



## Veje til et røgfrit ungeliv



Betydningen af tre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge - fremskrivninger til 2030

## Veje til et røgfrit ungeliv

- Betydningen af tre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge - fremskrivninger til 2030

© Sundhedsstyrelsen, april 2019.

Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S

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

**Elektronisk ISBN:** 1. udgave: 978-87-7014-069-0

**Sprog:** Dansk

**Version:** 1

**Versionsdato:** 12. april 2019

**Format:** pdf

Fremskrivningerne, beregninger mv. i rapporten er udarbejdet af Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet for Sundhedsstyrelsen efterår/vinter 2018.

Rapporten er udarbejdet af Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet i samarbejde med Sundhedsstyrelsen.

For Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet:  
Caroline Klint Johannesen, Susan Andersen og Lotus Sofie Bast.  
Statens Institut for Folkesundhed har modtaget bidrag og sparring fra:  
Professor Charlotta Pisinger, Center for Klinisk Forskning og Forebyggelse  
Seniorforsker Michael Davidsen, Statens Institut for Folkesundhed

Sundhedsstyrelsen har modtaget faglig kommentering af rapporten fra:  
Niels Them Kjær, projektchef for tobaksforebyggelse, ph.d., Kræftens Bekæmpelse  
Mads Lind, Seniorkonsulent, Hjerteforeningen

Udgivet af Sundhedsstyrelsen, April 2019

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammenfatning</b> .....	<b>5</b>
<b>English Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Baggrund</b> .....	<b>9</b>
1.1. Rygeforbyggende indsatser .....	9
1.2. Andre tiltag .....	12
1.3. Tilgang og afgrænsning .....	14
1.4. Formål .....	15
1.5. Rapportens opbygning.....	15
<b>2. Metoder</b> .....	<b>17</b>
2.1. Beskrivelse af model til fremskrivning .....	17
2.2. Data til fremskrivningsmodellen .....	19
2.3. Implementering af tiltag .....	27
<b>3. Resultater</b> .....	<b>29</b>
3.1. Udvikling i rygeprævalenser uden tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge.....	29
3.2. Test af tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge .....	33
<b>Konklusion og perspektivering</b> .....	<b>41</b>
3.3. Perspektivering .....	42
<b>Referenceliste</b> .....	<b>44</b>
<b>4. Bilag</b> .....	<b>47</b>
4.1. Sensitivitetsanalyser .....	47
4.2. Resultater af sensitivitetsanalyser .....	48
4.3. Konklusion.....	49

## Forord

En af Sundhedsstyrelsens opgaver er at fremme folkesundheden, og i den forbindelse at bidrage med viden om forebyggelsesindsatser og deres effekter. Sundhedsstyrelsen sætter også retning for forebyggelsen ved at formidle viden om sundhedsudfordringer og virksomme indsatser. Vi rådgiver bredt om forebyggelse, og bidrager med anbefalinger og retningslinjer baseret på faglig viden og evidens.

Det er et mål for Sundhedsstyrelsens arbejde, at ingen børn og unge begynder at ryge, og dermed øge deres muligheder for et liv uden afhængighed, uden invaliderende kronisk sygdom og en alt for tidlig død. Som landets øverste sundhedsfaglige myndighed har vi et særligt ansvar for at formidle, hvad der virker i forhold til at sikre, at det bliver sværere at starte med at ryge, og nemmere at stoppe.

Denne rapport har til formål at estimere potentialet af tre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge: 1) at øge priserne på tobak, 2) at gøre alle hjem med børn indendørs røgfri og 3) at indføre flerstrengede skoleindsatser på grundskoler og ungdomsuddannelser, og resultaterne vil vise, at der skal en bred flerstrengt indsats til.

Den beskriver, hvordan rygeprævalensen påvirkes frem til 2030, hvis de 3 mest veldokumenterede tobaksforebyggende metoder tages i brug i Danmark, og henvender sig til alle, der har en opgave i at sikre folkesundheden og skabe de rammer, der skal til for, at ingen børn og unge begynder at ryge.

Sundhedsstyrelsen, april 2019

/Niels Sandø  
Enhedschef, Enhed for forebyggelse

# Sammenfatning

Denne rapport har til formål at estimere potentialet af tre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge:

- 1) at øge priserne på tobak,
- 2) at gøre alle hjem med børn indendørs røgfri og
- 3) at indføre flerstrengede skoleindsatser på grundskoler og ungdomsuddannelser.

For at nå et røgfrit ungeliv, i denne rapport defineret som højst 5 %, der ryger blandt 25-årige i 2030, skal der selvsagt ske et drastisk fald i andelen af unge, der ryger, i løbet af de næste år. Når vi tager udgangspunkt i rygeprævalenser fra 2017, hvor 34 % af de 25-årige mænd og 28 % af de 25-årige kvinder røg, er det nødvendigt med et årligt fald på henholdsvis 17 % og 15 %, såfremt faldet starter som følge af tiltag, der igangsættes i 2019. Igangsættes rygeforebyggende tiltag først senere, vil det nødvendige årlige fald være højere.

Såfremt ingen yderligere rygeforebyggende tiltag, end de allerede eksisterende, igangsættes i de kommende 12 år, vil rygeprævalensen blandt 25-årige stort set ikke ændre sig frem til 2030. Rapporten er udarbejdet i 2018, hvilket betyder, at en eventuel effekt af rygeforebyggende tiltag igangsat mellem slutningen af 2018 og rapportens offentliggørelsestidspunktet ikke er medtaget.

Den internationale litteratur har peget på tobakspriser som et af de redskaber, der har størst betydning for at mindske rygeprævalensen. Såfremt priserne i Danmark øges med 50 % i 2019, vil rygeprævalensen for 25-årige mænd i 2030 forventes at være omkring 18 %, og for kvinder 15 %. Endnu højere priser, som for eksempel en fordobling af prisen, vil med stor sikkerhed medføre et endnu større fald i andelen af rygere.

Hvis alle hjem, hvor der bor børn og unge under 18 år, bliver indendørs røgfri i 2019, vil det påvirke rygeprævalensen for 25-årige mænd i 2030 til at ligge omkring 31 %. For 25-årige kvinder vil den være 26 %.

Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser vil, ifølge beregningerne, medføre, at rygeprævalensen for 25-årige mænd og kvinder vil være henholdsvis 28 % og 24 % i 2030. Flerstrengede skoleindsatser har en tydelig effekt på de helt unge. Eksempelvis kan vi med flerstrengede skoleindsatser forvente en rygeprævalens blandt 14-årige piger på 6 % mod omkring 10 % uden tiltaget.

Ved at igangsætte de tre tiltag samlet i 2019 opnås den største effekt. Såfremt dette sker, ser det ud til at have potentiale til at kunne halvere andelen af 25-årige, der ryger, i 2030. De tre tiltag i sig selv ser imidlertid ikke ud til at have effekt nok til, at rygeprævalensen for

de 25-årige er højest 5 % i 2030. Det kan derfor være nødvendigt at iværksætte yderligere tiltag.

Denne rapport skal ses i lyset – og bestemt ikke uafhængigt – af hvad der ellers rør sig i samfundet på tobaksområdet. De tre nævnte tiltag er få ud af en meget lang liste af faktorer, der har betydning for børn og unges rygning. Læsningen af fremskrivningerne skal således ses i forhold til, at vi ved fra international litteratur, at det har en negativ betydning med tobaksindustriens indsats for via SoMe influencers, skjulte reklamer, lobbyisme, tobak til festivaler mv. at fremme rygning. Samtidig er der på den anden side gode muligheder for med private, kommunale, regionale, nationale og internationale tiltag at nå et røgfrit ungeliv.

## English Summary

The purpose of this report is to estimate the potential of three measures that prevent smoking among children and young people:

- 1) Increasing the tobacco prices
- 2) Creating smoke-free homes for all children and youths
- 3) Introducing multi-tiered interventions in schools

To reach a smoke-free youth, which in this report is defined as a maximum of 5 % smoking prevalence among 25-year-olds, it is necessary with a drastic decline in the number of young smokers over the years to come. Based on the smoking prevalence in 2017, where 26 % of 25-year-old women and 33 % of 25-year-old men smoked, the required annual decline among 25-year-olds is 15 % for women and 17 % for men if the decline starts in 2019 as a result of measures that are initiated in 2019. If the smoking prevention measures are initiated later than 2019 then the necessary annual decline is higher.

If no further smoking prevention measures, than the existing, are initiated in the next 12 years, the smoking prevalence among 25-year-olds today will be approximately unchanged by 2030.

The international literature has identified tobacco prices as one of the most important tools used to reduce the smoking prevalence. This is confirmed by the analyzes in this report. If prices increase by 50 % in 2019 compared to the current 2019-price, smoking prevalence for 25-year-old men is expected to fall to around 18 % by 2030 and to 15 % for women. Even higher prices, such as doubling the price, will surely lead to an even greater decrease in the proportion of smokers.

If all homes with live-in children and young people under the age of 18 becomes smoke-free indoors in 2019, it is projected that the smoking prevalence among 25-year-old men will be 31 % by 2030. For 25-year-old women it will be 26 % by 2030.

School-based multi-tiered interventions in compulsory school and youth education institutions are estimated to result in smoking prevalence among 25-year-old men and women reduced to 28 % and 24 %, respectively, by 2030. School-based multi-tiered interventions have a clear effect on the youngest adolescents. For example, the model predicts a smoking prevalence among 14-year-old girls of 6 % compared to about 10 % without the intervention.

By initiating the three smoking prevention measures together in 2019, the greatest effect is achieved. If the three measures are initiated in 2019 it seems to have the potential to halve the number of 25-year-olds who smoke by 2030. However, the three measures by themselves will not reduce the prevalence of 25-year-olds who smoke to 5 % or less by 2030. Therefore, it can be beneficial to initiate even more measures.

This report must be seen in the light of and certainly not independently of what is otherwise going on in society related to the tobacco area. The three measures mentioned are a few out of a very long list of factors that are important for children and young people's smoking. Thus, the projections must be interpreted from what we know from international literature about the negative effect of the tobacco industry's efforts to promote smoking through SoMe influencers, hidden advertising, lobbying, tobacco at festivals and so on. On the other hand, there is a considerable private, municipal, regional, national and international scope of opportunities to reach a tobacco-free youth.



# 1. Baggrund

Andelen af unge, der ryger, er de seneste år steget i Danmark. Fra 2005 til 2013 faldt andelen af 16-24-årige, der ryger dagligt, fra 27 % til 14 % (Christensen et al. 2012, Jensen et al. 2018). Denne andel er efterfølgende steget, således at 16 % af de 16-24-årige ryger dagligt (Jensen et al. 2018).

I denne rapport belyses betydningen af at iværksætte udvalgte rygeforebyggende tiltag. Der er god dokumentation for, hvilke tiltag, der forebygger, at børn og unge begynder at ryge, men der mangler viden om, hvornår og hvor mange tiltag, der er nødvendige for at nå et røgfrit ungeliv. I denne rapport undersøges ved hjælp af fremskrivninger, hvilket potentiale tre effektive tiltag til forebyggelse af rygestart blandt børn og unge kan have på andelen, der ryger, i 2030.

## 1.1. Rygeforebyggende indsatser

Vidensråd for Forebyggelse, VFF, udgav i foråret 2018 rapporten "Forebyggelse af rygning blandt børn og unge. Hvad virker?" (Vestbo et al. 2018). Deri præsenteres en omfattende litteraturgennemgang, der vurderer evidens og effekt af en lang række indsatser, interventioner og politikker, der sigter mod at nedbringe antallet af rygere, primært blandt børn og unge. Ved litteraturgennemgangen identificerede VFF tre tiltag, hvor der især er evidens for, at tiltagene forebygger rygning og nedbringer andelen af børn og unge, der ryger. At der er evidens betyder her, at der er gennemført gode videnskabelige studier af tiltagene. Det betyder ikke, at de videnskabelige undersøgelser viser, at tiltagene virker, men at tiltagene er undersøgt grundigt. Hvis de videnskabelige undersøgelser af tiltagene viser, at de virker, anføres der i nærværende rapport, at der er evidens for effekten af tiltaget. I denne rapport anvendes begrebet tiltag om indsatser eller ændringer, der kan forebygge rygning blandt børn og unge.

De tre tiltag, VFF peger på, er: højere pris på tobak, røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser. Der findes mange andre tiltag, der også har evidensbaseret effekt på rygeforebyggelse blandt børn og unge, eller som det forventes har effekt, men som der endnu ikke foreligger evidens for. Disse andre tiltag forventes også at kunne spille en rolle i nedbringelse af andelen af børn og unge, der ryger. Det ligger ikke inden for rammen af denne rapport at undersøge alle tiltag til rygeforebyggelse, men de andre tiltag bør også overvejes som mulige tiltag i arbejdet med at opnå et røgfrit ungeliv.

I de følgende afsnit beskrives de tre tiltag, samt de definitioner og afgrænsninger, der ligger til grund for estimatet af effekterne af tiltagene. Estimerne præsenteres sammen med data og modellens antagelser i rapportens næste kapitel. Desuden gennemgås øvrige tiltag, som forventes at have en betydning for at mindske forekomsten af rygning i Danmark.

### 1.1.1. Højere pris på tobak

Ifølge VFF er evidensen god for, at højere priser på tobak har en meget stor effekt på unges rygning. Effekten er størst for de helt unge, fordi effekten både afhænger af prisfølsomhed og afhængighed, og de helt unge har færre penge og er mindre afhængige (Franz 2008).

Højere priser på tobak påvirker andelen af børn og unge, der ryger, fordi priserne har betydning for, hvor mange, der har råd til at ryge. Om prisernes effekt på forbruget anvendes begrebet priselasticitet. Hvordan forbruget af en vare ændrer sig, når priserne ændrer sig, viser, i hvilken grad varen er priselastisk. Nogle varer er meget priselastiske, og hvis prisen på varen stiger, reduceres forbruget af den pågældende vare i høj grad. Det er ofte varer, der ikke er nødvendige, eller som kan erstattes med andre varer, der ikke har samme prisstigninger. Varer, der er nødvendige, eller som ikke kan erstattes med andre, er mindre elastiske. Hvis varerne er vanedannende eller afhængighedsskabende, er priselasticiteten ofte væsentligt mindre (Hirschey 2016). En vare kan have flere priselasticiteter afhængigt af forbrugsniveau og omgivende faktorer. Eksempelvis er forbrugernes alder med til at påvirke, hvor priselastiske tobaksvarer er.

En øgning af priserne på tobak kan komme flere steder fra. Tobaksindustrien kan øge priserne, hvis eksempelvis råvarepriserne eller omkostningerne til produktionen stiger. Priserne kan også stige som resultat af en øgning af skatter og afgifter på tobaksvarer og handel med tobaksvarer. Når VFF foreslår højere pris på tobak som et tiltag, er det den statsstyrede prisændring, der sigtes efter. Hvis man øger skatter og afgifter på tobak, har det to effekter for staten, nemlig en effekt på indtægter fra tobaksafgifter og en effekt på forbruget af tobaksvarer. I denne rapport fokuseres på effekten på forbruget af tobaksvarer, når priserne øges, og påvirkes således ikke af, hvor prisændringen kommer fra. Det er vigtigt, at det ikke kun er prisen på cigaretter, der stiger. Hvis det skal have en effekt at øge prisen på tobak, er det nødvendigt, at det omfatter alle typer af tobak, dvs. alle nikotinholdige produkter, undtagen nikotinpræparater til rygestop. Samtidig skal alle tobaksvarer stige lige meget i pris.

### 1.1.2. Indendørs røgfrie hjem

Indendørs røgfrit hjem defineres i denne rapport som hjem, hvor der ikke på noget tidspunkt ryges indendørs. Dvs. hverken af beboere eller besøgende. Når et hjem bliver indendørs røgfrit, mindskes sandsynligheden for, at de børn og unge, der bor i hjemmet, selv begynder at ryge. Et røgfrit hjem har effekt på, om børn og unge begynder at ryge, uanset om forældrene selv ryger (Gorini et al. 2016). Et røgfrit hjem forebygger rygestart ved at sende et klart signal om, at rygning ikke tilladt. Det beskytter samtidig børn og unge mod passiv røg og partikler, der bliver siddende i møbler og vægge.

Indendørs røgfrie hjem skal indføres af de familier, der bor i hjem, der i dag ikke er indendørs røgfri. Det skal her understreges, at man godt kan indføre røgfrit hjem, selv om de voksne i hjemmet ryger. Det forventes, at den forebyggende effekt af at have røgfri hjem forøges, såfremt hjemmene også gøres udendørs røgfri. Selvom udendørs rygning i

hjemmet fjerner den passive rygning fra børn og unge, vurderes det, at udendørs rygning påvirker tilgængeligheden og normaliseringen af rygning.

I denne rapport undersøges effekten af, at alle hjem bliver indendørs røgfrie på befolkningsniveau. For de børn, der bor i et hjem, der i dag ikke er røgfrit, har det selvsagt en væsentlig betydning, at deres hjem bliver indendørs røgfrit. At hjemmet bliver indendørs røgfrit halverer i sig selv deres sandsynlighed for selv at begynde at ryge (Vestbo et al. 2018).

### **1.1.3. Flerstrengede skoleindsatser i grundskole og på ungdomsuddannelser**

Ved flerstrengede indsatser forstås indsatser, der sætter ind over for børns og unges rygning fra flere sider samtidig. Skolebaserede indsatser, som er vist effektive, indeholder blandt andet tydelige regler for rygning i omgivelserne, forældreinvolvering og kompetenceopbyggende undervisning (Vestbo et al. 2018). Herunder præsenteres X:IT, som et eksempel på en flerstrengt skolebaseret indsats (Bast et al. 2017a). Det er indsatser som denne, i skoler og på ungdomsuddannelser, der i nærværende rapport betegnes som flerstrengede skoleindsatser.

X:IT er udviklet af Kræftens Bekæmpelse, og har til formål at reducere andelen af rygere i grundskolens 7.-9. klasser. X:IT bygger på tre indsatsområder, der sammen skal hjælpe de unge med at modstå pres, give viden om tobakkens skadelighed og sikre, at de unge færdes i et røgfrit skolemiljø. De tre indsatsområder er 1) røgfri skole(tid), 2) undervisning, 3) røgfrie aftaler og forældreinvolvering. Det er kombinationen af de tre tiltag, der har vist effekt (Bast et al. 2017a).

X:IT-skoler skal være røgfri, helst i hele skoletiden. Dette skal sikre, at børnene færdes i røgfrie omgivelser, og dermed ikke oplever rygning som en naturlig del af hverdagen. Røgfri skoletid betyder, at der slet ikke må ryges i de timer, hvor der er skole, uanset om man befinder sig på eller uden for skolens område. Det gælder for elever, lærere, andre ansatte samt besøgende på skolen.

X:IT-undervisningen fokuserer på at gøre de unge modstandsdygtige over for rygning. Ved at bruge specialfremstillet undervisningsmateriale fra Kræftens Bekæmpelse lærer eleverne om rygningens skadelige virkninger, hvordan industrien påvirker unge til at ryge, og hvor få på deres alder, der ryger. Eleverne træner også deres kompetencer i at modstå pres omkring rygning. Det er i X:IT forventet, at eleverne undervises mindst otte timer årligt i tre år. Ud over undervisningsmaterialet, opfordres skolerne til at bruge kommunale ressourcer på området, eksempelvis lokale sundhedsfaglige personer eller rygestopkoordinatorer.

De røgfrie aftaler og forældreinvolveringen er X:IT's tredje indsatsområde. Når skolerne deltager i X:IT, opfordres elevernes forældre til at tage en snak med deres barn om rygning. De opfordres også til at indgå en aftale med barnet, hvor barnet forpligter sig på at holde sig røgfri det kommende skoleår. For at hjælpe samtalerne om tobak på vej er der i forbindelse med X:IT udviklet en hjemmeside, [www.snakomtobak.dk](http://www.snakomtobak.dk), der skal gøre det

nemmere at tage hul på samtalen. Her kan børn og forældre sammen blive klogere, og der er hjælp at hente til forældre, der tror, at deres børn ryger, eller som selv ryger. Skolen og forældrene opfordres begge til at huske aftalerne og nævne dem løbende, så eleverne er bevidste om, at de stadig gælder.

## 1.2. Andre tiltag

De tre ovennævnte tiltag mod rygning er naturligvis langt fra de eneste, man kan implementere til forebyggelse af rygning blandt børn og unge. Nedenfor præsenteres en række andre tiltag af betydning for rygning blandt børn og unge. Såfremt der fremkommer yderligere videnskabelig evidens for effekten af tiltagene, vil man også kunne inddrage disse i nye fremskrivninger.

Tiltagene, der præsenteres i dette afsnit, er et yderligere udvalg af tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge, men skal ikke opfattes som en udtømmende liste. Der findes flere mulige tiltag, som ville kunne implementeres i arbejdet mod, at ingen børn og unge begynder at ryge.

Et lovende tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge er røgfri skoletid, som også allerede er nævnt under afsnittet om de flerstrengede skoleindsatser. Effekten af at indføre røgfri skoletid i sig selv er ikke velundersøgt på nuværende tidspunkt. Dette betyder imidlertid ikke, at det ikke har effekt. Det betyder blot, at man endnu ikke har udført videnskabelige evalueringer, der kan påvise en effekt (Bast et al. 2017b). Røgfri skoletid indebærer rygeforbud i hele tidsrummet skoledagen dækker, uanset hvor man opholder sig. Dette forbud skal helst gælde både elever og ansatte på skolen. Internationale studier peger på, at skoler, der indfører omfangsrige og tydelige forbud samt konsekvent håndhæver rygeforbuddet overfor både elever og voksne på skolen, mindsker antallet af elever, der ryger (Galanti et al. 2018). Formålet med røgfri skoletid og håndhævelse af omfangsrige rygeregler er at denormalisere rygning blandt børn og unge. Når børn og unge ser voksne og ældre elever, der ryger, bliver rygning opfattet som normal og acceptabel adfærd.

Et andet tiltag, der forebygger rygning blandt børn og unge, er forbud mod tobakspromovering. Dette omfatter også forbud mod skjult eller indirekte promovering af tobak og rygning, eksempelvis på sociale medier, salgssteder og i forbindelse med musikarrangementer (Vestbo et al. 2018). Der findes allerede et forbud mod at reklamere for tobak i Danmark, men indirekte promovering finder stadig sted. Prominente placeringer af tobaksvarerne i butikker medfører eksempelvis øget profilering af tobaksvarerne. Det vil derfor forebygge rygning blandt børn og unge at indføre et totalt forbud mod tobakspromovering, som beskrevet i VFF's rapport (Vestbo et al. 2018).

Standardiserede cigaretpakker kan begrænse tobaksindustrien i at bruge pakken som reklame (Vestbo et al. 2018). Standardiserede pakker er et tiltag, der har til hensigt at mindske det attraktive ved cigaretter ved at fjerne alt design på pakkerne, der får folk til at

identificere sig med et brand (Hoek et al. 2016). Det betyder, at pakkerne holdes i en kedelig grøn/grå farve, logoer fjernes og tobaksmærket skrives med små bogstaver. Det ser ud til, at standardiserede pakker kan fjerne branding fra cigaretpakken og mindske det appellerende ved cigaretpakkerne samt mindske rygning blandt unge og voksne (Scheffels et al. 2013, Stead et al. 2013). Standardiserede tobakspakker er blandt andet indført i Norge og Australien. Danmark har ikke standardiserede tobakspakker, men skræmmebilleder skal fylde 65 % af en cigaretpakke og være ledsaget af en sundhedsadvarsel (Hoek et al. 2016).

Et forbud mod salg af tobak til mindreårige, som håndhæves, har ifølge VFF også effekt på rygeforebyggelse (Vestbo et al. 2018).

Det forebygger yderligere rygning blandt både børn, unge og voksne, hvis tobakken gemmes væk, eksempelvis under disken i detailhandlen (Vestbo et al. 2018). I New Zealand er forbud mod synlig udstilling blevet associeret med et betydeligt fald i andelen af unge, der begynder at ryge (Edwards et al. 2017).

Ung til ung-indsatser udnytter, at unge er rollemodeller for andre børn og unge, og kan påvirke den sociale norm og derved forebygge rygning. Ifølge VFF er effekten af ung til ung-indsatser moderat (Vestbo et al. 2018).

Yderligere kan indsatser, der fokuserer på rygestop særligt blandt unge, måske medvirke til at øge andelen, der har succes med at stoppe med at ryge. Der er ikke meget viden om rygestop særligt til unge, men ifølge VFF, har sundhedsfaglig rådgivning til børn og unge en beskeden effekt (Vestbo et al. 2018).

Ser man til Norge, hvor der har været sat stærkt ind mod rygning blandt børn og unge, har der siden 2005 været et fald i andelen af daglige rygere mellem 16 og 24 år. I 2005 røg 23 % af de norske unge dagligt, men i 2017 røg 3 % af 16-24-årige i Norge dagligt (Vestbo et al. 2018). Det svarer til et årligt fald i andelen af daglige rygere på 15 %. De norske tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge inkluderer højere priser på tobak, røgfri skoletid og en lov om børns ret til røgfrie miljøer. Derudover er tobaksvare gemt væk i butikker, og der har været intensive mediekampanjer samtidig med, at kommunerne er involveret i tobaksforebyggelse. Det skal bemærkes, at der er en større andel unge i Norge, der benytter sig af røgfri tobak end i Danmark, men at andelen af unge, der bruger røgfri tobak også er faldende i Norge (Vestbo et al. 2018).

Forebyggelse af rygning blandt børn og unge sker ikke kun med indsatser målrettet børn og unge. Når voksne sender signaler om, at rygning er uacceptabelt generelt eller i særlige situationer, viser det børn og unge, hvilke forventninger der er til dem. Tiltag som "røgfri arbejdstid", der fungerer ligesom "røgfri skoletid" med røgfrihed i hele arbejdstiden, uanset hvor medarbejderen befinder sig, kan medvirke til at sende sådanne signaler om, at rygning ikke er accepteret, heller ikke når de unge mennesker bliver voksne. Samtidig er der mange unge, der kommer ud på arbejdsmarkedet, inden de er 25 år og for dem vil det have direkte effekt med tiltag som "røgfri arbejdstid" (Bauer et al. 2005).

Vi har her præsenteret et antal tiltag, der kan bidrage til at forebygge rygning blandt børn og unge. Der er ikke tale om en udtømmende liste, og der findes mange flere tiltag, der kan bidrage til at forebygge rygning. Vi har præsenteret tiltagene her for at understrege, at de tiltag, der undersøges potentialet af i nærværende rapport, langt fra er de eneste, der kan bidrage til et røgfrit ungeliv. I resten af denne rapport vurderes udelukkende effekten af tiltagene højere priser på tobak, indendørs røgfrie hjem og flerstrengede skoleindsatser.

### 1.3. Tilgang og afgrænsning

I denne rapport anvendes en Markov-model til at fremskrive rygeprævalensen blandt børn og unge frem til 2030. Fremskrivningen slutter i 2030, og den yngste gruppe, der fremskrives helt til 25 år, var 13 år i 2018.

I rapporten er personer, der ryger, defineret ved at ryge enten dagligt eller lejlighedsvist. Med denne definition, er man således røgfri, hvis man aldrig ryger eller er tidligere ryger.

Der ses i nærværende rapport kun på rygning blandt børn og unge. Antallet af børn og unge, der starter med at ryge, inden de fylder 10 år, er forsvindende lille, og derfor antages det i den anvendte model, at ingen under 10 år ryger. Fra 10 år og frem kan børnene i modellen begynde ryge, ligesom de kan stoppe igen. Eksempelvis kan de, der starter med at ryge som 10-årige, stoppe med at ryge, når de er 11 år. Hvis de starter igen, tæller de som rygere, fra de er 12 år. Den ældste aldersgruppe er i modellen 25 år.

Et røgfrit ungeliv er i nærværende rapport defineret som det, at højst 5 % af de 25-årige ryger.

Fremskrivningen af rygeprævalenserne sker primært med udgangspunkt i data fra 2017. Modellen tager ikke højde for en eventuelt faldende eller stigende tendens i andelen af børn og unge, der ryger. Der er valgt de tre tiltag, der har højest evidens og effekt: højere priser, indendørs røgfrie hjem og flerstrengede skoleindsatser (Vestbo et al. 2018).

Effekten af at hæve priserne vurderes med udgangspunkt i prisen på tobak i 2018. Modellen tager ikke højde for, hvad de enkelte tobaksprodukter koster i 2018, men i den relative stigning i prisen på 50 %. For eksempel koster en pakke cigaretter i gennemsnit 40 kr. i 2018 (European Commission Directorate-General 2018). En 50 %-stigning medfører således en gennemsnitlig pris på 60 kr.

Effekten af at gøre alle hjem indendørs røgfri vurderes med udgangspunkt i, andelen af hjem, hvor der bor børn og unge under 18 år, som ikke er røgfri. Et indendørs røgfrit hjem er et hjem, hvor der aldrig ryges indendørs, og hvor alle i hjemmet ved, at der ikke må ryges indendørs.

Når effekten af flerstrengede skoleindsatser på rygeprævalenserne vurderes, er det flerstrengede skoleindsatser, der forebygger rygning, og som skal indføres i både grundskoler og på ungdomsuddannelser. Derved vil alle børn og unge møde flerstrengede skoleindsatser mindst en gang, og en stor andel vil møde dem flere gange.

#### 1.4. Formål

Med denne rapport vises det, hvordan igangsættelse af tre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge kan påvirke rygeprævalenserne frem til 2030.

Modeller, som den, der benyttes i nærværende rapport, er en stærkt simplificeret udgave af virkeligheden, og er derfor kun i stand til at give et bud på udviklingen baseret på de data, der benyttes.

Formålet med at lave en fremskrivning er, at kunne undersøge, hvad der kan ske, hvis vi igangsætter forskellige tiltag. For at give et billede af udviklingen i rygning, hvis vi fastholder status quo, præsenteres også fremskrivningen af rygeprævalenser uden implementering af yderligere tiltag.

#### 1.5. Rapportens opbygning

Denne rapport er i fire kapitler. Kapitel 1 beskæftiger sig med baggrunden for rapporten og indeholder beskrivelser af de tiltag i rapporten. Desuden beskrives andre tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge. I kapitel 1 er rapportens formål, tilgang og afgrænsninger også præsenteret.

I kapitel 2 beskrives den metode og model, der er anvendt til at undersøge de tre tiltags effekt på rygeprævalenserne blandt 25-årige i 2030. Datakilder, data og de antagelser, der ligger bag modellen, præsenteres i kapitel 2. I kapitlet beskrives også effektestimaterne af de tre tiltag, sammen med den litteratur, der lægges til grund for de benyttede effektestimater.

I kapitel 3 præsenteres resultaterne af analyserne. Først præsenteres fremskrivningerne af rygeprævalenserne blandt 25-årige frem mod 2030, hvis der ingen nye tiltag sættes i gang. De nødvendige fald i rygeprævalensen blandt 25-årige præsenteres, hvis højst 5 % i denne gruppe ryger i 2030, afhængigt af, hvornår faldet i rygeprævalensen starter. Resultaterne af vurderingerne af tiltagenes effekt på rygeprævalensen blandt 25-årige frem mod 2030 præsenteres sammen med effekten af at implementere de tre tiltag samlet, så de har effekt fra 2019. Derefter belyses det, hvordan de tre tiltag påvirker de aldersspecifikke rygeprævalenser ved at følge den årgang, der er 13 år i 2018 til de er 25 år i 2030, hvis der henholdsvis ikke gøres noget, hvis de tre tiltag implementeres hver for

sig, og hvis de tre tiltag implementeres samlet. Afslutningsvist vises effekten på de aldersspecifikke rygeprævalenser, hvis tiltagene har effekt fra eksempelvis 2023 i stedet for 2019.

Kapitel 4 indeholder konklusion og perspektivering af rapporten.

I rapporten anvendes lejlighedsvist det statistiske effektmål odds ratio (OR). OR er et ofte anvendt mål for sammenhæng mellem to variable, og som navnet antyder, er det et forhold (ratio) mellem to odds (sandsynligheder). I denne rapport er der ikke beregnet OR, men der anvendes OR fra andre forskeres resultater som mål for størrelsen af de tiltag, der undersøges. OR skal læses som sandsynligheden for, at der sker noget med en gruppe, eksempelvis mænd, og sandsynligheden for, at de begynder at ryge, sammenlignet med sandsynligheden for at det samme sker for en anden gruppe, eksempelvis kvinder. Er OR lig med 1, er mænds sandsynlighed den samme som kvinders. Er den eksempelvis 2, har mænd dobbelt så stor sandsynlighed som kvinder, mens de har halv så stor sandsynlighed, hvis OR er 0,5.



## 2. Metoder

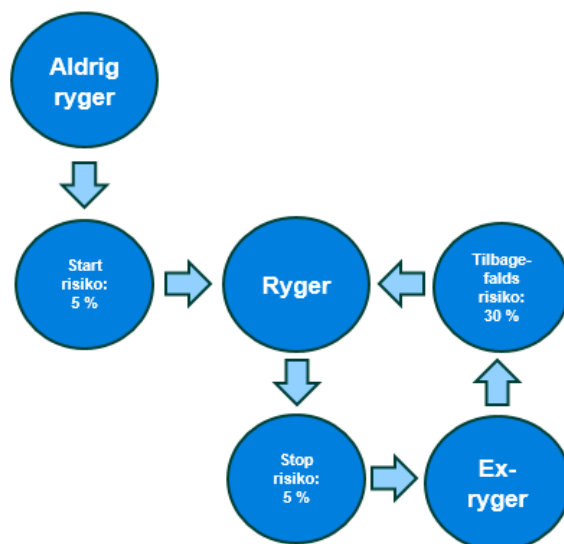
### 2.1. Beskrivelse af model til fremskrivning

Udgangspunktet for fremskrivningsmodellen i nærværende rapport er inspireret af simulationsmodellen SimSmoke, der er udviklet til at teste effekten af tiltag til tobaksforebyggelse og tobakskontrol på rygeprævalenser og rygerelaterede dødsfald (Levy et al. 2000, Levy et al. 2006, Levy et al. 2012).

Modellen bygger på en første ordens Markov-model, der modellerer skift mellem tilstande baseret på sandsynligheden for at skifte tilstand (Sonnenberg 1993). Ved at lade alle personer i en baggrundsbefolkning skifte mellem de tre tilstande aldrig-ryger, ex-ryger og ryger med en sandsynlighed for skift til den næste tilstand, der afhænger af den nuværende tilstand, modelleres befolkningens andel af aldrig-rygere, ex-rygere og rygere over tid. Hver person kan på et givent tidspunkt i modellen være i en af de tre tilstande, og kan, hver gang personens gruppe gennemgår modellen, skifte mellem tilstandene som vist i figuren herunder (Figur 2.1.1). Sandsynligheden for at skifte mellem tilstandene afhænger af personens alder og køn.

Eksempelvis vises modellen for 18-årige drenge i figur 2.1.1.

**Figur 2.1.1 Udsnit af fremskrivningsmodellen. 18-årige drenge i 2017.**



### 2.1.1. Antagelser i modellen

#### *Baseline*

Der benyttes primært data fra 2017 i modellen. År 2017 er derfor udgangspunktet for fremskrivningsmodellen og betegnes som baseline-år.

#### *Befolkning*

Befolkningens udvikling antages at følge Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning.

#### *Sandsynlighed*

Fremskrivningen baserer sig på sandsynlighedsestimater for at gå fra én ryger-kategori til en anden. Sandsynligheden vurderes som antal skift per 100 i en given tilstand. Et eksempel er, at når man er aldrig-ryger med en given alder, har man den pågældende alders start rates sandsynlighed for at blive ryger inden for det pågældende år.

#### *Rygere*

Rygere defineres som personer, der ryger dagligt, ugentligt eller lejlighedsvis. Så længe man ikke er afholdende fra tobak, er man i denne rapport defineret som ryger, i modsætning til aldrig-rygere, der defineres som personer, der aldrig har røget. Personer, som har røget, men er holdt op, er defineret som ex-rygere. Både ex-rygere og aldrig-rygere er per definition røgfri.

#### *Røgfrit ungeliv*

Definitionen af et røgfrit ungeliv er i denne rapport, at højst 5 % af de 25-årige ryger. Det betyder at 95 % af de 25-årige skal være røgfri, men disse kan både tilhøre kategorierne ex-rygere og aldrig-rygere.

### 2.1.2. Modellen

Modellen tager udgangspunkt i den danske befolkning 1. januar 2017 opdelt i køn og alder (Danmarks Statistik 2018b). Opdeling på køn og alder inddeler befolkningen i grupper, der fremskrives hver for sig. En gruppe er eksempelvis 18-årige drenge. Det er drenge, der 1. januar 2017 var 18 år. De vil alle sammen være 19-årige drenge den 1. januar 2018.

Befolkningen opdelt i køn- og aldersgrupper gennemgår derefter modellen gentagende gange, svarende til en gang for hvert år, der går, indtil gruppen fylder 25 år. Hver gang gruppen gennemgår modellen, har personerne i gruppen mulighed for at skifte mellem de tre tilstande. Sandsynligheden for overgangen mellem tilstandene skifter afhængigt af, hvilken alder gruppen har ved den pågældende gentagelse, og er også forskellig mellem køn. For hvert år udvikler gruppen sig gennem tilstandene og på denne måde fremskrives andelen, der ryger i en gruppe, frem til de bliver 25 år. Undervejs er der i hver gruppe og tilstand en andel, der antages at dø, svarende til den alders- og kønsspecifikke mortalitet i 2015-2017 (Danmarks Statistik 2018a).

I modellens første år, 2017, udregnes andelen af hver gruppe, der er i de tre tilstande med udgangspunkt i forekomsten af rygere, ex-rygere og aldrig-rygere i den samme gruppe.

*EKSEMPEL: Blandt de 18-årige er der eksempelvis 28 % rygere, 6 % ex-rygere og 66 % aldrig-rygere.*

For hvert kalenderår, der er i modellen, vil der ske en ændring i andelen af hver gruppe, der er i hver tilstand. Sandsynlighedsestimaterne er start-rater (overgangen fra aldrig-ryger til ryger), stop-rater (overgangen fra ryger til ex-ryger) og tilbagefaldsrater (overgangen fra ex-ryger til ryger), der er køns og aldersspecifikke. Det beskrives i afsnit 2.2.4 og 2.2.5, hvordan disse start-, stop- og tilbagefaldsrater er beregnet, og hvordan de anvendes i modellen.

*EKSEMPEL: Sandsynligheden for at starte med at ryge, når man er i tilstanden aldrig-ryger er for 18-årige drenge 5 %. Derfor vil 5 % af 18-årige drenge i tilstanden aldrig-ryger 2017 i 2018 starte med at være 19-årige drenge i tilstanden ryger.*

*Sandsynligheden for at blive ex-ryger, når man er i tilstanden ryger, er for 18-årige drenge 5 %. Derfor vil 5 % af 18-årige drenge i tilstanden ryger 2017 i 2018 være 19-årige drenge i tilstanden ex-ryger.*

*Sandsynligheden for at komme tilbage til tilstanden ryger, når man er i tilstanden ex-ryger, er 30 % for 18-årige drenge. Til gengæld er sandsynligheden for at komme til tilstanden ryger 0 % efter det første år man er i ex-ryger tilstanden. Det betyder at 30 % af de 18-årige drenge, der som 17-årige drenge i 2016 overgik til tilstanden ex-ryger, i 2019 igen vil være i tilstanden rygere. Til gengæld vil 70 % af dem aldrig ryge igen.*

Da man ikke kan gå direkte fra aldrig-ryger til ex-ryger, er sandsynligheden for at skifte mellem disse tilstande 0 % uanset alder og køn. Det samme gælder tilstandsskiftet fra ryger til aldrig-ryger og ex-ryger til aldrig-ryger. Disse tilstandsskift er altså umulige i modellen.

*EKSEMPEL: Når de 18-årige drenge i 2017 bliver 25 år i 2024, kan de have skiftet tilstand syv gange. Modellen viser, at det herefter forventes, at 36 % er i tilstanden ryger i 2024, 11 % er i tilstanden ex-ryger og 53 % er i tilstanden aldrig-ryger.*

## 2.2. Data til fremskrivningsmodellen

Her beskrives data, der benyttes til at beskrive befolkningen og andelen af børn og unge, som ryger samt overgangene mellem tilstandene, som eksemplificeret i figur 2.1.1.

### 2.2.1. Datakilder til rygning

*Danskernes Rygevaner* er en nationalt repræsentativ undersøgelse af rygning, som hvert år gennemføres på vegne af Sundhedsstyrelsen, Hjerteforeningen, Kræftens Bekæmpelse og Lungeforeningen. I 2016 og 2017 er undersøgelsen foretaget af Gallup. Begge år deltog omkring 5.000 personer i undersøgelsen. Fra Danskernes Rygevaner benyttes data om aldersspecifikke stoprater og indendørs rygning i hjem med børn og unge.

*Den Nationale Sundhedsprofil* er en landsdækkende undersøgelse af sundhed, sygelighed og trivsel i befolkningen. Den Nationale Sundhedsprofil er finansieret af Region Hovedstaden, Region Sjælland, Region Syddanmark, Region Midtjylland, Region Nordjylland, Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse og Statens Institut for Folkesundhed, SDU. Data er indsamlet af de fem regioner og Statens Institut for Folkesundhed, SDU. I 2017 deltog omkring 180.000 personer i undersøgelsen. Fra Den Nationale Sundhedsprofil 2017 anvendes data om rygeprævalenser blandt 16-25-årige.

*Skolebørnsundersøgelsen – HBSC* er udført af Statens Institut for Folkesundhed som en del af et internationalt samarbejde, der undersøger helbred, sundhedsadfærd og levevilkår for skolebørn i 5., 7. og 9. klasse hver fjerde år (Rasmussen et al. 2015). Den danske del af undersøgelsen er gennemført siden 1984. Fra Skolebørnsundersøgelsen benyttes data om rygeprævalenser blandt børn i 5. 7. og 9. klasse indsamlet i 2014 (Rasmussen et al. 2015).

*X:IT* er en flerstrengt skolebaseret indsats, som skal forebygge rygestart. I forbindelse med evalueringen er der foretaget flere spørgeskemaundersøgelser (Andersen et al. 2014, Bast et al. 2017). Data fra disse spørgeskemaer anvendes til at estimere stoprater blandt børn og unge, der ryger i grundskolen

### 2.2.2. Datakilder til befolkningsfremskrivning

Fra *Danmarks Statistiks Statistikbank* anvendes den nyeste befolkningsfremskrivning. Denne er baseret på Danmarks Statistiks antagelser om fertilitet, mortalitet og migration, og er udarbejdet i samarbejde med DREAM, der er en uafhængig institution, som har til formål at udarbejde og vedligeholde analyseredskaber til strukturpolitik (Danmarks Statistik 2018b).

Fra samme statistikbank benyttes tabellen "døde" til at beregne aldersspecifikke dødelighedsrater (Danmarks Statistik 2018a). De beregnes på baggrund af antallet af døde drenge og piger i 2015, 2016 og 2017.

### 2.2.3. Klassifikation af rygning i datakilder

I dette afsnit præsenteres de variable, der anvendes i modellen samt hvordan rygning er kategoriseret.

Fra Skolebørnsundersøgelsen anvendes data om, hvor mange drenge og piger i 5., 7. og 9. klasse, der ryger. Deltagerne er spurgt, om de ryger, med svarmulighederne: 1) hver dag, 2) ikke hver dag men hver uge, 3) sjældnere end hver uge, 4) Jeg ryger ikke.

Hvis deltagerne har svaret 1, 2 eller 3, er de klassificeret som ryger, ellers er de klassificeret som aldrig-ryger. I denne rapport antages det, at man er 11 år gammel i 5. klasse, 13 år gammel i 7. klasse og 15 år gammel i 9. klasse, hvorfor data fra Skolebørnsundersøgelsen giver rygeprævalenser for henholdsvis 11-, 13-, og 15-årige. På baggrund af disse estimeres de forventelige rygeprævalenser for 10-, 12-, og 14-årige.

I Den Nationale Sundhedsprofil 2017 er deltagerne blevet spurgt, om de ryger, med svarmulighederne: 1) ja, hver dag, 2) ja, mindst en gang om ugen, 3) ja, sjældnere end hver uge, 4) nej, jeg er holdt op, 5) nej, jeg har aldrig røget. Hvis deltagerne har svaret 1, 2, eller 3 er de klassificeret som ryger, hvis de har svaret 4 er de ex-ryger og har de svaret 5 er de aldrig-ryger. Ved at opgøre svar på ovenstående spørgsmål fås alders- og kønsopdelte prævalenser af rygere, ex-rygere og aldrig-rygere.

Fra Danskernes Rygevaner anvendes data fra 2016 og 2017. Deltagerne er blevet spurgt, om de ryger og givet svarmulighederne: 1) ja, hver dag, 2) ja, mindst en gang om ugen, 3) ja, men sjældnere end hver uge, 4) nej, jeg er stoppet inden for de seneste 12 måneder, 5) nej, jeg er stoppet inden for de seneste 12-36 måneder, 6) nej, jeg er stoppet for mere end 3 år siden, 7) nej, jeg har aldrig røget. Har deltagerne svaret 1, 2 eller 3 er de klassificeret som ryger. Har deltagerne svaret 4, 5 eller 6 er de ex-ryger. Har deltagerne svaret 7, er de aldrig-ryger. Ved at opgøre andelen, der ryger i 2016 og andelen, der er stoppet inden for et år i 2017 er der beregnet aldersspecifikke stoprater. På grund af begrænsninger i data opdeles ikke på køn, og for enkelte aldre er der så få, der er stoppet med at ryge inden for et år, at beregningerne af stopraterne er for usikre til at anvende i modellen. Når dette sker, anvendes stopraterne i aldersgrupperne 15-20 år og 21-26 år.

Fra X:IT anvendes data på antallet af børn på 14 år, som er stoppet med at ryge. Disse anvendes til at estimere en stoprate, som benyttes til at beregne andelen af de børn, der for hver alder, holder op med at ryge.

Startraterne er beregnet på baggrund af flere af ovenstående data. I afsnit 2.2.5 præsenteres formlen for beregning af disse. Tilbagefaldsraterne er ikke beregnet, men baseret på litteratur om tilbagefald, som beskrevet i afsnit 2.2.4.

#### **2.2.4. Tilstande og overgange i modellen**

##### *Aldrig-rygere*

Det aldersspecifikke antal aldrig-rygere fremskrives som populationen af aldrig-rygere et år yngre året før, fratrukket de, der starter med at ryge og de, der dør i løbet af et år.

##### *Ex-rygere*

Det aldersspecifikke antal ex-rygere fremskrives som populationen af ex-rygere et år yngre året før, fratrukket den andel der er begyndt at ryge igen, lagt sammen med den andel af rygerne, der er stoppet inden for et år.

### *Rygere*

Det aldersspecifikke antal rygere beregnes som andelen af rygere et år yngre året før, fratrukket de der dør og de, der stopper med at ryge, men lagt til ex-rygere, der er begyndt at ryge igen og aldrig-rygere, der er begyndt at ryge.

### *Startrater*

Startrater betegner den procentvise andel, der går fra tilstanden aldrig-ryger til ryger. Andelen af personer med en given alder, for eksempel 16 år, der starter med at ryge, mens de er 16 år, udgør startraten for den pågældende alder. Alle startrater i rapporten er aldersspecifikke, men benævnes ofte bare startrater. Disse startrater er beregnet på 2017-data og fremskrives uden ændringer til de efterfølgende år, medmindre der implementeres indsatser, der har en effekt på de aldersspecifikke startrater.

### *Stoprater*

Stoprater betegner den procentvise andel, der går fra tilstanden ryger til ex-ryger. Andelen af rygere med en given alder for eksempel 16 år, der er stoppet med at ryge inden for det foregående år, udgør stopraten for den pågældende alder. Stopraterne, der benyttes og beskrives i rapporten, er aldersspecifikke og beregnet i aldersgrupperne 10-14 år, 15-20 år og 21-26 år. Disse stoprater er beregnet på 2017-data, og fremskrives uden ændringer til de efterfølgende år, medmindre der implementeres indsatser, der har en effekt på stopraterne.

### *Tilbagefaldsrater*

Tilbagefaldsrater beskriver den procentvise andel af personer i tilstanden ex-rygere, der begynder at ryge igen. Disse rater er afhængige af køn og alder, men også af tid siden ex-rygerens rygestop. Tilbagefaldsraten er også sandsynligheden for at begynde at ryge igen, og jo længere tid der går fra en person er stoppet, desto lavere er sandsynligheden. Der findes ikke meget litteratur, der har undersøgt tilbagefald blandt unge, men det er standard i de amerikanske fremskrivningsmodeller at bruge en tilbagefaldsrate på 60 %. I nærværende rapport sættes tilbagefaldsraten lavere for de unge mellem 11 og 16 år, hvor den sættes til 40 % med tilbagefald i løbet af det første år efter rygestop. Dette gøres på baggrund af en vurdering af, at de helt unge er mindre etablerede rygere end voksne, og derfor har større succes med at stoppe med at ryge når først, de prøver.

### *Start på rygning*

I modellen er det antaget, at man kan begynde at ryge, fra man er 10 år gammel. Der er børn, som begynder tidligere, men andelen er for lille til at medtage her.

### *Tiltag til forebyggelse af rygning*

De potentielle tiltag påvirker andelen, der starter med at ryge, stopper med at ryge og starter med at ryge igen. Påvirkningen indgår i modellen som procentvise ændringer af raterne.

### 2.2.5. Beregninger af rygeprævalenser, startrater og stoprater

Rygeprævalenserne er beregnet på baggrund af data fra Skolebørnsundersøgelsen og Den Nationale Sundhedsprofil og følger formelen:

$$R = \frac{Ryger}{Alle}$$

Hvor  $R$  er rygeprævalensen,  $Ryger$  er antallet af respondenter, hvis svar kategoriserer dem som ryger, og  $Alle$  er antallet af deltagere i den pågældende undersøgelse. Rygeprævalenserne fra Den Nationale Sundhedsprofil og Skolebørnsundersøgelsen er beregnet som gennemsnit over tre aldre for at kompensere for årgangsforskelle. Det betyder, at de præsenterede aldersspecifikke rygeprævalenser ikke nødvendigvis gengiver de faktiske rygeprævalenser. Alle rygeprævalenser er aldersspecifikke og kønsspecifikke.

Startraterne følger formelen:

$$Start_{alder,køn} = R_{alder,køn} - R_{alder-1,køn} + Stop_{alder} * R_{alder-1,køn}$$

Hvor  $Start$  er startraten,  $R$  er rygeprævalensen og  $Stop$  er stopraten. Startraterne er alders- og kønsspecifikke.

Stopraterne er beregnet på baggrund af data fra Danskernes Rygevaner og følger formelen:

$$Stop_{alder} = \frac{Ex(1)_{alder}}{R_{alder-1}}$$

Hvor  $Stop$  er stopraten,  $Ex(1)$  er andelen, der er stoppet med at ryge inden for det foregående år, og  $R$  er rygeprævalensen. Stopraterne er aldersspecifikke i aldersgrupperne 10-14 år, 15-20 år, 21-25 år.

Tiltag påvirker startrater, stoprater og tilbagefaldsrater ved procentvise påvirkninger af raterne, efter formelen:

$$NyRate = Rate * (1 + e)$$

hvor  $NyRate$  er eksempelvis startraten efter tiltaget implementeres,  $Rate$  er startraten før, og  $e$  er effekten af tiltaget, eksempelvis -12 % sandsynlighed for at starte. Estimerterne af de enkelte tiltag er beskrevet i afsnit 2.2.6.

Kombinationer af tiltag foretages ved, at effekterne på tiltagene samles efter formelen:

$$Rate * (1 + e1) * (1 + e2) * (1 + e3)$$

Hvor *Rate* er henholdsvis startraten, stopraten og tilbagefaldsraten, og  $e_1$ ,  $e_2$  og  $e_3$  er effekterne af de enkelte tiltag. I den anvendte model er alle effekterne symmetriske på raterne. Der opstår ved denne formel en lille synergieffekt af at have flere tiltag samtidig, da effekterne kombineret er en smule større end de marginale effekter.

### 2.2.6. Antagelser omkring effekter af tiltag

Effekterne af de tre tiltag påvirker start-, stop- og tilbagefaldsraterne ved de aldre, hvor tiltagene er effektive. De respektive tiltag påvirker raterne, så længe at tiltaget kører. Effekten af tiltag lægger sig på de aldersspecifikke start- og stoprater i de aldre, hvor tiltagene påvirker sandsynligheden for at ryge blandt børn og unge. Eksempelvis lægger effekterne af indsatserne i grundskolen sig på de aldre, hvor børnene møder indsatsen.

I det følgende præsenteres de anvendte effektestimater for de tre tiltag og disses anvendelse i modellen.

#### Højere pris på tobak

For at vurdere effekten af at øge prisen på tobak, skal vi bruge priselasticiteten. Det vurderes, at der er forskel på priselasticiteten mellem børn, unge og voksne, hvilket også underbygges i studier af priselasticitet blandt henholdsvis børn og unge fra 2014 (Nikaj et al. 2014) og voksne fra 2008 (Franz 2008). Baseret på gennemsnitlige priselasticiteter for EU-lande, er priselasticiteten blandt voksne sat til -0,4 (Flachs et al. 2013). Det betyder, at når prisen ændres 1 %, ændres forbruget 0,4 %. Halvdelen af denne forbrugsændring forventes at ses gennem ændringer i rygeprævalensen, altså andelen som ryger, og den anden halvdel af forbrugsændringen forventes at ses i forbruget af tobak, altså antal cigaretter, der ryges. De, der ikke stopper med at ryge, forventes at ryge mindre som følge af prisændringerne.

Jævnfør Nikaj et al (2014) anvendes en priselasticitet blandt unge (her 16-24-årige) på -1,5. Her lægger en tredjedel sig til prævalensen (-0,56), mens to tredjedele er relateret til forbruget (-0,94). Da nærværende rapport udelukkende beskæftiger sig med rygeprævalens, anvendes den prævalens-relaterede elasticitet, altså de -0,56 for denne aldersgruppe (Nikaj et al. 2014).

For børn under 16 år anvendes ligeledes priselasticiteten på -1,5 (Nikaj et al. 2014). I denne alder er der relativt få etablerede rygere, og de som ryger, ryger ikke særligt meget. Det antages derfor, at prisændringer i højere grad vil påvirke andelen af børn, der ryger, end hvor meget, de ryger, og vi lader derfor hele effekten af prisstigningen påvirke rygeprævalensen.

Effekten af tiltaget afhænger af, hvilken pris tobakken har, og hvad den stiger til. Effekten beregnes som den relative prisændring multipliceret med den aldersspecifikke priselasticitet. Effekten af prisændringen tillægges både start-, stop- og tilbagefaldsraten. Derved er der ved en prisstigning færre, der starter med at ryge, flere der stopper og flere der har succes med deres rygestop.



### Indendørs røgfri hjem

Et hjem er røgfrit, når der ikke ryges indendørs i hjemmet. Her kategoriseres alle hjem, hvor deltagere i Danskernes Rygevaner svarer, at der aldrig ryges i deres hjem, som 'Røgfri hjem'. Derefter ses på andelen af hjem med børn og unge under 18 år, der er indendørs røgfri. Ved at følge denne definition er 91 % af hjemmene, hvor der bor børn og unge under 18 år, 'Røgfri hjem', mens 9 % ikke er røgfri.

Børn og unge, der vokser op i ikke-røgfri hjem, har næsten dobbelt så stor sandsynlighed for blive rygere med OR på 1,99, sammenlignet med børn fra et røgfri hjem (Gorini et al. 2016). Dette sandsynlighedsestimat anvendes i vurderingen af effekten af at gøre alle hjem røgfri. Estimatet baserer sig på, at røgfrie hjem er defineret ud fra spørgsmålet "*Do parents, other cohabitants, and guests smoke in the home?*". Hvis der svares nej, er hjemmet røgfrit.

Sandsynligheden for at blive ryger ved at bo i et hjem, som ikke er røgfrit, er næsten dobbelt så stor, som hvis ens hjem er røgfrit. For at vurdere effekten af at gøre alle hjem røgfri, undersøges først hvad sandsynligheden for at blive ryger er, når man bor i et hjem, der er røgfrit. Når effekten af at gøre danske hjem røgfri vurderes, er det et tiltag, der kun påvirker de hjem, der på nuværende tidspunkt ikke er røgfri. For alle aldre og køn kendes startraterne. Startraten er andelen af den samlede aldrig-rygerbefolkning, med den pågældende alder og køn, som inden for det år starter med at ryge. Startraten er derved sandsynligheden for at starte med at ryge, uanset om man kommer fra et røgfri hjem eller ej. Ved at bruge sandsynlighedsestimatet fra studiet af Gorini et al. 2016, på OR 1,99, beregnes de alders- og kønsspecifikke startrater for børn og unge i røgfri hjem og i hjem, der ikke er røgfri. Når tiltaget testes i modellen, sættes alle unges sandsynlighed for at starte ved en pågældende alder til at være den samme, som hvis de var kommet fra et røgfrit hjem.

Indendørs røgfrie hjem har effekt i de enkelte hjem, så snart hjemmet er røgfrit. I denne model vurderes effekten af, at alle hjem, hvor der bor børn eller unge, er røgfrie i 2019. Røgfri hjem indføres af familierne selv. VFF påpeger i deres rapport, at røgfrie hjem virker rygeforebyggende på børn og unge, når forældrene vedtager at hjemmet røgfrit, også når forældrene selv ryger.

### Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser

Der er flere internationale undersøgelser af effekten af flerstrengede skoleindsatser, og VFF præsenterer i deres rapport effektestimater fra et systematisk review fra 2006 (Thomas et al. 2006), der finder, at effekten af flerstrengede skoleindsatser kan estimeres til OR på 0,51 for rygestart. De flerstrengede skoleindsatser halverer derved sandsynligheden for, at børn og unge starter med at ryge. Den danske indsats X:IT, som er beskrevet i afsnit 1.1.3, finder efter det første år af interventionen, at OR for at ryge, når ens skole har deltaget i X:IT, er 0,61 (Andersen et al. 2015). X:IT finder altså et effektestimater, der minder om estimatet fra det internationale review. Fordi effektestimateret fra X:IT er ba-

seret på en dansk kontekst, anvendes i nærværende rapport X:IT's effektestimater. Effektestimateret er effekten af indsatsens første år i 7. klasse. Fordi indsatsen løber i tre år, lægges effekten på aldrene 13, 14 og 15 år svarende til 7., 8. og 9. klasse.

De flerstrengede skoleindsatser skal ikke nødvendigvis begrænses til grundskolens ældste klasser. Hvis der igangsættes lignende flerstrengede skoleindsatser på ungdomsuddannelserne, kommer indsatsens effekt til at lægge sig på de år, hvor sandsynligheden for at begynde at ryge er størst. I denne fremskrivningsmodel ligger de flerstrengede skoleindsatser både i grundskolen og på ungdomsuddannelserne.

Til at estimere effekten af indsatser på ungdomsuddannelser, anvendes et studie, der indgår i reviewet af Thomas et al. (2006) som hedder EX. Indsatsen er blevet implementeret på amerikanske gymnasier med høje rygeprævalenser, og omfatter både forebyggelse af rygestart og fremme af rygestop. I studiet indgår unge med en gennemsnitsalder på 16,5 år, og det estimeres, at OR for at ryge månedligt er 0,59 for indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen (Sussman et al. 2007).

Ifølge undervisningsministeriets fremskrivninger gennemfører 73 % af en ungdomsårgang i Danmark en ungdomsuddannelse inden for 5 år (Flagstad 2017). Ved at lægge effekten af indsatsen på den andel af en årgang, som tager en ungdomsuddannelse, fremskrives effekten af flerstrengede skoleindsatser på ungdomsuddannelserne. Effekten af flerstrengede skoleindsatser i skolen lægges på aldrene 16, 17 og 18 år, svarende til de første år af en ungdomsuddannelse, i praksis 1.g og 2.g på de gymnasiale uddannelser og grundforløbene på erhvervsuddannelserne (Flagstad 2017).

I rapportens bilag 1 præsenteres resultater af sensitivitetanalyser, som har til formål at vurdere betydningen af usikkerheder på de anvendte effektestimater og priselasticiteter.

### **2.2.7. Beskrivelse af modellens fremskrivning af effekten af tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge**

Når effekten af de tre tiltag undersøges, anvendes den samme model som beskrevet i afsnit 2.1. Effekten af tiltagene sættes til at starte fra 2019. Herefter påvirker tiltagene de alders- og kønsbestemte sandsynligheder for at starte med at ryge (startraten), at stoppe (stopraten) og at begynde igen (tilbagefaldsraten).

Tiltagene påvirker udviklingen i andelen af rygere i modellen ved at mindske eller øge sandsynligheden for skift mellem tilstandene. De tre tiltag, som testes i denne rapport, antages at have symmetriske effekter på sandsynligheden for at starte, stoppe og starte igen. Symmetriske effekter betyder, at de tre sandsynligheder påvirkes samtidigt og lige meget.

*EKSEMPEL: Når prisen hæves med 50 %, påvirkes de 18-årige drenges sandsynlighed for at starte, stoppe og starte igen, altså sandsynligheden for at skifte mellem tilstandene med en effekt svarende til deres priselasticitet. For 18-årige er priselasticiteten -0,56. Stiger prisen med 50 %, falder sandsynligheden for at starte med at ryge med 28 %. Sandsynligheden for at stoppe stiger med 28 %. Og sandsynligheden for at starte igen falder med 28 %.*

Andre tiltag, end dem som testes her, kan have asymmetriske effekter. Eksempelvis påvirker rygestopkurser ikke sandsynligheden for at starte med at ryge, men den påvirker sandsynligheden for at stoppe, og for ikke at starte med at ryge igen, efter man er stoppet.

Højere priser påvirker sandsynligheden for at skifte mellem tilstandene i alle alders- og kønsgrupper. Indendørs røgfri hjem påvirker sandsynligheden, når grupperne er mellem 10 og 18 år. Flerstrengede skoleindsatser påvirker sandsynligheden for at skifte tilstand, når grupperne er mellem 13 og 18 år.

### 2.3. Implementering af tiltag

Implementering af de enkelte tiltag har betydning for, hvorvidt effekten af tiltagene, som de er præsenteret i denne rapport, kan overføres til virkeligheden. I nærværende undersøgelse er der antaget fuld implementering af tiltagene højere priser og indendørs røgfri hjem, da de effektestimater, som anvendes til at vurdere de to tiltag, er beregnet på fuld implementering. Effekten af tiltaget 'flerstrengede skoleindsatser i skolen' er ikke beregnet på fuld implementering. I dette afsnit beskrives det, hvordan implementeringsgraden af de tre tiltag påvirker de vurderinger, der er foretaget af tiltagenes effekter på rygeprævalensen blandt 25-årige, og hvordan ændringer på implementeringsgraderne kan forventes at påvirke de vurderinger, der er foretaget.

Hvis det skal have en effekt at øge prisen på tobak, skal det være på al tobak (alle nikotinholdige produkter, undtagen nikotinpræparater til rygestop), at prisen hæves. Ellers er der sandsynlighed for, at forbruget ikke ophører, men i stedet flyttes til et tobaksprodukt, som ikke omfattes af prisstigningerne. Hvis forbruget flytter sig til andre tobaksprodukter, vil de priselasticiteter, der er benyttet, være for lave, og effekten af at øge priserne, vil være mindre end analyserne viser.

Vurderingen af tiltaget 'indendørs røgfrit hjem' er baseret på, at alle hjem bliver indendørs røgfrie. Estimatet er baseret på, at de 9 % hjem, hvor der bor børn under 18 år, og hvor der ryges, gøres indendørs røgfrie. Hvis det ikke er alle disse hjem, der bliver røgfrie, vil effekten af tiltaget være mindre. Implementeringen af 'indendørs røgfrit hjem' afhænger udelukkende af forældrene i hjem med børn og unge under 18 år. Det vurderes, at de 9 % af hjemmene, der ikke allerede er røgfrie, er hjem, hvor forældrene kan have svært ved at tage beslutningen om at gøre hjemmet røgfrit. At forvente at alle disse hjem vil

blive indendørs røgfri i 2019, uden yderligere indsatser på området, er formentlig ret optimistisk. Forskerne bag X:IT vurderer, at effekttestimatet af X:IT er lavere end den reelt mulige effekt af indsatsen som følge af udfordringer med implementering. Effekttestimatet på OR 0,61 gælder alle X:IT-skoler, sammenlignet med kontrolskoler, der ikke deltager i X:IT. Det er ikke alle skoler, der har implementeret alle indsatsområderne fra X:IT. Der er næsten dobbelt så mange elever i 7. klasse, der ryger på skolerne, der har implementeret et indsatsområde (10 %), som der er på skoler, der har implementeret alle tre indsatsområder (5,5 %). Forskerne bag X:IT har estimeret effekten af den fulde implementering til OR lig 0,4. Det er samtidig forskernes forventning, at en fuld implementering på alle grundskoler i landet er optimistisk. Derfor er effekttestimatet af den delvise implementering anvendt i nærværende rapport. En fuld implementering på alle grundskoler og ungdomsuddannelser vil sandsynligvis give en større effekt end den, der vises her.

## 3. Resultater

I dette afsnit præsenteres resultaterne for fremskrivningen af rygeprævalensen frem til år 2030.

Indledningsvis præsenteres udviklingen i rygeprævalensen i et scenarie, hvor der ikke implementeres yderligere tiltag end status quo. Derefter vises resultaterne ved at implementere højere priser, indendørs røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser. Resultaterne præsenteres for tiltagene enkeltvist og i kombination.

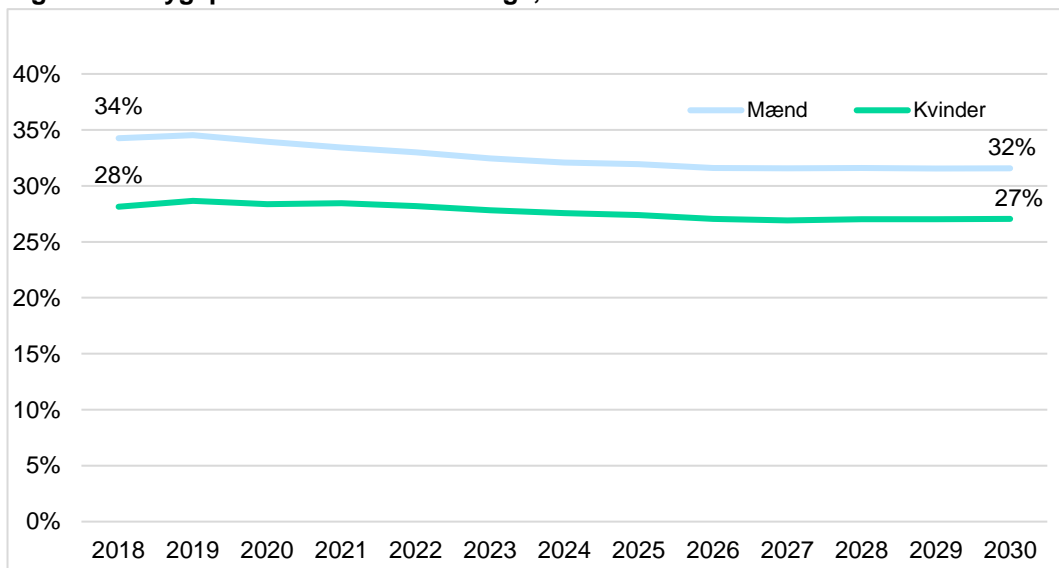
Herefter ses på den årgang af børn, der i 2030 er 25 år, det vil sige de, der var 13 år i 2018, og følger udviklingen i andelen af dem, der ifølge denne model ryger, mens de bliver ældre - fra 2018 til 2030. Herved vises de aldersspecifikke rygeprævalenser, og hvilke betydninger de tre tiltag, ifølge modellen, vil have for andelen af denne årgang, der ryger. Til slut illustreres et scenarie med senere igangsættelse af rygeforebyggende initiativer.

### 3.1. Udvikling i rygeprævalenser uden tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge

Formålet med at lave en fremskrivning af rygeprævalenserne frem til 2030 i et scenarie, hvor der ikke indføres yderligere tiltag frem til 2030, er at kunne sammenligne, hvad der kan ske, hvis der igangsættes forskellige former for tobaksforebyggelse. Rygeprævalensen blandt de 25-årige i 2030 afhænger blandt andet af, hvor stor en andel af de, der er 13 år i 2018, starter, stopper eller afholder sig fra at ryge. Hvis det antages, at der ingen forskel er på sandsynligheden for at starte og stoppe nu og i fremtiden, kan det fremstilles, hvordan rygeprævalensen blandt 25-årige vil udvikle sig de næste 12 år (indtil 2030). I denne rapport ryger man, hvis man ryger lejlighedsvist eller oftere.

Figur 3.1.1 viser andelen af de, der det pågældende år er 25 år, som forventes at ryge lejlighedsvist eller oftere.

**Figur 3.1.1 Rygeprævalens blandt 25-årige, 2018-2030.**



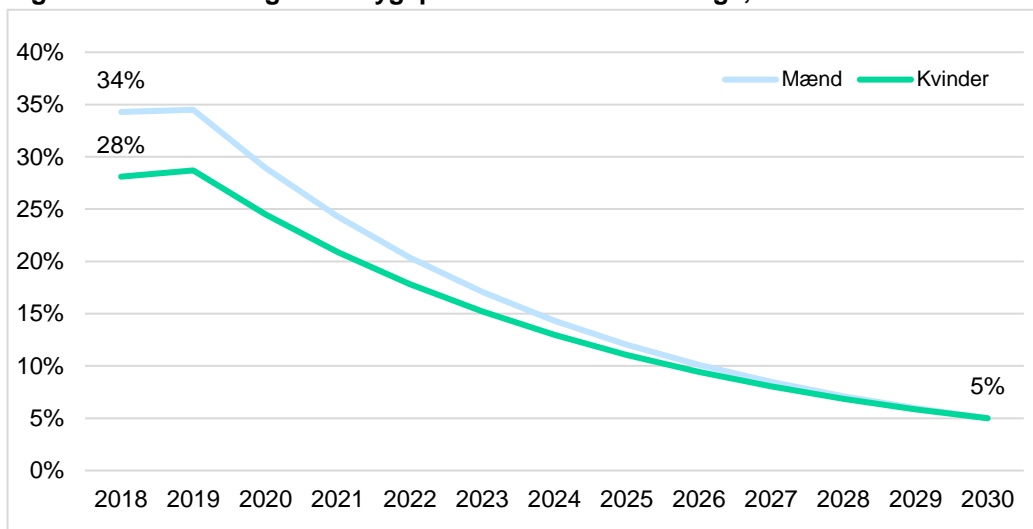
Som det ses af figur 3.1.1, kan der ved fastholdelse af status quo ud fra de eksisterende rygeprævalenser ikke forventes et markant fald i andelen af 25-årige, der ryger.

Fordi fremskrivningen primært er baseret på data fra ét år, 2017, er det forventeligt, at alle år fremover ligner baselineåret. Når der alligevel ser ud til at ske et mindre fald i andelen af 25-årige, der ryger, frem mod 2030 skyldes det, at nogle af de årgange, der fylder 25 omkring 2021, har en større andel af personer, der ryger, end det forventes, de efterfølgende årgange har.

### 3.1.1. Illustration af det nødvendige årlige fald for at nå at et røgfrit ungeliv

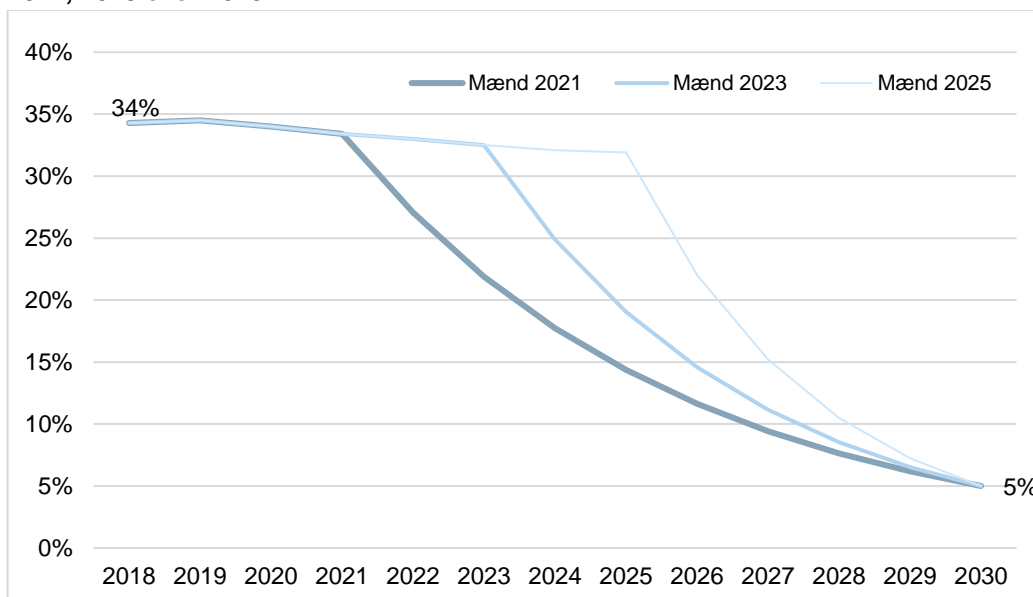
Et røgfrit ungeliv defineres i denne rapport som en rygeprævalens på 5 % eller mindre blandt de 25-årige i 2030. For at opnå et røgfri ungeliv er det nødvendigt, at andelen af 25-årige personer, der ryger, falder. Figur 3.1.2 viser, hvordan disse procentvise årlige fald i rygeprævalensen frem mod 2030 skal se ud, hvis faldet igangsættes i 2019, og det procentvise årlige fald er det samme frem til 2030.

**Figur 3.1.2 Nødvendigt fald i rygeprævalens blandt 25-årige, 2019-2030.**

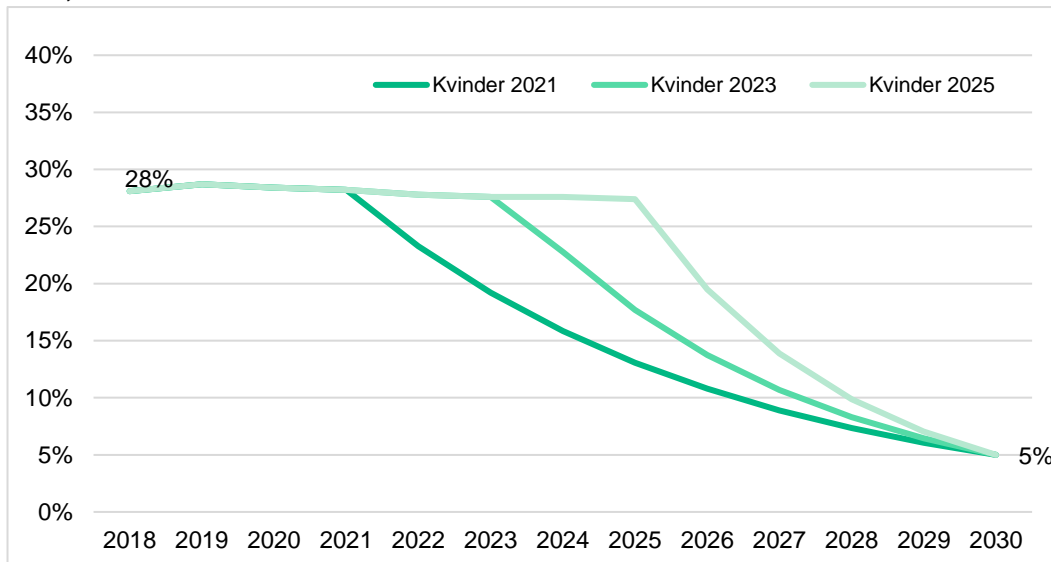


Det er nødvendigt, at rygeprævalensen blandt kvinder falder med 15 % om året, mens rygeprævalensen blandt mænd skal falde med 17 % årligt. Såfremt der ikke iværksættes yderligere tiltag i 2019 og faldet dermed ikke starter i 2019, bliver det nødvendige årlige fald større. Som illustration af dette, vises nedenfor det nødvendige årlige fald for tiltag iværksat i henholdsvis 2021, 2023 og 2025 (figur 3.1.3 og figur 3.1.4).

**Figur 3.1.4. Nødvendigt fald i rygeprævalens blandt 25-årige mænd. Fald fra enten 2021, 2023 eller 2025.**



**Figur 3.1.4 Nødvendigt fald i rygeprævalens blandt 25-årige kvinder. Fald fra enten 2021, 2023 eller 2025.**



Starter faldet i rygeprævalensen først i 2021 skal andelen af mænd og kvinder, der ryger, falde med henholdsvis 19 % og 18 % om året. Starter faldet i 2025, skal andelen af mænd, der ryger, falde med 31 % årligt, for kvinder er det 29 %.

Til sammenligning har man siden 2005 set et årligt fald på 15 % i andelen af dagligrygere i aldersgruppen 16-24 år i Norge. Med udgangspunkt i dette, vurderes det, at det kan være muligt at nå et røgfrit ungeliv i Danmark, såfremt der iværksættes tiltag i den nødvendige størrelsesorden fra 2019. Som figurerne herover viser, vil det være vanskeligt at opnå et røgfrit ungeliv, såfremt der først iværksættes tiltag nogle år senere.



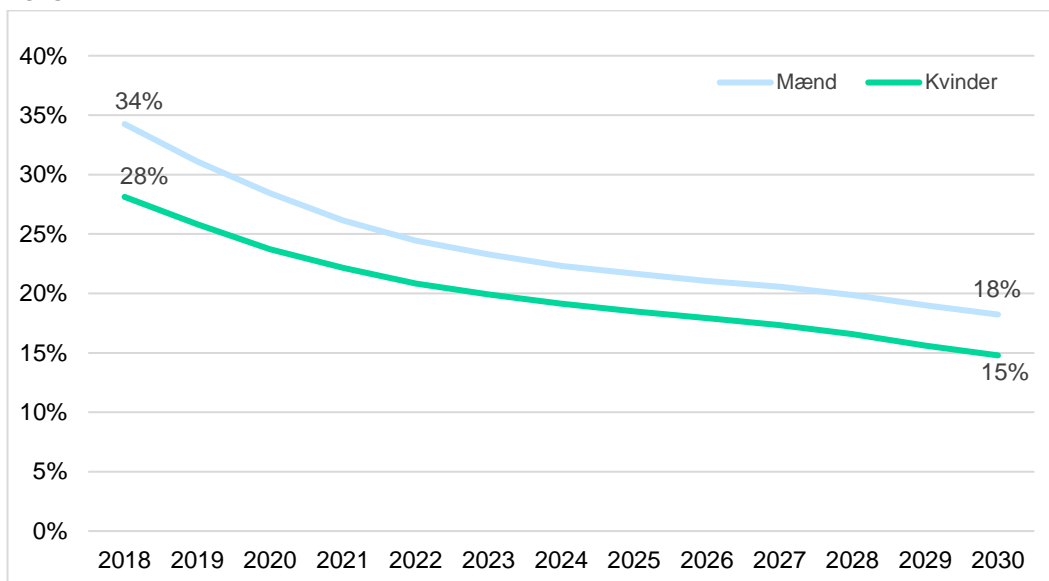
### 3.2. Test af tiltag til forebyggelse af rygning blandt børn og unge

#### Højere pris på tobak

Priselasticiteten er afhængig af alder. Højere priser har størst effekt på rygeprævalensen blandt børn, det vil i denne rapport sige de 10-15-årige. Desuden har prisændringer også en større effekt blandt unge end blandt voksne (Nikaj et al. 2014, Flachs et al. 2013), i denne rapport afgrænses unge til at være i alderen 16 til 24 år, mens voksne er 25 år eller ældre.

Figur 3.2.1 viser andelen af 25-årige, der ryger lejlighedsvis eller oftere frem til 2030, hvis prisen øges med 50 % i 2019. Ifølge nærværende model har en prisstigning på 50 % potentiale til at ændre rygeprævalensen blandt 25-årige mænd og kvinder til henholdsvis 18 % og 15 %. Dette betyder næsten en halvering i andelen af 25-årige, der ryger i 2030, i forhold til ikke at igangsætte nye tiltag.

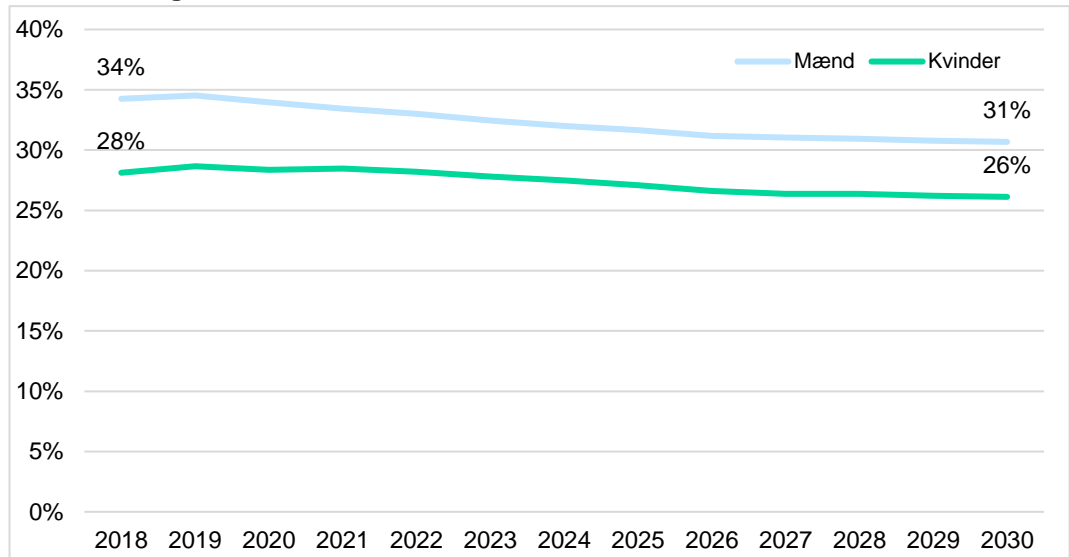
**Figur 3.2.1 Rygeprævalens blandt 25-årige, 2018-2030. Prisen øges med 50 % fra 2019.**



### Indendørs røgfri hjem

I 9 % af danske hjem med børn og unge under 18 år er der ikke indendørs røgfrit. I denne fremskrivning testes effekten af, at alle hjem med unge bliver røgfri.

**Figur 3.2.2 Rygeprævalens blandt 25-årige, 2018-2030. Alle hjem med børn og unge indendørs røgfri fra 2019.**

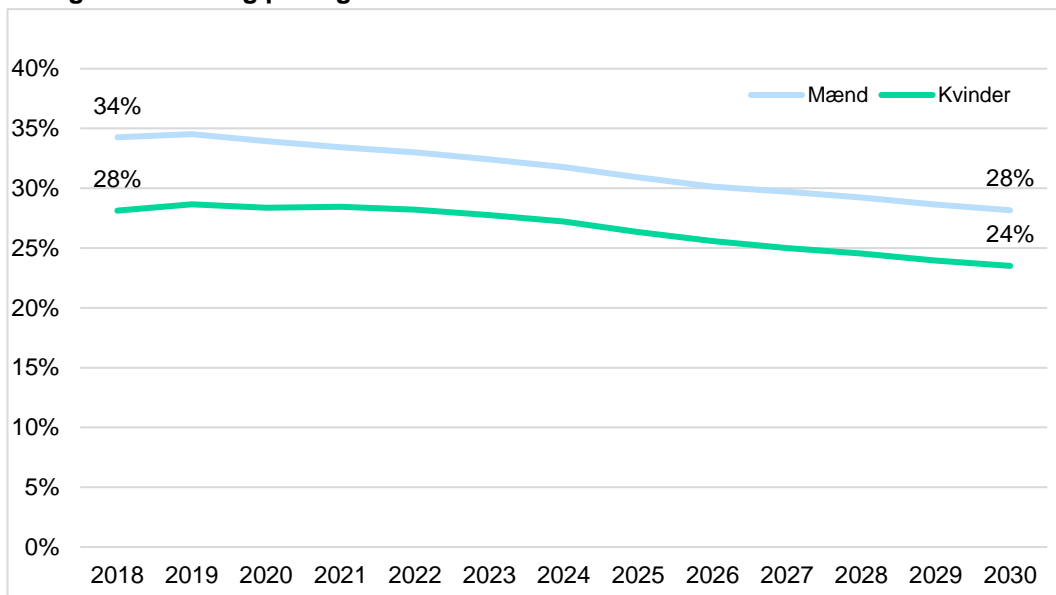


Figur 3.2.2 viser, at indendørs røgfri hjem vil medføre et lille fald i andelen af 25-årige, der ryger - et fald der er større, end hvis der ingen tiltag igangsættes. Effekten af røgfrie hjem i 2019 ses først i 2026. Det skyldes, at effekten i modellen lægges på start-, stop- og tilbagefaldsrater, når grupperne er mellem 11 og 18 år. Det betyder med andre ord, at alle de årgange, der i dag er ældre end 18 år i modellen, ikke påvirkes af dette tiltag. Den første årgang, som påvirkes af tiltaget, er de, der er 18 år i 2019, og som vil fylde 25 år i 2026. De 14-årige i 2019 vil være 25 år i 2030. Denne årgang påvirkes af et røgfrit hjem i 5 år.

**Flerstrengede skoleindsatser i grundskole og på ungdomsuddannelser**

Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og ungdomsuddannelser påvirker alle, der går i grundskole, og de 16-18-årige, der går på en ungdomsuddannelse.

**Figur 3.2.3 Rygeprævalens blandt 25-årige, 2018-2030. Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser fra 2019.**



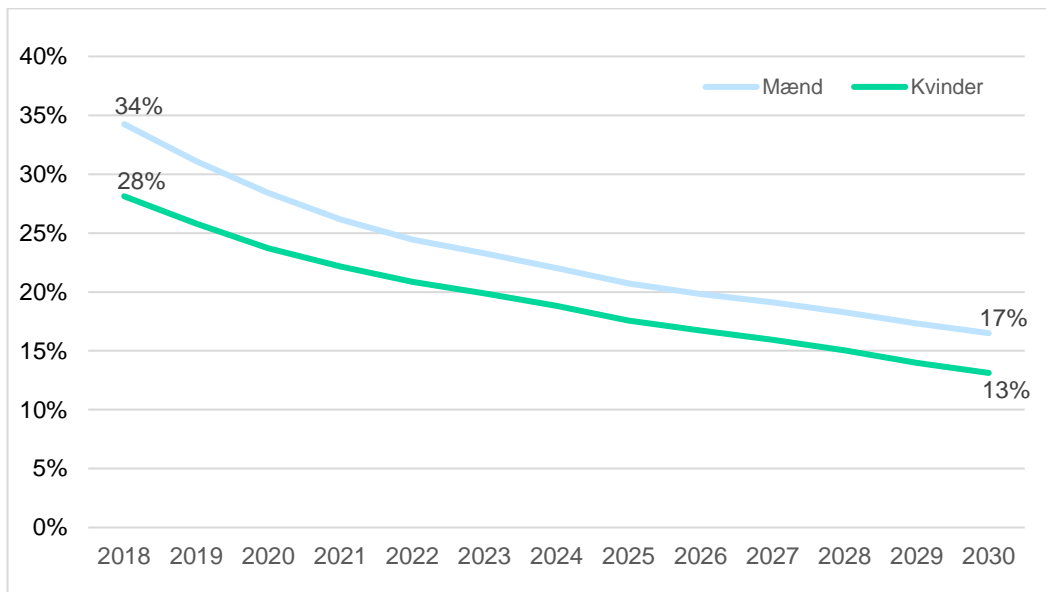
Figur 3.2.3 viser, at hvis der gennemføres flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser, vil andelen af 25-årige, der ryger, falde frem mod 2030, til 28 % blandt mænd og 24 % blandt kvinder.

Faldet starter omkring år 2024, hvor de, der var 17 år i 2018, er blevet 25 år. De er den første årgang, der kan blive påvirket af effekten af tiltaget. Herefter ses effekten af at have været påvirket af de flerstrengede skoleindsatser i flere år. De 25-årige i 2030 var 13 år i 2018, og har derfor, ifølge modellen, været udsat for påvirkningen af de flerstrengede skoleindsatser i fem år fra de er 14 år i 2019, til de er 18 år i 2023.

### Kombinerede tiltag

Igangsættes højere pris, røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser på samme tid, vil udviklingen i rygeprævalensen blandt 25-årige frem til 2030 kunne forventes at se ud som i Figur 3.2.4.

**Figur 3.2.4 Rygeprævalens blandt 25-årige, 2018-2030. Alle tre tiltag igangsættes fra 2019.**



Rygeprævalensen blandt 25-årige henholdsvis mænd og kvinder kan forventes at falde til 17 % og 13 % i 2030, såfremt de tre tiltag iværksættes i 2019. I modellen ser det altså ud til, at der er en yderligere effekt at hente ved at igangsætte flere tiltag samtidig.

På trods af den markante effekt, det ifølge modellen har at iværksætte tiltagene samtidig i 2019, forventes rygeprævalensen blandt 25-årige i 2030 dog at være langt fra et røgfrit ungeliv, hvor højst 5 % af de 25-årige ryger i 2030. De årlige procentvise fald ved kombinationen af de tre tiltag er 8 % for mænd og 6 % for kvinder (data ikke vist), og derved stadig et godt stykke fra de nødvendige årlige fald på 17 % for mænd og 15 % for kvinder vist i figur 3.1.2.

De tre tiltag kombineret har derved potential til at halvere andelen af 25-årige, der ryger, men der skal implementeres yderligere tiltag sammen med disse tre, hvis højst 5 % af de 25-årige i 2030 må ryge.

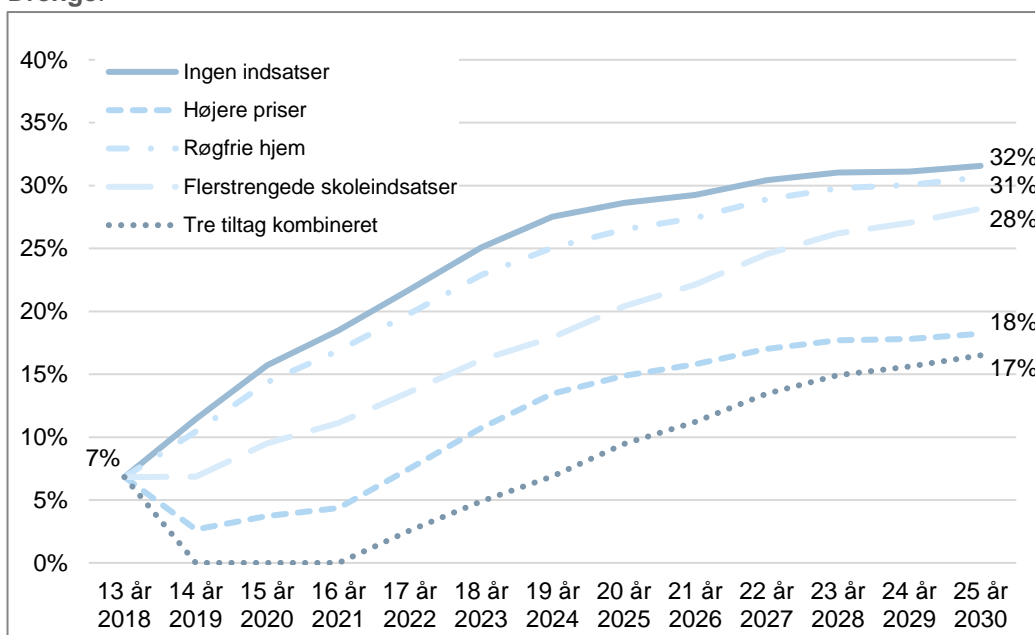
#### 3.2.1. Effekten af tiltagene på de aldersspecifikke rygeprævalenser

I dette afsnit præsenteres effekten af at igangsætte de tre tiltag for én udvalgt årgang. Årgangen er de børn og unge, der var 13 år den 1. januar 2018. Årgangens rygeprævalenser modelleres frem til de fylder 25 år i 2030. Derved vises stigningen i rygeprævalensen, når alderen stiger, og hvordan de tre tiltag kan påvirke denne stigning. Rygeprævalensen

blandt de 25-årige, er den samme for alle tiltag, som det er præsenteret i det foregående afsnit, da det netop er den årgang, der i 2030 er 25 år.

Figur 3.2.5 viser rygeprævalensen blandt drenge, der er 13 år d. 1. januar 2018 og 25 år d. 1. januar 2030. Den viser rygeprævalensen af fem mulige forløb; ingen indsatser, højere priser, røgfrie hjem, flerstrengede skoleindsatser og endeligt kombinationen af de tre tiltag.

**Figur 3.2.5 Rygeprævalensen i én udvalgt årgang, 2018-2030. Fem mulige forløb. Drenge.**



Hvis ingen yderligere indsatser igangsættes, vil rygeprævalensen blandt drenge stige med stigende alder. Stigningen er størst i teenageårene og flader herefter mere ud.

Hvis prisen øges med 50 %, vil det, ifølge modellen, have en markant effekt på rygeprævalenserne. Dette særligt i de første år, hvor de er mest prisfølsomme.

Hvis alle hjem, hvor der bor børn under 18 år, bliver røgfri, vil rygeprævalenserne, ifølge modellen, være en smule lavere, end hvis der ingen tiltag igangsættes.

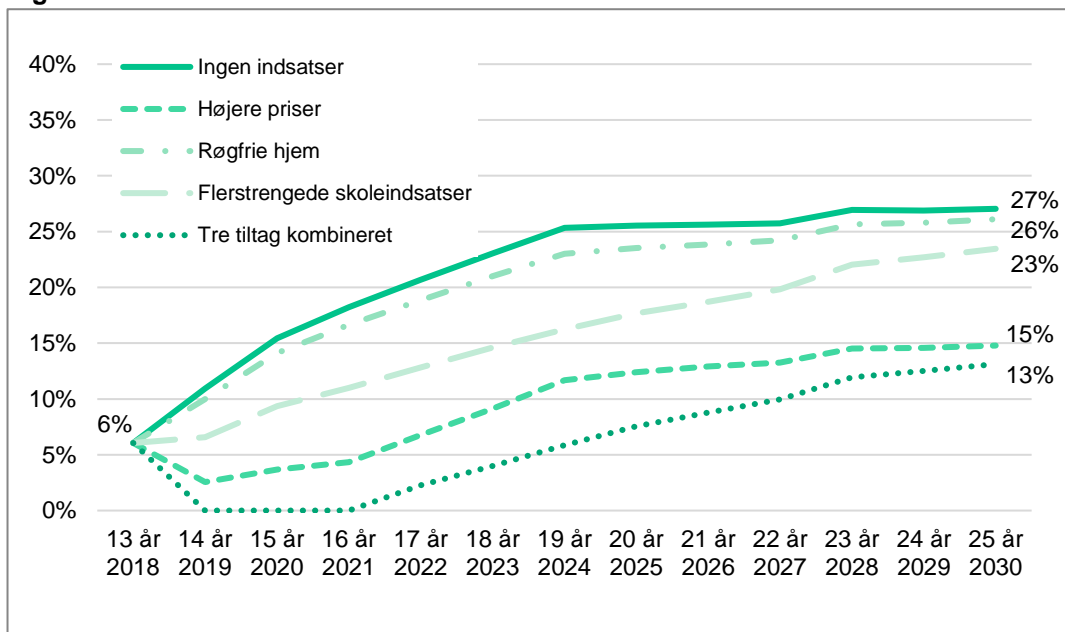
Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser reducerer, ifølge modellen, rygeprævalenserne blandt drenge idet rygeprævalensen vil stige mindre stejlt i de yngre år.

Ifølge modellen, vil der være synergieffekt af at igangsætte flere tiltag samtidig. Ser man på rygeprævalensen blandt de 14-, 15- og 16-årige drenge, vil den ifølge modellen være omkring 0 %, når tiltagene kombineres. Dette skal ikke forstås således at der slet ingen

rygere vil være, men som en indikation af, at rygning i disse aldersgrupper vil forventes at reduceres til et minimum.

Figur 3.2.6 viser den tilsvarende udvikling for piger.

**Figur 3.2.6 Rygeprævalensen i én udvalgt årgang, 2018-2030. Fem mulige forløb. Piger.**



Hvis ingen indsatser igangsættes, vil rygeprævalensen blandt pigerne i denne årgang, ifølge modellen, stige med stigende alder. Stigningen vil være størst fra i teenageårene. Hvis prisen øges med 50 %, vil det have en markant effekt på rygeprævalenserne, særligt de første år.

Hvis alle hjem, hvor der bor børn og unge under 18 år, bliver indendørs røgfrie, vil rygeprævalenserne, ifølge modellen, være en smule lavere, end hvis ingen yderligere rygeforebyggelse iværksættes.

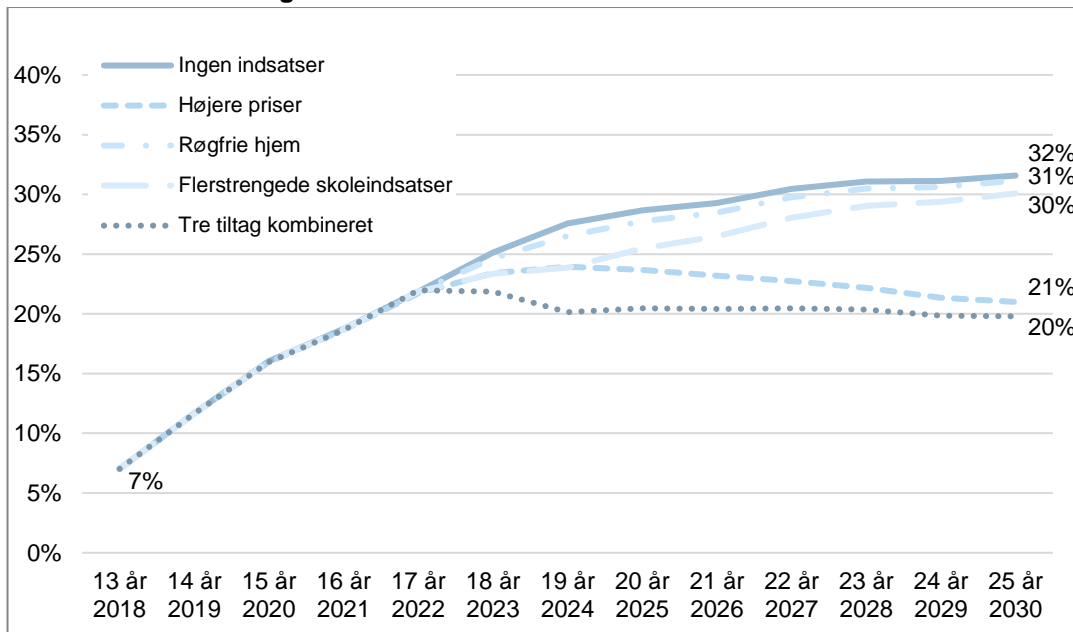
Flerstrengede skoleindsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser ændrer rygeprævalenserne blandt piger på tilsvarende måde som drenge.

Igangsættelsen af alle tre tiltag i 2019 vil medføre en rygeprævalens på 13 % blandt pigerne, når de fylder 25 år i 2030.

### 3.2.2. Udskudt igangsættelse af tiltag

I modellen antages det, at tiltagene implementeres i 2019. For at vise hvordan en senere igangsættelse af tiltagene vil påvirke årgangen, der i 2030 er 25 år, antages i dette afsnit, at tiltagene først har effekt fra 2023.

**Figur 3.2.7 Rygeprævalensen i én udvalgt årgang, 2018-2030. Fem mulige forløb med start i 2023. Drenge.**

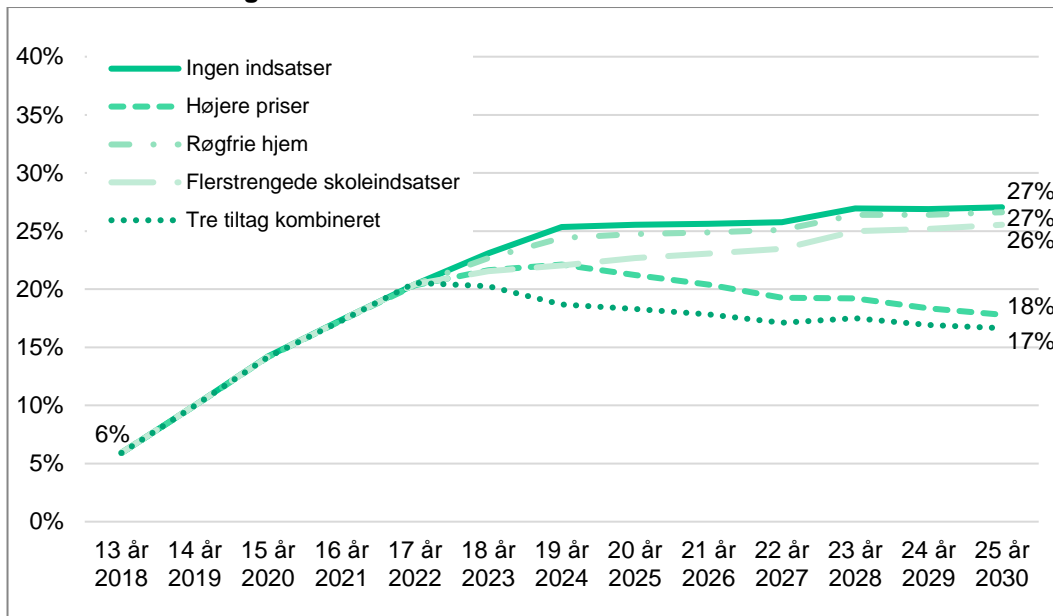


Figur 3.2.7 viser, at hvis tiltagene har effekt fra 2023, kan vi forvente, at lidt mere end hver femte 17-årige dreng vil ryge i 2022. Herefter vil tiltagene med indendørs røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser have begrænset effekt på årgangens rygeprævalenser, idet effekten af disse tiltag lægger sig til de yngre år. Højere priser vil, hvis effekten af at øge prisen med 50 % starter i 2023, mindske stigningen i rygeprævalensen blandt årgangens drenge det første år. Herefter ser rygeprævalensen ud til at falde lidt.

Ifølge modellen vil rygeprævalensen blandt 25-årige mænd være 20 % i 2030, hvis de tre tiltag igangsættes samlet og har effekt fra 2023.

Figur 3.2.8 viser den tilsvarende udvikling for piger. Det drejer sig om piger, der var 13 år d. 1. januar 2018 og vil være 25 år d. 1. januar 2030. Der vises effekt af tiltagene enkeltvist og i kombination med effekt fra 2023.

**Figur 3.2.8 Rygeprævalensen i én udvalgt årgang, 2018-2030. Fem mulige forløb med start i 2023. Piger.**



Figur 3.2.8 viser, at hvis det antages, at tiltagene har effekt fra 2023, vil rygeprævalensen blandt årgangens piger være 21 % i 2022, når de er 17 år. Herefter vil røgfri hjem have begrænset effekt på pigernes rygeprævalenser frem til 2030. Flerstrengede skoleindsatser vil have en lille effekt på rygeprævalensen blandt pigerne fra de er 18 til 22 år, men effekten vil herefter aftage. Højere priser vil, hvis effekten af at øge prisen med 50 % starter i 2023, betyde at rygeprævalensen blandt piger i årgangen falde til omkring 18 % i 2030.

For både drenge og piger vil der stadig være en effekt, selvom tiltagene først iværksættes fra 2023. Denne vil imidlertid være markant mindre end effekten, man kan opnå ved iværksættelse fra 2019. Dette skyldes blandt andet, at de unge, der følges her, vil være 17 år i 2023 og kun påvirkes af at indføre skolebaserede indsatser og røgfrit hjem i kort tid. Derfor får tiltagene begrænset effekt på deres rygeprævalens som 25-årige i 2030.



## Konklusion og perspektivering

Formålet med denne rapport var at fremskrive antallet af fremtidige rygere og undersøge betydningen af tre udvalgte tiltag, der har til hensigt at forebygge og mindske rygning blandt børn og unge: højere priser på tobak, indendørs røgfri hjem og flerstrengede skolebaserede indsatser i grundskoler og på ungdomsuddannelser med udgangspunkt i anbefalingerne fra Vidensråd for Forebyggelses rapport *Rygeforebyggelse blandt børn og unge. Hvad virker?*

Fremskrivningerne er baseret på en Markov-model, der simulerer fremtids-rygeprævalens ved brug af data for befolkningens fremskrevne størrelse samt rygeprævalens, rygestart- og rygestoprater baseret på baselineåret 2017. Rygeprævalensen er her defineret som andelen, der ryger lejlighedsvist eller oftere. Modellen beregner andelen af 25-årige, der forventes at ryge i 2030, hvis der henholdsvis ikke igangsættes yderligere rygeforebyggende tiltag til rygeforebyggelse, og hvis de tre udvalgte tiltag iværksættes.

Sundhedsstyrelsen har i forbindelse med udarbejdelsen af denne rapport defineret et røgfrit ungeliv som værende når højst 5 % af de 25-årige ryger dagligt eller lejlighedsvist. Hvis det skal lykkes at nå dette, er det nødvendigt med et markant årligt fald i rygeprævalensen. Størrelsen af dette fald afhænger af, hvornår eventuelle yderligere tiltag iværksættes. Såfremt faldet begynder i 2019, er det årlige nødvendige fald lig med 17 % blandt drenge og 15 % blandt piger. Selv om disse nødvendige fald kan synes høje, er det ikke urealistiske fald, hvis vi skæver til den tilsvarende udvikling i Norge. Her er andelen af daglige rygere, blandt 16-24-årige, faldet fra 23 % i 2005 til 3 % i 2017, hvilket svarer til et procentvist årligt fald på 15 % i årene 2005-2017. Beregningerne i nærværende rapport viser altså, at såfremt faldet i Danmark starter i 2019, ser det ud til at kunne være muligt at opnå det nødvendige årlige fald gennem en stærk indsats som den, vi har set i Norge.

Såfremt faldet først sker fra et senere tidspunkt, eksempelvis fra 2025, øges størrelsen af det nødvendige årlige fald markant – til omkring 30 % for begge køn. Fald af denne størrelsesorden er endnu ikke set i de lande, vi normalt sammenligner Danmark med på rygeområdet.

Beregningerne i denne rapport viser også, at under antagelse af at intet ændrer sig og ingen yderligere rygeforebyggende tiltag iværksættes, vil rygeprævalensen blandt 25-årige frem til 2030 forblive tilnærmelsesvis uændret, dog med tendens til et fald. Dette fald skyldes en større andel, der ryger, i de årgange, der snart bliver 25 år, sammenlignet med årgangene efter. Det er dog samtidig værd at nævne, at fremskrivningerne i denne rapport ikke tager højde for eventuelle stigende eller faldende tendenser, men blot baserer sig på prævalenserne fra ét baselineår. Den fremtidige rygeprævalens kan derfor se anderledes ud end beskrevet her.

Prisstigning på tobak er det, af de evaluerede tiltag, der har størst betydning for rygeprævalensen blandt unge, mens indførelse af flere indendørs røgfrie hjem og flerstrengede skolebaserede indsatser isoleret set har mere begrænset effekt på rygeprævalensen blandt 25-årige i 2030. Flerstrengede skolebaserede indsatser har også en tydelig effekt på de aldersspecifikke rygeprævalenser, blandt andet ved at neutralisere stigningen i andelen, der ryger, mellem de er 13 og 14 år. Effekten af et indendørs røgfrit hjem på de aldersspecifikke rygeprævalenser er mere begrænset.

De tre indsatser ser tilsammen ud til at kunne forebygge en betydelig andel nye rygere. Rygeprævalensen blandt 25-årige ser ud til at kunne halveres frem til 2030 som følge af en synergieffekt af højere tobakspriser, flere indendørs røgfrie hjem og flerstrengede skoleindsatser i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. Synergieffekten opstår, fordi tiltagene styrker hinanden og effekten af have flere tiltag samtidig bliver derfor større end de marginale effekter af tiltagene.

Det er samtidig afgørende for effekten, hvornår tiltagene iværksættes. Hvis de tre indsatser eksempelvis først implementeres i 2023, vil rygeprævalensen blandt 25-årige henholdsvis drenge og piger ende omkring 20 % og 17 % i 2030, fremfor 17 % og 13 % ved implementering fra 2019. Ved senere iværksættelse af tiltagene vil man altså ikke længere kunne forvente en halvering af rygeprævalensen blandt 25-årige.

På trods af det store potentiale i de tre undersøgte tiltag, vil disse imidlertid i sig selv ikke kunne reducere rygeprævalensen blandt 25-årige til højst 5 % i 2030. Det vil således være anbefalelsesværdigt at undersøge effekten af at igangsætte flere og andre, end de her beskrevne, tiltag. Eksempelvis kunne man øge priserne med mere end 50 % eller man kunne undersøge effekten af at indføre et skærpet forbud mod tobakspromovering.

### 3.3. Perspektivering

Det er vigtigt at holde sig for øje, at formålet med denne rapport var at undersøge betydningen af tre specifikke rygeforebyggende tiltag, som tidligere er vist effektive. De tre nævnte tiltag er få ud af en meget lang liste af faktorer, der har betydning for unges rygning. Det betyder, at resultaterne ikke skal læses som den eneste vej til et ungeliv uden tobak, men som en tydeliggørelse af, at der er behov for en markant indsats, hvis et røgfrit ungeliv, hvor højst 5 % af de 25-årige i 2030 ryger, skal nås.

Derfor er det vigtigt også at skele til, hvad der ellers rør sig i samfundet på tobaksområdet. Herunder betydningen af på den ene side tobaksindustriens indsats for via SoMe influencers, skjulte reklamer, lobbyisme, tobak til festivaler og så videre at fremme rygning, på den anden side de muligheder, der er privat, kommunalt, regionalt, nationalt og internationalt for at nå frem til et tobaksfrit Danmark.

Fremskrivningerne i denne rapport er baseret på videnskabelige studier af effekten af de tre undersøgte tiltag. De fleste af effektmålene er imidlertid målt umiddelbart efter tiltagene er gennemført, og det er i den forbindelse vigtigt at påpege, at fremskrivningsmodellen ikke tager højde for langtidseffekter af indsatserne. Det vurderes, at man kan opnå større effekt, jo længere tid der går, efter tiltagene er indført. Ud over den umiddelbare effekt på rygeprævalenserne, vil tiltagene kunne medvirke til øget viden om tobakkens skadelighed, være med til at fjerne rygning fra børn og unges daglige miljø samt gøre tobak mindre tilgængeligt. Ved på denne måde at denormalisere brug af tobak blandt børn og unge vurderes det, at der vil være afledte effekter af at igangsætte tiltag til rygeforebyggelse, som det ikke har været muligt at inkludere i denne rapport. Herunder også en afsmittende effekt på andelen af rygere i den voksne befolkning.

Det formodes, at indsatser, eksempelvis i grundskolen og på ungdomsuddannelserne, kan have betydning for rygevanerne senere i livet. Man vil derfor forvente større effekter, jo længere tid, der går. Det tager helt naturligt tid at implementere tiltag af denne størrelsesorden, og man vil sandsynligvis se bedre implementering over årene, særligt i forbindelse med de flerstrengede skolebaserede indsatser, som kræver organisatoriske forandringer og tilpasninger.

Det ser ud til, at den største effekt opnås ved at øge prisen på tobak, og en endnu større effekt ville kunne opnås ved en endnu større prisstigning. Man skal dog ikke underkende effekten af de andre indsatsområder. Når det, at indføre indendørs røgfrie hjem i de resterende 9 % ikke-røgfrie hjem, ikke flytter mere på den overordnede rygeprævalens, er det fordi der heldigvis allerede er mange hjem med børn og unge, der allerede er indendørs røgfrie. Men for de børn, som bor i de resterende 9 % ikke-røgfrie hjem, har det afgørende betydning, hvis det lykkes at skabe røgfri hjem for dem også.

Den største effekt vil kunne opnås, såfremt der sættes ind fra så mange fronter som muligt. Det vil være anbefalelsesværdigt at tage fat på flere end de her undersøgte tre tiltag. Herunder kan nævnes de unges muligheder for at ryge i skolen, i hjemmet, i fritidslivet og for at købe tobak. Jo flere tiltag, der igangsættes – også ud over de tre, der er inddraget i denne rapport – jo større synergieffekter, vil det medføre.

## Referenceliste

Andersen, Krølner, Bast, Thygesen og Due 2015. *Int. Journal of Epidemiology* 44(6) 1900-1098. *Effects of the X:IT smoking intervention: a school-based cluster randomized trial*

Andersen, Riis, Nygart, Hansen og Pisinger 2018. Vidensråd for Forebyggelse. *Rygning på erhversskoler – det skal være federe at være ikkeryger*

Bast, Due og Andersen 2017a. Statens institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. *X:IT En rygeforebyggende indsats i folkeskolen*

Bast, Kristensten, Christiansen og Andersen 2017b. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. *Røgfri skoletid*

Bauer, Hyland, Li, Steger og Cummings 2005. *American Journal of Public Health* 95(6) 1024-1029. *A longitudinal assessment of the impact of smoke-free worksite policies on tobacco use*

Cawley, Markowitz og Tauras 2004. *Journal of Health Economics* 23(2) 293-311. *Lighting up and slimming down: the effects of body weight and cigarette prices on adolescent smoking initiation*

Chaloupka og Pacula 1999. *Tobacco Control* 8(4) 373-377. *Sex and race differences in young people's responsiveness to price and tobacco control policies*

Christensen, Davidsen, Ekholm, Hansen, Holst og Juel 2011. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. *Den nationale sundhedsprofil 2010 – Hvordan har du det?*

Christensen, Ekholm, Davidsen og Juel 2012. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. *Sundhed og sygelighed i Danmark 2010 og udvikling siden 1987*

Danmarks Statistik 2018a. Danmarks Statistik. *Statistikbanken.dk/DOD*

Danmarks Statistik 2018b. Danmarks Statistik. *Statistikdokumentation for Befolknings-fremskrivning for Danmark 2018*

Ding 2005. *The Yale Journal of Biology and Medicine* 78(1) 37-44. *Curbing adolescent smoking: a review of the effectiveness of various policies*

- Edwards, Ajmal, Healey og Hoek 2017. *Tobacco Control* 26(4) 392-398. "Impact of removing point-of-sale tobacco displays: data from a New Zealand youth survey"
- European Commission Directorate-General 2018. European Commission Brussels B-1049 Belgium - Office: SPA3 6/70. "Excise Duty Tables Part III - Manufactured Tobacco"
- Flachs, Koch og Juel 2013. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. "Sundhedsmæssige konsekvenser ved ændringer i tobaksprisen"
- Flagstad 2017. Undervisningsministeriet. "92 procent af en ungdomsårgang ventes at tage mindst en ungdomsuddannelse"
- Franz 2008. *BMC Public Health* 122(12) 1343-1348. "Price effects on the smoking behaviour of adult age groups"
- Galanti, Coppo, Jonsson, Bremberg og Faggiano 2014. *Tobacco Control* 23(4) 295-301. "Anti-tobacco policy in schools: upcoming preventive strategy or prevention myth? A review of 31 studies"
- Gorini, Carreras, Cortini, Verdi, Petronio, Sensitini og Chellini 2016. *Nicotine & Tobacco Research* 18(11) 2075-2082. "Smoke-Free Homes and Youth Smoking Behavior in Italy: Findings From the SIDRIAT Longitudinal Study"
- Hirschey 2016. Cengage Learning. "Managerial Economics"
- Hoek, Gendall, Eckert, Kemper og Louviere 2016. *Tobacco Control* 25(2) 160-165. "Effects of brand variants on smokers' choice behaviours and risk perceptions"
- Jensen, Davidsen, Ekholm og Christensen 2018. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. "Danskernes sundhed-Den Nationale Sundhedsprofil 2017"
- Levy, Gallus, Blackman, Carreras, Vecchia og Gorini 2012. *BMC Public Health*. "Italy SimSmoke: the effect of tobacco control policies on smoking prevalence and smoking attributable deaths in Italy"
- Levy, Bauer og Lee 2006. *American Journal of Public Health* 96(3) 494-498. "Simulation modeling and tobacco control: creating more robust public health policies"
- Levy, Cummings og Hyland 2000. *American Journal of Public Health* 90(8) 1311. "A simulation of the effects of youth initiation policies on overall cigarette use"
- Nikaj og Chaloupka 2014. *Nicotine & Tobacco Research* 16(suppl 1) S16-S23. "The Effect of Prices on

*Cigarette Use Among Youths in the Global Youth Tobacco Survey"*

Rasmussen, Pedersen og Due 2015. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. "Skolebørnsundersøgelsen 2014"

Scheffels og Lund 2013. BMJ Open 2013;3:e003732. "The impact of cigarette branding and plain packaging on perceptions of product appeal and risk among young adults in Norway: a between-subjects experimental survey"

Sonnenberg og Beck 1993. Medical Decision Making 13(4) 322-338. "Markov Models in Medical Decision Making: A Practical Guide"

Stead, Moodie, Angus, Bauld, McNeill, Thomas, Hastings, Hinds, O'Mara-Eves og Kwan 2013. PLOS one 8(10): e75919. "Is consumer response to plain/standardised tobacco packaging consistent with framework convention on tobacco control guidelines? A systematic review of quantitative studies"

Stehr 2007. Journal of Health Economics 16(12) 1333-1343. "The effect of cigarette taxes on smoking among men and women"

Sussman, Miyano, Rohrbach, Dent og Sun 2007. Addictive Behaviors 32(12) 3005-3014. "Six-month and one-year effects of Project EX-4: A classroom-

*based smoking prevention and cessation intervention program"*

Thomas og Perera 2006. Cochrane Database of Systematic Reviews (3). "School-based programmes for preventing smoking"

Vestbo, Pisinger, Bast og Gyrd-Hansen 2018. Vidensråd for Forebyggelse. "Forebyggelse af rygning blandt børn og unge. Hvad virker?"

Franz 2008. Public Health 122 (12):1343-8. "Price effects on the smoking behaviour of adult age groups."

Nikaj, Silda og Chaloupka 2014. Nicotine & Tobacco Research 16 (Suppl\_1):S16-S23 "The Effect of Prices on Cigarette Use Among Youths in the Global Youth Tobacco Survey"

## 4. Bilag

### 4.1. Sensitivitetsanalyser

Vurderingen af tiltagens potentielle effekt er foretaget med udgangspunkt i videnskabelige undersøgelser. Disse undersøgelser er behæftet med en usikkerhed, som altid er til stede ved videnskabelige undersøgelser. I dette bilag præsenteres resultater baseret på variation i effektestimaterne for de forskellige tiltag.

Når effekten af højere priser undersøges, baseres det på estimater af priselasticiteten for de relevante aldersgrupper (Franz 2008, Nikaj and Chaloupka 2014). Der gives imidlertid ikke estimater af usikkerheden på beregningerne i den undersøgelse, som estimaterne stammer fra (Nikaj and Chaloupka 2014). For at undersøge betydningen af en eventuel usikkerhed på priselasticiteten, foretages en sensitivitetsanalyse, hvor priselasticiteterne henholdsvis øges og sænkes med 25 %.

I undersøgelsen af indendørs røgfri hjem og skoleindsatser anvendes odds-ratio estimater. I de anvendte kilder, er effektestimaterne for indendørs røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser udregnet sammen med estimater for usikkerheden i form af 95 % konfidensintervaller. I denne sensitivitetsanalyse benyttes konfidensintervallets øvre og nedre grænse. I tabel 1 vises de anvendte effektestimater samt estimater på laveste og højeste effekter.

**Tabel 1 Anvendte usikkerheder på effektestimater**

Tiltag	Alders-gruppe og køn	Effektestimater <sup>a</sup>	Laveste effektestimater	Højeste effektestimater
Højere priser	<16 år	-1,50	-1,13	-1,88
	16-24 år	-0,56	-0,42	-0,70
	25 år	-0,20	-0,15	-0,25
Indendørs røgfri hjem	11-17 år	1,99	1,39	2,94
Flerstrengede skoleindsatser	13-15 år	0,61	0,82	0,45
	16-18 år	0,59	0,97	0,36

<sup>a</sup> For priser er angivet elasticitet. For de to andre tiltag er angivet odds ratio.

#### 4.2. Resultater af sensitivitetsanalyser

For at vise, hvilken betydning usikkerheder på effektestimaterne kan have for rapportens fund, præsenteres resultaterne af at benytte de laveste og højeste effektestimater. Tabel 2 viser, hvad usikkerheder på effektestimater betyder for rygeprævalensen blandt 25-årige i 2030.

Hvis priselasticiteten reduceres med 25 %, vil det ændre rygeprævalensen til 21 % blandt 25-årige mænd i 2030. For kvinder vil det ændres til 18 %. Hvis priselasticiteten derimod sættes 25 % højere end den i rapporten anvendte, vil rygeprævalensen blandt mænd ændres til 15 %, kvinder 12 %.

Ved at anvende det laveste effektestimat for indendørs røgfri hjem vil rygeprævalensen være 31 % blandt mænd og ved at anvende det højeste effektestimat vil rygeprævalensen være 30 %. Blandt kvinder giver det lave estimat 27 % og det høje estimat 25 %.

Ved flerstrengede skoleindsatser vil rygeprævalensen for mænd være 31 % hvis det laveste effektestimat anvendes og 26 % hvis det højeste effektestimat anvendes. Blandt kvinder giver det lave estimat 26 % og det høje estimat 22 %.

Hvis alle tre tiltag indføres i kombination, vil rygeprævalensen for mænd være 21 % såfremt det laveste effektestimat anvendes og 14 % hvis det højeste effektestimat anvendes. Blandt kvinder giver det lave estimat 17 % og det høje estimat 11 %.

**Tabel 2 Rygeprævalens blandt 25-årige mænd og kvinder i 2030 som følge af ingen nye tiltag, 50 % prisstigning på tobak, indendørs røgfri hjem og flerstrengede skoleindsatser. Resultat af sensitivitetsanalyser**

Tiltag	Køn	Effektestimat i rapport (%)	Laveste effektestimat (%)	Højeste effektestimat (%)
<b>Ingen nye tiltag</b>	Mænd	32	-	-
	Kvinder	27	-	-
<b>Højere priser</b>	Mænd	18	21	15
	Kvinder	15	18	12
<b>Indendørs røgfri hjem</b>	Mænd	31	31	30
	Kvinder	26	27	25
<b>Skoleindsatser</b>	Mænd	28	31	26
	Kvinder	23	26	22
<b>Alle tre tiltag</b>	Mænd	17	21	14
	Kvinder	13	17	11



### 4.3. Konklusion

Sensitivitetsanalyserne viser, at der ikke er så store usikkerheder på effektestimaterne, der anvendes i denne rapport, at det ændrer betydningen af rapportens resultater. Uanset om højeste eller laveste effektestimat benyttes, er andelen af rygere i en størrelsesorden, der ligner de resultater, der er præsenteret i rapporten.

**Sundhedsstyrelsen**  
Islands Brygge 67  
2300 København S

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

**Sundhed for alle** ♥ + ●