrier efter covid-19-nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometrier.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedligt antal spirometrier eller månedlige spirometri-rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikansniveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikerer, at  $p < 0,000$ .

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

## Bilag 5

**Bilagstabel 5.1** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på brugen af formodede spirometrier ved KOL-årskontroller i almen praksis for borgere over 35 år i Danmark (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

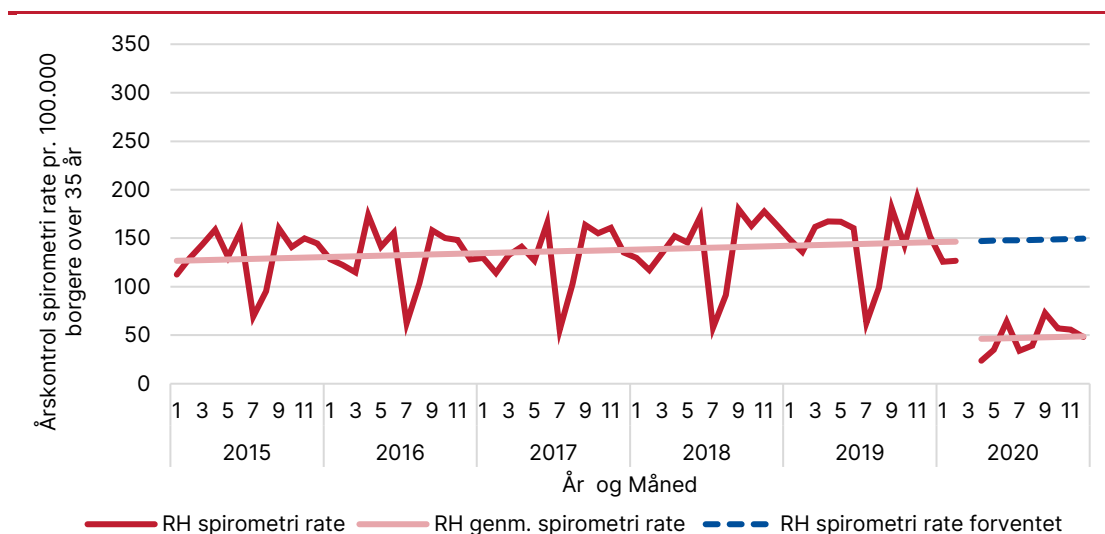
Forklarende variable	Antal	P-værdi
Efter covid-19-nedlukning	-4.837	***
Forventet tilvækst pr. måned	24	***
Konstant	5.458	***

Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Efter covid-19-nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometrier efter covid-19-nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometrier.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedligt antal spirometrier som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikansniveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikerer, at  $p < 0,000$ .

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS

**Bilagsfigur 5.1** Månedlig spirometrierate (rød), månedligt gennemsnit af spirometrierate (lyserød) og forventet spirometrierate (blå stiplede) af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i Region Hovedstaden (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

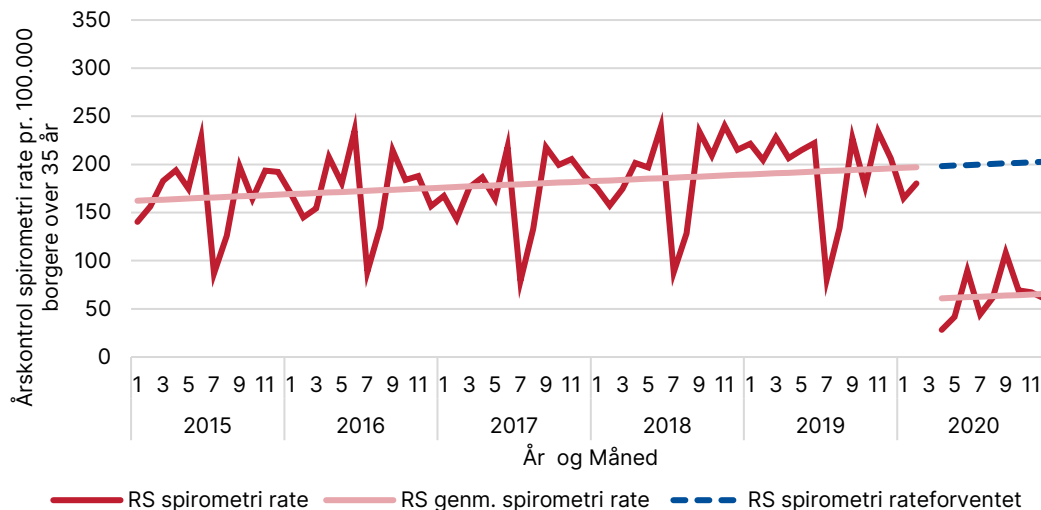


Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrieraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrierate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 5.2** Månedlig spirometri-rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometri-rate (blå stiplede) af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i Region Sjælland (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

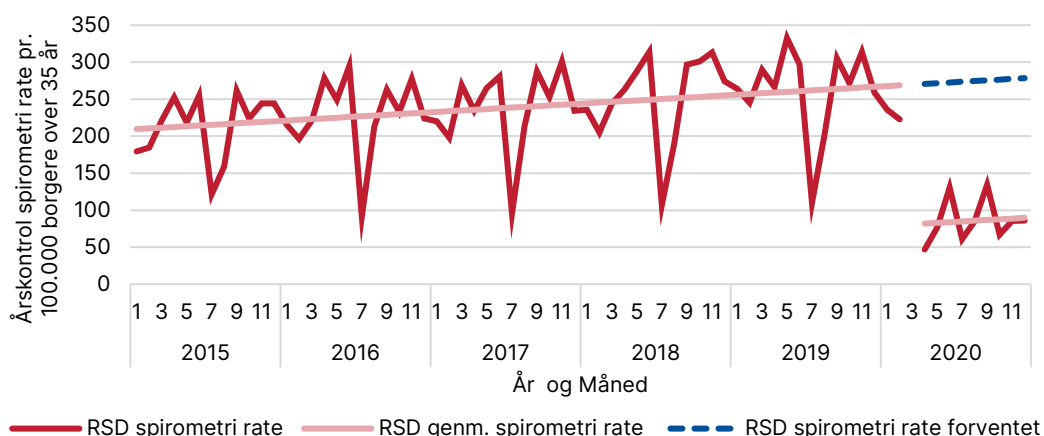


Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis. Spirometri-raten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri-rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 5.3** Månedlig spirometri-rate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometri-rate (blå stiplede) af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i Region Syddanmark (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

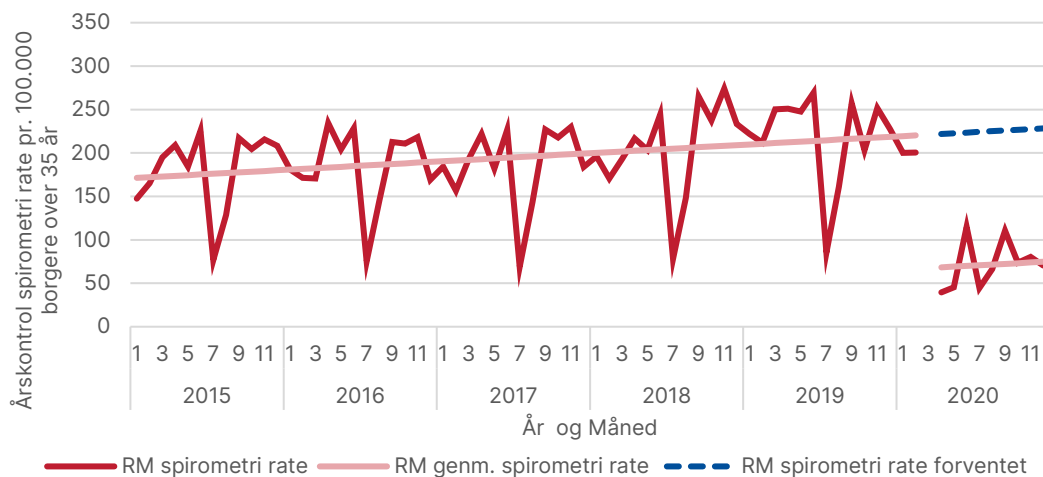


Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis. Spirometri-raten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometri-rate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 5.4** Månedlig spirometrrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometrrate (blå stiple) af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i Region Midtjylland (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.

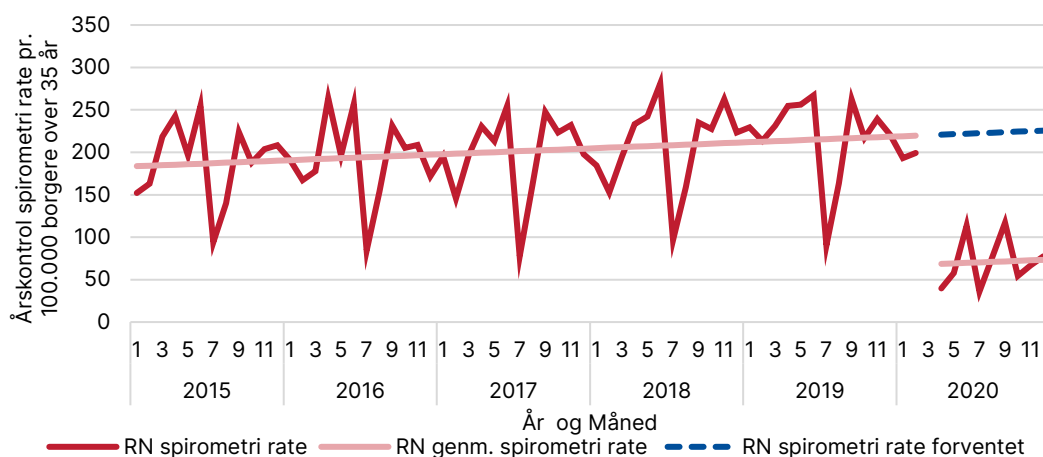


Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**Bilagsfigur 5.5** Månedlig spirometrrate (rød), månedligt gennemsnit af spirometri-rate (lyserød) og forventet spirometrrate (blå stiple) af formodede spirometrier ved KOL-årskontrol i almen praksis for borgere over 35 år i Region Nordjylland (population C) i perioden mellem 2015 og 2020.



Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Data er trukket på månedsbasis. Spirometrraten er udregnet på baggrund af antallet af borgere over 35 år i regionen for hvert år.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedlig spirometrrate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen.

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.



**Bilagstabel 5.2** Model for effekten af covid-19-nedlukningen på brugen af formodede årskontrol spirometrier i almen praksis for borgere over 35 år (population C) i en af de fem regioner i Danmark for perioden mellem 2015 og 2020.

Region Hovedstaden					Region Sjælland			
Forklarende variable	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate
Efter covid-19 nedlukning	-1.025	-101	***	***	-726	-137	***	***
Forventet tilvækst per måned	4	0	***	***	3	1	***	***
Konstant	1.238	127	***	***	835	162	***	***
Region Syddanmark					Region Midtjylland			
Forklarende variable	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate
Efter covid-19 nedlukning	-1.392	-189	***	***	-1.158	-154	***	***
Forventet tilvækst per måned	8	1	***	***	7	1	***	***
Konstant	1.508	209	***	***	1.242	170	***	***
Region Nordjylland								
Forklarende variable	Antal	Rate	P-værdi Antal	P-værdi rate				
Efter covid-19 nedlukning	-535	-152	***	***				
Forventet tilvækst per måned	2	1	***	***				
Konstant	635	183	***	***				

Anm: Patienter med en formodet spirometri ved KOL-årskontroller i almen praksis defineres ved enten KOL-diagnose i RUKS med debutdato før spirometriydelsen eller udbetalt KOL kronikerhonorar (ydelseskode 0130 og 0132) før spirometriydelse. Efter covid-19-nedlukning viser faldet/stigningen i antallet af spirometrier efter covid-19-nedlukningen i marts 2020 set i forhold til Konstanten og den månedlige vækst i brugen af spirometrier.

Modellen er GLM-model med poisson-fordeling og månedligt antal spirometrier eller månedlig spirometrierate som afhængig variabel, før og efter variabel (Efter covid-19-nedlukning) og antal måneder fra januar 2015 til december 2020 som en kontinuert variabel (Forventet tilvækst pr. måned). Marts 2020 er ikke med i modellen. P-værdi viser signifikansniveauet for analysen med stjerner, hvor \*\*\* indikerer, at  $p < 0,000$ .

Kilde: Sygesikringsregisteret og RUKS.

**VIVÉ**

DET NATIONALE FORSKNINGS-  
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD