



Omkostningseffektanalyse af kombinerede tekst og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien på tobakspakker - en opgørelse af vundne leveår og omkostninger

Betina Højgaard
Dorte Gyrd-Hansen
Marie-Louise Hee Hansen
Kim Rose Olsen
Henrik Hauschildt Juhl
Torben Højmark Sørensen
Charlotta Pisinger¹
Susanne Reindhal Rasmussen

Dansk Sundhedsinstitut
Januar 2009

¹ Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed

Dansk Sundhedsinstitut

Dansk Sundhedsinstitut er en selvejende institution oprettet af staten, Danske Regioner og KL.

Instituttets formål er at tilvejebringe et forbedret grundlag for løsningen af de opgaver, der påhviler det danske sundhedsvæsen. Til opfyldelse af formålet skal instituttet gennemføre forskning og analyser om sundhedsvæsenets kvalitet, økonomi, organisering og udvikling, indsamle, bearbejde og formidle viden herom samt rådgive og yde praktisk bistand til sundhedsvæsenet.

Copyright © Dansk Sundhedsinstitut 2009

Uddrag, herunder figurer, tabeller og citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse. Skrifter der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende publikation bedes tilsendt:

Dansk Sundhedsinstitut

Postboks 2595

Dampfærgevej 27-29

2100 København Ø

Telefon 35 29 84 00

Telefax 35 29 84 99

Hjemmeside: www.dsi.dk

E-mail: dsi@dsi.dk

ISBN 978-87-7488-595-5 (elektronisk version)

Design: DSI

Forord

Denne rapport er udarbejdet af Dansk Sundhedsinstitut (DSI) for Forebyggelseskommissionen. Rapporten er udarbejdet ud fra et præmis om, at de gennemførte analyser skal være sammenlignelige med en række andre analyser gennemført i forbindelse med Forebyggelseskommissionens arbejde. Dette har den store fordel, at de gennemførte analyser bedre kan benyttes i en politisk beslutningsproces. Omvendt betyder det også, at nogle af de gennemførte analyser kan være baseret på antagelser, som er mere eller mindre behæftet med usikkerhed. Vi mener det er vigtigt at dette formidles til beslutningstageren og benytter derfor to tilgange til at synliggøre usikkerheden.

For det første er der, hvor det har været muligt, gennemført analyser i tre scenarier: et pessimistisk scenarie, et forventet scenarie og et optimistisk scenarie. Fælles for alle rapporter er at det forventede scenarie tager udgangspunkt i den, i litteraturen, tilgængelige evidens for effekt af den analyserede intervention. Det er vores vurdering at det forventede scenarie i alle rapporterne kan fortolkes som et konservativt estimat af effekten. Det pessimistiske scenarie er, for interventioner hvor evidensen er meget svag, modelleret med en antagelse om at der ikke er nogen effekt af interventionen. For interventioner med rimelig evidens for at der er en effekt, men hvor effektens størrelse er uklar vil det pessimistiske scenarie tage udgangspunkt i de mest pessimistiske estimater i litteraturen. Det optimistiske scenarie er modelleret med de mest positive antagelser om den effekt der er fundet i litteraturen.

Som den anden tilgang til beskrivelse af usikkerhed har vi arbejdet med en tredelt usikkerhedsklassifikation bestående af modelmæssig usikkerhed, usikkerhed forbundet med effekten af interventionen og usikkerhed forbundet med omkostningsestimaterne. I hver dimension kan analysen rangordens fra A-D, hvor A er lille usikkerhed, B er moderat usikkerhed, C er stor usikkerhed, og D er meget stor usikkerhed.

Analysen i denne rapport er karakteriseret ved 'ADB' – dvs. lille model usikkerhed, meget stor effekt usikkerhed og moderat omkostningsusikkerhed.

Vi ønsker at takke Charlotta Pisinger for faglig sparring i forbindelse med rapporten og Hanne Tønnesen i forbindelse med faglig sparring og udtræk af data fra Rygestopbasen.

Henrik Hauschildt Juhl

Vicedirektør

Dansk Sundhedsinstitut

Indholdsfortegnelse

Forord.....	3
1 Introduktion	7
1.1 Beskrivelse af interventionen	7
1.2 Formål med rapporten	8
1.3 Rapportens opbygning og læsevejledning.....	8
2 Analysens præmisser	9
2.1 Generelle overvejelser for omkostningseffektanalyser	9
2.2 Særlige præmisser for forebyggende interventioner.....	12
2.3 Formidling af usikkerhed	14
3 Modelstruktur- og antagelser	17
3.1 Analysemodel.....	17
3.2 Beregning af effekter og omkostninger	21
3.3 Usikkerhedsklassifikation af modellen	22
4 Litteraturgennemgang af evidens vedrørende effekten af rygeforbud	23
4.1 Litteraturbeskrivelse.....	23
4.2 Anvendte effektestimater i modellen	25
4.3 Usikkerhedsklassifikation af effektestimaterne	26
5 Omkostninger.....	29
5.1 Interventionsomkostningerne.....	29
5.2 Sundhedsomkostninger	29
5.3 Usikkerhedsklassifikation af omkostningsestimaterne.....	31
6 Resultater og diskussion	33
6.1 Samlet usikkerhedsklassifikation.....	33
6.2 Beregning af vundne leveår og omkostninger ved kombinerede tekst og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien på tobakspakker	33
6.3 Diskussion	35
Litteratur	39
Bilag A – Dokumentation af metode	43
Bilag B – Beskrivelse af litteratursøgning	45
Bilag C – Identifikation af interventionsomkostninger	46

1 Introduktion

1.1 Beskrivelse af interventionen

Siden 2003 har alle tobakspakker i Danmark været påført tekstadvarsler om rygningens skadelige konsekvenser for helbredet.² I Regeringens sundhedsprogram "Sund hele livet" optræder information til borgerne om rygningens skadelige konsekvenser som et af eksemplerne på, hvad det offentlige kan gøre for at forebygge de skadelige effekter af rygning (1). I WHO's Framework Convention on Tobacco Control (FCTC) er et af de bærende principper ligeledes at sikre information til alle om de negative konsekvenserne ved rygning (2). Ifølge EU kommissionen har sundhedsadvarsler, som omfatter farvefotografier eller andre illustrationer, allerede vist sig at være et effektivt middel til at informere borgerne om sundhedsmæssige risici i forbindelse med rygning og til at forebygge rygning (3). Anvendelse af billedadvarsler på tobakspakkerne er således et eksempel på, hvordan man kan udvide den tekstinformation, der allerede eksisterer på danske tobakspakker, samt et vigtigt element i en omfattende og integreret politik til bekæmpelse af tobaksrygning (3). I 2004 anbefalede EU kommissionen, at alle medlemslande skulle påføre billedadvarsler på tobakspakkerne.³ Flere lande, både i og udenfor EU, såsom Belgien, Australien, Canada, Brasilien, Thailand og Singapore har allerede indført billedadvarsler, og endnu flere lande forventes at følge trop i de kommende år.

EU kommissionen har udarbejdet et billedbibliotek med 42 farvebilleder og andre illustrationer, som alle medlemslande skal anvende, hvis de vælger at indføre billedadvarsler på tobakspakkerne (4). Billederne illustrerer de gældende tekstadvarsler via fotos af eksempelvis paradentose, rygerlunger, og astmatiske børn. Der er både tale om symbolbilleder og realistiske billeder. På grund af kulturforskelle er der adgang til flere alternative farvefotografier og/eller illustrationer i forbindelse med hver af de gældende tekstadvarsler. Såfremt medlemsstaterne kræver det, kan de kombinerede tekst- og billedadvarsler omfatte andre visuelle elementer, såsom rygestoptelefonnumre, e-mail-adresser og/eller websteder, som skal informere forbrugerne om de forskellige instanser, der findes for at støtte personer, som ønsker at holde op med at ryge (3).

Hensigten med billedadvarslerne er at informere borgerne om de sundhedsskadelige konsekvenser ved rygning og således reducere tobaksforbruget og motivere til rygestop.² Tobakspakkerne er i nogle lande, fx Australien, foruden den kombinerede tekst- og billedadvarsel også påført et telefonnummer til den nationale telefonrådgivning om rygestop. Det synes mere etisk korrekt ikke kun at informere om de skadelige konsekvenser ved rygning, men samtidig også at fortælle rygerne om, hvor de kan finde hjælp til at stoppe forbruget og undgå disse konsekvenser. Der er evidens for at telefonrådgivning øger succesraten ved rygestopforsøg (5;6).

² Ifølge EU direktiv 2001/37/EF skal alle tobakspakninger – undtagen pakninger til tobak, der indtages oralt, og anden røgfri tobak – og eventuel ydre emballage, med undtagelse af supplerende, gennemsigtig pakning, være forsynet med en generel advarsel og supplerende advarsel

³ Baseret på et faktapapir "Advarselsmærkning på tobak og alkohol" fra Sekretariatet for Forebyggelseskommissionen

Formålet med telefonrådgivning er at give rygere information om rygestopprocessen, planlægning af et rygestop samt rådgivning og vejledning om håndtering af de forskellige faser i et rygestop, herunder forebyggelse af tilbagefald. Telefonrådgivningen STOP-linien er et partnerskabsprojekt mellem Folkesundhed København og Sundhedsstyrelsens Forebyggelseskontor. STOP-linien er et gratis tilbud til rygere, som anonymt kan få information om, og støtte til rygestop. STOP-liniens rådgivning er bemannet med 12 rygestopinstruktører, der alle har erfaring med rådgivning om rygestop, samt løbende deltager i supervision og efteruddannelse (7). Rådgivningen består af enkeltstående samtaler, dvs. der bliver ikke ringet tilbage, og der indgås ikke aftaler om at tale med bestemte rådgivere ved genhenvendelse.

1.2 Formål med rapporten

Formålet med nærværende rapport er at foretage en sundhedsøkonomisk analyse af at indføre et påbud om, at der skal indføres kombinerede tekst- og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien på alle tobakspakker.

Rapporten omfatter følgende hovedopgaver:

- Beskrivelse af interventionen
- Vurdering af evidensgrundlaget for adfærdsændringer som følge af interventionen
- Estimation af ændring i levetiden for en nul-årig
- Estimation af interventionsomkostninger
- Omregning af adfærdsændring til en række afledte sparede omkostninger
- Omregning af adfærdsændringer til sundhedsgevinster i form af vundne leveår

1.3 Rapportens opbygning og læsevejledning

Kapitel 2 giver en kort redegørelse for de generelle overvejelser, der er i forbindelse med en sundhedsøkonomisk analyse og for de specifikke præmisser, der gælder for analyser af forebyggende interventioner. Der gives endvidere en beskrivelse af den anvendte usikkerhedsklassifikation. Analysemodellen og de tilhørende antagelser gennemgås i kapitel 3 og i kapitel 4 foretages litteraturstudiet angående evidensen for adfærdsændringer som følge af indsættelse af billedadvarsler på cigaretpakker – søgeprotokollen er vedlagt i bilag B. Kapitel 5 beskriver de i modellen anvendte omkostningsestimater. Kapitel 6 er et resultat- og diskussionsafsnit. Først foretages der en samlet usikkerhedsvurdering af både analysemodel, effekter og omkostninger og dernæst afrapporteres resultaterne efterfulgt af diskussion.

Da denne rapport er en ud af seks rapporter fra DSI omhandlende interventioner på alkohol- og tobaksområdet, er der en række enslydende kapitler i de seks rapporter. Kapitel 2 kan derfor nøjes med at blive læst i én af rapporterne.

2 Analysens præmisser

Hensigten med økonomisk evaluering er at give information til beslutningstagerne om ressourceforbruget og effekten, der er knyttet til en given behandlings- eller forebyggelsesindsats. Den økonomiske evaluering kan inddrages på forskellige tidspunkter i beslutningsprocessen. I lægemiddeludviklingen indgår der således typisk økonomiske evalueringer både i udviklingsfasen (hvor præparatets sikkerhed og efficacy bliver evalueret) samt efter præparatet er kommet på markedet (8) (s.113). Fælles for de økonomiske lægemiddelevalueringer er, at de primært bliver foretaget i forbindelse med randomiserede kontrollerede forsøg (RCT – Randomised Controlled Trials). I dette kapitel vil vi kort redegøre for de generelle overvejelser, der er i forbindelse med en sundhedsøkonomisk analyse og for de specifikke præmisser der gælder for analyser af forebyggende interventioner.

2.1 Generelle overvejelser for omkostningseffektanalyser

Baggrunden for omkostningseffektanalyse

Sundhedsøkonomisk evaluering er et redskab, der har til formål at belyse ressource- og sundhedsmæssige konsekvenser af sundhedsindsatser, værende det behandling eller forebyggelse. Der er tale om et redskab, der bruges til at støtte politisk beslutningstagen. Sigtet er vanligvis at belyse i hvilken grad, en given intervention kan øge velfærden i samfundet gennem en fordelagtig ressourceanvendelse.

Analyserne i denne rapport lægger op til, at der kan gennemføres en omkostnings- effektanalyse, på engelsk benævnt cost-effectiveness analysis (CEA). CEA er en speciel type økonomisk evaluering som måler værdien af sundhedseffekter i form af vundne leveår eller QALYs (kvalitetsjusterede leveår). Den normative tilgang i disse analyser er, at sundhed og dermed sundhedsforbedringer er forudsætningen for al anden nydelse i livet. En forbedring af sundheden er således målsætningen, hvorfor den figurerer på den ene siden af brøkstregen. På den anden side af brøkstregen opgøres ressourcekonsekvenser. Der findes andre typer af økonomiske evalueringer, herunder cost-benefit analysen (CBA). Det, der adskiller CBA fra en CEA, er, at effektmålet i en CEA er ændringer i (kvalitetsjusterede) leveår, mens det i en CBA er borgeres/patienters (hypotetiske) betalingsvilje. CBA er anderledes i sit perspektiv, idet den ikke på forhånd definerer, hvad der skal optimeres, men i stedet lader folk selv vurdere i hvilken grad en given forebyggende indsats er nyttegenererende for dem. Idet CEA retter sig mod én specifik målsætning, nemlig at øge sundheden, ignoreres andre nyttegenererende virkninger. Således vil en CEA ignorere de eventuelle nyttetab, som folk oplever, hvis deres mulighed for at ryge eller konsumere alkohol indskrænkes. Når en CEA fortolkes, bør man derfor være bevidst om dens normative grundlag: at sundhed er en særlig vigtig præmis for livet, og derfor figurerer som eneste målsætning.

Ressourceforbrug – og vigtigheden af perspektiv

I en CBA såvel som en CEA indgår opgørelse af ressourceforbrug som et vigtigt element. Der er, som nævnt ovenfor, tale om en opgørelse over, hvor stort et nyttetab der genereres ved, at man trækker

ressourcer hen til en ny anvendelse. Målsætningen er således at bestemme "alternativomkostningen" af det anvendte ressourceforbrug. I den økonomiske tankegang er antagelsen, at alle inputfaktorer handles på et perfekt fungerende marked, hvor mandetimer, materiel m.v. handles til en pris, der afspejler godets værdi. Hvis vi i et nyt sundhedsprogram skal bruge lægetimer og sygeplejersketimer vil disse således værdisættes svarende til deres bruttoløn på arbejdsmarkedet, hvor bruttoløn antages at afspejle sundhedspersonernes marginalproduktivitet. Argumentationen er ikke, at det er det beløb, der skal betales af det nye programs budget. Argumentationen er derimod, at der initieres et nyttetab andet steds i samfundet, og at dette nytte tab netop svarer til den pris, man er villig til at betale for den sidste enhed af den pågældende arbejdskraft ude på arbejdsmarkedet.

Alternativomkostninger er således et kernebegreb, når man vil opgøre i hvilken grad en sundhedsindsats er velfærdsforbedrende. I en CEA fokuseres på sundhedseffekter, som opgøres i fx vundne (kvalitetsjusterede) leveår og disse sammenholdes med de alternative omkostninger, der er forbundet med at opnå disse QALYs. Man søger således at sammenholde nyttegevinster (vundne leveår) med nyttetab (den ændring i ressourceforbruget som er forbundet med interventionen). I en ideel verden vil en fuldbyrdet CEA implicere, at samtlige alternativomkostninger identificeres og værdisættes uanset hvilket budget, der skal afholde de egentlige udgifter. Der vil således principielt skulle inkluderes omkostninger for sundhedsvæsenet, for socialsektoren, for patienten etc. I praksis ser man dog ofte analyser, som har et mere begrænset perspektiv. Det er hyppigt forekommende, at analyser udfærdiges ud fra et sundhedssektorperspektiv. En sådan strategi er ofte mere farbar, men den er kun valid, hvis det kan dokumenteres at hovedparten af de ressourcemæssige konsekvenser af en indsats falder indenfor sundhedssektoren. Validiteten af et sådant perspektiv skal således motiveres. Det er væsentligt at sikre den nødvendige bredde i perspektivet, hvis man skal undgå forkerte beslutninger, der leder til velfærdsforværringer – snarere end forbedringer.

Kasseøkonomi

Det er vigtigt at skelne mellem begreberne "udgifter" (som her defineres ved at være knyttet til en specifik kasse) og "omkostninger", som følger den definition, der er præsenteret oven for; nemlig at der er tale om et nyttetab som følge af, at ressourcerne ikke kan anvendes ved bedste alternative anvendelse. Det, der er væsentligt at holde sig for øje, er, at afholdelse af en udgift ikke nødvendigvis er ensbetydende med, at der er initieret et ressourceforbrug. Eksempelvis kan det være yderst relevant at fokusere på mindskede afgiftsindtægter til statskassen, hvis en intervention betyder, at der konsumeres færre cigaretter eller mindre mængder alkohol. Der er dog i sagens natur ikke tale om et ressourceforbrug, men om en ændring i en transferering, udtrykt ved at der overføres færre penge til statskassen. Konsekvensen af den givne indsats er, at der sker en forrykkelse af købekraften i samfundet. Den afvænnede ryger/storforbruger af alkohol har nu flere kroner til sin rådighed – og staten har færre. Men dette rykker ikke ved samfundets samlede velfærd, idet både modtagere af statens ydelser og eksempelvis rygerne er medlemmer af samfundet, og den nytte de vil opnå gennem varekøb, antages at have samme værdi. Det skal dog understreges at en kasseøkonomisk analyse udgør et yderst relevant supplement til en samfundsøkonomisk analyse, idet den kasseøkonomiske analyse afdækker udgifts- og indtægtskonsekvenser for forskellige økonomiske interessenter ved gennemførelse af en given indsats.

Afledte konsekvenser

Der er en del diskussion, om hvilke afledte ressourcemæssige konsekvenser, der skal medtages i en økonomisk evaluering. Det er naturligvis helt indlysende, at omkostningerne ved selve interventionen,

og de dertil knyttede konsekvenser for sundheden bør medtages. Men enhver intervention, der er rettet mod individers sundhed, har naturligvis en række afledte potentielle ressourcemæssige konsekvenser. Disse vil blive diskuteret i det følgende.

Forbrug af sundhedsydelse

Det *sygdomsrelaterede* sundhedsforbrug udgør det forventede forbrug, der er knyttet til en given sygdom og et givet sygdomsforløb i det tilfælde, at den påtænkte sundhedsintervention ikke initieres. Der er med andre ord tale om de udgifter der initieres, hvis man ikke gennemfører interventionen, og som i praktiske sundhedsøkonomiske analyser vil blive estimeret i en kontrolgruppe. Ofte er det en primær motivation for en forebyggende sundhedsintervention at nedsætte det eksisterende sundhedsforbrug (udover at forbedre sundheden). Eksempler på nedsættelse af sundhedsforbruget som følge af en intervention kan være reduktion i behandlingsomkostninger til kræftpatienter, fordi kræften opdages tidligt ved screening; reduktion af antallet af indlæggelser på grund af forbedret opfølgning af diabetes patienter etc.

Ikke-relateret sundhedsforbrug

I forlængelse af diskussionen om relateret sundhedsforbrug ligger spørgsmålet om, hvorvidt det sundhedsforbrug, der ikke er direkte relateret til den sygdom, vi retter vores indsats mod, også skal medtages i en økonomisk analyse. Spørgsmålet rejser sig primært, fordi en naturlig implikation af at leve er, at man påfører sig sygdomme. Hvis folk ikke dør af KOL, hjertesygdomme eller diabetes – så vil de sandsynligvis få andre sygdomme i fremtiden, såsom hoftebrud og kræft. Argumentet for at medtage de fremtidige urelaterede sundhedsomkostninger er således, at hvis en given intervention medfører, at der genereres et øget antal (kvalitetsjusterede) leveår, så må man nødvendigvis også inkludere omkostningerne ved de sundhedsyndelser, der er nødvendige for, at disse kvalitetsjusterede leveår faktisk kan opnås.

Ud fra en betragtning om teoretisk konsistens bør afledte konsekvenser i form af sygdomsrelateret såvel som urelateret sundhedsforbrug medtages i en økonomisk evaluering. Forudsigelser om fremtidige behandlingsomkostninger kan dog være usikre. Der er flere årsager hertil. Omkostninger til de behandlinger, der ligger langt ude i fremtiden, er endvidere forbundet med nogen usikkerhed på grund af muligheden for teknologisk vinding. Behov for behandling i fremtiden er usikkert, da det aldersspecifikke behov for sundhedsyndelser muligvis vil være anderledes for fremtidige kohorter. Der er således altid tale om approksimationer.

Produktivitet og arbejdsudbud

Sygdom har konsekvenser for samfundet, idet sygdom kan lede til korttids sygefravær, langtidssygemelding, revalidering, førtidspensionering – og i værste fald tidlig død. I den udstrækning at samtlige ressourcemæssige implikationer bør medtages i en økonomisk evaluering, bør effekter på arbejdsmarkedsdeltagelse ligeledes ses som en ressourcemæssig implikation, idet en forøgelse af arbejdsudbyttet øger den samlede mængde af ressourcer til rådighed for samfundet. For individer under pensionsalderen er det således relevant, at se på konsekvenser for produktiviteten i samfundet, når vi foretager prioriteringer indenfor sundhedssektoren. Det kan synes uetisk, at skulle prioritere i forhold til, hvor mange produktive år et individ kan forventes at have foran sig. Men basalt set er vi som samfund, ikke hævet over de overvejelser man gør sig i ulande, hvor fx AIDS har ramt særdeles hårdt

økonomis, netop fordi sygdommen er hyppig blandt de yngre voksne, som samfundet er så afhængigt af.

Inklusion af produktionstab og gevinster er dog kontroversiel og har været diskuteret i vid udstrækning i litteraturen. Et af hovedargumenterne imod at medtage produktionsgevinster som negative omkostninger på omkostningssiden i en CEA har været, at så længe der er arbejdsløshed, er det ikke rimeligt at antage at samfundet mister produktionsværdi, fordi en person forlader arbejdsmarkedet på grund af sygdom eller død. I følge argumentationen kan der findes en arbejdsløs person, der kan erstatte den tabte arbejdskraft.

Analysestrategi

I nærværende analyser anvender vi en omkostningseffektanalyse, der tager udgangspunkt i det bredest mulige perspektiv, nemlig samfundsperspektivet. Som princip søger vi således at afdække og måle samtlige relevante ressourcemæssige konsekvenser af interventionen.

Afledte konsekvenser i form af sygdomsrelateret sundhedsforbrug såvel som urelateret sundhedsforbrug inkluderes i analyserne. Produktivitetstab og -gevinster medtages dog ikke. Analysen udgør alene en samfundsøkonomisk evaluering, og der fokuseres dermed ikke på de kasse-økonomiske virkninger af interventionerne.

Det anvendte effektmål er vundne leveår. Der er således ikke taget højde for, at de forebyggende tiltag også har en effekt på individers livskvalitet ud over forøgelsen i levetid. Der er endvidere ikke taget højde for at de vundne leveår sandsynligvis ikke leves i perfekt helbred. Den begrænsning, der ligger i kun at måle effekten i form af vundne leveår, kan således både over- og underestimere effekten af interventionen.

2.2 Særlige præmisser for forebyggende interventioner

Økonomisk evaluering af forebyggelsesindsatser adskiller sig på mange punkter fra økonomisk evaluering af lægemidler og andre mere kliniske tiltag. Dels har der traditionelt været et mindre fokus og dermed investering i undersøgelsen af effekten af forebyggelsesindsatser, hvorved den interne validitet og mængden af viden generelt er begrænset sammenlignet med mere kliniske interventioner. Dels spiller konteksten ofte en større rolle for effekten af en forebyggelsesindsats sammenlignet med kliniske indsatser. Endvidere påvirker mange indsatser på forebyggelsesområdet hele populationen frem for enkelt individer, hvorved der ofte ses flere afledte konsekvenser (9). Yderligere vil effekten af en forebyggelsesindsats ofte ikke kunne ses her og nu men først langt ude i fremtiden, fx vil sundhedseffekten af en indsats, der har til hensigt at forebygge rygestart hos unge, først endeligt kunne opgøres mange år efter, at selve indsatsen blev gennemført.

Kvaliteten af en økonomisk evaluering afhænger af den tilgængelige viden om omkostningerne og effekten af en given behandlings- eller forebyggelsesindsats. Viden om effekten er her også central for at kunne opgøre de afledte omkostninger ved indsatsen. Evidensen for effekten kan komme fra kliniske forsøg, observationsstudier, meta-analyser, databaser, administrative optagelser og kasuistikker. Økonomiske evalueringer er ofte ikke baseret på et enkelt randomiseret kontrolleret studie (RCT), men i stedet baseret på data fra flere forskellige kilder. Dette skyldes dels, at det ikke altid er muligt at

foretage denne RCT studier, dels at disse studier typisk både er meget tids- og ressourcekrævende, samt at et studie ikke altid i sig selv kan give den fornødne viden om effekten (8).

Ligesom kliniske effektevalueringer gennemgår forskellige stadier mht. valg af undersøgelsesmetode alt efter hvor veletableret/veludviklet teknologien/indsatsen er, bør økonomiske evalueringer ses som en kontinuert proces over tid (10). Sculper et al. opererer således med en opdeling af økonomiske evalueringer i fire trin hvor den økonomiske evaluering betragtes som en iterativ proces, i takt med at tiltaget udvikles og implementeres (10). Tabel 1 giver en beskrivelse af de fire trin. Gennemførelse af en økonomisk evaluering tidligt i udviklingen af en given indsats, hvor der stadig ikke er megen dokumentation for effekten af indsatsen, kan give et præj om potentialet for indsatsen, og dermed om det er værd at gå videre med ideen. Eftersom det ofte er svært at fjerne tilbud, når de én gang har været implementeret i en klinisk praksis, er der god ræson i at foretage denne type analyser. Denne type evalueringer er selvfølgelig behæftet med en vis usikkerhed, hvorfor det er nødvendigt at gentage den økonomiske evaluering i takt med udviklingen og implementeringen af indsatsen og dermed i takt med, at der opnås større viden om indsatsens effekt. Den løbende evaluering, efter at interventionen er accepteret i praksis, kan være med til at give et fuldendt billede af effekten, og dermed være med til at belyse uforudsete positive eller negative sideeffekter eller omkostninger (11).

Set ud fra beslutningstagernes perspektiv har de forskellige trin i den økonomiske evaluering således på hver sin måde en berettigelse. Økonomiske evalueringer på trin I og II kan således være med til at sandsynliggøre, om indsatsen er omkostningseffektiviteten, og dermed medvirke til en beslutning om, hvorvidt man skal bruge flere ressourcer på at undersøge den 'eksakte' omkostningseffektivitet. Analyserne på trin III og IV kan i stigende grad bidrage med et mere realistisk billede af den 'eksakte' omkostningseffekt af indsatsen.

Tabel 1 Gentagen brug af økonomisk evaluering

Trin		Primær undersøgelsesstrategi for effekt-opgørelsen	Type økonomisk evaluering
I:	Tidlig udvikling	Små, ukontrollerede kasuistikker	Systematisk review af evidensen for omkostningerne og effekten af eksisterende praksis. Brug af uformel klinisk ekspert udtalelser til at vurdere den potentielle værdi af det nye tiltag.
II:	Tiltaget er udviklet	Kasuistikker og små RCTs	Modelstudier der benytter data fra eksisterende kliniske studier. Pilotstudier af økonomiske data indsamlet sideløbende med et RCT.
III:	Tiltaget er tæt på at være almindeligt udbredt	Store RCTs	Indsamling af økonomiske data sideløbende med et RCT. Forfinelse af modelstudierne ved systematisk inddragelse af kliniske data.
IV:	Tiltaget er generelt vedtaget	Pragmatisk designet kontrolleret forsøg; observationelle studier af tiltaget når det er implementeret i praksis	Økonomisk dataindsamling sideløbende med et pragmatisk forsøg. Anvendelse af modelstudier til generalisering af resultaterne til andre omgivelser eller til at ekstrapolere resultaterne til en længere tids-horisont.

Herværende analyse føder ind i det meget tidlige stadie af et beslutningsforløb, hvor der skal tages stilling til, hvilke forebyggende indsatser der bør implementeres. Der er således tale om et tidligt udviklingsstadie, hvor den økonomiske evaluering primært bygger på systematisk litteraturgennemgang af evidensen for omkostninger og sundhedseffekter.

2.3 Formidling af usikkerhed

Der er meget forskel på, hvor meget viden, der er om effekten af forskellige forebyggelsesinterventioner og omkostninger herved. For efterfølgende at kunne sammenligne resultaterne af de syv rapporter som Dansk Sundhedsinstitut har leveret til Forebyggelseskommissionen benyttes, der i rapporten to forskellige tilgange til at beskrive usikkerhederne. Hensigten hermed er at give beslutningstagerne en fornemmelse af, hvor stor en usikkerhed de enkelte resultater er behæftet med.

For at afspejle den usikkerhed, der generelt er i forhold til den forventede effekt af en given intervention, gennemføres der tre analyser – der henholdsvis er baseret på de mest negative antagelser -, de mest sandsynlige antagelser - og de mest positive antagelser om effekten af interventionen. De tre scenarier kaldes henholdsvis det pessimistiske, det forventede og det optimistiske scenarie.

Traditionelt vil man i en omkostningseffektanalyse foretage følsomhedsanalyse på alle parametre, som man forventer estimeret med en hvis usikkerhed – såkaldt multivariat følsomhedsanalyse. En ulempe ved denne tilgang er, at man ikke kan se effekten af ændringen af en enkelt parameter, men kun den samlede effekt af en gruppe af parametre. Alternativt kan man lave en univariat følsomhedsanalyse, hvor man ser på følsomheden overfor ændring i én parameter af gangen. Ulempen herved er, at man får utrolig mange forskellige resultater, man skal forholde sig til. Vi har valgt en mellemvej – nemlig at gennemføre en multivariat følsomhedsanalyse, der primært inddrager variabler, som vi antager har en effekt af interventionen.

Det ligger udenfor rammerne af dette projekt at gennemføre probabilistisk følsomhedsanalyse. Problemet med denne tilgang er at modellerne bliver utrolig ressourcekrævende at køre EDB-mæssigt. Se fx O'Hagan et al. (12) for en diskussion af problemerne med at køre denne type modeller, når der benyttes populationsdata, som er tilfældet i denne rapport.

Scenarieanalyserne tager højde for det, vi kan kalde parameterusikkerhed på effekt- og omkostningsparametrene. Denne parameterusikkerhed kan være mere eller mindre præcist vurderet. Endvidere kan selve modelstrukturen være en mere eller mindre præcis beskrivelse af virkelighedens verden.

For at få en indikation af usikkerheden af effekt- og omkostningsparametrene samt modelstrukturen anvendes der en tredimensionel usikkerhedsklassificering. For hver af de tre dimensioner angives der et bogstav A, B, C eller D som klassifikationsnøgle, hvor

- A = lille usikkerhed
- B = moderat usikkerhed
- C = stor usikkerhed
- D = meget stor usikkerhed

Klassifikationen er baseret på en pragmatisk faglig vurdering af den litteratur eller de beregninger, der ligger til grund for estimaterne. De kriterier, der er lagt til grund for usikkerhedsklassificeringen, er beskrevet efterfølgende.

Det er vigtigt at bemærke, at der er tale om en klassifikationsøvelse, som analysegruppen har udarbejdet med henblik på at foretage en relativ sammenligning mellem de syv rapporter, som Dansk Sundhedsinstitut har leveret til Forebyggelseskommisionen. Klassifikationen i en rapport skal altså ses i relation til usikkerheden i forhold til de øvrige seks rapporter.

Vurdering af usikkerhed med hensyn til effekten af interventionen

Usikkerheden af effekten af interventionen kan relateres til den generelle viden om effekten af interventionen. Der er en stor variation i, hvor godt effekten af forskellige forebyggelsesinterventioner er undersøgt, dvs. hvor mange effektstudier er der foretaget, hvilket studiedesign er der blevet anvendt til at dokumentere effekten med, samt i hvilken kontekst effektdokumentationen er foretaget i – er den fx overførbart til en dansk kontekst?

Tabel 2 Graduering – fra øverst til nederst - af effektdokumentationslitteraturen.

Publikationstype
Meta-analyse, systematisk oversigt over RCT Randomiseret, kontrolleret studie
Kontrolleret, ikke-randomiseret studie Kohorteundersøgelse Diagnostisk test (direkte diagnostisk metode)
Casekontrolundersøgelse Beslutningsanalyse Deskriptiv undersøgelse
Mindre serier, oversigtsartikel Ekspertvurdering, ledende artikel

Baseret på (13)

Til vurdering af evidensniveauet for dokumentationen af effekten af interventionerne, og dermed vurderingen af usikkerheden af den generelle effekt af intervention, er der taget udgangspunkt i den interne - og den eksterne validitet af det/de studier, der ligger til grund for effektvurderingen. Følgende kriterier er lagt til grund for vurderingen af effektestimaterne:

- Studiedesign – er der studier baseret på randomiserede kontrollerede studier, case-kontrol studier etc? I Tabel 2 gives et overblik over hvordan studiedesigns generelt gradueres. Der er taget udgangspunkt i denne graduering ved vurdering af studiedesign.
- Publikationstype (peer review etc)
- Omfanget af litteratur. Hvor mange studier er der om emnet?
- Er der erfaringer fra lignende implementerede interventioner?
- Er studierne baseret på en sammenlignelig kontekst (dansk, skandinavisk, europæisk, andet)?
- Publikationsår. Hvor gamle er studierne?

- Er det muligt at benytte effektestimaterne direkte i modellerne eller kræver det omregninger (fx fra prævalenser til incidenser)?

Vurdering af usikkerhed på omkostningsestimaterne

Følgende kriterier er lagt til grund for vurdering af omkostningsestimaterne

- Hvor dækkende er omkostningsbeskrivelserne?
- Hvor detaljerede er omkostningsopgørelserne?
- Hvornår er opgørelsen foretaget?
- Er omkostningerne baseret på danske tal?

Det første kriterium handler om hvorvidt alle relevante omkostningskategorier (fx interventionsomkostninger, forbrug af sundhedsydelser, omkostninger forbundet med kriminalitet/voldsepisoder mv.) er medtaget. Det andet kriterium dækker over, hvorvidt omkostningerne er fordelt på subgrupper eller er af mere gennemsnitlig karakter. Endelig har årstallet for omkostningsopgørelsen og om tallene er danske betydning.

Vurdering af usikkerhed i forbindelse med generelle modelantagelser og modelstruktur

En analysemodel er per definition en forsimpning af virkelighedens verden, men der kan være forskellige niveauer for, hvor forsimpet modelstrukturen er. Generelt vil en analysemodel være mere præcis og dermed forbundet med mindre usikker jo mere klinisk evidens, der er på området. Modellerne vurderes på baggrund af følgende to forhold:

- Inkluderer modellen de rigtige **tilstande**?
- Hvor præcise er de **transitionssandsynligheder** der indgår i modellen?

Begge forhold vil i princippet være påvirket af hvor meget epidemiologisk evidens, der findes indenfor det givne område. Fx vil de tilstande, der indgår i modellen, være bestemt af hvad man ved om overdødelighed for henholdsvis individer med en risikoprofil (fx rygere), individer uden forøget risiko (fx aldrig-rygere) og individer som har haft en risikoadfærd men har ændret adfærd (fx ex-rygere). Overdødeligheden i forbindelse med overforbrug af alkohol er sandsynligvis behæftet med større usikkerhed end for rygning. Dette skyldes, at overdødeligheden på den ene side kan være overestimeret, idet de ikke er justeret for øvrige risikofaktorer som rygning, overvægt og inaktivitet. Det er i litteraturen vurderet, at manglende justering er et større problem for alkohol end for rygning (14). På den anden side inddrages kun overdødelighed for individer over 35 år. Der tages derfor ikke højde for overdødeligheden blandt unge i forbindelse med trafikulykker, vold, selvmord etc., hvilket der ifølge litteraturen ellers tyder på at være (15). Endvidere er opgørelsen for overdødeligheden i forhold til overforbrug af alkohol ikke så detaljeret, som for rygning, idet der ikke sondres mellem ex-overforbrugere og aldrig-overforbrugere.

3 Modelstruktur- og antagelser

Formålet med analysen i denne rapport er, at beregne henholdsvis omkostnings- og sundhedskonsekvenser (vundne leveår) af at forsyne alle tobakspakker med kombinerede tekst- og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien. Dette gøres ved at sammenligne resultatet af to simuleringer af målgruppens leveår og omkostninger. I den ene situation simuleres målgruppens leveår og omkostninger med udgangspunkt i en antagelse om, at billedadvarsler på tobakspakker *er* implementeret, og i den anden situation simuleres målgruppens leveår og omkostninger under antagelse af, at billedadvarsler på tobakspakker *ikke er* implementeret. Det er således helt centralt at få klarlagt forskellen i antagelserne om livscyklus og omkostninger i situationerne med og uden billedadvarsler.

På grund af praktiske begrænsninger har vi i rapporten været nødsaget til at fokusere og gøre enkelte antagelser, som tager udgangspunkt i en lettere forsimpning af virkeligheden. I rapportens diskussion er vi dog opmærksomme på konsekvenserne af disse valg. Det drejer sig blandt andet om, at vi ikke har været i stand til at identificere et estimat for sandsynligheden for at ikke-rygere ikke bliver rygere som følge af interventionen. Ikke desto mindre er vi klar over, at interventionen kan have en sådan præventiv effekt, og at vi derved muligvis underestimerer effekten af at indføre billedadvarsler når denne mulige effekt udelades fra modellen.

Vi har benyttet softwarepakken Treeage Pro Healthcare 2008, release 1.6.

3.1 Analysemodel

Den benyttede simuleringsmodel tager udgangspunkt i målgruppens bevægelse mellem tilstandene: aldrig-ryger, ryger, ryger der opsøger telefonisk rygestoprådgivning, ex-ryger og død. Det antages, at interventionen kan 1) øge sandsynligheden for at rygere ændrer adfærd, dvs. at de enten reducerer deres forbrug eller bliver ex-rygere, og 2) øge sandsynligheden for at rygere opsøger telefonisk rygestoprådgivning. Figur 1 illustrerer den overordnede model.

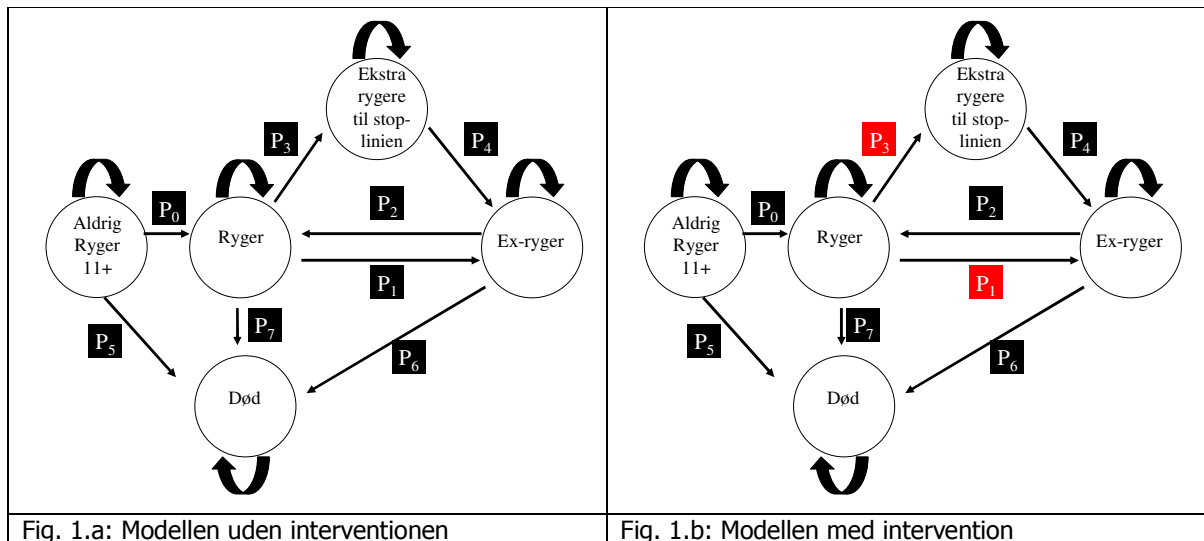
Som det fremgår af Figur 1 opereres der med følgende fem tilstande i modellen: Aldrig-rygere, rygere, rygere med kontakt til telefonisk rygestoprådgivning, ex-rygere og død. Som det vil blive beskrevet yderligere i kapitel 4, så har vi i denne rapport valgt, at bruge henvendelser til telefonisk rygestoprådgivning som en indikator for transitionssandsynligheden for, at rygere stopper med at ryge. Argumentet herfor er, at effekten af advarselsbilleder indtil videre kun er blevet dokumenteret ved at se på stigningen i henvendelser til telefonisk rygestoprådgivning. Vi har derfor i samråd med en ekspert på rygeområdet⁴ besluttet at bruge en stigning i henvendelser til telefonisk rygestoprådgivning som indikator for en del af effekten af billedadvarsler og telefonnumre på tobakspakker.

Figur 1 illustrerer bevægelsen mellem de tre tilstande i de to scenarier med og uden interventionen. Bevægelsen mellem tilstandene bestemmes af transitionssandsynlighederne (P_0 - P_7) – der gennemgås nærmere nedenfor. Effekten af interventionen inkluderes i modellen ved at anvende forskellige transi-

⁴ Charlotta Pisinger, Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed

tionssandsynligheder i de to situationer. Transitionssandsynlighederne, hvori der kan forventes at være en forskel som følge af interventionen, er markeret med rødt i figuren. En cyklus i modellen er et år, dvs. at man en gang om året kan skifte tilstand. Den buede pil i figur 1 illustrerer de personer, der ikke skifter tilstand i en given cyklus.

Figur 1 Illustration af metode (Markov tilstandsdiagram). De røde markeringer illustrerer, hvor interventionen påvirker transitionssandsynlighederne.



P værdierne repræsenterer sandsynligheden for, at et givent individ flytter fra en tilstand til en anden. De buede pile repræsenterer muligheden for, at et individ bliver i samme tilstand i den efterfølgende periode. Bemærk at dette er en forsimplet illustration, idet de enkelte P værdier kan være afhængige af fx alder, køn, og tiden der er gået fra, interventionen blev implementeret.

Effekten af interventionen modelleres i antagelserne omkring P_1 og P_3 . I situationen både uden og med interventionen er P_1 baseret på tilgængelig viden om nationale 'naturlige' rygestopprater, mens P_2 er baseret på antagelser om den nationale tilbagefaldsrate for ex-rygere. Den naturlige stoprate siger noget om sandsynligheden for, at en ryger bliver ex-ryger, uagtet om denne benytter sig af forskellige rygestoptilbud, såsom møder med rygestopvejleder, telefonrådgivning og andet. I situationen uden intervention er effekten af telefonisk rygestoprådgivning altså en delmængde af den naturlige stoprate. Den forventede stigning i P_1 har vi i litteraturstudiet ikke kunnet identificere, hvorfor denne effekt er baseret på en antagelse. Derimod er der i litteraturen identificeret en forøgelse i kontakten til rygestoplinien som følge af interventionen (P_3). Transitionssandsynlighederne (P_0 og P_5 - P_7) antages at være afhængige af alder og køn. Effektparametrene er nærmere gennemgået i kapitel 4.

Målgruppe

Interventionens målgruppen er potentielle rygere i hele befolkningen, og da rygedebut finder sted allerede fra 11-års-alderen, er målgruppen defineret som alle over 11 år. Erfaringer med tekstadvarsler viser, at der er en vis "wear-out" effekt af disse, dvs. at rygere over tid lægger mindre mærke til tekstadvarslerne, og derved falder effekten af advarslerne. Dette er blandt andet påvist i et australsk studie (16). Billedadvarsler på tobakspakker er et så relativt nyt fænomen, at lignende studier mangler over en længere årrække. Dog har enkelte canadiske studier vist, at selv fire år efter at billedadvarslerne blev implementeret, var synligheden af advarslerne stadig høj blandt rygere, dvs. rygerne lagde mærke til billederne og tekstadvarslerne (17). Det må dog forventes, at billedadvarslerne har

en begrænset levetid, hvorfor man også i Australien har anbefalet en rotationsordning, der skal imødegå denne "wear-out" effekt. I denne rapport antager vi i det forventede scenarie, at effektperioden er ét år, og at den er tre år i det optimistiske scenarie. For nærmere diskussion heraf se kapitel 4.

Tilstande, prævalenser og overdødelighed

Målgruppens fordeling på tilstandene aldrig-ryger, ryger og ex-ryger er i udgangssituationen estimeret ved brug af aldersbestemte prævalenser for fordeling af målgruppen på de tre tilstande. Prævalenserne for de +16-årige er udleveret af Forebyggelseskommissionen, mens prævalensraterne for de 13- og 15-årige er fra Skolebørnsundersøgelsen 2006 (18). De anvendte prævalenserne fremgår af Tabel 3.

Tabel 3: Rygeprævalens i befolkningen i 2005, pct.

	Eksrygere	Smårygere	Storrygere	Rygere
Mænd				
13-årige	-	-	-	3,0
15-årige	-	-	-	11,0
16-24 år	15,9	13,1	14,4	27,5
25-44 år	23,1	9,7	22	31,7
45-64 år	35,8	12,9	21,3	34,2
65+ år	50	18,1	10,4	28,5
Kvinder				
13-årige	-	-	-	2,0
15-årige	-	-	-	15,0
16-24 år	19,4	14,9	10,5	25,4
25-44 år	27,4	11,8	16,3	28,1
45-64 år	30,8	13,8	18,2	32,0
65+ år	36,7	13,5	8,2	21,7

Kilde: Tallene for de 13- og 15-årige er fra Skolebørnsundersøgelsen 2006, "procent som ryger dagligt" (18). Tallene for +16-årige er fra Sundheds- og sygelighedsundersøgelserne, år 2005. Rygeprævalenserne er beregnet ud fra spørgsmålene "Ryger De dagligt", "Hvor meget ryger De gennemsnitligt om dagen?" og "Har De tidligere røget dagligt?" (19).

Det har ikke i litteraturen været muligt at finde aldersbetingede incidensrate for rygning. Risikoen for, at en aldrig-ryger bliver ryger (P_0), er derfor baseret på tillempede estimeringer på baggrund af prævalenserne fra spørgeskemaundersøgelsen "Monitorering af unges livsstil og dagligdag" (MULD) (20). Da så godt som alle rygere begynder at ryge i teenageårene eller tidlig ungdom⁵, antages det, at risikoen for at blive ryger er lig nul for alle over 30 år. De anvendte incidensrater fremgår af Tabel 4.

Tabel 4: Rygeincidensen

Aldersintervaller	0-10 år	11-12 år	13-15 år	16-19 år	20-30 år	> 30 år
Incidens	0	0,0075	0,0225	0,06	0,03	0

⁵ Personlig kommunikation Charlotta Pisinger, Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed. I Inter99 ses der således, at ud af 3859 rygere, begyndte ca. 5% at ryge før 13 års alderen og 5% efter 30 års alderen.

Der findes metoder, hvormed incidensrater kan estimeres ved hjælp af prævalenser, men anvendelsen af disse metoder ligger uden for rammerne af dette projekt (21). Vi har i stedet brugt simple beregninger og har på den baggrund foretaget antagelser om de mest sandsynlige incidensrater. Den tillempede metode er baseret på en sammenligning af prævalensen for fx 16 årige i 2001 og 17 årige i 2002. For at reducere usikkerheden har vi gentaget denne sammenligning for så mange år som har været muligt – dvs. at vi har sammenlignet prævalenser for 16 årige i 2001 med prævalenser for 17 årige i 2002 og for 16 årige i 2002 sammenlignet med 17 årige i 2003 osv. De endelige skøn er baseret på et kritisk vurdering af middelværdien af de opgørelser, det har været muligt at gennemføre for en given aldersgruppe. Det er vigtigt at bemærke, at beregningerne udelukkende har været brugt til at kvalificere de skøn, vi har gjort, og at vi ikke bruger de præcise estimater.

Til at beregne antal vundne leveår som følge af interventionen er der benyttet tal for overdødelighed for henholdsvis ex-rygere, små-rygere og stor-rygere fordelt på alder. Små-rygere er her defineret som ryger under 15 gram tobak dagligt, mens stor-rygere er defineret som rygere der dagligt ryger 15 gram tobak eller mere. Overdødelighederne er udleveret af Forebyggelseskommissionen. Parameter-estimerne og kilderne til estimerne fremgår af Tabel 5. Det fremgår af tabellen at fx. mænd i alderen 35-64, der tidligere har røget, har 40 procent højere sandsynlighed for at dø i forhold til mænd i samme aldersgruppe, der aldrig har røget. Overdødelighedstabellen begynder først ved alderen 35, det skyldes, at overdødeligheden som følge af rygning først signifikant indtræder her (22). Det skal noteres at overdødeligheden er opgjort som et gennemsnit i relativt store aldersintervaller.

Smårygere og storrygere er, som det fremgår af Figur 1, i modellen slået sammen til én gruppe, da transitionssandsynligheden mellem smårygere og storrygere, og effekten af indsatsen på disse ikke er kendt. Dette er der taget højde for ved beregning af sandsynlighederne for at dø, idet det samlede antal døde først er blevet fordelt ud på aldrig-rygere, ex-rygere, smårygere og storrygere, og smårygere og storrygere er herefter blevet slået sammen til en gruppe. I bilag A illustreres det, hvorledes risikoen for at dø er beregnet for henholdsvis aldrig-ryger, rygere og ikke-rygere.

Tabel 5: Overdødeligheden (relative risiko (RR)) blandt rygere og eksrygere i forhold til aldrig rygere.

	Ex-ryger	Småryger	Storryger
Mænd			
35-64 år	1,4	2,1	3,2
65-74 år	1,2	1,6	2,1
75+ år	1,2	1,2	1,3
Kvinder			
35-64 år	1,4	2,2	3,8
65-74 år	1,0	1,5	2,6
75+ år	1,1	1,5	2,1

Kilde: Risikofaktorer og folkesundhed i Danmark, tabel 5.3.4. (14)

De forskellige dødelighedsestimater for henholdsvis aldrig-rygere, rygere og ikke-rygere indgår som P_5 – P_7 i modellen. P_5 – P_7 antages ikke at være påvirket af interventionen. P_2 er baseret på antagelser om den nationale tilbagefaldsrate og er ikke påvirket af interventionen. Med tilbagefaldsrate menes, ande-

len af de der har været ex-rygere i mindst et år, der begynder at ryge igen. Tilbagefaldsraten er, i dette tilfælde, helt uafhængig af rygestopraten. P_1 er den 'naturlige' rygestoprater. Stopraten er i det optimistiske scenarie påvirket af interventionen.

Omkostninger

Omkostningsopgørelsen tager udgangspunkt i en opgørelse af interventionsomkostninger og reduktion i sundhedsrelaterede omkostninger. Interventionsomkostningerne er omkostninger relateret til implementering af billedadvarslerne. De sundhedsrelaterede omkostninger er baseret på et cost of illness studie af rygning (23). Tabt arbejdsfortjeneste pga. sygdom og død, der kan relateres til risikoadfærd, er i henhold til rapportens opdrag ikke medtaget i omkostningsberegningerne.

Omkostningerne er beregnet som en årlig gennemsnitspris pr. person og bliver derfor lagt til i hver cyklus. Omkostningerne er opgjort i 2008 priser. Omkostningsparametrene er nærmere gennemgået i kapitel 5.

Diskonteringsrente

I henhold til rapportens opdrag anvendes der en vækstkorrigeret realrente på 2% på omkostningerne og både en 2% og 0% diskonteringsrente på effektsiden. Diskonteringen er foretaget ved at omkostninger henholdsvis leveår i periode t er multipliceret med $\frac{1}{(1+0,02)^t}$.

Omkostnings- henholdsvis leveårs estimaterne er opgjort som nutidsværdien af den strøm af omkostninger- henholdsvis leveår der akkumuleres for et individ i løbet af dennes levetid.

3.2 Beregning af effekter og omkostninger

Der er flere forskellige tilgange, og dermed metoder hvormed den skitserede model kan anvendes til at opgøre effekten og omkostningseffekten af interventionen. For at sikre at resultaterne kan sammenlignes med analyser af andre interventioner foretaget af andre analysegrupper, benyttes tre forskellige tilgange til at beregne effekten af interventionen:

- Interventionens påvirkning på den forventede levetid for en nul-årig.
- Interventionens omkostningseffektivitet. Vi refererer til denne tilgang som den langsigtede effekt.
- Interventionens påvirkning på omkostninger og leveår efter 10 år. Vi refererer til denne tilgang som den kortsigtede effekt.

Vurdering af interventionens omkostningseffektivitet

Den forventede levetid for en nul-årig er beregnet ved i modellen at simulere levetiden for en 0-årig uden diskontering.

Beregning af ændringer i den forventede levetid for en nul-årig

I den langsigtede model beregnes den fulde effekt af interventionen. Det antages således i den langsigtede model, at alle vil være påvirket af interventionen i hele deres liv, hvilket ikke vil være tilfælde på kort sigt, hvor ikke alle i den aktuelle danske befolkning vil kunne få fuld effekt, idet ældre borgere ikke vil kunne få den samme gevinst, som de unge ved fx et totalt forbud på rygning i det offentlige rum. Opstartsomkostningerne medtages ikke i den langsigtede model, da disse omkostninger på lang sigt vil være ubetydelige. Kun de løbende interventionsomkostninger medtages i modellen som en årlig gennemsnitspris per person i målgruppen. Gennemsnitsprisen er beregnet ved at dividere den årlige interventionsomkostning med antal personer i målgruppen. Gennemsnitsprisen tilfalder løbende hvert år (svarende til en cyklus i modellen) alle personer i modellen.

Beregning af omkostninger og leveår efter 10 år

I den kortsigtede model opgøres omkostningerne og leveårene efter 10 år hvor interventionen har været implementeret. I denne model tages der udgangspunkt i den aktuelle danske befolkning, og det beregnes hvor mange leveår, og hvor mange omkostninger en population med den aktuelle alders- og kønsfordeling vil akkumulere fra starten af interventionen og 10 år frem. Omkostningerne – inklusive opstartsomkostningerne – er opgjort ved at summere omkostninger for de ti år, og herefter foretage tilbagediskontering.

3.3 Usikkerhedsklassifikation af modellen

Modellen der er benyttet til at analysere effekten af rygestopkurser vurderes at være behæftet med lille usikkerhed (A). Vurderingen bunder i følgende argumenter:

- Modellen inkluderer de mest relevante **tilstande** nemlig rygere, ikke-rygere og ex-rygere og der er en rimelig evidensbaseret beskrivelse af forskelle i dødelighed og omkostninger for disse tre tilstande. Dødeligheden for ex-rygere må nødvendigvis være betinget af, hvor mange år vedkommende har røget og hvor meget (også kaldet pakkeår), hvilket det ikke har været muligt at tage højde for i modellen. Endvidere har det ikke været muligt at tage højde for tobaksforbruget (stor- og smårygere).
- Der findes mange modelstudier af rygning i litteraturen. Den grundlæggende beskrivelse af rygere, ex-rygere og aldrig-rygeres livsforløb (transitionssandsynligheder) bygger med undtagelse af incidensraterne på validerede data. De grundlæggende transitionssandsynligheder, dvs. dem der er identiske for de to scenarier er hovedsagligt baseret på danske studier. Det vurderes derfor, at **præcisionen** af modellen er forholdsvis høj.

4 Litteraturgennemgang af evidens vedrørende effekten af rygeforbud

4.1 Litteraturbeskrivelse

Der er blandt eksperter en generel enighed om, at billedadvarsler, i højere grad end tekstadvarsler, er en vigtig kilde til helbredsinformation, bliver set og diskuteret, og er associeret med større helbredsviden og flere rygestopforsøg (24-31). Dertil kommer, at der er stor accept af dem blandt både rygerne og ikke-rygerne (32). Det er dog meget vanskeligt at opgøre den reelle rygestopeffekt af billeder på tobakspakker. Tobakspakkerne mærkes med billeder på nationalt niveau, og der er derfor ingen studier, der over tid har sammenlignet rygeprævalensen fra landsdele/byer med og uden advarselsbilleder. Ydermere må det bemærkes, at lande, der har indført billedmærkning af tobakspakker, er langt fremme med koordinerede indsatser overfor tobak, i form af fx restriktiv rygelovgivning, høj pris på tobak osv. Det er derfor meget vanskeligt at bedømme mærkningens isolerede effekt på rygeprævalensen. Kun to peer-reviewed publikationer har set på ændringer i rygeadfærd over tid efter indførelsen af advarselsbilleder (27;30). Ingen af undersøgelserne er dog randomiserede. Det ene af studierne er et canadisk studie, hvor follow-up tiden kun er på tre måneder, og det andet er et thailandsk studie, der ikke fandt signifikante ændringer i rygeprævalensen, og hvor sammenligneligheden til danske forhold samtidig er ret begrænset. Der er derfor begrænset viden om, hvad den reelle effekt af billedmærkning kan tænkes at være i Danmark.

De efterfølgende rapporterede effekter af interventionen er, med mindre andet er angivet, intention-to-treat estimater, hvor det antages, at rygere som er "lost to follow-up" forbliver rygere.

Canada har i mange år været førende indenfor tobaksregulerings-politikker. Allerede i 1988 blev der indført to vidtrækkende love, hvoraf den ene forbød rygning i det offentlige rum og på offentlige arbejdspladser, mens den anden forbød tobaksreklamer. I 1994 blev de første tekstadvarsler indført på tobakspakkerne, og i 2000 blev de efterfulgt af billedadvarslerne. Advarslerne består af 16 forskellige billeder og tekst, der fylder 50 pct. af den øverste del af pakken på både for- og bagside. Den umiddelbare effekt af de restriktive tobaksreguleringspolitikker har været tydelig; fra 2001 til 2002 faldt tobaksforbruget med 8,1 procent per capita (33).

Det førnævnte canadiske studie (30) fra 2003 viser, at de kombinerede tekst- og billedadvarsler blev læst af 91 procent af rygerne og at de øgede kendskabet til skaderne ved rygning. Ved tre måneders follow-up var 6,5 procent af rygerne røgfri, 16,2 procent havde forsøgt at stoppe, og 17 procent havde reduceret deres daglige forbrug. Ydermere fandt studiet, at signifikant flere af de rygere, som havde læst, tænkt over og diskuteret advarslerne, efterfølgende faktisk prøvede at holde op med at ryge. Det er dog ikke muligt udelukkende at tilskrive faldet i rygeprævalensen og tobaksforbruget indførelsen af billedadvarslerne. I de samme år, 2001 og 2002, blev der nemlig indført en serie af stigninger i tobaksafgifterne, og der er stærk evidens for, at højere tobakspriser giver fald i rygning (34;35). Det

må også bemærkes, at selve det at deltage i en spørgeskemaundersøgelse af denne art motiverer til rygestop.

Tekstadvarsler på tobakspakker har siden 1973 været lovpligtige i Australien. Gennem årene er tekst-advarslerne blevet skærpet rent retorisk, og i marts 2006 blev de kombinerede tekst- og billedadvarsler obligatoriske på alle tobakspakker (36). Der er tale om 2x7 forskellige advarsler, der består af både billeder, tekst-advarsler, tekst-forklaringer og tekst-information. De 2x7 advarsler erstatter hinanden i en rotation på 12 måneder. Advarslerne fylder 30 procent af forsiden og 90 procent af bagsiden. Udover tekst og billede er der påtrykt et telefonnummer til den regionale rygestoprådgivning. Formålet med de nye billedadvarsler har været at konfrontere rygerne med de skadelige konsekvenser af rygning mere direkte end tidligere, samt at promovere "rygestop-budskabet" (37). De australske sundhedsmyndigheder udgav i 2002-2003 to rapporter, hvis formål var at vurdere og evaluere målgruppens reaktioner på de kombinerede tekst- og billedadvarsler, der blev indført i 2006 på tobakspakkerne. Rapporterne bestod af interviews med rygere, ex-rygere og aldrig-rygere. Interview viste, at tekst- og billedadvarsler, sammenlignet med udelukkende tekstadvarsler, formentlig øger kendskabet til de sundhedsmæssige konsekvenser af rygning, støtter ex-rygere i at forblive ex-rygere og afholder flere fra rygedebut (38;39).

Telefonisk rygestoprådgivning

På grund af de manglende effektmål i litteraturen har vi i denne rapport valgt at estimere transitions-sandsynligheden for, at en ryger bliver ex-ryger som følge af billedmærkning, ved at se på stigningen i henvendelserne til den telefonisk rygestoprådgivning STOP-linien. Som følge af de kombinerede tekst- og billedadvarsler samt telefonnummer til rygestoprådgivning på tobakspakker i Australien så man i en delstat en 30 procents stigning i henvendelser til den telefoniske rygestoprådgivning, i 12 måneder efter, billederne var indført (40).

Indenfor telefonrådgivning skelner man mellem proaktiv og reaktiv telefonrådgivning. I den proaktive rådgivning indgår rådgiveren oftest aftale om at kontakte rygere per telefon, mens det ved den reaktive telefonrådgivning, som er den STOP-linien benytter sig af, er det rygeren selv, der tager initiativ til at kontakte rådgivningen. Det er svært at gennemføre et randomiseret kontrolleret studie med henblik på at undersøge effekten af reaktiv telefonrådgivning, da det vil indebære, at man afviste rygere, der kontaktede telefonrådgivningen (41). I stedet er der studier, der undersøger effekten af rygestop-telefonrådgivning ved at sammenligne to interventionsgrupper, der begge modtager selvhjælpsmaterialer, men hvor den ene gruppe derudover også bliver informeret om den telefoniske rygestoprådgivning. Et Cochrane Review fra 2006 opgjorde effekten af alle sådanne studier og fandt, at der var statistisk signifikant højere stoprate i interventionsgruppen, der også var blevet informeret om den telefoniske rygestop rådgivning sammenlignet med kontrolgruppen, der kun havde modtaget selvhjælpsmaterialer (6).

I løbet af 2004 besvarede og registrerede STOP-linien i Danmark 3.865 opkald, med en gennemsnitlig samtaletid på 10,8 minutter (7). Ifølge Sundhedsstyrelsen røg ca. 25 procent af befolkningen over 13 år i 2004 (42), hvilket svarer til ca. 1,1 mio. rygere. Det betyder, at mindre end 0,35 procent af rygerne i Danmark i 2004 var i kontakt med STOP-linien. En evaluering af STOP-linien fra 2001 viste en stoprate på 22,8 procent et år efter rådgivningen (7). Evalueringen tager dog ikke højde for, om deltagerne har kontaktet den telefoniske rådgivning mere end én gang, eller om de har anvendt andre rygeafvænningsmetoder, såsom rygestopkurser og andet (41). I denne rapport antager vi, at de "eks-

tra" rygere, der kontakter STOP-linien som følge af intervention, har samme stoprate som rygerne i 2001.

"Wear-out"effect

Som nævnt i kapitel tre er det relevant at tage højde for en "wear-out" effekt. Denne antyder, at interventionen har en vis levetid, forstået således at billederne efterhånden mister deres nyhedsværdi og derved muligvis deres budskab i den brede befolkning. Et australsk studie fra 2000 evaluerede effekten af den daværende *tekstmærkning*, som blev introduceret i 1995 (16). Studiet viste, at tekstadvarslerne havde mistet deres synlighed over de fem år som tekstadvarslerne havde været i brug. Det var en udbredt opfattelse i følge fokusgruppeinterviews, at tekstadvarslerne havde mistet deres oprindelige nyhedsværdi, og at en vis familiaritet med advarslerne gjorde, at man tog dem for givet. Af samme grund anbefalede rapporten også, at man i forbindelse med indførelsen af billedadvarslerne skulle oprette en rotationsordning, som skulle sørge for at forbrugerne ikke blev "trætte" af de forskellige advarsler (16).

Et studie, der har undersøgt effekten af tekst- og/eller billedadvarsler i fire forskellige lande viser en lignende "wear-out" effekt i UK. Over en 2½ års follow-up periode efter indførelsen af nye og større tekstadvarsler faldt synligheden mærkbart (17). Sandsynligheden for at canadiske rygere havde bemærket og læst informationen på pakkerne var ca. tre gange højere 2½ år efter, at billedadvarslerne blev indført i Canada end 2½ år efter, at tekstadvarslerne var blevet indført i UK. Sammenligningen viste også, at synligheden blandt canadiske rygere selv fire år efter billedadvarslernes implementering fortsat var høj. Ydermere, viste studiet en association mellem advarslernes "levetid" og størrelsen, samt hvor livagtige advarslerne syntes, heriblandt hvorvidt advarselsteksterne blev suppleret af billeder. Jo større og mere livagtige billeder, jo større effekt og længere levetid (17).

Flere studier peger således på, at der i flere forskellige lande er en form for "wear-out" effekt af tekstadvarsler. Denne gælder sandsynligvis også for billedadvarsler, men studier tyder således også på, at synligheden og gennemslagskraften varer længere for disse (17).

4.2 Anvendte effektestimater i modellen

Som beskrevet i kapitel to bliver resultaterne afrapporteret i forhold til tre forskellige scenarier, der adskiller sig i antagelserne om effektændringerne af interventionen. De tre scenarier er henholdsvis et pessimistisk, forventet og optimistisk. Alle tre scenarier tager udgangspunkt i en sammenligning af en situation uden- og med interventionen. Stopraten (P_1) er i situationen uden intervention, i det pessimistiske og forventede scenarie baseret på den 'naturlige' stoprate. Effekten af STOP-linien (P_4) er fundet i litteraturen, mens brugen af STOP-linien er estimeret ud fra oplysninger om antal henvendelser til STOP-linien i 2004 samt antallet af rygere i samme år, dvs. der bliver ikke taget højde for om én ryger henvender sig flere gange. Vi antager at rygere som har haft succes med rygestop har en risiko for at falde tilbage og blive rygere igen (P_2). Vi bruger her et estimat der er benyttet i (43) og som bygger på et kompromis af hvad der er fundet/antaget i litteraturen (44-47).

De antagelser der ligger bag de tre forskellige scenarier fremgår af Tabel 6 og vil blive forklaret nærmere i det efterfølgende afsnit.

Tabel 6: Effekten af kombinerede tekst og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien på tobakspakker. Estimeret anvendt i modellen (transitionssandsynligheder).

	Transitionssandsynlighed	Uden intervention	Intervention			Kilde
			Pessimistisk scenarie	Forventet scenarie	Optimistisk scenarie	
P ₁	Stoprate	1,9%	1,9%	1,9%	2,0% i de første 3 år herefter 1,9%	(48) Det optimistiske bud er en antagelse
P ₂	Tilbagefaldsrate	0,1754%	0,1754%	0,1754%	0,1754%	Antagelse baseret på (44-47;49).
P ₃	Ekstra brug af STOP-linien	-	-	0,10% i det første år	0,10% i de første 3 år	(40) Det optimistiske bud er en antagelse.
P ₄	Stoprate som følge af STOP-linien	22,8%	22,8%	22,8%	22,8%	(7)

I det pessimistiske scenarie antages det, at billedadvarsler og telefonnummer til STOP-linien på tobakspakkerne ingen effekt har på ryge-adfærden i befolkningen. Dvs. de forskellige transitionssandsynligheder forbliver de samme som før interventionen.

I det forventede scenarie antager vi, at henvendelserne til telefonrådgivning om rygestop stiger med 30 procent som resultat af billedmærkning i Danmark, hvilket svarer til den ændring der sås i Australien (40). Det betyder en forventet tilgang på ca. 1.160 henvendelser i løbet af året efter indførelsen, dvs. i alt 5.025 henvendelser, og en øget sandsynlighed for at bruge STOP-linien (P₃) på 0,10 procent.⁶ Effekten på den øgede antal henvendelser til STOP-linien antages kun at være det første år, herefter er der ikke forskel mellem ikke-interventions- og interventionsarmen. Litteraturen indikerer at der er en "wear-out" effekt af tekst og billedadvarsler, og at interventionen dermed kun har en vis levetid (16;17). Længden af interventionens 'levetid' er imidlertid uvist, hvorfor vi har valgt at tage udgangspunkt i et konservativt estimat, og dermed antaget at levetiden er et år – svarende til den tidsperiode det australske studie er opgjort for (40).

I det mest optimistiske bud på effektændringer som følge af billedadvarsler og telefonnummer på tobakspakkerne antages det i stedet, at effektperioden er tre år. Derudover antages det, at den naturlige stoprate (P₁), dvs. sandsynligheden for at en ryger stopper med at ryge, stiger med fem procent, hvilket giver en naturlig stoprate på to procent. Effektperioden antages her også at være tre år. Der er her tale om en antagelse, da der i litteraturgennemgangen ikke er fundet studier, der har undersøgt effekten af billedadvarsler og telefonnummer til STOP-linien på den naturlige stoprate. Rationalet bag denne antagelse er imidlertid, at hvis billedadvarslerne i sig selv har en effekt, vil der være nogle ryger – ud over dem der kontakter STOP-linien - som stopper med at ryge. Ligesom for den naturlige stoprate antages effektperioden kun at være de første tre år.

4.3 Usikkerhedsklassifikation af effektestimaterne

Effektdokumentationen vurderes at være behæftet med meget stor usikkerhed (D). Hovedargumenterne herfor er:

⁶ De 0,10 procent fremkommer ved at tage 30 procent af de 0,35 procent af rygere, der årligt er i kontakt med STOP-linien.

- Der er kun to peer-reviewed studier, der har set på ændringer i rygeadfærd over tid som følge af advarselsbilleder. I det ene studie blev, der dog samtidig med billedadvarslerne indført en serie af stigninger i tobaksafgifterne.
- Ingen af studierne er RCT studier
- Stopraterne modelleres over Rygestoplinien, da enkelte erfaringer fra Australien tyder på at der har været en effekt af interventionen via denne.

5 Omkostninger

I omkostningsopgørelsen indgår interventionsomkostninger og reduktion i afledte meromkostninger for samfundet som følge af rygning. Interventionsomkostningerne er omkostninger relateret til implementering af billedadvarsler på cigaretpakker. De afledte meromkostninger for samfundet som følge af rygning er baseret på et dansk cost of illness studie (23).

5.1 Interventionsomkostningerne

Der vil ikke være offentlige udgifter forbundet med krav til tobaksproducenterne om mærkning af tobakspakker. Udgifterne bæres alene af producenterne, jf. notat fra Sekretariatet for Forebyggelseskommissionen (Bilag C).

Et påbud om indførelse af kombinerede tekst og billedadvarsler skønnes af en producent, at vil medføre øgede omkostninger på minimum 25 mio. kr. det første år og herefter årlige ekstra omkostning på 9 mio. kr. Der er imidlertid mange faktorer - såsom antallet af billeder, antal rotationer, hvor mange farver der indgår i billederne og om størrelsen af tekstadvarslen skal ændres - der vil have betydning for, hvor store de reelle meromkostninger vil være. De angivne meromkostninger er baseret på, at det er nødvendigt med tre ekstra farver.

Estimatet for interventionsomkostningerne er meget usikkert, men ifølge producenten er der tale om et underestimat. Interventionsomkostningerne antages derfor, at være de samme for de tre scenarier, jf. Tabel 7.

Tabel 7: Interventionsomkostninger ved tekst og billedadvarsel på tobakspakker, 2008-priser

Kategori	Omkostningsestimat (mio. kr.)		
	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
<i>Producenternes omkostninger</i>			
Omkostninger det første år	25	25	25
Løbende omkostninger	9	9	9

5.2 Sundhedsomkostninger

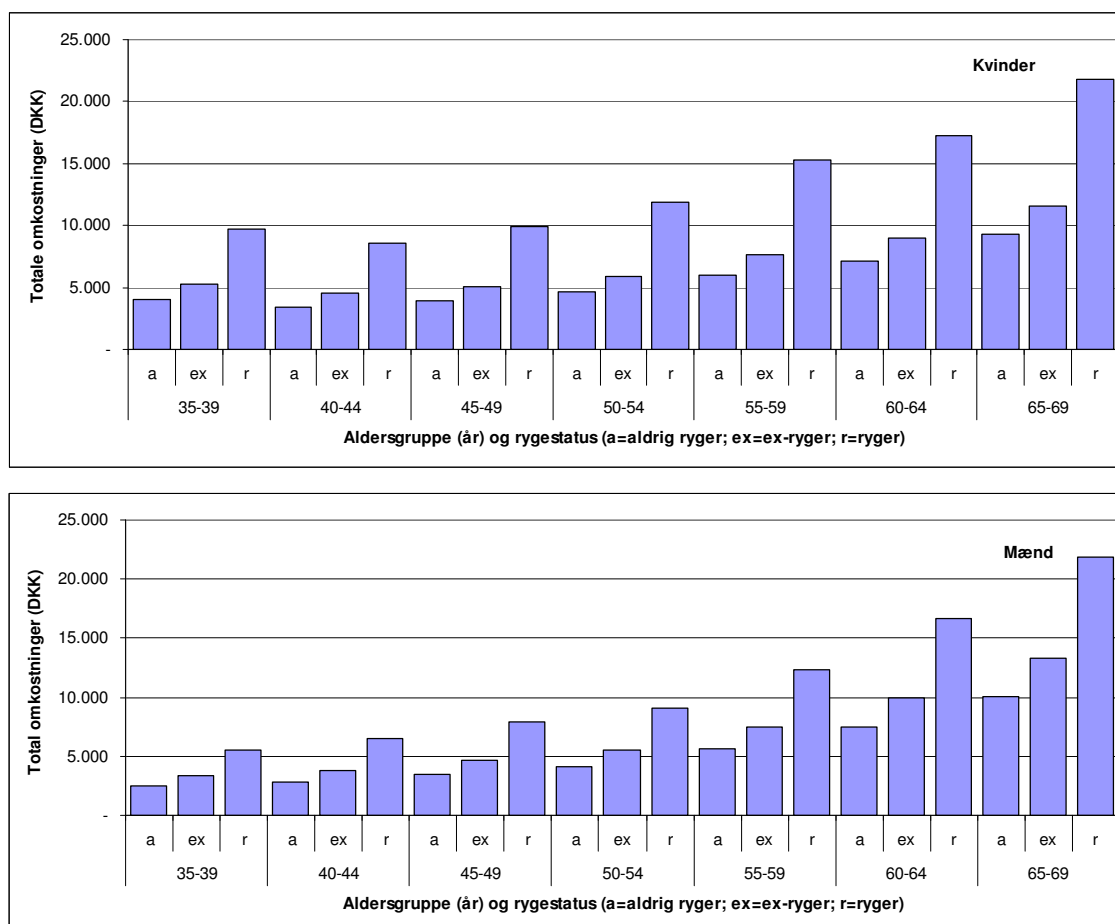
De årlige direkte omkostninger i sundhedsvæsenet per person-år for aldrig-rygere, ex-rygere og nuværende rygere er baseret på en dansk Ph.d.-afhandling om livstidssundhedsomkostningerne ved rygning og rygeophør (23). Omkostningerne for aldrig-rygere og nuværende rygere fordelt på køn er taget direkte fra afhandlingens Cost-Of-Illness-beregninger, se nedenstående figurer. Omkostningerne er opgjort for aldersgrupper over 35 år, da der er evidens for at overdødeligheden som følge af rygning først signifikant indtræder her (22).

Med adgang til afhandlingens data er der efterfølgende foretaget tilsvarende beregninger af ex-rygeres omkostninger fordelt på køn og alder; men uden mulighed for fordeling i forhold til tidligere tobaksforbrug, rygedebut eller rygeophør, disse fremgår også af Figur 1.

I beregningerne af sundhedsomkostninger der kan tilskrives rygning, er der gjort brug af køns-, alders-, tobaksforbrug- og sygdomsgruppespecifikke ætiologiske fraktioner (50). Sundhedsomkostninger, som ikke kan tilskrives rygning, er fordelt mellem aldrig-rygere, ex-rygere og nuværende rygere efter gruppernes procentvise andele i givne aldre og køn.

Beregningerne af de direkte omkostninger i sundhedsvæsenet omfatter omkostninger ved ydelser på offentlige somatiske sygehuse (indlæggelser på sengeafsnit samt skadestue- og ambulatoriekontakter) baseret på af Sundhedsstyrelsens DRG-, DAGS- og langliggertakster samt ydelser i den primære sundhedssektor (almen praktiserende læge og privatpraktiserende fysioterapeut) – beregnet på basis af gældende takster for afregning af ydelser under Sygesikringen. Hertil kommer omkostninger ved medicinforbrug, som er baseret på Lægemiddelstyrelsens udsalgspriser. Omkostninger i den primære sektor til eksempelvis hjemmehjælp, sygepleje, genoptræning og hjælpemidler indgår ikke i omkostningsopgørelserne. Genoptræning på sygehus indgår heller ikke.

Figur 2 Årlige direkte sundhedsomkostninger per person fordelt på rygestatus, alder og køn. Danmark. 1999



5.3 Usikkerhedsklassifikation af omkostningsestimaterne

Omkostningsestimaterne vurderes at være moderat usikre (B). Argumenterne herfor er:

- Det har ikke været muligt at få estimer for producenternes meromkostninger, som følge af interventionen. Disse skønnes dog at være forholdsvis beskedne.
- Sundhedsomkostningerne er baseret på et dansk studie fra 1999 og er alders, køns og tobaksforbrugsopdelt.
- Der er generel lille usikkerhed omkring de anvendte sundhedsomkostningsestimater, men da sundhedsomkostningerne er af ældre dato får omkostningsestimaterne samlet et B i usikkerhedsklassificeringen.

6 Resultater og diskussion

6.1 Samlet usikkerhedsklassifikation

Tabel 8 viser en opsummering af usikkerheden ved model, effekt og omkostninger, der samlet resulterer i ADB.

Tabel 8 Samlet usikkerhedsvurdering

	Usikkerhedsvurdering
Model	A (lille)
Effekt	D (Meget stor)
Omkostninger	B (Moderat)

6.2 Beregning af vundne leveår og omkostninger ved kombinerede tekst og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien på tobakspakker

Ændring i den forventede levetid

Tabel 9 viser stigningen i den forventede levetid ved at indføre billedmærkning givet tre forskellige scenarier for effekt. Ifølge analyserne er der kun en forøgelse i middellevetiden i det optimistiske scenarie. En nyfødt person kan i det optimistiske scenarie i gennemsnit se frem til at leve ca. 15 dage længere. Denne effekt på middellevetiden er størst for piger, som kan forvente en gevinst på ca. 18 dage, mens en nyfødt dreng kan forvente at leve i gennemsnit ca. 12 dage længere som følge af interventionen.

Tabel 9 Forøgelse af middellevetiden ved billedmærkning i de tre scenarier

	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
Kvinder	0	0	0,049 (18 dage)
Mænd	0	0	0,034 (12 dage)
Samlet	0	0	0,042 (15 dage)

Note: de vundne leveår er ikke diskonteret i denne model.

Omkostningseffektivitet

Tabel 10 viser en opgørelse af antal vundne leveår og omkostninger per gennemsnitsindivid i målgruppen i det langsigtede perspektiv (se afsnit 3.2 for definition). Der er følgende overordnede konklusioner, der kan drages af Tabel 10:

- Diskontering af leveårene fører til næsten en 75 procentvis reduktion i antallet af vundne leveår. Det skyldes, at vi antager, at der kun er effekt de første tre år af interventionen i det optimistiske scenarie.
- Scenarieanalysen viser, at det kun er i det optimistiske scenarie, at der er en effekt. Effekten må siges at være forholdsvis beskeden, men trods alt ses der en reduktion i sundhedskostningerne.

Tabel 10: Vurdering af omkostningseffektiviteten ved billedanmærkning i de tre scenarier. Omkostninger og leveår pr. person. Total for mænd og kvinder. 2008-priser, kr.

	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
Vundne leveår			
Diskonteret med 2%	0	0	0,012 (4 dage)
Nutidsværdien af omkostningerne - diskontering 2% - per person			
Interventionsomk.	71	71	71
Sundhedsomk.	0	0	-487

Note: Omkostninger og leveår er diskonteret med 2%. Engangsinvesteringerne i det første år er ikke inkluderet i interventionsomkostningerne.

Omkostninger og leveår efter 10 år

Ovenstående analyse viser, at det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at afgøre om billedadvarsler på lang sigt vil være en omkostningseffektiv strategi. En af barriererne for at gennemføre forebyggende interventioner er, at omkostningerne skal betales nu, mens gevinsten kommer længere ude i fremtiden. I dette afsnit opgør vi effekten af interventionen efter at have været implementeret i ti år. Tabel 11, viser at antallet af vundne leveår er meget, meget beskeden efter ti år. Hvis de vundne leveår blev fordelt ud pr. person er effekten så marginal, at den vil blive afrundet til nul.

Tabel 11: Antal vundne leveår i en 10-års periode ved billedanmærkning, tre scenarier

	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
Vundne leveår	0	79	779

Note: de vundne leveår er ikke diskonteret i denne model.

Resultatet betyder at interventionens påvirkning på dødeligheden basalt set ikke når at slå igennem set over en ti års periode. Spørgsmålet er om vi kan se en effekt i omkostningerne. Dette er undersøgt i Tabel 12.

Tabel 12 Nutidsværdien af omkostningerne for samfundet i en 10-års periode ved billedanmærkning, tre scenarier. 2008-priser, mio. kr.

Omkostninger, diskontering 2%, mio. kr.	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
Interventionsomk. (mio. Kr.)	106	106	106
Sundhedsomk. (mio. Kr.)	0	-13	-168
Samlet (mio. Kr.)	106	93	-62

Det ses, at trods at effekten af interventionen ikke kan måles på levetiden, medfører ændringerne i adfærden en reduktion i forbruget af sundhedsydelser i det forventet og det optimistiske scenarie. Samlet set koster interventionen dog mere end der spares i det pessimistiske og i det forventede scenarie, mens der samlet set vil være en besparelse på 62 mio. kr. i det optimistiske scenarie.

Der kan på baggrund af analysen konkluderes følgende:

- Interventionen vil øge den forventede levetid med mellem 0 og 15 dage
- De første 10 år efter interventionen er implementeret, er der ikke nogen nævneværdig effekt på levetiden, mens interventionen samlet set vil koste samfundet penge i både det pessimistiske og forventede scenarie.

6.3 Diskussion

Analysen indikerer at antallet af vundne leveår ved indførelse af billedadvarsler er meget beskeden, men omvendt er omkostningerne ved at gennemføre interventionen små og signalværdien, både i forhold til rygerne og i forhold til omverden, stor. Den opstillede model og de anvendte data er underlagt en række forenkende antagelser og usikkerheder. Disse forhold vil herunder blive diskuteret og overvejelserne bør tages i betragtning ved anvendelse af de estimerede leveår og omkostninger. Vægtningen af punkterne i diskussionen afspejler, at det største problem i nærværende analyse er, at vi reelt ved meget lidt om effekten af kombinerede tekst og billedadvarsler samt telefonnummer til STOP-linien.

Effektestimaterne

Analysen tager udgangspunkt i en forventet stigning i henvendelser til den telefoniske rygestoprådgivning samt den naturlige stoprate. Opkald til STOP-linien skal her ses som en indikator for et stærkt ønske om at holde op med at ryge – snarere end at det er opkaldet som sådan, der gør forskellen – som følge af billed- og tekstadvarslerne. Den observerede stigning på 30 procent i henvendelserne til STOP-linien i en delstat i Australien, dvs. den effekt vi antager kan opnås i Danmark som følge af samme intervention, angiver dermed øgningen i rygere, der ønsker at stoppe med at ryge. Det er således ikke så afgørende om rygerne konkret vil henvende sig til STOP-linien og om henvendelsen til STOP-linien finder sted i samme omfang som i Australien, da det blot må vurderes som en indikator for effekten af intervention i forhold til at motivere rygere til at stoppe med at ryge.

Der bliver i rapporten ikke taget højde for, at der i Danmark medio 2003 blev indført tekstmærkning på tobakspakker, hvoraf hver 14. tobakspakke fik påtrykt STOP-liniens telefonnummer. Dvs. at rygere allerede før interventionen har haft relativ let adgang til STOP-liniens nummer. STOP-liniens nummer blev påtrykt tobakspakker for første gang i juni 2003, og prompte herefter steg antallet af opkald, og forblev højt gennem hele 2003 og 2004, som er de eneste år, der er inkluderet i dokumentationsrapporten fra STOP-linien (7). De australske tobakspakker havde, før de kombinerede billedadvarslerne og telefonnumre blev indført, ikke påtrykt et nummer til rygestop telefonrådgivning. Dette har imidlertid ikke den store betydning for vores estimer, hvis opkald til STOP-linien, som argumenteret for ovenfor, mest skal ses som en indikator for et stærkt ønske om at holde op med at ryge, og at det som sådan ikke er kontakten til STOP-linien, der årsagen til rygestopet.

Evalueringen fra STOP-linien viser en 22,8 procents succesrate i 2001 (7). Hvilket, sammenlignet med andre rygestopinterventioner, må siges at være en forholdsvis høj succesrate. Evalueringen af STOP-linien tager ikke højde for, om deltagerne har kontakten den telefoniske rådgivning mere end én gang, eller om de har anvendt andre rygeafvænningsmetoder, så som rygestopkurser, nikotinsubstitution mv., hvilket kan være noget af forklaringen på den observerede høje succesrate. Forklaringen på denne høje stoprate ligger formegentlig i, at rygere der kontakter en telefonisk rygestoprådgivning er en specielt højt motiveret gruppe. Spørgsmålet er, om man ved at sætte et nummer til STOP-linien på

alle tobakspakker også tiltrækker en lidt "tungere" gruppe af rygere, der ikke er helt så motiveret og langt i deres beslutning om at stoppe med at ryge. Det er således muligt, at en antagelse om en forøgelse af rygere, der kontakter STOP-linien efter interventionen har samme stoprate som i 2001, overestimerer sandsynligheden for at blive røgfri som følge af telefonisk rygestoprådgivning. I relation til dette viser evalueringen fra STOP-linien at efter telefonnummeret til STOP-linien kom på tobakspakkerne i 2003 har rådgiverne oplevet flere "tunge" samtaler med mindre ressourcestærke mennesker. Yderligere er antallet af "opkaldere" som ikke har aktuelle planer om et rygestop steget i forhold til 2001 (7). Dette to erfaringer indikerer, at der kan være en lavere succesrate ved kontakt til STOP-linien. Litteraturen er dog langt fra entydig i denne retning. Et dansk studie fra 2005 viser, at succesraten efter en rygestopsamtale i gruppe ikke afhænger af deltagernes motivation eller ønske om at stoppe. Dvs. at uanset hvor motiverede rygerne var inden rygestopsamtalen, og uanset hvor meget de ønskede at stoppe med at ryge, så var der i studiet ingen forskel på sandsynlighed for at stoppe med at ryge (51).

Den meget begrænsede viden om effekten af kombinerede tekst og billedadvarsler gør, at der i det forventede scenarie ikke har været muligt at medtage en effekt på den naturlige stoprate, som følge af interventionen. Dette kan umiddelbart synes meget konservativt, idet man kan argumentere for, at hvis kombinerede tekst og billedadvarsel samt telefonnummer til STOP-linien har en effekt, så vil effekten ikke kun være på antallet af kontakter til STOP-linien – som antaget i det forventede scenarie – idet der kan være personer, som vælger at stoppe uden at gå via STOP-linien. Omvendt ved vi ikke om dette rent faktisk gør sig gældende, da det ikke kan udelukkes, at den observerede effekt i Australien udelukkende skyldes tilføjelsen af telefonnummeret til STOP-linien.

Det er således muligt, at den 30 procents effekt man ser i Australien udelukkende er en effekt af telefonnummeret til rygestop-linje og ikke af billedadvarslen. Dette har ikke nogen praktisk betydning for fortolkningen af modellen, men er ikke desto mindre en relevant diskussion, eftersom det af praktiske årsager og af policy hensyn kunne være spændende at undersøge, hvor stor effekten af billedadvarsler *uden* telefonnummer til telefonisk rygestoprådgivning er sammenlignet med billedadvarsler *med* telefonnummer til telefonisk rygestoprådgivning. Der er således ikke viden om, hvorvidt effekten af to samtidige informationer, henholdsvis advarsler og telefonnummer, er dobbelt så stor som ved kun at give én information/én advarsel, eller om der rent faktisk er synergieffekt af at indføre begge dele, således at effekten er større end summen af hver enkelt.

Omkostningsestimaterne

Der vil ikke være offentlige udgifter forbundet med krav til tobaksproducenterne om mærkning af tobakspakker. De omkostninger der vil være, vil alene blive pålagt producenterne. Størrelsesomfanget af denne ekstra udgift for producenterne er meget usikker, da den afhænger af antallet af rotationer, hvor mange farver, der indgår i billederne, om tekstadvarslen skal ændre format mv. De anvendte omkostningsestimater, skønnes således af producenten, at være et underestimat.

Der er i analysen ikke medtaget ekstraomkostninger til STOP-linien, da den øget aktivitet, der vurderes at være som følge af interventionen må forventes at kunne håndteres inden for det eksisterende kapacitet, da der er tale om en marginal ændring i antallet af kontakter.

Samfundets meromkostningerne ved rygning er formegentlig underestimerede i analyserne. Omkostninger til genoptræning på sygehuset og kommunale omkostninger til hjemmehjælp, sygepleje, gen-

optræning og hjælpemidler indgår således ikke i omkostningsopgørelsen. De i analysen anvendte sundhedsomkostningerne stammer fra en analyse foretaget i 1999. Da der hele tiden bliver større og større viden om, at rygning indvirker på en lang række sygdomme, som man ikke tidligere havde viden, er vores omkostninger fra 1999 måske underestimeret.

Modellen

Der er i analyser ikke foretaget nogle antagelser om, at tilbagefaldsraten ændres som følge af interventionen, hvilket umiddelbart ville være nærliggende at regne med, eftersom billedadvarslerne ville være med til at ændre ex-rygeres opfattelse af tobakken og dens helbredsmæssige konsekvenser. Dvs. at modellen potentielt underestimerer antallet af vundne leveår. Antallet af vundne leveår underestimeres muligvis også ved, at der i modellen ikke er taget højde for at interventionen kan have en præventiv effekt ved at forebygge at aldrig-rygere bliver rygere. Den forebyggende effekt over for børn/unge har således ikke været mulig at beregne, men man må antage, at der sker en normændring, også blandt de yngste, når cigaretpakker klart signalerer sygdom og død.

Kritik af billedadvarsler

Billedadvarsler er tidligere blev kritiseret på flere planer; kritikken indbefatter blandt andet, at advarslerne vil skabe unødvendig eller overdreven følelsesmæssig stress, at rygere blot vil undgå at se og læse advarslerne, at billeder vil underminere teksternes troværdighed og at billeder eller "groteske" mærkater vil skabe en modreaktion, dvs. en stigning i forbruget af tobak. For at adressere disse kritikpunkter har et canadisk studie undersøgt følelsesmæssige reaktioner, adfærd og selvrapporterede mål for "impact" af de canadiske billedadvarsler (30). Studiepopulationen var 622 voksne rygere i det sydvestlige Canada. Resultaterne viser, at ca. 19 procent af rygerne rapporterede at de røg mindre som følge af de nye advarsler, kun 1 procent rapporterede, at de røg mere. Ca. halvdelen af rygerne rapporterede, at de havde negative følelsesmæssige reaktioner, såsom frygt og væmmelse ved advarslerne, hvilket var associeret med en højere sandsynlighed for at stoppe, prøve at stoppe eller at reducere forbruget. Studiet viser således at billedadvarsler har udløst stærke følelsesmæssige reaktioner hos rygere. Det viser også, at stærke følelsesmæssige reaktioner netop er associeret med en større effekt af billedadvarslerne (30). En meta-analyse fra 2000, der undersøger brugen af angst-genererende budskaber i folkesundheds kampagner, konkluderer ligeledes, at angst-generende budskaber har indflydelse på holdninger, intentioner og adfærd. Desto større angst der genereres, desto værre opleves truslen og desto større er modtageligheden og effekten (52).

Overvejelser om social ulighed

Det er ikke muligt på nuværende tidspunkt at afgøre om billedadvarsler har en særlig effekt i forhold til socioøkonomisk status, alder og køn, da der kun er foretaget et fåtal af studier på området, som alle har til fælles, at de er metodisk svage (53).

Litteratur

- (1) Regeringen. Sund hele livet - de nationale mål og strategier for folkesundheden 2002-10. København K: Indenrigs- og Sundhedsministeriet; 2002.
- (2) World Health Organization. WHO Framework Convention on Tobacco Control. Geneva: World Health Organization; 2005.
- (3) Europa Kommissionen. Kommissionens beslutning af 5.september 2003 om anvendelsen af farvefotografier eller andre illustrationer som sundhedsadvarsler på tobakspakninger. 2003/641/EF ed. Europa Kommissionen; 2003.
- (4) Europa Kommissionen. Kommissionens Beslutning om samlingen af udvalgte kildedokumenter omfattende farvefotografier eller andre illustrationer til hver af de supplerende advarsler på listen i bilag I til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/37/EF. 26/V/2005 ed. Europa Kommissionen; 2005.
- (5) Stead LF, Perera R, Lancaster T. A systematic review of interventions for smokers who contact quitlines. Tob Control 2007 Dec;16 Suppl 1:i3-i8.
- (6) Stead L, Perera R, Lancaster T. Telephone counselling for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2006;(3).
- (7) STOP-Linien. STOP-Liniens rådgivning, Dokumentationsrapport 2004. København: STOP-Linien; 2005.
- (8) Drummond M, McGuire A. Economic evaluation in health care. New York: Oxford university Press; 2001.
- (9) Chalkidou K, Culyer A, Naidoo B, Littlejohns P. Cost-effective public health guidance: asking questions from the decision-maker's viewpoint. Health Econ 2008 Mar;17(3):441-8.
- (10) Sculpher M, Drummond M, Buxton M. The iterative use of economic evaluation as part of the process of health technology assessment. J Health Serv Res Policy 1997 Jan;2(1):26-30.
- (11) Bloom BS, Fendrick AM. Timing and timeliness in medical care evaluation. Pharmacoeconomics 1996 Mar;9(3):183-7.
- (12) O'Hagan A, Stevenson M, Madan J. Monte Carlo probabilistic sensitivity analysis for patient level simulation models: efficient estimation of mean and variance using ANOVA. Health Econ 2007 Oct;16(10):1009-23.
- (13) Sekretariatet for Referenceprogrammer. Vejledning i udarbejdelse af referenceprogram. København: Sundhedsstyrelsen, Sekretariatet for Referenceprogrammer; 2004.
- (14) Juel K, Sørensen J, Brønnum-Hansen H. Risikofaktorer og folkesundhed i Danmark. København, Danmark: Statens Institut for Folkesundhed; 2006.
- (15) Andreasson S, Allebeck P, Romelsjö A. Alcohol and mortality among young men: longitudinal study of Swedish conscripts. Br Med J (Clin Res Ed) 1988 Apr 9;296(6628):1021-5.
- (16) Commonwealth of Australia. Evaluation of the Health Warnings And Explanatory Health Messages On Tobacco Products. Department of Health and Aged Care; 2000.

- (17) Hammond D, Fong G, Borland R, Cummings KM, McNeill A, Driezen P. Text and Graphic Warnings on Cigarette Packages - Findings from the International Tobacco Control Four Country Study. *Am J Prev Med* 2007;32(2):202-9.
- (18) Rasmussen M, Due P. Skolebørnsundersøgelsen 2006. København: Forskningsgruppen for Børn og Unges Sundhed. Institut for Folkesundhedsvidenskab. Københavns Universitet.; 2007.
- (19) Ekholm O, Kjølner M, Davidsen M, Hesse U, Eriksen L, Christensen AI, et al. Sundhed og sygelighed i Danmark 2005 og udviklingen siden 1987. København, Danmark: Statens Institut for Folkesundhed; 2006.
- (20) Rheinländer T. Unges livsstil og dagligdag 2006. København, Danmark: Kræftens Bekæmpelse og Sundhedsstyrelsen; 2007. Report No.: MULD-rapport nr. 6.
- (21) Keiding N. Age-specific Incidence and Prevalence: a Statistical Perspective. *J R Statist Soc A* 1991;154:371-412.
- (22) Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994 Oct 8;309(6959):901-11.
- (23) Rasmussen SR. The lifetime costs of smoking and smoking cessation. Dansk Sundhedsinstitut & Danish Epidemiology Science Centre; 2004.
- (24) Biener L, Harris JE, Hamilton W. Impact of the Massachusetts tobacco control programme: population based trend analysis. *BMJ* 2000;321:351-4.
- (25) Nascimento BE, Oliveira L, Vieira AS, Joffily M, Gleiser S, Pereira MG, et al. Avoidance to smoking: The impact of warning labels in Brazil. *Tob Control* 2008 Oct 10.
- (26) White V, Webster B, Wakefield M. Do graphic health warning labels have an impact on adolescents' smoking-related beliefs and behaviours? *Addiction* 2008 Sep;103(9):1562-71.
- (27) Silpasuwan P, Yaowaluk N, Viwatwongkasem C, Satitvipawee P, Sirichotiratana N, Sujirarat D. Potential effectiveness of health warning labels among employees in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2008 Apr;91(4):551-8.
- (28) Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Cameron R, Brown KS. Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behaviour. *Tob Control* 2003 Dec;12(4):391-5.
- (29) Hammond D, McDonald PW, Fong GT, Brown KS, Cameron R. The impact of cigarette warning labels and smoke-free bylaws on smoking cessation: evidence from former smokers. *Can J Public Health* 2004 May;95(3):201-4.
- (30) Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Brown KS, Cameron R. Graphic Canadian cigarette warning labels and adverse outcomes: evidence from Canadian smokers. *Am J Public Health* 2004 Aug;94(8):1442-5.
- (31) Hammond D, Fong GT, McNeill A, Borland R, Cummings KM. Effectiveness of cigarette warning labels in informing smokers about the risks of smoking: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control* 2006 Jun;15 Suppl 3:iii19-iii25.
- (32) Peters E, Romer D, Slovic P, Jamieson KH, Wharfield L, Mertz CK, et al. The impact and acceptability of Canadian-style cigarette warning labels among U.S. smokers and nonsmokers. *Nicotine Tob Res* 2007 Apr;9(4):473-81.
- (33) Mahood G. Canada's Tobacco Package Label or Warnings System: "Telling the Truth" about Tobacco Product Risks". World Health Organization; 2003.

- (34) Gallus S, Schiaffino A, La VC, Townsend J, Fernandez E. Price and cigarette consumption in Europe. *Tob Control* 2006 Apr;15(2):114-9.
- (35) Gallet CA, List JA. Cigarette demand: a meta-analysis of elasticities. *Health Econ* 2003 Oct;12(10):821-35.
- (36) Commonwealth of Australia. History of Health Warnings in Australia. Commonwealth of Australia 2008 Available from: URL: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-publth-strateg-drugs-tobacco-warnings.htm>
- (37) Commonwealth of Australia. Graphic Health Warnings on Tobacco Product Packaging. Commonwealth of Australia; 2007.
- (38) Elliot & Shanahan Research. Developmental Research for New Australian Health Warnings on Tobacco Products - Stage 1. Commonwealth of Australia; 2002.
- (39) Elliot & Shanahan Research. Developmental Research for New Australian Health Warnings on Tobacco Products - Stage 2. Commonwealth of Australia; 2003.
- (40) Quitnow. Media release. 2008 Available from: URL: <http://www.quit.org.au/media.asp?ContentID=19175>
- (41) Sundhedsstyrelsen, Nationalt Center for Rygestop. Metoder til rygeafvænning - dokumentation of anbefalinger. Sundhedsstyrelsen; 2003.
- (42) Sundhedsstyrelsen. Danskernes Rygevaner - Udviklingen i 2004. Sundhedsstyrelsen 2008 Available from: URL: http://www.sst.dk/Forebyggelse/Alkohol_narkotika_og_tobak/Tobak/Tal_og_undersogelser/Danskernes_rygevaner/Udvikling_i_danskernes_rygevaner.aspx?lang=da
- (43) Olsen KR, Bilde L, Juhl HH, Kjaer NT, Mosbech H, Evald T, et al. Cost-effectiveness of the Danish smoking cessation interventions: subgroup analysis based on the Danish Smoking Cessation Database. *Eur J Health Econ* 2006 Dec;7(4):255-64.
- (44) Crealey GE, McElnay JC, Maguire TA, O'Neill C. Costs and effects associated with a community pharmacy-based smoking-cessation programme. *Pharmacoeconomics* 1998 Sep;14(3):323-33.
- (45) Cromwell J, Bartosch WJ, Fiore MC, Hasselblad V, Baker T. Cost-effectiveness of the clinical practice recommendations in the AHCPR guideline for smoking cessation. Agency for Health Care Policy and Research. *JAMA* 1997 Dec 3;278(21):1759-66.
- (46) Song F, Raftery J, Aveyard P, Hyde C, Barton P, Woolacott N. Cost-effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis (Structured abstract). *SO: Medical Decision Making* 2002;22(Supplement):S26-S37.
- (47) Stapleton JA, Lowin A, Russell MA. Prescription of transdermal nicotine patches for smoking cessation in general practice: evaluation of cost-effectiveness. *Lancet* 1999 Jul 17;354(9174):210-5.
- (48) Pisinger C, Glumer C, Toft U, von Huth SL, Aadahl M, Borch-Johnsen K, et al. High risk strategy in smoking cessation is feasible on a population-based level. The Inter99 study. *Prev Med* 2008 Jun;46(6):579-84.
- (49) Sonnenberg FA, Beck JR. Markov Models in Medical Decision Making. *Med Decis Making* 1993;13:322-38.

- (50) Levin ML. The occurrence of lung cancer in man. *Acta Unio Int Contra Cancrum* 1953;9(3):531-41.
- (51) Pisinger C, Vestbo J, Borch-Johnsen K, Jorgensen T. It is possible to help smokers in early motivational stages to quit. The Inter99 study. *Prev Med* 2005 Mar;40(3):278-84.
- (52) Witte K, Allen M. A Meta-Analysis of Fear Appeals: Implications for Effective Public Health Campaigns. *Health Educations and Behavior* 2000;27:591-615.
- (53) Fayter D, Main C, Misso C, Ogilvie D, Petticrew M, Sowden A, et al. Population tobacco control interventions and their effects on social inequalities in smoking. York, England: Centre for Reviews and Dissemination, The University of York; 2008. Report No.: 39.

Bilag A – Dokumentation af metode

Beregning af dødeligheds-transitionssandsynlighederne til analysemodellen, jf. P3, P4 og P5 i afsnit 3.1. Antal døde et givent år, alder og køn splittes op på døde som følge af alkoholstorforbrug og døde af andre årsager. Dette er nødvendigt for dernæst at kunne beregne alders- og kønsbetingede dødelighedssandsynligheder for 1) baggrundsbefolkning (dvs. rensat for død som følge af alle typer rygning) og 2) for små-, stor- og eksrygere hver for sig. Til dette anvendes den af Forebyggelseskommissionen leverede nøgle for prævalensen og overdødeligheden (starter fra 35 år og op efter) for små-, stor- og eksrygere.

$N_{\text{aldrigryger}}$	antal aldrigrygere et givent år, alder og køn
N_{eksryger}	antal eksrygere et givent år, alder og køn
$N_{\text{småryger}}$	antal smårygere et givent år, alder og køn
$N_{\text{storryger}}$	antal storrygere et givent år, alder og køn
D_{alle}	antal døde et givent år, alder og køn (sum af de næste 4 D'er)
$D_{\text{aldrigryger}}$	antal døde aldrigrygere et givent år, alder og køn
D_{eksryger}	antal døde eksrygere et givent år, alder og køn
$D_{\text{småryger}}$	antal døde smårygere et givent år, alder og køn
$D_{\text{storryger}}$	antal døde storrygere et givent år, alder og køn
$D_{\text{aldrigryger}}$	$= D_{\text{alle}} - D_{\text{eksryger}} - D_{\text{småryger}} - D_{\text{storryger}}$
RR_{eksryger}	relativ dødsrisiko for eksrygere vs. aldrigrygere for et givent alder og køn
$RR_{\text{småryger}}$	relativ dødsrisiko for smårygere vs. aldrigrygere for et givent alder og køn
$RR_{\text{storryger}}$	relativ dødsrisiko for storrygere vs. aldrigrygere for et givent alder og køn

Problem: tre ligninger med tre ubekendte (D_{eksryger} , $D_{\text{småryger}}$ og $D_{\text{storryger}}$):

$$\frac{D_{\text{eksryger}} / N_{\text{eksryger}}}{(D_{\text{alle}} - D_{\text{eksryger}} - D_{\text{småryger}} - D_{\text{storryger}}) / N_{\text{aldrigryger}}} = RR_{\text{eksryger}}$$

$$\frac{D_{\text{småryger}} / N_{\text{småryger}}}{(D_{\text{alle}} - D_{\text{eksryger}} - D_{\text{småryger}} - D_{\text{storryger}}) / N_{\text{aldrigryger}}} = RR_{\text{småryger}}$$

$$\frac{D_{\text{storryger}} / N_{\text{storryger}}}{(D_{\text{alle}} - D_{\text{eksryger}} - D_{\text{småryger}} - D_{\text{storryger}}) / N_{\text{aldrigryger}}} = RR_{\text{storryger}}$$

Løsning:

$$D_{eksryger} = \frac{RR_{eksryger} \cdot N_{eksryger} \cdot D_{alle}}{N_{aldrigryger} + RR_{småryger} \cdot N_{småryger} + RR_{storryger} \cdot N_{storryger} + RR_{eksryger} \cdot N_{eksryger}}$$

$$D_{småryger} = \frac{RR_{småryger} \cdot N_{småryger} \cdot D_{alle}}{N_{aldrigryger} + RR_{småryger} \cdot N_{småryger} + RR_{storryger} \cdot N_{storryger} + RR_{eksryger} \cdot N_{eksryger}}$$

$$D_{storryger} = \frac{RR_{storryger} \cdot N_{storryger} \cdot D_{alle}}{N_{aldrigryger} + RR_{småryger} \cdot N_{småryger} + RR_{storryger} \cdot N_{storryger} + RR_{eksryger} \cdot N_{eksryger}}$$

Bilag B – Beskrivelse af litteratursøgning

For at få identificeret den mest relevante og aktuelle litteratur omhandlende effekten af kombinerede tekst og billedadvarsler på tobakspakker blev følgende søgestrategi brugt.

I vurderingen af litteraturen blev der lagt vægt på følgende faktorer:

- 1) Sammenlignelighed til danske forhold.
- 2) Studie design, fx follow-up tid på mindst 6 eller 12 måneder

Først blev der foretaget en generel søgning på tobaks-området med søgeordene:

COCHRANE

Smoking Cessation [MeSH]

NHS EED

Smoking Cessation [MeSH]/ economic evaluation

MEDLINE/PubMed

"Smoking Cessation"/methods [Mesh] AND (Italy OR Australia OR Denmark OR New York OR Scotland OR Canada)

På baggrund heraf blev der foretaget en mere emnerettet søgning. Der er blevet søgt i Medline/PubMed og i GoogleSchola (a) og derudover er der i høj grad blevet benyttet citationsanalyse (b).

(a)

Der blev foretaget en systematisk litteratursøgning i **PubMed**. Søgeordene var:

"Smoking Cessation" [Mesh] AND ("Product Labeling" [Mesh] OR label?) [2006-2008]

"Cigarette warning labels" [Mesh]

Samt der blev identificeret **relaterede artikler** herfra (7 artikler blev identificeret):

Hammond D, McDonald PW, Fong GT, Brown KS, Cameron R. "The impact of cigarette warning labels and smoke-free bylaws on smoking cessation: evidence from former smokers." Can J Public Health. 2004 May-Jun;95(3):201-4.

Derudover blev der søgt på **GoogleScholar**. Søgeordene var:

"Cigarette warning labels" (2 nye relevante artikler blev identificeret)

(b)

Citationsanalysen resulterede i følgende xxx publikationer, hvoraf nærlæsning reducerede den relevante litteratur til xxx.

Bilag C – Identifikation af interventionsomkostninger

I nærværende notat estimeres offentlige myndigheders interventionsomkostninger ved:

1. Totalt røgfrit miljø på arbejdspladsen og i det offentlige rum
2. Mærkning af cigaretpakker
3. Aldersgrænse på 18 år for salg af alkohol
4. Begrænset åbningstid for salg af alkohol
5. Forbud mod alkoholreklamer

Estimaterne indeholder således ikke overslag over fx detailhandlens og producenternes omkostninger ved indførelse af ovennævnte tiltag.

Ad 1) Totalt røgfrit miljø på arbejdspladsen og i det offentlige rum

Lov om røgfri miljøer trådte i kraft d. 15. august 2008.

Efter lovens bestemmelser fører Arbejdstilsynet som led i Arbejdstilsynets øvrige og almindelige kontrol på arbejdspladser, hvor der er ansatte, tilsyn med lovens overholdelse.

Med de nuværende tilsyn skal alle virksomheder med ansatte ifølge arbejdsmiljøreformen, som trådte i kraft den 1. januar 2005, screenes i løbet af syv år. Når arbejdsmiljøreformen er indfaset, vil alle virksomheder systematisk blive screenet hvert tredje år. Ud over screeninger gennemføres tilpassede tilsyn, stikprøvekontrol, tilsyn som følge af konkrete klager med videre.

Arbejdstilsynet har siden lovens ikrafttræden ført tilsyn med lov om røgfri miljøer. Indtil videre har Arbejdstilsynet i 2008 besøgt over 33.000 virksomheder. Medio november havde Arbejdstilsynet i omkring 640 tilfælde konstateret overtrædelse af rygelovens bestemmelser om rygning. Lidt under en tredjedel af disse er konstateret på restauranter og barer.

Arbejdstilsynets nuværende tilsyn med lov om røgfri miljøer sker som en del af Arbejdstilsynets almindelige tilsyn med virksomhedernes arbejdsmiljø. Særlige årlige tilsyn om overholdelse af rygelovens bestemmelser vil være meget ressourcekrævende og fordrer stor personaletilførsel.

Nedenstående tabel 1 viser Arbejdstilsynets estimerede udgifter ved følgende scenarier:

Tilsynet med overholdelse af rygeforbuddet som led i Arbejdstilsynets almindelige kontrol på arbejdspladser (håndhævelse som i dag)

Uanmeldte årlige besøg på særlige arbejdspladser, herunder barer og restauranter (særligt tilsyn).

Som det fremgår af tabel 1 vil særlige årlige tilsyn om overholdelse af rygelovens bestemmelser indebære personaletilførsel til hvert af de fire nationale tilsynscentre, mens tilsyn, som udføres som led i Arbejdstilsynets almindelige kontrol, ikke indebærer tilførsel af ekstra årsværk.

Tabel 1: Interventionsomkostninger ved tilsyn med rygelovens bestemmelser.

	Håndhævelse som i dag	Særligt tilsyn
	Tilsynet led i Arbejdstilsynets almindelige kontrol	Tilsyn med særlige arbejdspladser, herunder barer og restauranter
Antal virksomheder		16.000
Tidsforbrug pr. besøg inkl. transport (timer)		1,5*
Overhead (støttefunktioner mv.)		
Antal effektive timer pr. årsværk pr. år		1.200
Årsværksforbrug på opgaven		20
Pris pr. årsværk (inkl. overhead)		675.000
Udgift til opgaven		13.500.000
Afrundet udgift i mio. kr. årligt	0 kr.	13,5

Det anslås, at der i alt skal tilføres tilsynscentre ca. 20 årsværk, såfremt tilsynscentre skal føre tilsyn med særlige arbejdspladser, herunder barer og restauranter. Dette tilsyn kan evt. målrettes arbejdspladser, hvor der erfaringsmæssigt er særlige udfordringer omkring overholdelse af rygeforbuddet. De anslåede udgifter på 13,5 mio. kr. årligt vil hermed, alt efter hvor mange besøg, der ønskes gennemført, også kunne reduceres.

Omkostningsestimatet svinger således mellem 0 – 13,5 mio. kr. årligt afhængigt af, om tilsynet indgår som led i Arbejdstilsynets almindelige kontrol eller som led i særlige årlige tilsyn med særlige arbejdspladser.

I forbindelse med en eventuel skærpelse af rygelovens bestemmelser vurderes udgifterne til brug af massemedie o.a i forbindelse med lovens ikrafttræden., jf. tabel 2 til mellem 1-3 mio. kr. afhængigt af, hvor massiv eksposeringen skal være.

Fx vil trykning og uddeling af materialer (pjecer, posters o. lign.) til arbejdspladser, herunder barer og restauranter med information om rygelovens bestemmelser formentlig kunne iværksættes for ca. 1 mio. kr., mens trykning og uddeling af informationsmaterialer samt eksponering i tv, trykte og digitale medier vil kunne gennemføres for ca. 2 mio. kr.

Tabel 2: Interventionsomkostninger ved totalt røgfrit miljø på arbejdspladsen og i det offentlige rum.

Intervention: Totalt røgfrit miljø	Omkostnings-estimat (mio. kr. årligt)
Lovhåndhævelse	
- Ekstra brug af Arbejdstilsynets medarbejdere til håndhævelse	0 – 13,5
Brugerinformation i en opstartsperiode (engangsudgift)	
- Tv-reklamer, radio, annoncer, skilte, foldere, klistermærker	1 – 3

Det vurderes, at et særligt tilsyn med overholdelse af rygelovens bestemmelser **bør målrettes de miljøer, hvor overholdelse af rygeforbuddet erfaringsmæssigt volder flest vanskeligheder** – fx bestemte typer af barer og

restauranter. Omkostningerne ved særligt tilsyn vurderes derfor også til at være mindre end de i tabel 1 anslåede 13,5 mio. kr.

Udover Arbejdstilsynets systematiske tilsyn med overholdelse af rygelovens bestemmelser, kan politiet give bødepålæg ved overtrædelse af lovens bestemmelser. Tilsynet indgår imidlertid som led i politiets almindelige virksomhed og er derfor ikke berørt i fastsættelsen af identifikationsomkostningerne.

Ad 2) Mærkning af cigaretpakker

Der vil ikke være offentlige udgifter forbundet med krav til tobaksproducenterne om mærkning af cigaretpakker. Udgiften bæres alene af producenterne.

Ad 3) Aldersgrænse på 18 år for salg af alkohol

Tilsynet med aldersgrænse på 18 år for salg af alkohol vil typisk indgå som led i politiets almindelige virksomhed og er derfor ikke berørt i fastsættelsen af identifikationsomkostningerne. Politiet vil typisk henvende sig til salgssteder ved mistanke om ulovligt salg af alkohol – fx efter henvendelse fra en borger.

Tilsynet med aldersgrænse på 18 år for salg af alkohol kan herudover ske gennem iværksættelse af et særligt tilsyn. Erhvervs- og Selskabsstyrelsen har i nedenstående tabel 3 estimeret omkostningerne forbundet med et særligt tilsyn ved:

Uanmeldte årlige besøg på særlige salgssteder i detailhandlen (Særligt tilsyn I).

Uanmeldte årlige besøg på samtlige salgssteder i detailhandlen (Særligt tilsyn II).

Tabel 3: Interventionsomkostninger ved tilsyn med overholdelse af aldersgrænse for salg af alkohol.

	Håndhævelse som i dag	Særligt tilsyn I	Særligt tilsyn II
	Tilsyn led i politiets almindelige virksomhed	Tilsyn med særlige kiosker o. lign, hvor det vurderes, at der kan være særlige vanskeligheder	Tilsyn med samtlige kiosker, supermarkeder o. lign.
Antal virksomheder		2311	6217
Tidsforbrug pr. besøg inkl. transport (timer)		2	2
Overhead (støttefunktioner mv.)			
Antal effektive timer pr. årsværk pr. år		1.200	1.200
Årsværksforbrug på opgaven		3,85	10,4
Pris pr. årsværk (inkl. overhead)		720.000	720.000
Udgift til opgaven		2.772.000	7.460.000
Afrundet udgift i mio. kr. årligt	0	2,8	7,5

I forbindelse med et eventuelt forbud mod salg af alkohol til unge under 18 år vurderes udgifterne til brug af massemedie o.a i forbindelse med lovens ikrafttræden., jf. tabel 2 til mellem 1-3 mio. kr. afhængigt af, hvor massiv eksponeringen skal være.

Fx vil trykning og uddeling af materialer (pjecer, posters o. lign.) til salgssteder, producenter o.a. med information om forbuddets bestemmelser formentlig kunne iværksættes for ca. 1 mio. kr., mens trykning og uddeling af informationsmaterialer samt eksponering i tv, trykte og digitale medier vil kunne gennemføres for ca. 2 mio. kr.

Tabel 4: Interventionsomkostninger ved tilsyn med overholdelse af aldersgrænse for salg af alkohol.

Intervention: Aldersgrænse for salg af alkohol	Omkostnings-estimat (mio. kr. årligt)
Lovhåndhævelse	
- Håndhævelse af loven	0 – 7,5
Brugerinformation i en opstartsperiode (engangsudgift)	
- Tv-reklamer, radio, annoncer, skilte, foldere, klistermærker	1 – 3

Ad 4) Begrænset åbningstid for salg af alkohol

Tilsynet med en begrænset åbningstid for salg af alkohol vil typisk indgå som led i politiets almindelige virksomhed og er derfor ikke berørt i fastsættelsen af identifikationsomkostningerne. Politiet vil typisk henvende sig til salgssteder ved mistanke om ulovligt salg af alkohol – fx efter henvendelse fra en borger.

Tilsynet med begrænset åbningstid for salg af alkohol kan herudover ske gennem iværksættelse af et særligt tilsyn.

Erhvervs- og Selskabsstyrelsen har estimeret omkostninger forbundet med et særligt tilsyn med forbud mod at sælge alkohol i detailhandlen i tidsrummet 20.00-06.00.

Erhvervs- og Selskabsstyrelsen gør i den forbindelse opmærksom på, at estimatet alene omhandler kontrolomkostninger mv. for det offentlige. Der skønnes således også at være væsentlige omkostninger for dele af eller hele detailhandlen ved indførelsen af det omtalte forbud. Dels skønnes især mindre kiosker og butikker, som typisk har aftenåbent, at miste omsætning til de større butikker, hvor øl og vin mv. typisk er billigere. Dels risikerer hele detailhandlen med forslaget at blive påført omkostninger til etablering af afskærmning af alkohol, hvis der samtidig med forbuddet indføres et sådant krav i det tidsrum, hvor det ikke er tilladt at sælge alkohol.

Nedenstående tabel 5 viser Erhvervs- og Selskabsstyrelsens estimerede udgifter til kontrol med begrænset åbningstid for salg af alkohol:

Uanmeldte årlige besøg på særlige salgssteder i detailhandlen (Særligt tilsyn I).

Uanmeldte årlige besøg på samtlige salgssteder i detailhandlen (Særligt tilsyn II).

I forbindelse med en begrænset åbningstid for salg af alkohol vurderes udgifterne til brug af massemedie o.a i forbindelse med lovens ikrafttræden., jf. tabel 2 til mellem 1-3 mio. kr. afhængigt af, hvor massiv eksponeringen skal være.

Fx vil trykning og uddeling af materialer (pjecer, posters o. lign.) til salgssteder, producenter o.a. med information om forbuddets bestemmelser formentlig kunne iværksættes for ca. 1 mio. kr., mens trykning og uddeling af informationsmaterialer samt eksponering i tv, trykte og digitale medier vil kunne gennemføres for ca. 2 mio. kr.

Tabel 5: Interventionsomkostninger ved tilsyn med begrænset åbningstid for salg af alkohol

	Håndhævelse som i dag	Særligt tilsyn I	Særligt tilsyn II
	Tilsyn led i politiets almindelige virksomhed	Tilsyn med særlige kiosker o. lign, hvor det vurderes, at der kan være særlige vanskeligheder	Tilsyn med samtlige kiosker, supermarkeder o. lign.
Antal virksomheder		2311	6217
Tidsforbrug pr. besøg inkl. transport (timer)		2	2
Overhead (støttefunktioner mv.)			
Antal effektive timer pr. årsværk pr. år		1.200	1.200
Årsværksforbrug på opgaven		3,85	10,4
Pris pr. årsværk (inkl. overhead)		720.000	720.000
Udgift til opgaven		2.772.000	7.460.000
Afrundet udgift i mio. kr. årligt	0	2,8	7,5

Tabel 6: Interventionsomkostninger ved tilsyn med begrænset åbningstid for salg af alkohol

Intervention: Begrænset åbningstid for salg af alkohol	Omkostnings-estimat (mio. kr. årligt)
Lovhåndhævelse	
- Håndhævelse af loven	0 – 7,5
Brugerinformation i en opstartsperiode (engangsudgift)	
- Tv-reklamer, radio, annoncer, skilte, foldere, klistermærker	1 – 3

Ad 5) Forbud mod alkoholreklamer

Et tilsyn med et generelt forbud mod alkoholreklamer i det offentlige rum, i aviser, biografer m.v. vil efter Forbrugerombudsmandens opfattelse som udgangspunkt kunne administreres for 1 årsværk á 750.000 kr.

Ressourceangivelsen er givet ud fra den forudsætning, at tilsynet drives på samme måde som Forbrugerombudsmandens nuværende tilsyn efter fx tobaksreklameloven.

I forbindelse med et eventuelt forbud mod alkoholreklamer vurderes udgifterne til brug af massemedie o.a i forbindelse med lovens ikrafttræden., jf. tabel 2 til mellem 1-3 mio. kr. afhængigt af, hvor massiv eksponeringen skal være.

Fx vil trykning og uddeling af materialer (pjecer, posters o. lign.) til salgssteder, producenter o.a. med information om forbuddets bestemmelser formentlig kunne iværksættes for ca. 1 mio. kr., mens trykning og uddeling af informationsmaterialer samt eksponering i tv, trykte og digitale medier vil kunne gennemføres for ca. 2 mio. kr.

Tabel 7: Interventionsomkostninger ved total forbud mod alkoholreklamer.

Intervention: Totalt forbud mod alkoholreklamer	Omkostnings-estimat (mio. kr. årligt)
Lovhåndhævelse	
- Håndhævelse af loven	0,75
Brugerinformation i en opstartsperiode (engangsudgift)	
- Tv-reklamer, radio, annoncer, skilte, foldere, klistermærker	1 – 3