

Tord Finne Vedøy

**Hvor mange begynner og hvor mange
slutter med tobakk hvert år?
Estimater fra tverrsnittundersøkelser 2005–2014**

SIRUS-rapport nr. 5/2015
Statens institutt for rusmiddelforskning
Oslo 2015

Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS) er et selvstendig forskningsinstitutt under Helse- og omsorgsdepartementet. SIRUS har som formål å utføre forskning, dokumentasjon og formidling omkring rusmiddelspørsmål, med særlig vekt på samfunnsvitenskapelige problemstillinger. Instituttet har nasjonalt kompetansebibliotek på rusmiddelfeltet og er nasjonalt kontaktpunkt for Det europeiske narkotikaovervåkningssenteret, EMCDDA.

Copyright SIRUS

Oslo 2015

ISBN: 978-82-7171-432-1 (trykt)

ISBN: 978-82-7171-433-8 (pdf)

ISSN: 1502-8178

SIRUS

Pb. 565 Sentrum

0105 Oslo

Besøksadresse: Øvre Slottsgate 2B

Telefon: 22 34 04 00

E-post: sirus@sirus.no

www.sirus.no

Design og grafisk produksjon:

07 Gruppen 2015

www.07.no

Forord

Bakgrunnen for å skrive denne rapporten var en forespørsel fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) der man, blant annet, ønsket at Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS) skulle finne tall på hvor mange som begynner og slutter med å bruke tobakk (sigaretter eller snus) hvert år.

Da denne informasjonen kan tenkes å være av allmenn interesse, og kanskje særlig for de som er opptatt av ungdommers røykeatferd, folkehelse eller politiske virkemidler relatert til tobakksbruk, publiseres redegjørelsen også i rapportform, i en noe redigert utgave.

Jeg ønsker å takke Leif Edvard Aarø, Rita Lindbak og avdeling for tobakksforskning ved SIRUS for verdifulle kommentarer.

Oslo, november 2015

Tord Finne Vedøy

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	10
Innledning	12
Problemer knyttet til estimering av insidens og avgang fra tverrsnittsdata	13
Datamateriale og datakvalitet	17
Skjevheter i Røykevaneundersøkelsen	19
Sammenhengen mellom datakvalitet og tidsdimensjonene alder, periode og kohort	23
Eksempel: røykestart blant ungdom	24
Røykestart blant ungdom: en styrketest	27
Hvor mange begynner å bruke sigaretter eller snus hvert år?	30
Alternativ 1: Aggregerte rater etter alder	30
Alternativ 2: Insidensrater basert på antall person-år	35
Alternativ 3: Aggregerte rater basert på identifikasjon av de som begynner hver år	38
Alternativ 4: Estimer basert på alder, periode, kohort-modeller	40
Konklusjon røykestart	45
Hvor mange slutter med snus og røyk hvert år?	46
Alternativ 1: Aggregerte rater, etter alder	47
Alternativ 2: Estimer basert på slutterater	49
Alternativ 3: Estimer basert på informasjon om sluttetidspunkt	53
Alternativ 4: Estimer basert på alder, periode, kohort-modeller	55
Konklusjon slutting	61
Referanser	62
English summary	64

Tabeller

Tabell 1: Bruttoutvalg, frafall, nettoutvalg og forskjell mellom netto- og bruttoutvalg fordelt på kjønn, alder og landsdel. Prosent*. Fjerde kvartal 2012	..22
Tabell 2a: Andel dagligrøykere etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..25
Tabell 2b: Andel brukere av snus daglig etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..25
Tabell 3a: Antall dagligrøykere etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..26
Tabell 3b: Antall brukere av snus daglig etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..27
Tabell 4: Logistisk styrkeanalyse av forskjeller i dagligrøyking etter alder. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014	..28
Tabell 5: Antall observasjoner (bruttoutvalget) etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014	..29
Tabell 6a: Andel dagligrøykere i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..31
Tabell 6b: Andel daglig og av og til-røykere i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..32
Tabell 7a: Andel som bruker snus daglig i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..33
Tabell 7b: Andel som bruker snus daglig eller av og til i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..33
Tabell 8a: Endring i antall som røyker eller bruker snus daglig med økende alder innad i hvert undersøkelsesår. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..34
Tabell 8b: Endring i antall som røyker eller bruker snus daglig eller av og til med økende alder innad i hvert undersøkelsesår. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..35
Tabell 9: Insidensrate av personer som bruker sigaretter eller snus daglig og daglig eller av og til. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	..36
Tabell 10: Endring i antall som bruker sigaretter eller snus daglig og daglig eller av og til. Ungdom i alderen 16 til 24, 2005 til 2014*	..37

Tabell 11: Differanse mellom alder og alder respondentene rapporterte at de hadde begynte å røyke. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	38
Tabell 12: Andelen som hadde begynt å røyke daglig i inneværende år ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*	39
Tabell 13a: Andel dagligrøykere blant de som hadde røykt daglig noen gang i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	47
Tabell 13b: Andel daglig eller av og til-røykere blant de som hadde røykt daglig eller av og tid noen gang i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	48
Tabell 14: Andel som bruker snus daglig eller av og til i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	49
Tabell 15: Slutterater for røyking daglig og daglige eller av og til og bruk av snus daglig eller av og til etter alder. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	50
Tabell 16a: Andelen som tidligere røykte daglig blant de som har røykt noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	51
Tabell 16b: Andelen som tidligere røykte daglig eller av og til blant de som har røykt noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	52
Tabell 17: Andelen som tidligere brukte snus daglig eller av og til blant de som har brukt snus noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	53
Tabell 18: Differanse mellom undersøkelsesår og år respondentene rapporterte å ha sluttet å røyke daglig blant tidligere røykere. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	54
Tabell 19: Andelen som hadde sluttet å røyke daglig inneværende år blant de som hadde røykt daglig noen gang ganget med antallet som hadde røykt noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	55

Figurer

Figur 1: Svarprosent, Røykevaneundersøkelsen 1973–2011	18
Figur 2: Røykeprevalens i Røykevaneundersøkelsen og Norsk Monitor, menn og kvinner, 16+ år.	20
Figur 3: Utviklingen i gjennomsnittlig selvrapportert forbruk (blå), registrert innenlands salg (rød) og totalt konsum (grønn) pr innbygger 15 år +, 1984–2011. Gram sigaretter.	21
Figur 4a og 4b: Andel som røyker daglig i Røykevaneundersøkelsen og andel som røyker daglig om andelene med ulik utdanning var identisk med andelene i befolkningen, 1980–2012, menn og kvinner	22
Figur 5a: Sannsynligheten for å røyke daglig etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*	41
Figur 5b: Sannsynligheten for å ha røykt daglig eller av og til etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) fra Deatons APC-modell*	42
Figur 6a: Sannsynligheten for å bruke snus daglig etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*	43
Figur 6b: Sannsynligheten for å ha brukt snus daglig eller av og til etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*	44
Figur 7a: Sannsynligheten for å røyke daglig etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	56
Figur 7b: Sannsynligheten for å røyke daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	57
Figur 8: Sannsynligheten for å bruke snus daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	58
Figur 9a: Sannsynligheten for å ha røykt tidligere daglig etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har røykt daglig noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*	59

Figur 9b: Sannsynligheten for å ha røykt tidligere daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har røykt daglig eller av og til noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*59

Figur 10: Sannsynligheten for å ha brukt snus daglig eller av og til tidligere etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har brukt snus daglig eller av og til noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*60

Sammendrag

Formålet med denne rapporten er å vise ulike måter for å estimere antallet ungdommer som begynner (insidens) og antallet voksne som slutter (avgang) å røyke eller bruke snus per år i den generelle norske befolkningen ved bruk av spørreskjemadata. Dette er en lite belyst problemstilling både i Norge og i land med liknende tobakkskulturer.

Imidlertid er utregningene av insidens og avgang i den generelle befolkningen forbundet med en rekke problemer, både metodologiske og teoretiske. Av denne grunn innledes rapporten med en diskusjon av hvordan data fra repeterte tverrsnittsundersøkelser kan besvare spørsmål om insidens og avgang og hvilke styrker og svakheter som er forbundet med dette, samt en redegjørelse for hvorfor bruk av repeterte tverrsnittsundersøkelser i dette tilfellet er mer hensiktsmessig enn longitudinelle data.

Deretter presenteres datamaterialet. Perioden for undersøkelsen avgrenses til de 10 siste årene, 2005 til 2014. Populasjonene vi undersøker omfatter ungdom i alderen 16–24 år (i tilfellet insidens) og voksne i alderen 25–69 år (i tilfellet avgang). I denne delen gjøres også en vurdering av kvaliteten til datamaterialet. Siden vi her er interesserte i absolutte tall for røyking, vil svakheter relatert til lavt antall respondenter og skjevheter i utvalg eller respons kunne gjøre estimatene mer usikre.

I rapportens hoveddel presenteres fire ulike måter for å estimere betydningen av å bli ett år eldre for røyke/snus-start blant ungdommer i alderen 16–24 år. De tre første baserer seg på enkle utregninger av rater der betydningen av fødselskohort og undersøkelsesår antas å være konstant. I det siste tilfellet benyttes en alder, periode og kohortmodell der alle disse tre variablene tas med. På samme måte viser vi fire framgangsmåter for å regne ut antallet som slutter å røyke eller bruke snus blant voksne i alderen 25–69 år.

Estimatene for oppstart med tobakk varierer en god del, men peker stort sett i samme retning. For dagligrøyking var det henholdsvis 891 (alternativ 1), 824 (alternativ 2), 1129 (alternativ 3) og 504 (alternativ 4) som begynte per alderstrinn per år. Tar vi med av og til-røykerne viste våre modeller at henholdsvis 1420 (alternativ 1), 1328 (alternativ 2) og 1494 (alternativ 4) ungdommer begynner å røyke. De tilsvarende tallene for daglig bruk av snus var 702 (alternativ 1), 648 (alternativ 2) og 1065 (alternativ 4) eller 894, 830 og 1002 hvis vi også tar med de som bruker snus av og til (alternativ 3 var kun mulig å benytte for dagligrøyking).

De ulike framgangsmåtene gir også ulike svar på spørsmålet om hvor mange som slutter å røyke eller bruke snus per tidsenhet. I følge de fire framgangsmåtene sluttet 2177 (alternativ 1), 2359 (alternativ 2), 10 078 (alternativ 3) og 4320 (alternativ 4) personer å røyke daglig per femte alderstrinn. For røyking daglig eller av og til var estimatene 5327 (alternativ 1), 4648 (alternativ 2) og 6055 (alternativ 4). Ifølge alternativ 1 var det 7509 som sluttet å bruke snus daglig eller av og til per femte alderstrinn. Om vi legger til grunn alternativ 2 blir resultatet 1002 personer.

Innledning

Formålet med denne rapporten er å vise ulike framgangsmåter for å estimere antallet ungdommer som begynner og antallet voksne som slutter å røyke eller bruke snus per år i den generelle norske befolkningen ved bruk av spørreskjemadata. De ulike framgangsmåten utgjør ingen uttømmende liste over mulige løsninger, men viser hvordan ulike metoder gir ulike svar.

Det overrasker kanskje noen at spørsmålet om hvor mange som begynner (insidens) eller slutter (avgang) å røyke eller bruke snus i den generelle befolkningen er lite belyst, både i Norge og i land med liknende tobakkskultur. Dette kan virke noe underlig gitt at spørsmålet virker naturlig å stille og intuitiv rimelig enkelt å svare på. I stedet benyttes som oftest et annet instrument for å belyse utbredelsen av tobakksbruk, nemlig prevalens, vanligvis uttrykt med andelen som røyker eller bruker snus.

Årsaken til den begrensede oppmerksomheten rundt insidens og avgang i den generelle befolkningen er at alle framgangsmåtene for å estimere antallet støter på en rekke problemer, både metodologiske og teoretiske. Rapporten vil derfor innledningsvis gjøre rede for disse problemene og hvorfor bruk av spørreskjemadata er nødvendig, men kanskje ikke fullt tilfredsstillende for formålet.

Problemer knyttet til estimering av insidens og avgang fra tverrsnittsdata

Å undersøke insidens og avgang, altså hvor mange som begynner eller slutter i en gitt periode er en sjelden eksersis. Årsaken til dette er at det kreves gode data og/eller noe uvanlige statistiske metoder. Det man egentlig søker er tidspunktet i ulike personers livsløp når røyke- og snusatferden endrer seg, enten ved at personen begynner å røyke/bruke snus eller slutter å røyke/bruke snus. I teorien hadde den beste løsningen derfor vært å følge et representativt utvalg av den generelle befolkningen fra begynnelsen av tenårene og livet ut og notere hvor mange som begynner og slutter hvert år.

I praksis vil den kanskje beste og mest intuitive løsningen være å benytte seg av longitudinelle data samlet inn blant ungdommer. Hovedfordelen med longitudinelle data er at man enkelt kan isolere effekten av aldring fra effekten av å fødes på ulike tidspunkt siden man følger den samme fødselskohorten (eller et begrenset antall kohorter) over tid. Fra dette kan man enkelt se endringer i andelen som bruker snus eller røyk mellom alderstrinn og multiplisere denne andelen med det korresponderende antallet personer i befolkningen.

Imidlertid er det en rekke forhold som legge hinder for en slik framgangsmåte. Det mest åpenbare problemet er at longitudinelle undersøkelser er svært omfattende å gjennomføre, og at de derfor er begrenset både når det gjelder antall fødselskohorter som inkluderes i undersøkelsen og lengden på undersøkelsesperioden. Siden ratene av oppstart og slutting ikke er stabile over etterfølgende fødselskohorter vil longitudinelle data gi liten kunnskap om langtidige bevegelser i røykepopulasjonen.

Vi kan si at longitudinelle undersøkelser, særlig av ungdom, er låst i tid og vi har for tiden ingen slike data fra nær fortid. Blant voksne finnes longitudinelle

undersøkelser som spenner over en mye lengre periode, for eksempel Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag. For slike undersøkelser er det imidlertid vanlig at undersøkelsestidspunktene tar sted med lange og irregulære intervaller. Dette begrenser naturlig nok muligheten til å undersøke endringer fra år til år.

I tillegg vil deltakerne i longitudinelle undersøkelser ofte ikke være representative for den generelle befolkningen fordi undersøkelsene ofte er knyttet til spesifikke geografiske områder eller aldersgrupper. For eksempel konsentrerer de fleste longitudinelle undersøkelser seg om ungdom, gjerne i skolesammenheng (altså, man følger elever på suksessive skoletrinn), og har derfor ikke informasjon om røyke- eller snuslutt.

Sist må det nevnes at selv om longitudinelle data i teorien kan gi gode svar på spørsmålet om hvor mange som begynner å røyke eller bruke snus i en region og i en gitt tidsperiode, er det viktig å merke seg at slike undersøkelser blander sammen betydningen av å eldes (ofte kalt alderseffekten) og betydninger av endringer i samtiden (ofte kalt periodeeffekten). Siden respondentene blir ett år eldre for hver år som går blir alders- og periodevariabelen identiske. Det er derfor ikke mulig å skille betydningen av å bli ett år eldre fra betydningen av hendelser i samtiden, for eksempel økte avgifter på tobakk.

Disse problemene kan omgås ved å bruke tverrsnittsdata. Tverrsnittsundersøkelser er relativt billige å gjennomføre og nasjonale representative undersøkelser av røyking har blitt gjennomført i Norge av Statistisk sentralbyrå i flere tiår. Bruk av tverrsnittsdata har også en annen styrke; siden man trekker et nytt utvalg hvert år kan man unngå noen problemer knyttet til frafall av respondenter.

Hovedproblemet ved bruk av tverrsnittsundersøkelser er at sosial endring over tid (som for eksempel røykestart) i teorien kan utfolde seg langs én eller flere av tre tidsdimensjoner: alder, periode og kohort. Andelen som begynner å røyke kan for eksempel være lik mellom alderstrinn, men samtidig være lavere i én kohort sammenliknet med den neste. Er man interessert i antallet som begynner eller slutter med tobakksprodukter bør man ha en eller annen form for kontroll på disse tre dimensjonene siden endringer mellom år i teorien kan skyldes alle tre.

Som for longitudinelle data søker vi egentlig alderseffekten. Denne viser betydningen av å bli eldre for et fenomen. Imidlertid, i motsetning til longitudinelle data er betydningen av alder i repeterte tverrsnittsdata en annen: den viser

betydningen av å ha en viss alder blant personer som er født på ulike tidspunkt på ulike undersøkelsestidspunkt. For å omgå dette kan vi se på kohorteffekten, det vil si forskjellen mellom personer som er ett år eldre og intervjuet ett år senere. I teorien følger man da den samme gruppen og kan finne betydningen av å bli ett år eldre.

Imidlertid, å sammenlikne en andel (for eksempel andelen som røyker) mellom etterfølgende kohorter vil ikke uten videre være meningsfullt da disse tre dimensjonene er matematisk relatert slik at $\text{alder} = \text{periode} \cdot \text{kohort}$. Dette betyr at verdien på en dimensjon nødvendigvis avhenger av verdiene på en eller begge av de andre dimensjonene. Har man for eksempel et fenomen som øker med alder og synker med periode kan dette kansellere ut en eventuell kohorteffekt hvis man ikke på en eller annen måte kontrollerer for effekten av alder og periode.

Det er en stor og voksende litteratur om alder, periode og kohort-modeller (ofte kalt APC-modeller, etter Age, Period & Cohort-models). Gitt den innbyrdes sammenhengen mellom de tre dimensjonene er det umulig å inkludere alle tre i en statistisk modell uten å modifisere én eller flere av variablene. Uten dette vil enhver regresjonsmodell som inkluderer alle tre bryte sammen. Dette har ledet noen forskere til å hevde at søken etter en løsning på problemet (ofte kalt informasjonsproblemet) er nytteløst (Glenn 2005). Andre hevder at man kan modifisere en eller flere av variablene for å få et tilnærmet korrekt bilde av betydningen av alder, periode og kohort. Det finnes derfor en rekke APC-modeller som søker å omgå problemet, alle med ulike forutsetninger og ulike teoretiske begrunnelser. Dette medfører at de noen ganger gir ulike resultater og det finnes dessverre ikke én metode som er vurdert til å være den «mest» korrekte.

En av framgangsmåtene brukt i denne rapporten for å finne ut hvor mange som begynner og slutter med tobakk baserer seg på én slik metode, utviklet av Deaton (for interesserte, se Deaton 1997: 126). Kort sagt bygger denne metoden på at man modifiserer periodevariabelen slik at hvert år representerer det relative nivået i røyking eller bruk av snus, sett i forhold til gjennomsnittet for alle årene. Dette bryter den matematiske sammenhengen mellom de tre variablene, men forutsetter at langvarig endring i hovedsak skyldes prosesser knyttet til alder og kohort. Til forskjell viser periodeeffektene kortvarige variasjoner fra år til år. Som nevnt over kan det tenkes at andre modeller gir andre resultater. Imidlertid, i de tilfellene hvor vi benytter denne framgangsmåten, sjekker vi resultatene opp mot en annen type APC-modell der periodevariabelen er byttet ut med en variabel som karakteriserer

periodevariabelen, nemlig avgiftsnivået på henholdsvis sigaretter og snus (for interesserte, se O'Brien 2000).

Før vi viser de ulike framgangsmåtene for å finne antallet som begynner og slutter å bruke tobakk må vi imidlertid presentere datamaterialet og diskutere hvordan kvaliteten på tverrsnittsdata påvirker muligheten for å separere alders-, periode- og kohorteffekter, med røykestart blant ungdom som eksempel.

Datamateriale og datakvalitet

Den viktigste tverrsnittsundersøkelsen av røyking og bruk av snus i den generelle norske befolkningen er SSBs røykevaneundersøkelser (Røykevaneundersøkelsen) som SIRUS overtok ansvaret for i 2015. Undersøkelsen har blitt gjennomført årlig siden 1973, først som tillegg til arbeidskraftundersøkelsen (fra 1973 til 1991), deretter som del av SSBs Reise- og ferieundersøkelsen (fra 1992 til dags dato). Spørsmål om bruk av snus ble inkludert fra og med 1985.

Til og med 1993 ble undersøkelsen gjennomført kun i 4. kvartal. Fra og med 1994 ble undersøkelsen utvidet til alle kvartal, med noen få unntak (K1 & K3 1994, K3 1998, K2 2000), men i disse kvartalene ble det kun stilt et meget begrenset antall spørsmål om røyking og bruk av snus.

I den perioden undersøkelsen var del av arbeidskraftundersøkelsen var bruttoutvalget mellom 2500 og 3000. Utvalgsstørrelsen (altså hvor mange som man ønsket å intervju) og den eksakte størrelsen på bruttoutvalget (altså hvor mange som var mulig å intervju, det vil si, som ikke hadde utvandret eller var døde) er ukjent for noen av disse årene. Fra og med 1992 trakk SSB et landsrepresentativt utvalg på 2000 i hvert kvartal, noe som resulterte i et bruttoutvalg på rundt 1980 personer. I noen få kvartaler var bruttoutvalget større på grunn av at man inkluderte et tilleggsutvalg på 500 personer (blant annet K4 fra 1992 til 1994). Fra og med 2015 øker størrelsen på utvalget med 1000 respondenter.

Fra og med 2015 ble andre kvartal av Røykevaneundersøkelsen inkludert i SIRUS' relativt nyetablerte undersøkelse av rusmiddelbruk, inkludert røyking, som ble gjennomført første gang i 2012. Denne rusundersøkelsen tok over for SIFAs/SIRUS' undersøkelser av rusmiddelbruk (med hovedvekt på alkohol) som ble gjennomført med noen års mellomrom fra 1962 til 2004.

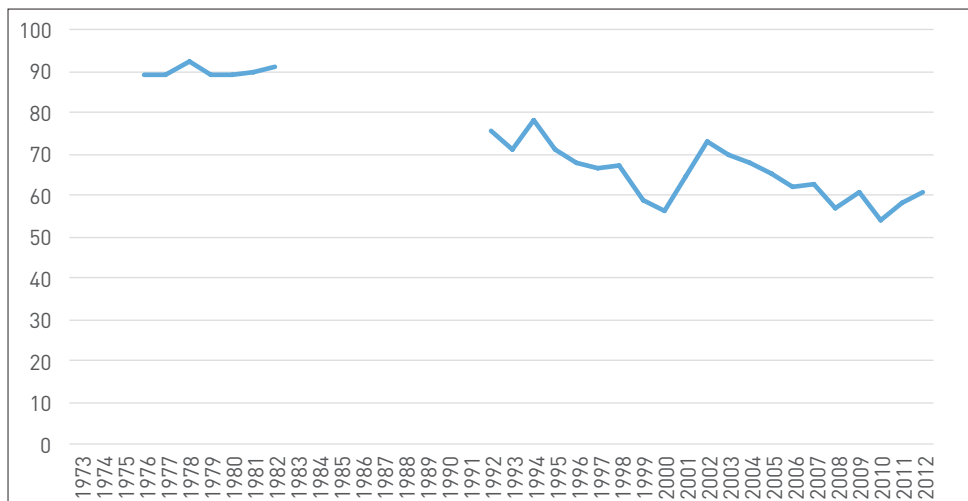
Hovedstyrkene til Røykevaneundersøkelsen er at undersøkelsen omfatter en lang og uavbrutt rekke av tverrsnittsundersøkelser med nær identisk spørsmålsformulering over tid. Dette er sjelden vare og det er få liknende undersøkelser fra

andre land. Det at den blir gjennomført regelmessig er særlig viktig for analyser over tid (for eksempel alder, periode og kohortanalyser) da disse ofte krevet at avstanden mellom undersøkelsestidspunktene er identisk.

En annen styrke ved Røykevaneundersøkelsen er at den har blitt utført av SSB. Selv om dette ikke fører til en perfekt svarprosent er den imidlertid langt høyere enn for spørreundersøkelser utført av andre organisasjoner eller firma. For eksempel var svarprosenten på en undersøkelse som SIRUS bestilte fra et markedsundersøkelsesbyrå i 2007 rundt 27 %. I samme år var det over 60 % som besvarte Røykevaneundersøkelsen. I tillegg, siden utvalget er trukket fra SSBs sentrale befolkningsdatabase, har SSB mulighet til å kontrollere for skjevheter relatert til alder, kjønn og fylke.

Samtidig er en velkjent svakhet ved tverrsnittsdata som er samlet inn over flere tiår at svarprosenten faller. Dette gjelder også Røykevaneundersøkelsen. I den første perioden, da undersøkelsen var del av Arbeidskraftundersøkelsen var svarraten som oftest over 80 %, og i noen tilfeller over 90 % (se Figur 1). Imidlertid er det en rekke år (1983–1991) der størrelsen på bruttoutvalget er ukjent. Etter overgangen til Reise- og ferieundersøkelsen var svarraten over 70 % fram til begynnelsen av 1990-tallet. I senere år har den falt ned mot 50 %.

Figur 1: Svarprosent, Røykevaneundersøkelsen 1973–2011



Kilde: SIRUS/SSB

Skjevheter i Røykevaneundersøkelsen

Lav svarprosent fører med seg to hovedproblemer, ett alvorlig og ett mindre alvorlig.

Det mindre alvorlige problemet er undersøkelsens styrke (power) til å avdekke forskjeller eller sammenhenger svekkes. Dette er først og fremst viktig når man undersøker variabler som kun få personer har svart på, for eksempel fenomener som er lavprevalente (for eksempel piperøyking), men også hvis man ønsker å undersøke finmaskede grupper. Vi vil se nærmere på dette problemet senere i forbindelse med spørsmålet om hvor mange ungdommer som begynner å røyke hvert år.

Det langt mer alvorlige problemet er at frafallet kan være selektivt, det vil si, at noen grupper eller typer mennesker er mer/mindre tilbøyelige til å delta i undersøkelsen. Med hensyn til røyking vil det naturligvis være et problem om personer som røyker besvarer undersøkelsen i mindre grad enn de som ikke-røyker. Dette vil føre til for lave estimater for røykeprevalens og, om denne tendensen er økende, produsere en stadig mer overdreven nedgang i røyking over tid.

En annen form for seleksjon tar sted om grupper som har ulik røykeatferd har ulik tilbøyelighet til å svare på undersøkelsen. For eksempel, røykeprevalensen er lavere blant personer med høy utdanning. Om høyt utdannede er mer tilbøyelige til å svare på undersøkelsen vil røykeprevalensen bli kunstig lav.

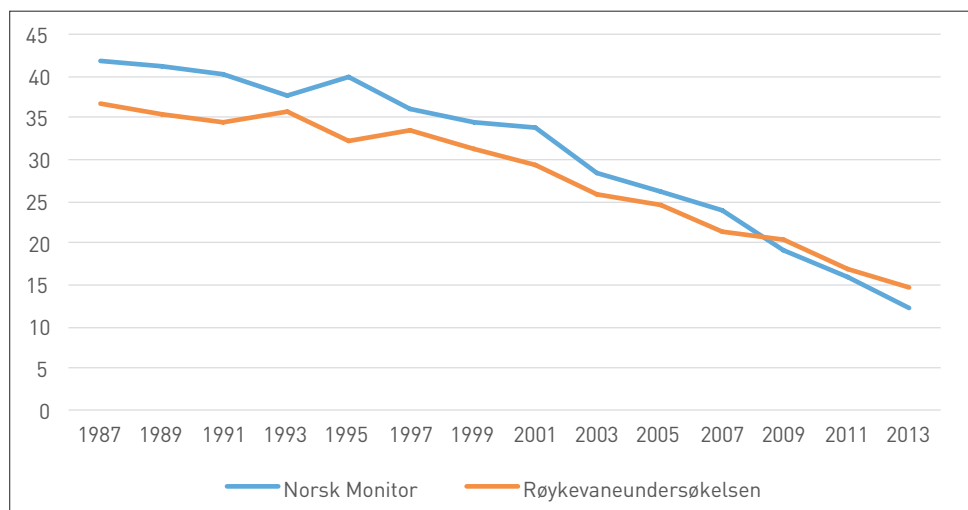
Det sistnevnte problemet kan i noen grad korrigeres for om vi kjenner den sanne andelen med ulik utdanning i samfunnet som utvalget ble trukket fra. Imidlertid må vi da anta at personer med for eksempel videregående skole som høyeste fullførte utdanning og som deltok i undersøkelsen har lik røykeatferd som personer med videregående skole som høyeste fullførte utdanning som ikke deltok i undersøkelsen.

Det førstnevnte problemet har dessverre ingen enkel løsning siden vi ikke kjenner den «sanne» fordelingen av røyking i befolkningen, det er jo derfor vi utfører undersøkelsen. En om noe utilfredsstillende strategi å sammenlikne dataene fra Røykevaneundersøkelsen med andre kjente undersøkelser. Legger man for eksempel tall fra Norsk Monitor til grunn ser man en stor grad av overenstemmelse,

på tross av at utvalgsprosedyren for sistnevnte avviker sterkt fra Røykevaneundersøkelsen (Hellevik 2015) (Figur 2).

Imidlertid viser ikke disse resultatene at seleksjon ikke er noe problem, men at tilbøyeligheten til å svare i de ulike røykestatusgruppene sannsynligvis er like (lite) skjev i begge undersøkelsene. Tallene er konsistente, men ikke nødvendigvis valide.

Figur 2: Røykeprevalens i Røykevaneundersøkelsen og Norsk Monitor, menn og kvinner, 16+ år.

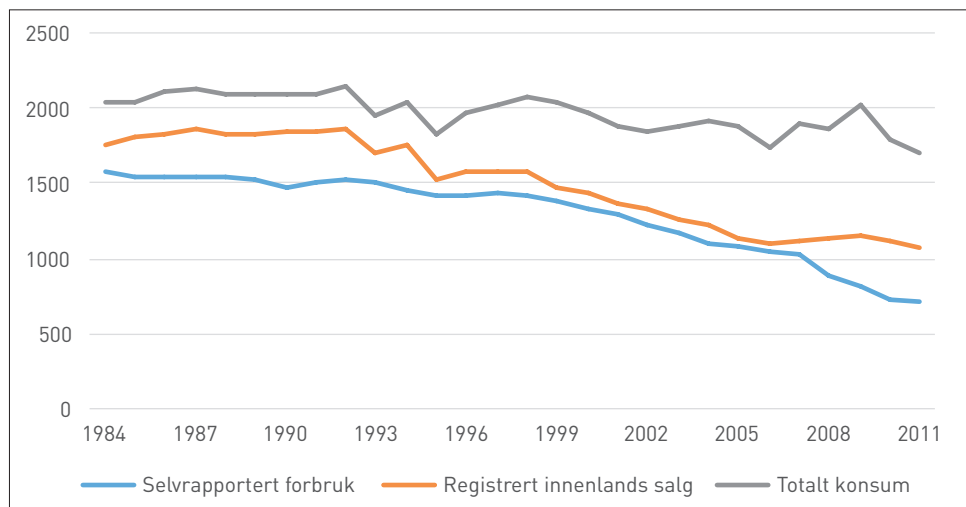


Kilde: SIRUS/SSB og Norsk Monitor

I tillegg til seleksjon i deltakelse vil det også kunne være variasjoner i svaratferd som ikke er tilfeldige. For eksempel er det sannsynlig at noen røykere svarer at de ikke røyker. Dette fører ikke til lavere svarprosent, men produserer de samme effektene som seleksjon i deltakelse, men kan ikke kontrolleres for på samme måte som ved seleksjon av utdannelsesgruppene nevnt over. I tillegg er det nærliggende å tro at denne andelen øker over tid i takt med samfunnets syn på røyking.

Imidlertid fører ikke denne formen for seleksjon utelukkende til underrapportering av andelen røykere i befolkningen, men kan også føre til underrapportering av tobakkskonsumet. Som vist i SIRUS' årlige publikasjon *Rusmidler i Norge* er underrapporteringen av tobakksforbruket, målt i gram sigaretter, stort og økende over tid (Skretting et al. 2015). I 1984 utgjorde selvrapportert volum 75 % av det totale konsumet, mens det i 2011 kun utgjorde 41 % (Figur 3).

Figur 3: Utviklingen i gjennomsnittlig selvrapportert forbruk (blå), registrert innenlands salg (rød) og totalt konsum (grønn) pr innbygger 15 år +, 1984–2011. Gram sigaretter



Kilde: Toll- og avgiftsdirektoratet, SIRUS/SSB

Vi vet at ulike grupper har ulik tilbøyelighet til å svare og at denne ulikheten har økt. SSBs utgir årlige rapporter som beskriver frafall relatert til alder, utdanning, kjønn og landsdel. Som vanlig er det unge menn med kort utdanning som er mindre tilbøyelige til å svare. Tabell 1 viser en oversikt fra 2012-rapporten.

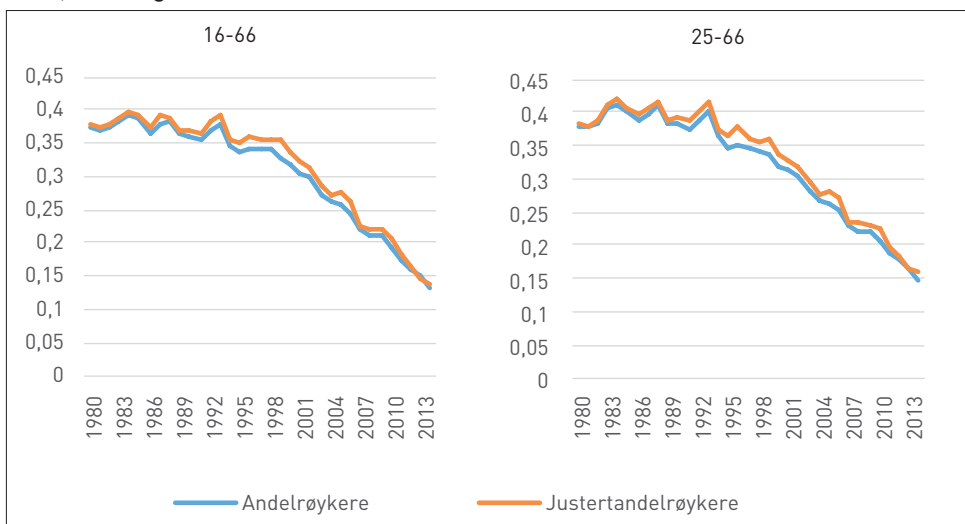
Gitt at en lavere andel av personer med høyere utdanning røyker daglig kan dette medføre at estimatene for røykeprevalens for alle grupper sett under ett, altså det tallet som oftest rapporteres til myndigheter og befolkningen for øvrig, er for lavt. Hvis vi antar, som nødvendig, at de som svarer er gode representanter for sine respektive utdanningsgrupper kan vi imidlertid regne ut hvor stor røykeandelen ville ha vært dersom fordelingen av respondenter i undersøkelsen var lik fordelingen i befolkning. Som eksempel har vi gjort dette for utdanningsvariabelen i 2 forskjellige aldersutvalg, aldersintervallet fra 16 til 66 og aldersintervallet som inneholder de personer som har hatt en reel mulighet til å fullføre høyere utdanning, 25–66 (Figur 4a og 4b).

Tabell 1: Bruttoutvalg, frafall, nettoutvalg og forskjell mellom netto- og bruttoutvalg fordelt på kjønn, alder og landsdel. Prosent*. Fjerde kvartal 2012

	Bruttoutvalg	Nettoutvalg	Frafall	Netto-brutto
I alt	100	100	100	-
Kjønn				
Mann	50,4	49,3	52,2	-1,1
Kvinne	49,6	50,7	47,8	1,1
Alder				
16-24 år	15,6	14,8	17,0	-0,8
25-44 år	35,6	32,0	41,2	-3,6
45-66 år	38,1	41,5	33,0	3,4
67-79 år	10,6	11,8	8,8	1,2
Landsdel				
Akershus og Oslo	23,7	25,2	21,2	1,7
Hedmark og Oppland	7,8	7,5	8,3	-0,3
Østlandet ellers	18,7	18,3	19,3	-0,4
Agder og Rogaland	14,4	14,1	14,9	-0,3
Vestlandet	16,7	16,7	16,7	0,0
Trøndelag	8,8	8,4	9,5	-0,4
Nord-Norge	9,9	9,9	9,9	0,0
Utdannelsesnivå				
Ingen eller uoppgitt	5,5	3,4	8,8	-2.1*
Grunnskole	24,7	22,1	28,7	-2,6
Videregående	39,8	40,6	38,5	0,8
Høyskole eller universitet	29,9	33,8	24,0	3.9*

*Signifikante forskjeller markert med stjerne
Kilde: Revid 2013

Figur 4a og 4b: Andel som røyker daglig i Røykevaneundersøkelsen og andel som røyker daglig om andelen med ulik utdanning var identisk med andelen i befolkningen, 1980-2012, menn og kvinner



Kilde: SIRUS/SSB

Som figurene viser er det stor overenstemmelse mellom dataene fra Røykevaneundersøkelsen og dataene der fordelingen av antallet med ulik utdannelse er justert til å være identisk med fordelingen av utdanning i befolkning, slik den er rapportert i SSBs utdanningsdatabase. Gitt at utdanning er den dimensjonen der forskjellen mellom brutto og nettoutvalget vanligvis er størst gir dette grunn til å tro at betydningen av underrepresentasjon langs andre dimensjoner heller ikke er et stort problem.

Sammenhengen mellom datakvalitet og tidsdimensjonene alder, periode og kohort.

Som nevnt innledningsvis, om vi ønsker å finne ut hvor mange som begynner og slutter å røyke eller bruke snus må vi gjøre oss noen betraktninger om kvaliteten på dataene. Datakvaliteten spiller en større rolle for spørsmål relatert til insidens av røyking eller bruk av snus sammenliknet med avgang. Grunnen til dette er at folk begynner å røyke eller bruke snus innen et mye kortere tidsrom enn for slutt med røyking eller bruk av snus. Så godt som alle begynner sine røyke-/snuskarrierer før fylte 25 år, mange før 16 års alder. Det er derfor nødvendig å ha korte, gjerne ettårige, intervaller mellom undersøkelsestidspunktene. For slutting gir det lite mening å følge endringer over ettårige intervaller, med mindre disse modelleres i en statistisk modell.

Det er også viktig å nevne at endringer i det aggregerte nivået av røyking og bruk av snus i befolkningen er et resultat av hvor mange som begynner og hvor mange som slutter innen et gitt tidsintervall. For eksempel, hvis vi ser bort fra naturlig avgang, kan røykeprevalensen synke selv om ingen slutter, hvis det er slik at nye kohorter i mindre grad begynner å røyke enn tidligere kohorter. Likeledes kan nedgangen i røyking utelukkende være et resultat av at voksne slutter. For røyking vet vi at begge disse prosessene tar i vår samtid; hver nye ungdomskohort røyker mindre enn forrige og mange voksne slutter å røyke i løpet av livsløpet. Det er verdt å nevne at betydningen av kohorttilhørighet for røyking nødvendigvis blir mindre når andelen som røyker synker mot 0.

For bruk av snus vil situasjonen sannsynligvis være en annen. Gitt at snus er et relativt nytt fenomen vil snusprevalensen sannsynligvis være større for etterfølgende kohorter. I tillegg, gitt at de færreste har hatt en langvarig

snuskarriere vil slutting ikke være av stor betydning for den aggregerte snusprevalensen. Hvordan dette spiller seg ut vil vises i del 3.2.

Eksempel: røykestart blant ungdom

Som nevnt over, i fravær av longitudinelle data er den kanskje mest intuitive løsningen å undersøke forskjeller i prevalens mellom alderstrinn. Fra dette kan man se hvor mye andelen som for eksempel røyker har endret seg i løpet av et år. Naturlig nok vil det være nødvendig å begrense analysen til ungdom mellom 15 og 25 år, siden nær alle som røyker begynte før fylte 25 år.

Imidlertid, hvis man basere analysene på tverrsnittsdata er man strengt tatt nødt til å følge den samme gruppen, eller fødselskohorten, over tid. Det vil si at man sammenlikner 16-åringer i for eksempel 2005 med 17-åringer i 2006 og så videre, med den forutsetning at de ulike formene for seleksjon nevnt over holder seg konstante. I så fall kan man gange andelen som bruker snus eller røyker med det korresponderende antallet i befolkningen for å finne antallet nye røykere eller brukere av snus. Tabell 2a og 2b viser andelene fordelt over alder, år og kohort basert på data fra alle kvartal fra Røykevneundersøkelsen¹.

¹ Et unntak er at før 2008 var spørsmål om snus kun stilt i fjerde kvartal.

Tabell 2a: Andel dagligrøykere etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2005	11.9 (25.7)	15.9 (27.3)	20.4 (45.2)	27.7 (44.6)	19.8 (37.6)	22.6 (42.9)	38.0 (52.2)	32.2 (44.3)	28.1 (47.9)
2006	15.9 (26.8)	17.0 (29.5)	19.7 (34.2)	18.9 (38.9)	20.3 (35.4)	22.2 (28.9)	27.2 (40.7)	23.1 (34.1)	18.2 (35.2)
2007	3.7 (13.4)	8.2 (21.6)	13.2 (26.3)	15.7 (39.0)	17.3 (33.3)	30.6 (48.6)	21.9 (37.5)	11.7 (24.7)	24.1 (37.9)
2008	9.9 (17.3)	6.4 (15.6)	11.4 (24.1)	14.7 (35.3)	12.1 (27.3)	22.7 (44.0)	22.0 (38.0)	17.9 (25.0)	25.4 (38.8)
2009	11.1 (21.0)	10.7 (21.3)	10.0 (20.0)	22.4 (37.6)	22.2 (40.3)	13.6 (33.3)	26.1 (34.8)	18.3 (30.0)	16.7 (38.9)
2010	4.7 (15.9)	4.8 (11.0)	8.4 (22.2)	11.3 (25.8)	9.8 (32.8)	15.7 (31.4)	18.8 (33.3)	18.5 (29.6)	19.3 (38.6)
2011	1.4 (12.7)	7.1 (17.9)	6.5 (15.1)	7.6 (22.8)	17.9 (29.5)	14.1 (33.3)	17.9 (37.2)	14.1 (32.8)	15.0 (30.0)
2012	0.0 (7.1)	2.5 (7.5)	3.2 (18.9)	7.0 (17.4)	11.1 (31.7)	6.2 (20.0)	10.7 (24.0)	12.9 (28.6)	12.5 (25.0)
2013	1.4 (6.9)	6.5 (16.9)	4.4 (22.0)	2.9 (18.6)	10.6 (30.3)	5.7 (27.1)	11.9 (22.4)	9.2 (24.1)	12.7 (28.6)
2014	0.0 (4.1)	3.7 (12.3)	0.0 (15.5)	3.4 (12.6)	7.8 (29.7)	5.2 (19.5)	6.6 (17.1)	11.1 (25.4)	9.3 (26.7)

* Tallet i parentes inkluderer også de som røyker av og til

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 2b: Andel brukere av snus daglig etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2005	6.7 (16.7)	15.0 (25.0)	18.2 (31.8)	5.6 (16.7)	3.2 (19.4)	8.3 (25.0)	25.0 (41.7)	2.9 (11.4)	11.5 (19.2)
2006	0.0 (5.0)	16.7 (16.7)	0.0 (11.1)	16.0 (32.0)	5.6 (11.1)	4.5 (18.2)	26.3 (47.4)	12.0 (32.0)	5.6 (16.7)
2007	15.0 (20.0)	17.4 (34.8)	11.1 (27.8)	18.2 (36.4)	25.0 (40.0)	0.0 (20.0)	20.0 (26.7)	7.1 (14.3)	14.3 (21.4)
2008	10.0 (13.8)	12.8 (22.9)	10.1 (27.8)	10.3 (19.1)	7.6 (16.7)	13.3 (26.7)	16.0 (30.0)	10.7 (21.4)	6.0 (13.4)
2009	8.6 (21.0)	9.3 (21.3)	15.9 (24.6)	23.5 (29.4)	6.9 (27.8)	12.3 (24.7)	21.7 (34.8)	6.8 (16.9)	14.8 (20.4)
2010	7.9 (23.8)	12.3 (19.8)	24.7 (32.1)	17.7 (27.4)	18.0 (31.1)	19.6 (31.4)	18.8 (27.5)	13.0 (16.7)	22.8 (29.8)
2011	8.5 (15.5)	9.5 (27.4)	17.2 (28.0)	22.8 (35.4)	20.5 (33.3)	20.5 (39.7)	23.1 (37.2)	25.0 (37.5)	18.3 (33.3)
2012	11.4 (15.7)	11.3 (20.0)	15.8 (27.4)	19.8 (31.4)	25.4 (38.1)	27.7 (38.5)	22.7 (32.0)	17.1 (21.4)	28.6 (41.1)
2013	7.0 (8.5)	21.3 (28.0)	14.4 (18.9)	24.3 (31.4)	29.2 (41.5)	14.5 (27.5)	25.0 (32.8)	27.6 (35.6)	27.4 (38.7)
2014	5.5 (9.6)	11.3 (20.0)	14.3 (23.8)	24.1 (31.0)	25.0 (35.9)	26.3 (34.2)	14.5 (27.6)	28.6 (36.5)	17.3 (28.0)

* Tallet i parentes inkluderer også de som bruker snus av og til

Kilde: SIRUS/SSB

For dagligrøyking viser resultatene at å følge røykevaner over etterfølgende kohorter i tverrsnittsdata byr på problemer. Vi finner store variasjoner fra år til år, men dataene viser ikke at røyking øker når vi følger kohorter over tid. Dette er selvfølgelig et resultat av at de to andre tidsdimensjonene, periode og alder, trekker i hver sin retning: Daglig bruk av sigaretter stiger med alder, men synker med år og betydningen av kohort er ikke kontrollert for disse. Til forskjell stiger bruk av snus både med alder og år, noe som både er forventet og som resulterer i at andelen som bruker snus i etterfølgende kohorter øker.

Den store variasjonen fra år til år, særlig for dagligrøyking tyder også på at antallet respondenter i hver celle er lavt, på tross av at Røykevaneundersøkelsen omfatter et relativt stort utvalg. Antallet som røyker eller bruker snus daglig er vist i Tabell 3a og 3b. Ønsker man å undersøke forskjeller mellom gutter og jenter blir antallet nødvendigvis halvert. Her bør det også nevnes at før 2008 var spørsmål om snus kun stilt i Røykevaneundersøkelsens fjerde kvartal. Antall som bruker snus daglig fra 2005–2007 er derfor ekstra lavt.

Tabell 3a: Antall dagligrøykere etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2005	12 (26)	14 (24)	19 (42)	18 (29)	20 (38)	19 (36)	35 (48)	37 (51)	27 (46)
2006	13 (22)	15 (26)	15 (26)	17 (35)	16 (28)	20 (26)	22 (33)	21 (31)	16 (31)
2007	3 (11)	8 (21)	10 (20)	13 (32)	13 (25)	22 (35)	14 (24)	9 (19)	14 (22)
2008	8 (14)	7 (17)	9 (19)	10 (24)	8 (18)	17 (33)	11 (19)	10 (14)	17 (26)
2009	9 (17)	8 (16)	7 (14)	19 (32)	16 (29)	11 (27)	18 (24)	11 (18)	9 (21)
2010	3 (10)	4 (9)	7 (18)	7 (16)	6 (20)	8 (16)	13 (23)	10 (16)	11 (22)
2011	1 (9)	6 (15)	6 (14)	6 (18)	14 (23)	11 (26)	14 (29)	9 (21)	9 (18)
2012	0 (5)	2 (6)	3 (18)	6 (15)	7 (20)	4 (13)	8 (18)	9 (20)	7 (14)
2013	1 (5)	5 (13)	4 (20)	2 (13)	7 (20)	4 (19)	8 (15)	8 (21)	8 (18)
2014	0 (3)	3 (10)	0 (13)	3 (11)	5 (19)	4 (15)	5 (13)	7 (16)	7 (20)

* Tallet i parentes inkluderer også de som røyker av og til

Kilde: SIRUS/SSB

Før vi går videre med å undersøke spørsmålet om røykestart og røykeslutt må vi derfor finne ut hvor mange respondenter vi trenger for å kunne være trygge på at de forskjellen vi ser i data faktisk gjenspeiler endringer i populasjonen (mer eksakt, finne hvor mange observasjoner vi trenger for å være noenlunde trygge på at vi ikke gjør en type-2-feil, altså at vi *ikke* finner en sammenheng når det *egentlig er* en sammenheng). For å svare på dette kan man gjøre en styrketest.

Tabell 3b: Antall brukere av snus daglig etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2005	2 (5)	3 (5)	4 (7)	1 (3)	1 (6)	2 (6)	6 (10)	1 (4)	3 (5)
2006	0 (1)	2 (2)	0 (2)	4 (8)	1 (2)	1 (4)	5 (9)	3 (8)	1 (3)
2007	3 (4)	4 (8)	2 (5)	4 (8)	5 (8)	0 (3)	3 (4)	1 (2)	2 (3)
2008	8 (11)	14 (25)	8 (22)	7 (13)	5 (11)	10 (20)	8 (15)	6 (12)	4 (9)
2009	7 (17)	7 (16)	11 (17)	20 (25)	6 (20)	10 (20)	15 (24)	4 (10)	8 (11)
2010	5 (15)	10 (16)	20 (26)	11 (17)	11 (19)	10 (16)	13 (19)	7 (9)	13 (17)
2011	6 (11)	8 (23)	16 (26)	18 (28)	16 (26)	16 (31)	18 (29)	16 (24)	11 (20)
2012	8 (11)	9 (16)	15 (26)	17 (27)	16 (24)	18 (25)	17 (24)	12 (15)	16 (23)
2013	5 (6)	16 (21)	13 (17)	17 (22)	19 (27)	10 (19)	16 (21)	24 (31)	17 (24)
2014	4 (7)	9 (16)	12 (20)	21 (27)	16 (23)	20 (26)	11 (21)	18 (23)	13 (21)

* Tallet i parentes inkluderer også de som bruker snus av og til

Kilde: SIRUS/SSB

Røykestart blant ungdom: en styrketest

Bruk av styrketester er mer vanlig i eksperimentelle design enn for spørreundersøkelser da de ofte gir svar på hvor *få* respondenter man trenger for å være noenlunde sikre på at man klarer å avdekke eventuelle eksisterende forskjeller. Det finnes en rekke forskjellige måter å utføre styrketester på og fremgangsmåten avhenger av en rekke forhold som for eksempel hvilken type avhengig variabel man har (dikotom eller kontinuerlig) og hvordan utvalget av respondenter er trukket. Har man trukket utvalget i to trinn, for eksempel først et utvalg av kommuner og deretter et tilfeldig utvalg av innbyggere, blir det ofte komplisert å utføre en styrketest. Dette er imidlertid ikke et problem med Røykevaneundersøkelsen i løpet av den siste tiårs-perioden (2005–2014) da «[u]tvalgene ble trukket som landsdekkende, representative utvalg i ett trinn der alle kommuner var trekkbare (Lein and Hougen 2007; Revold 2015)².

En styrketest baserer seg på at man har eller bestemmer to av følgende tre dimensjoner: (1) antallet i bruttoutvalget, (2) den sannsynlighet man aksepterer for å gjøre en type-1-feil (at man konkluderer med at det *er* en sammenheng selv om det egentlig *ikke* er det, vanligvis 0,05 og (3) den antatte størrelsen på forskjellen.

² Dette gjelder fra og med 2. kvartal 2005. I 1. kvartal 2005 ble det benyttet et stratifisert utvalg. Vi ser bort fra dette i beregningene som følger.

I tillegg må vi ha en formening om hvilken styrke vi anser som akseptabel. En ofte valgt verdi er 0,8. Styrke kan defineres som 1 minus sannsynligheten for å gjøre en type-2-feil. Hvis styrken skal være 0,8 betyr det at vi aksepterer at sannsynligheten for å gjøre en type-2-feil er 0,2.

I utvalget vi benytter oss av her (16–24-åringer fra 2005 til 2014) økte røykeprevalensen fra litt over 6 prosent til rundt 20 prosent over 9 alderstrinn, det vil si 1,7 prosent per år. Vi ønsker derfor å finne hvor stort bruttoutvalg vi trenger for å avdekke denne forskjellen i røykeprevalens når vi sammenlikner ulike tilstøtende alderstrinn og hvor signifikansnivået (altså sannsynligheten for å finne en forskjell, selv om det egentlig *ikke* er en forskjell) er satt til sedvanlige 0,05 (eller 5 %).

Fra dataene ser vi at røykeprevalensen (daglig/ikke-daglig) ved gjennomsnittlig alder (som er 19,8 eller 20 etter avrunding) er 15,4 % (p1). Antatt dagligrøykeprevalens ett alderstrinn høyere er da $15,4 + 1,7 = 17,1$ (p2). Ved å bruke Stata powerlog-kommando kan vi uttrykke dette i kommandoen «powerlog, p1(.154) p2(.171) alpha(.05)». Resultatene er gjengitt i Tabell 4.

Tabell 4: Logistisk styrkeanalyse av forskjeller i dagligrøyking etter alder. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014

Styrke	Antall observasjoner
0.60	1965
0.65	2247
0.70	2565
0.75	2931
0.80	3367
0.85	3914
0.90	4660

Kilde: SIRUS/SSB

Som vi ser burde vi ha over 3000 observasjoner årlig i aldersgruppen 16 til 24 år for å være rimelige sikre på (det vil si ha en styrke på over 80 %) at vi ikke *unngår* å finne en sammenheng som faktisk er reel. Til sammenlikning varierte antallet i bruttoutvalget i dette aldersutvalget rundt 700 personer for hvert år (Tabell 5). Det vil si at sannsynligheten for at vi *ikke* påviser en effekt som faktisk finnes (type-2-feil) blir stor.

Tabell 5: Antall observasjoner (bruttoutvalget) etter alder og år. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014

År	Alder									Total
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
2005	101	88	93	65	101	84	92	115	96	835
2006	82	88	76	90	79	90	81	91	88	765
2007	82	97	76	83	75	72	64	77	58	684
2008	81	109	79	68	66	75	50	56	67	651
2009	81	75	70	85	73	81	69	60	54	648
2010	64	84	84	62	61	51	69	54	57	586
2011	71	84	93	79	78	78	78	64	60	685
2012	70	80	95	86	63	65	75	70	56	660
2013	72	77	91	71	66	70	67	87	63	664
2014	73	81	84	87	64	77	77	63	75	681
Total	777	863	841	776	726	743	722	737	674	6,859

Kilde: SIRUS/SSB

Om vi hadde begrenset oss til ungdom mellom 16 og 20 hadde vi trengt enda flere observasjoner. Det vil si at vi burde doble, og kanskje mangedoble utvalget om vi vil være sikre på å kunne påvise faktiske forskjeller.

Imidlertid, hadde vi akseptert en større forskjell mellom aldersgruppene (for eksempel, hvis vi ønsket å se forskjeller mellom hvert annet alderstrinn, som tilsvarer en forskjell i røykeprevalens på rundt 3 prosentpoeng) hadde færre observasjoner vært nødvendig (i det tilfellet viste analysen at rundt 1000 observasjoner hadde gitt en styrke på 75 % eller høyere). I tillegg er det jo selvfølgelig mulig å slå sammen undersøkelser for å øke antallet. Problemet med den løsningen er, som vi vil se nedenfor, at forskjellene mellom alderstrinn ikke nødvendigvis er stabile over år.

For å sammenfatte diskusjonen om datakvalitet kan vi si at Røykevaneundersøkelsen har noen svakheter som vi bør ha i mente når vi undersøker antallet som begynner og slutter å røyke eller bruke snus. Antallet observasjoner i hvert år er ikke stort nok til at vi med stor sikkerhet kan være trygge på å avdekke reelle forskjeller i røyking eller bruk av snus for tilstøtende alderstrinn blant ungdom. Likeledes er nok andelen, og dermed antallet, som svarer at de røyker eller bruker snus lavere enn hva den i virkeligheten er.

Imidlertid er det to forhold som gjør at vi kan helt eller delvis se bort fra disse to begrensningene. For det første er ikke formålet med de etterfølgende utregningene å finne forskjeller mellom nærliggende alderstrinn, men i stedet å undersøke endringen over mange alderstrinn. For det andre kan vi anta at selv om det ganske sikkert forekommer underrapportering av tobakksbruk vil den relative endringen over alderstrinnene være noenlunde korrekt.

Hvor mange begynner å bruke sigaretter eller snus hvert år?

Å regne ut hvor mange som begynner per tidsenhet kan sees som en variant av hva man i epidemiologien kaller insidensrater. Til forskjell fra epidemiologien, der insidensrater som oftest benyttes på nye tilfeller av (smittsomme) sykdommer eller nye dødsfall per tidsenhet, vil man på røykefeltet vanligvis følge røykevaner over alder, ikke kalendertid (for eksempel år eller måneder) og fremgangsmåten er derfor noe forskjellig fra hva som er vanlig innen epidemiologien. Grunnen til dette er som vi diskuterte over, at hadde vi brukt kalendertid ville antallet sunket over tid. Når det er sagt skal vi benytte fire ulike metoder for å prøve å gi et svar på hvor mange som begynner å røyke eller å bruke snuse hvert år.

Alternativ 1: Aggregerte rater etter alder

Det finnes en rekke måter å regne ut insidensrater (se for eksempel, Kleinbaum, Kupper and Morgenstern 1982). Den kanskje enkleste måten er å regne ut aggregerte rater som kan defineres som antall nye tilfeller delt på den gjennomsnittlige populasjonen. I vårt tilfelle vil dette si å slå sammen alle årene (d.v.s. se bort fra periodeeffekten) og undersøke forskjellene i dagligrøyking (Tabell 6a) og bruk av snus daglig (Tabell 6b) over de ulike alderstrinnene.

Tabell 6a: Andel dagligrøykere i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Gjennomsnittlig andel dagligrøykere 2005–2014	Gjennomsnittlig populasjon per år per aldersstrinn	Røykepopulasjon	Endring i antall mellom aldersstrinn	Insidensrate, enkel kumulativ metode
16	6.4 (4.9–8.4)	63 693	4102 (3127–5346)		
17	8.3 (6.7–10.4)	63 338	5282 (4231–6585)	1181 (1104–1239)	0,020
18	9.5 (7.7–11.7)	62 670	5960 (4834–7335)	678 (603–750)	0,012
19	13.0 (10.8–15.6)	62 064	8081 (6726–9678)	2121 (1892–2343)	0,037
20	15.4 (13.0–18.3)	61 487	9487 (7990–11 233)	1407 (1263–1555)	0,025
21	16.2 (13.7–19.0)	61 000	9852 (8341–11 576)	364 (351–344)	0,007
22	20.5 (17.7–23.6)	60 752	12 454 (10 773–14 359)	2603 (2432–2783)	0,048
23	17.8 (15.2–20.7)	60 574	10 764 (9194–12 543)	-1690 (-1579 – -1816)	-0,033
24	18.6 (15.8–21.7)	60 519	11 226 (9554–13 111)	462 (360–568)	0,009
Gjennomsnitt per aldersstrinn				891 (803–971)	0,016

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 6b: Andel daglig og av og til-røykere i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Gjennomsnittlig andel daglig og av og til-røykere 2005–2014	Gjennomsnittlig populasjon per år per aldersstrinn	Røykepopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn	Insidensrate, enkel kumulativ metode
16	15,7 (13,3–18,5)	63 693	10 012 (8487–11 756)		
17	18,2 (15,8–21,0)	63 338	11 534 (10 004–13 275)	1521 (1517–1519)	0,028
18	24,3 (21,6–27,4)	62 670	15 254 (13 508–17 151)	3720 (3505–3877)	0,071
19	29,0 (26,0–32,4)	62 064	18 017 (16 121–20 092)	2763 (2613–2940)	0,057
20	33,1 (29,8–36,6)	61 487	20 328 (18 304–22 514)	2310 (2183–2423)	0,051
21	33,1 (29,8–36,6)	61 000	20 197 (18 187–22 313)	-130 (-117 – -201)	-0,003
22	34,1 (30,7–37,7)	60 752	20 698 (18 678–22 881)	501 (492–568)	0,012
23	30,8 (27,6–34,2)	60 574	18 657 (16 699–20 736)	-2042 (-1979 – -2145)	-0,047
24	35,3 (31,8–39,0)	60 519	21 369 (19 238–23 603)	2713 (2539–2867)	0,060
Gjennomsnitt per alderstrinn				1420 (1344–1481)	0,029

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Som vi ser er den gjennomsnittlige økningen i antall dagligrøykere fra 16 til 24 års alder rundt 900 (95 % konfidensintervall: 803–971) per alderstrinn og rundt 1400 (95 % konfidensintervall: 1344–1481) hvis vi tar med av og til røykerne (Tabell 6b).

Tabell 7a: Andel som bruker snus daglig i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Gjennomsnittlig andel som bruker snus daglig 2005–2014	Gjennomsnittlig populasjon per år per alderstrinn	Snuspopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn	Insidensrate, enkel kumulativ metode
16	8.3 (6.3–10.8)	63 693	5280 (4014–6900)		
17	12.8 (10.5–15.7)	63 338	8126 (6621–9918)	2846 (2607–3018)	0.049
18	15.6 (13.0–18.6)	62 670	9751 (8128–11 633)	1625 (1508–1715)	0.029
19	19.9 (16.9–23.3)	62 064	12 369 (10 507–14 474)	2618 (2379–2841)	0.049
20	17.8 (14.7–21.1)	61 487	10 951 (9014–12 985)	-1419 (-1494 – -1489)	-0.028
21	17.5 (14.5–20.8)	61 000	10 645 (8851–12 708)	-306 (-163 – -277)	-0.006
22	20.8 (17.6–24.4)	60 752	12 624 (10 667–14 834)	1980 (1816–2126)	0.037
23	17.5 (14.4–20.9)	60 574	10 576 (8750–12 686)	-2048 (-1916 – -2148)	-0.040
24	18.0 (14.8–21.7)	60 519	10 893 (8978–13 108)	317 (227–422)	0.006
Gjennomsnitt per alderstrinn				702 (621–776)	0,012

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 7b: Andel som bruker snus daglig eller av og til i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Gjennomsnittlig andel som bruker snus daglig 2005–2014	Gjennomsnittlig populasjon per år per alderstrinn	Snuspopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn	Insidensrate, enkel kumulativ metode
16	15.2 (12.5–18.4)	63 693	9681 (7959–11 696)		
17	23.2 (20.0–26.6)	63 338	14 669 (12 699–16 845)	4988 (4740–5149)	0.049
18	25.9 (22.7–29.4)	62 670	16 225 (14 200–18 424)	1556 (1501–1579)	0.029
19	29.6 (26.1–33.3)	62 064	18 352 (16 170–20 694)	2127 (1970–2270)	0.049
20	31.0 (27.1–34.9)	61 487	19 049 (16 657–21 455)	696 (487–760)	-0.028
21	30.6 (26.9–34.5)	61 000	18 654 (16 398–21 068)	-395 (-259 – -386)	-0.006
22	32.7 (28.8–36.7)	60 752	19 836 (17 509–22 316)	1182 (1111–1248)	0.037
23	26.2 (22.6–30.1)	60 574	15 864 (13 693–18 241)	-3971 (-3816 – -4075)	-0.040
24	27.8 (24.0–32.0)	60 519	16 830 (14 533–19 340)	966 (841–1099)	0.006
Gjennomsnitt per alderstrinn				894 (822–956)	0,016

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tilsvarende tall for snus er 702 (95 % konfidensintervall: 621–776) for daglig bruk og 894 (95 % konfidensintervall: 822–956) hvis vi tar med bruk av og til (Tabell 7b). Det at færre begynner med snus per år sammenliknet med sigaretter kan overraske, men er et resultat av at flere snuser daglig enn røyker daglig ved 16-års alder. Dette begrenser den videre økningen per alderstrinn.

Det er selvfølgelig interessant å se om det totale antallet som begynner å røyke eller å bruke snus har vært stabilt over årene 2005–2014. Dette er vist i Tabell 8a for daglig bruk av sigaretter og snus og Tabell 8b for bruk daglig eller av og til. Som vi ser er antallet nye dagligrøykere per alderstrinn stabilt over perioden, ca. 900. Til sammenlikning øker antallet som bruker snus daglig fra 200–300 til rundt 1000 per alderstrinn i perioden 2005 til 2014. Trenden er lik om vi inkluderer bruk av og til (Tabell 8b). I så fall varierte antallet som begynte å røyke mellom 1000 og 1800 personer per alderstrinn, men det var ingen klar trend over undersøkelsesårene. For bruk av snus daglig eller av og til var det store variasjoner, men trenden var økende.

Tabell 8a: Endring i antall som røyker eller bruker snus daglig med økende alder innad i hvert undersøkelsesår. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Røyk		Snus	
	Endring over hele aldersspennet	Endring per alderstrinn	Endring over hele aldersspennet	Endring per alderstrinn
2005	8562 [7053–9291]	951 [784–1032]	2436 [1075–3070]	271 [119–341]
2006	273 [513 – -408]	30 [57 – -45]	3084 [407–17 721]	343 [45–1969]
2007	11 351 [7631–13 995]	1261 [848–1555]	-1487 [-1118–489]	-165 [-124–54]
2008	8039 [6053–9135]	893 [673–1015]	-3037 [-1977 – -3607]	-337 [-220 – -401]
2009	2553 [1382–4075]	284 [154–453]	3057 [1708–4745]	340 [190–527]
2010	8478 [5550–10 154]	942 [617–1128]	8499 [6003–9805]	944 [667–1089]
2011	8349 [4777–10 289]	928 [531–1143]	5888 [3963–7352]	654 [440–817]
2012	7997 [3862–15 425]	889 [429–1714]	10 877 [7907–12 933]	1209 [879–1437]
2013	7700 [4244–9808]	856 [472–1090]	13 966 [10 077–16 575]	1552 [1120–1842]
2014	6517 [3136–12 840]	724 [348–1427]	8546 [5857–10 377]	950 [651–1153]

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 8b: Endring i antall som røyker eller bruker snus daglig eller av og til med økende alder innad i hvert undersøkelsesår. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Røyk		Snus	
	Endring over hele aldersspennet	Endring per alderstrinn	Endring over hele aldersspennet	Endring per alderstrinn
2005	11 284 (10 369–11 195)	1254 (1152–1244)	725 (311–1029)	81 (35–114)
2006	2937 (3054–2200)	326 (339–244)	6155 (2525–5020)	684 (281–558)
2007	12 937 (10 115–14 455)	1437 (1124–1606)	-632 (-969–923)	-70 (-108–103)
2008	10 896 (9072–11 455)	1211 (1008–1273)	-1215 (-951 – -1339)	-135 (-106 – -149)
2009	9106 (6942–10 424)	1012 (771–1158)	-1602 (-1858 – -683)	-178 (-206 – -76)
2010	12 834 (10 403–13 535)	1426 (1156–1504)	2595 (2065–2711)	288 (229–301)
2011	10 374 (7865–11 839)	1153 (874–1315)	10 624 (8287–11 866)	1180 (921–1318)
2012	11 368 (7874–13 885)	1263 (875–1543)	16 098 (12 762–17 775)	1789 (1418–1975)
2013	14 812 (10 799–17 457)	1646 (1200–1940)	20 698 (16 065–23 250)	2300 (1785–2583)
2014	15 952 (11 603–18 589)	1772 (1289–2065)	13 326 (10 249–15 160)	1481 (1139–1684)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Dette er nyttig informasjon, men gir imidlertid ikke et helt korrekt bilde av hvor mange som begynner å røyke eller bruke snus hvert år. Som nevnt over tar denne fremgangsmetoden (alternativ 1) ikke hensyn til den samtidige betydningen av alder, periode og kohort. Dette gjør også tolkingen vanskelig. For eksempel sammenlikner ikke Tabell 6a og 6b det samme teoretiske utvalget, men etterfølgende alderskull som vokser opp i (litt) forskjellige perioder. I tillegg er antallet observasjoner lavt, noe som medfører stor variasjon, særlig for snus.

Alternativ 2: Insidensrater basert på antall person-år

En annen ulempe ved alternativ 1 er at den ikke tar høyde for at antallet potensielle nye brukere av sigaretter eller snus synker for hvert alderstrinn. En kanskje bedre løsning er derfor å regne ut insidensrater basert på antallet person-år som studeres, det vil si dele (A) antall nye tilfeller per alderstrinn på (B) antallet person-år som er i risiko for å begynne å røyke («person-years at risk»). Denne fremgangsmåten baserer seg egentlig på at vi kjenner tidspunktet for eventuell røykestart og røykeslutt for hvert individ. Siden denne informasjonen ikke er tilgjengelig er vi derfor nødt til å gjøre noen forutsetninger. Disse vil bli diskutert nedenfor.

Antallet person-år (B) kan defineres på flere måter (Kleinbaum, Kupper and Morgenstern 1982: 101–103). Den enkleste måten å regne ut antall person-år (B) er å gange antallet ikke-røykende ungdommer med antallet tidsenheter, i vår tilfelle alderstrinn.

Imidlertid forutsetter denne metoden at den ikke-røykende befolkningen er stabil over tid. Denne forutsetningen kan ofte aksepteres i tilfelle sjeldne sykdommer, men er lite egnet i tilfellet røyking som jo omfatter en relativt stor andel av ungdomspopulasjonen og hvis andel øker over alderstrinnene. For å ta høyde for dette kan man i stedet regne ut antall person-år (B) på følgende måte:

Antall person-år (B) = $\frac{(\text{antallet i befolkningen minus antallet røykere i det første alderstrinnet} + \text{antallet i befolkningen minus antallet røykere i det siste alderstrinnet})}{2} \times \text{antall alderstrinn}$ (som i vårt tilfelle er 9).

Fordelen med denne metoden er altså at den tar høyde for at det blir stadig færre potensielle brukere av sigaretter og snus for hvert alderstrinn. Baksiden er at vi må forutsette (siden vi ikke kan vite) at ingen slutter å røyke eller bruke snus i tidsrommet, som i vårt tilfelle er 16 til 24 års alder. Hvis dette ikke stemmer vil antallet person-år bli for høyt, noe som fører til at insidensraten blir for lav. Imidlertid er dette mest sannsynlig et lite problem da røykeslutt for de aller fleste tar sted senere i livet.

Resultatene fra framgangsmåte 2 er vist i Tabell 9. Som vi ser blir insidensraten per alderstrinn rundt 1,5 % for dagligrøyking, 2,7 % for røyking daglig eller av og til, 1,2 % for bruk av snus daglig og 1,6 % for bruk av snus daglig eller av og til.

Tabell 9: Insidensrate av personer som bruker sigaretter eller snus daglig og daglig eller av og til. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

	Røyking daglig	Røyking daglig og av og til	Bruk av snus daglig	Bruk av snus daglig og av og til
Antall i risiko ved 16 års alder	59 591 (58 347–60 566)	53 680 (55 206–51 936)	58 412 (59 679–56 792)	54 011 (55 733–51 997)
Antall i risiko ved 24 års alder	49 293 (47 408–50 965)	39 150 (41 281–36 916)	49 626 (51 541–47 411)	43 689 (45 986–41 179)
Person-år i risiko (A)	489 976 (475 898–501 889)	417 734 (434 188–399 835)	486 171 (500 491–468 914)	439 650 (457 735–419 292)
Nye tilfeller (B)	7124 (6427–7765)	11 357 (10 752–11 847)	5613 (4964–6208)	7149 (6574–7644)
Insidensrate (B/A)	0.015 (0.014–0.015)	0.027 (0.025–0.030)	0.012 (0.010–0.013)	0.016 (0.014–0.018)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Hva dette vil si for antallet som bruker sigaretter eller snus per alderstrinn er vist i tabell 10. Denne tabellen viser endring med økende alder hvis vi ganger den kumulative nedgangen i antallet som ikke bruker sigaretter eller snus (altså potensielle brukere) med insidensraten.

Tabell 10: Endring i antall som bruker sigaretter eller snus daglig og daglig eller av og til. Ungdom i alderen 16 til 24, 2005 til 2014*

	Kumula- tiv nedgang i antall	Antall nye tilfeller per alders- trinn	Kumu- lativ ned- gang i antall	Antall nye tilfeller per alderstrinn	Kumula- tiv nedgang i antall	Antall nye tilfeller per alders- trinn	Kumula- tiv nedgang i antall	Antall nye tilfeller per alders- trinn
Alder	Røyking daglig		Røyking daglig og av og til		Bruk av snus daglig		Bruk av snus daglig og av og til	
16	59 591		53 680		58 412		54 011	
17	58 724	866 (805–922)	52 221	1459 (1329–1591)	57 738	674 (579–773)	53 133	878 (776–985)
18	57 870	854 (793–909)	50 801	1420 (1293–1547)	57 071	667 (573–764)	52 269	864 (763–969)
19	57 029	841 (782–895)	49 420	1381 (1258–1505)	56 412	659 (566–756)	51 419	850 (751–953)
20	56 200	829 (770–882)	48 076	1344 (1224–1464)	55 761	651 (560–747)	50 583	836 (739–937)
21	55 383	817 (759–869)	46 769	1307 (1190–1424)	55 117	644 (553–738)	49 760	823 (726–922)
22	54 577	805 (748–857)	45 498	1271 (1158–1386)	54 481	636 (547–730)	48 951	809 (715–907)
23	53 784	794 (737–844)	44 261	1237 (1127–1348)	53 852	629 (540–721)	48 155	796 (703–892)
24	53 002	782 (726–832)	43 058	1203 (1096–1311)	53 230	622 (534–713)	47 372	783 (692–878)
Gjennomsnittlig antall nye tilfeller per alderstrinn		824 (765–876)		1328 (1209–1447)		648 (556–743)		830 (733–930)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Som vi ser fra Tabell 10 er resultatet av denne regnemåten at antallet ungdommer som begynner å røyke eller bruke snus daglig synker fra henholdsvis 870 og 670 per alderstrinn for de yngste til henholdsvis 780 og 620 per alderstrinn for de eldste. Gjennomsnittet er 824 for dagligrøyking og 648 for daglig bruk av snus. Om vi slår sammen alle alderstrinnene kan vi si at rundt 6500 begynner å røyke daglig og rundt 5000 begynner å bruke snus daglig i alderen 16–24. Hvis vi tar med bruk av snus eller sigaretter av og til blir anslagene høyere, 1328 per alderstrinn (rundt

10 000 totalt) for røyking og 830 per alderstrinn (rundt 6600 totalt) for bruk av snus.

Alternativ 3: Aggregerte rater basert på identifikasjon av de som begynner hver år

En annen måte å finne ut hvor mange som begynner å røyke eller å bruke snus hvert år er å benytte annen tilgjengelig informasjon fra Røykevaneundersøkelsen. For eksempel har vi informasjon om både alder og alder på det tidspunkt da respondentene begynte å røyke. Fra dette kan man i teorien finne andelen som begynt å røyke det inneværende året ved å trekke alder da de begynte å røyke daglig fra alder på undersøkelsestidspunktet. I tilfellene der resultatet er 0 eller 1 kan vi si at respondentene begynte å røyke i løpet av det innværende året. Andelen av disse er vist i Tabell 11.

Tabell 11: Differanse mellom alder og alder respondentene rapporterte at de hadde begynte å røyke. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

Alder		Inneværende år	Før inneværende år	Totalt
16	N	10	7	17
	%	58.8 (34.5–79.5)	41.2 (20.5–65.5)	100
17	N	9	20	29
	%	31.0 (16.8–50.1)	69.0 (49.9–83.2)	100
18	N	8	22	30
	%	26.7 (13.7–45.4)	73.3 (54.6–86.3)	100
19	N	4	39	43
	%	9.3 (3.5–22.6)	90.7 (77.4–96.5)	100
20	N	0	39	39
	%	0.0	100.0	100
21	N	1	49	50
	%	2.0 (0.3–13.2)	98.0 (86.8–99.7)	100
22	N	0	67	67
	%	0.0	100.0	100
23	N	0	60	60
	%	0.0	100.0	100
24	N	1	61	62
	%	1.6 (0.2–10.8)	98.4 (89.2–99.8)	100
Total	N	33	364	397
	%	8.3 (6.0 – 11.5)	91.7 (88.5 – 94.0)	100

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Som vi ser er det totalt 33 av 397 personer (8,3 %) som svarte at de hadde begynt å røyke daglig i løpet av det inneværende året. Blant disse var røykestart naturlig nok mer prevalent blant de yngste sammenliknet med eldre ungdommer (blant 16-åringene som røykte daglig hadde rundt 60 % begynt siste år).

Imidlertid er det viktig å understreke at informasjonen om tidspunktet for røykestart kun var tilgjengelig i Røykevaneundersøkelsens fjerde kvartal. Dette reduserer antallet observasjoner med tre fjerdedeler.

Om vi ser bort fra det lave antallet (og ekskluderer de aldersgruppene uten observasjoner), kan vi si at andelen som begynte å røyke daglig i løpet av det inneværende året blant de som svarte på dette spørsmålet representerer andelen blant alle dagligrøykere i alle kvartal. Om vi så ganger denne andelen med det estimerte antallet dagligrøykere på hvert alderstrinn kan vi finne hvor mange som begynte å røyke daglig siste år (Tabell 12). Som vi ser sank dette antallet fra rundt 2400 for 16-åringene til under 200 for 24-åringene. I gjennomsnitt begynte 1129 ungdommer å røyke per alderstrinn med denne fremgangsmåten.

Tabell 12: Andelen som hadde begynt å røyke daglig i inneværende år ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Gutter og jenter i alderen 16–24, 2005–2014*

Alder	Andel som begynt å røyke daglig i det inneværende året blant de som røykte daglig	Gjennomsnittlig antall dagligrøykere	Antall som begynt å røyke daglig i det inneværende året
16	58.8 [34.5–79.5]	4102	2413 [1414–3261]
17	31.0 [16.8–50.1]	5282	1639 [886–2647]
18	26.7 [13.7–45.4]	5960	1589 [819–2704]
19	9.3 [3.5–22.6]	8081	752 [282–1824]
20	-	9487	-
21	2.0 [.3–13.2]	9852	197 [27–1298]
22	-	12 454	-
23	-	10 764	-
24	1.6 [.2–10.8]	11 226	181 [25–1211]
Gjennomsnittlig endring i antall per alderstrinn			1129 [575–2157]

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Alternativ 4: Estimerer basert på alder, periode, kohort-modeller

Et fjerde alternativ er å modellere dagligrøyking og bruk av snus med statistiske modeller som kontrollerer for alle de tre tidsdimensjonene. Som nevnt innledningsvis gjør slike modeller endringer i én eller flere av de tre tidsdimensjonene (alders-, periode og/eller kohortvariabelen) for å bryte den lineære sammenhengen mellom de tre. Som det også ble nevnt innledningsvis benytter vi i dette tilfellet en framgangsmåte utviklet av Deaton som modifierer periodevariabelen slik at koeffisientene viser nivået i røyking eller bruk av snus per år relativt til gjennomsnittet for alle år (Deaton 1997: 126).

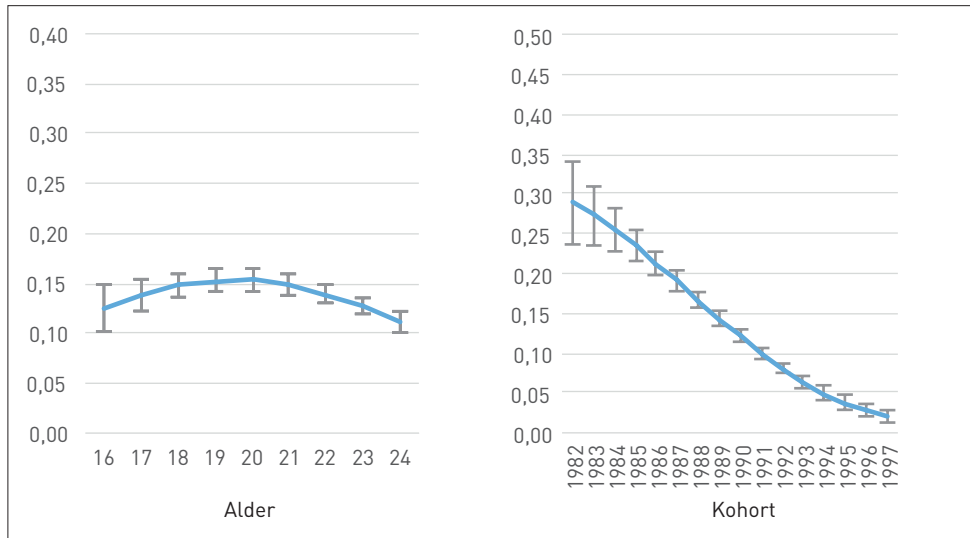
En styrke ved denne framgangsmåten er at den basere seg på aggregerte data, det vil si, analyseenheten er en gruppe (for eksempel 16-åringer i 2007), ikke enkeltindivider. Det er vist at om man har et tilstrekkelig antall observasjoner i hver gruppe, 100+, kan denne typen aggregerte data tolkes som longitudinelle data (Verbeek and Nijman 1992). Som vi så i tabell 5 var antallet i hver gruppe i vårt tilfelle rett i underkant av 100, så vi må være litt varsomme med å tolke endringene over kohortene som man ville gjort dersom man hadde hatt longitudinelle data, det vil si, at den etterfølgende kohorten består av samme (eller den samme typen i vårt tilfelle) individer.

Resultatene er vist i Figur 5a. Denne figuren viser sannsynligheten for å røyke med økende alder og fødselskohort. Periodeeffektene er ikke like enkle å tolke da de viser prosentvis avvik fra gjennomsnittet for alle år og er derfor ikke tatt med. Omregningen av periodevariabelen er en forutsetning for modellen som gjør det mulig å regne ut de tre tidsdimensjonene samtidig.

Resultatene visert at røyking synker kraftig når vi følger kohortene, fra rundt 30 % blant de som var født i 1983 til under 5 % blant de som var født i 1997, altså en gjennomsnittlig nedgang på 17,5 % (95 % konfidensintervall: -19,9 % – -15,0 %) per kohort. I følge SSB var det 65 672 personer i den første kohorten (de som var født i 1982) og sannsynligheten for å røyke i denne gruppen var ifølge modellen 0,29. Forskjellen i antall dagligrøykere fra første til siste kohort kan da regnes ut

som $(65\ 672 \cdot 0,29 \cdot (1-0,18)^{15}) - (65\ 672 \cdot 0,29) = -17\ 982$, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig nedgang på 1199 per kohort³.

Figur 5a: Sannsynligheten for å røyke daglig etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*



* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Imidlertid, kohorteffekten forteller oss ikke hvor mange som startet å røyke, men hvor mange færre som startet i en kohort sammenliknet med den forrige. Siden vi her er interessert i røykestart må vi derfor undersøke alders effekten. Resultatene viste imidlertid at dagligrøyking ikke endret seg nevneverdig med økende alder, det var kun en svak kurvelineær trend etter å ha kontrollert for kohort og periode. Hvis vi kun ser på økningen fra 16 til 20 år var det allikevel en svak økning på 5,6 % som var på grensen til å være signifikant ($p=0,06$).

Tar vi som utgangspunkt at sannsynligheten for å røyke som 16-åring ifølge modellen var 0,13, og at det var i gjennomsnitt 63 693 16-åringer i Norge i perioden 2005–2014, kan vi si at totalt $63\ 693 \cdot 0,13 \cdot (1,06)^4 - (63\ 693 \cdot 0,13) = 2016$

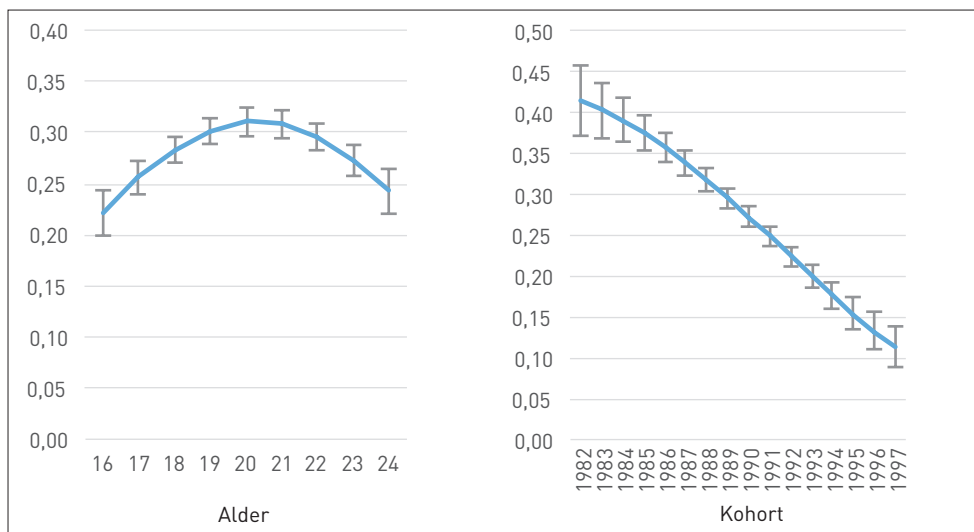
³ Grunnen til at vi opphører i 15 og ikke 16, selv om det er 16 kohorter, er at det er 15 differanser mellom kohortene.

ungdommer begynte å røyke daglig fra 16 til 20-års alder per år. Dette tilsvarer 504 personer per alderstrinn i alderen 16–20 år.

Den relativt svake alderseffekten kan virke lite intuitivt gitt at de som røyker nødvendigvis må ha begynt en eller annen gang. En forklaring kan være at de som røyker daglig begynte før fylte 16 år. En annen forklaring kan være at ungdommer ikke alltid ser på seg selv som dagligrøykere eller endrer røykevaner med økende alder. Hvis dette er tilfellet skulle det være en klarere alderseffekt i gruppen som har røykt daglig eller av og til.

Data gir støtte til begge hypotesene (Figur 5b). Allerede ved 16-års alder er sannsynligheten for å ha røykt daglig *eller* av og til over 0,2 og det er en sterkere økende trend fra 16- til 20-års alder, 9,3 % per alderstrinn (95 % konfidensintervall: 5,9 % – 12,6 %). Hvis vi gjør som for dagligrøyking, men tar utgangspunkt i sannsynligheten for å røyke daglig eller av og til (0,22), finner vi at 1496 ungdommer begynte å røyke daglig *eller* av og til per alderstrinn per år. Samtidig var nedgangen per kohort mindre sterk enn for dagligrøyking, ca. 9 % (95 % konfidensintervall: -10,1 % – -7,1 %).

Figur 5b: Sannsynligheten for å ha røykt daglig eller av og til etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) fra Deatons APC-modell*



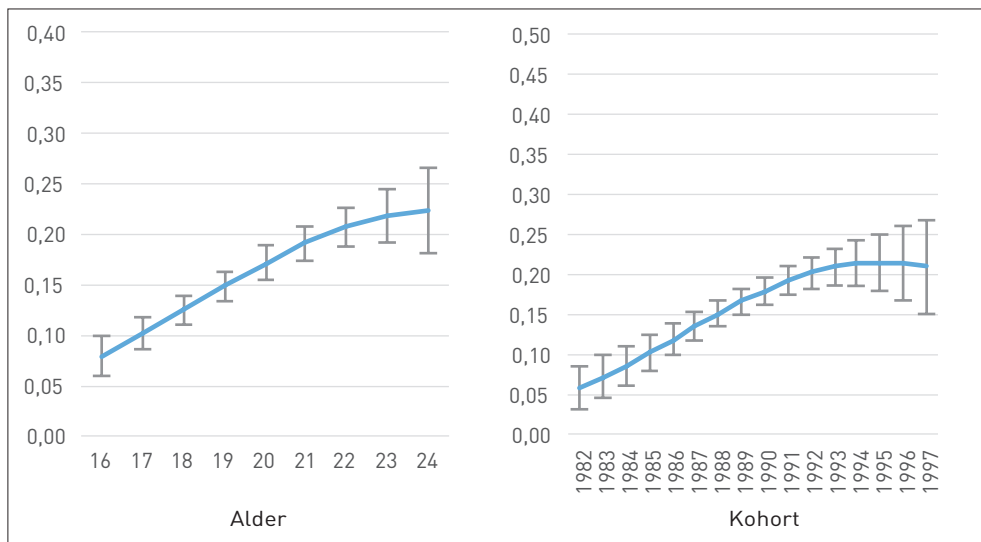
* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Endringen i bruk av snus viser en annen trend (Figur 6a). I utgangspunktet stiger snus stiger med både alder og kohort, men økningen i sannsynligheten ser ut til å avta etter 22 års alder og for kohortene født etter 1993. Tilleggsberegninger viser at sannsynligheten for bruk av snus daglig øker med gjennomsnittlig 13,3 % per alderstrinn over hele aldersspennet (95 % konfidensintervall: 9,0 % – 17,5 %) og 19,3 % per alderstrinn i alderen 16 til 20 år (95 % konfidensintervall: 12,3 % – 26,4 %). Dette tilsvarer da en gjennomsnittlig økning på henholdsvis 1065 (i alderen 16–24) og 1274 (i alderen 16–20) personer per år per alderstrinn.

Den gjennomsnittlige økingen per kohort var 8,5 % (95 % konfidensintervall: 4,9 % – 12,2 %) fra 1982 til 1997, noe som tilsvarer ca. 630 personer, men den økende størrelsen på konfidensintervallet tyder på at økningen avtar fra 1992.

Figur 6a: Sannsynligheten for å bruke snus daglig etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*



* 95 % konfidensintervall i stolper

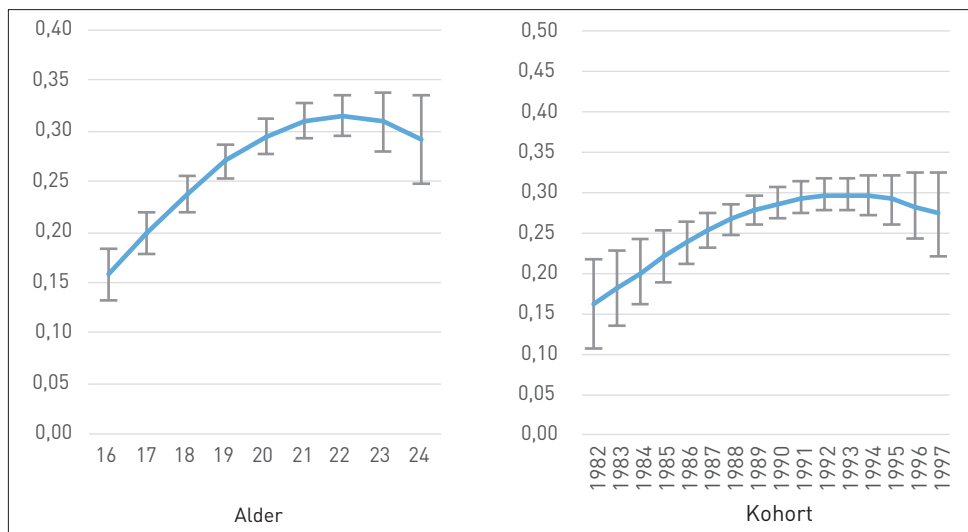
Kilde: SIRUS/SSB

Som for røyking undersøkte vi også sannsynligheten for å ha brukt snus daglig eller av og til (Figur 6b). Som vi ser gir dette noe forskjellige funn. For det første er naturligvis sannsynlighetene generelt større enn for bruk av snus daglig. For det andre er endringen over tid mer stabil. Ser vi på bruk av snus daglig eller av og til

øker denne med 7,6 % (95 % konfidensintervall: 4,9 % – 10,5 %) per alderstrinn, men denne økningen tok hovedsakelig sted før 21 års alder (i det tilfellet var økningen 15,4 % per alderstrinn, 95 % konfidensintervall: 10,8 % – 20,0 %). Bruker vi samme fremgangsmåte som tidligere kan vi si at 1002 ungdommer begynner å snuse daglig eller av og til per alderstrinn per år i alderen 16 til 24, eller 1946 per alderstrinn per år i alderen 16 til 20.

Sammenliknet med bruk av snus daglig er den gjennomsnittlige endringen i bruk av snus daglig eller av og til over kohorter noe svakere, 3,3 % (95 % konfidensintervall: 1,1 % – 5,6 %).

Figur 6b: Sannsynligheten for å ha brukt snus daglig eller av og til etter alder (venstre), fødselskohort (høyre) og periode (nederst) fra Deatons APC-modell*



* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

For å validere modellen ble sannsynligheten for å røyke og å bruke snus også estimert ved hjelp av en «Period characteristic»-modell der periodevariabelen ble byttet ut med det årlige avgiftsnivået på henholdsvis sigaretter og snus. Dette endret ikke estimatene nevneverdig. Dette betyr imidlertid ikke at andre APC-modeller nødvendigvis gir samme resultat.

Konklusjon røykestart

Fra de overnevnte betraktningene om utvalgsstørrelse og røyke-/snusinsidens kan vi konkludere med at undersøkelser av bruk av snus og sigaretter på enkelte alderstrinn stiller store krav til data, både omfang og kvalitet. Vi har rimelig gode data i Norge, men skulle vi besvare de ovennevnte spørsmålene med større sikkerhet burde naturligvis Røykevaneundersøkelsen ha blitt gjennomført hyppigere og/eller med et større utvalg og/eller med mindre frafall. Som vi så innledningsvis kan det tenkes at vi har for få observasjoner til å påvise forskjeller mellom årstrinn.

Spørsmålet om hvor mange som begynner å røyke hvert år er ikke så enkelt å besvar som man skulle tro. Hovedgrunnen er som vi har prøvd å vise, at røyking og bruk av snus formes av tre samtidige temporelle prosesser som ofte er vanskelige å forstå enkeltvis. Det kan for eksempel være at røyking øker med økende alderstrinn samtidig som den synker blant etterfølgende kohorter. Siden endringer over «tid» kan ta form som variasjoner over både kohorter, perioder og aldersgrupper er det ofte viktig å undersøke betydningen av alle tre samtidig.

Uansett, det er primært alderseffekten vi er interessert i her. Estimaten per alderstrinn varierer selvfølgelig en god del, men peker stort sett i samme retning. Det var henholdsvis 891 (alternativ 1), 824 (alternativ 2), 1129 (alternativ 3) og 504 (alternativ 4) som begynte å røyke daglig per alderstrinn per år. Den siste detaljen, *per år*, er verdt å merke seg. Siden røykestart er en pågående prosess vil selvfølgelig røykestart ta sted hele tiden og ikke være begrenset til én fødselskohort. Vi kan derfor si at i tidsrommet 2005–2014, altså 9 år, begynte mellom $504 \cdot 9 = 4536$ og $1129 \cdot 9 = 10\,161$ ungdommer å røyke daglig per alderstrinn. Tar vi med av og til-røykerne viste våre modeller at henholdsvis 1420, 1328 og 1494 ungdommer begynner å røyke daglig eller av og til per alderstrinn per år. De tilsvarende tallene for daglig bruk av snus var 702, 648 og 1065 og 894, 830 og 1002 for bruk av snus daglig eller av og til (alternativ 3 var kun mulig å benytte for dagligrøyking).

Det er viktig å merke seg at en stor andel av brukerne av sigaretter og snus begynte før fylte 16 år. Hadde vi hatt data om røyking for yngre aldersgrupper ville antallet som begynner per alderstrinn nødvendigvis endret seg, alt etter hvilke alderstrinn som ble inkludert. I tillegg vil antallet som begynner hvert alderstrinn endre seg om vi velger andre årstall. Om noen år vil sannsynligvis antallet som begynner å røyke per år være enda lavere enn nå, med mindre røykeinsidensen når sitt minimum, hva enn det blir.

Hvor mange slutter med snus og røyk hvert år?

I likhet med oppstart av røyking og bruk av snus, kan antallet som slutter å røyke eller bruke snus hvert år undersøkes på flere måter. En forskjell er imidlertid at vi her utelukkende undersøker de som har brukt sigaretter eller snus *noen gang* i løpet av livet blant personer i alderen 25 til 69. Siden spørsmål om tidligere bruk av sigaretter og snus utelukkende var del av Røykevaneundersøkelsens fjerde kvartal medfører dette at antallet respondenter per alderstrinn er rundt en fjerdedel av hva det var blant ungdommene. I tillegg, siden datasettet ikke gir oss muligheten til å skille de som snuste tidligere daglig og tidligere av og til vil alle utregningene av slutting med snus kun omfatte bruk av snus daglig *eller* av og til.

Grunnen til at vi begrenser oss til personer som er maksimalt 69 år er for å minimalisere betydningen av død for røykeprevalens. Siden røyking øker sannsynligheten for å dø og siden denne sannsynligheten øker eksponentielt med alder, er det vanskelig å skille røykeslutt fra død i de eldste aldersgruppene (altså 70+). I tillegg, siden vi nå undersøker et mye større aldersspenn vil antallet fødselskohorter være større. Dette betyr at betydningen av når folk er født, kohorteffekten, blir desto mer viktig.

I det som følger vil vi benytte noen av de samme fremgangsmåtene som vi brukte for å undersøke røyke- og snusinsidens blant ungdom for å undersøke hvor mange som slutter hvert år. Denne gruppen vil noe uelegant bli omtalt som «sluttere». Det at vi konsentrerer oss om årene 2005 til 2014 begrenser problemer knyttet til kohorteffekten noe, men utvalget omfatter fortsatt 36 ulike fødselskohorter. I de første tre alternative framgangsmåtene må vi gjøre en antakelse om at kohorteffekten er lik for alle aldersgrupper, noe som er høyst usikkert. I den siste framgangsmåten konstruerer vi, på samme måte som blant ungdommene, et sett med alder, periode og kohort-modeller der dette problemet adresseres spesifikt.

Alternativ 1: Aggregerte rater, etter alder

På samme måte som i alternativ 1 for røykestart kan vi finne et estimat for antallet som slutter å røyke eller bruke snus ved finne forskjellene i antallet som bruker sigaretter eller snus på tilstøtende alderstrinn blant de som har røykt eller brukt snus noen gang. Dette er vist i Tabell 13a, 13b og 14.

Tabell 13a: Andel dagligrøykere blant de som hadde røykt daglig noen gang i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Gjennomsnittlig andel dagligrøykere, blant de som hadde røykt daglig noen gang	Gjennomsnittlig antall per år som hadde røykt daglig noen gang	Røykepopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn
25–29	46.3 (40.7–51.9)	112 506	52 039 (45 830–58 352)	
30–34	40.9 (36.2–45.8)	130 437	53 361 (47 168–59 782)	1322 (1338–1430)
35–39	45.4 (40.8–50.1)	140 721	63 905 (57 395–70 529)	10 545 (10 227–10 746)
40–44	44.9 (40.7–49.2)	157 441	70 681 (64 012–77 470)	6776 (6617–6941)
45–49	46.1 (42.0–50.3)	165 948	76 546 (69 715–83 465)	5864 (5704–5995)
50–54	45.0 (41.1–49.0)	173 834	78 240 (71 443–85 145)	1694 (1728–1680)
55–59	41.2 (37.3–45.3)	167 553	69 061 (62 424–75 894)	-9178 (-9019 – -9251)
60–64	41.4 (37.1–45.7)	149 709	61 907 (55 570–68 442)	-7154 (-6854 – -7452)
65–69	31.2 (26.8–36.1)	112 384	35 101 (30 087–40 540)	-26 806 (-25 483 – -27 902)
Gjennomsnittlig endring i antall per femte alderstrinn				-2117 (-1968 – -2227)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 13b: Andel daglig eller av og til-røykere blant de som hadde røykt daglig eller av og tid noen gang i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Gjennomsnittlig andel daglig og av og til-røykere, blant de som hadde røykt daglig eller av og til noen gang	Gjennomsnittlig antall per år som hadde røykt daglig eller av og til noen gang	Røykepopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn
25–29	55.2 (50.4–59.9)	154 651	85 388 (77 988–92 640)	
30–34	51.1 (46.8–55.3)	171 610	87 617 (80 247–94 960)	2229 (2258–2320)
35–39	49.2 (45.2–53.3)	186 874	91 985 (84 393–99 596)	4368 (4146–4635)
40–44	52.1 (48.2–56.0)	192 023	100 107 (92 617–107 547)	8122 (8224–7951)
45–49	51.4 (47.6–55.1)	199 138	102 260 (94 692–109 797)	2153 (2076–2250)
50–54	49.7 (46.0–53.3)	205 130	101 852 (94 365–109 346)	-408 (-327 – -451)
55–59	43.2 (39.5–47.0)	195 527	84 505 (77 258–91 903)	-17 347 [-17 107 – -17 442]
60–64	40.2 (36.3–44.2)	176 198	70 836 (63 995–77 901)	-13 669 [-13 263 – -14 002]
65–69	33.0 (28.8–37.6)	129 492	42 771 (37 270–48 655)	-28 066 [-26 725 – -29 246]
Gjennomsnittlig endring i antall per femte alderstrinn				-5327 (-5090 – -5498)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Med denne framgangsmåten finner vi at litt over 2000 sluttet å røyke daglig hvert femte alderstrinn. Tilsvarende tall for røyking daglig eller av og til var litt over 5000, det vil si ca. 1000 per ettårige alderstrinn.

Tabell 14: Andel som bruker snus daglig eller av og til i hver aldersgruppe ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Gjennomsnittlig andel som bruker snus daglig eller av og til, blant de som hadde brukt snus daglig eller av og til noen gang	Gjennomsnittlig antall per år som hadde brukt snus daglig eller av og til noen gang	Snuspopulasjon	Endring i antall mellom alderstrinn
25–29	68.8 [62.8–74.2]	93 383	64 224 [58 629–69 289]	
30–34	63.2 [56.7–69.3]	74 197	46 914 [42 058–51 433]	-17 311 [-16 571 – -17 856]
35–39	61.1 [54.2–67.6]	65 999	40 315 [35 760–44 594]	-6599 [-6297 – -6839]
40–44	61.7 [55.0–68.0]	65 305	40 282 [35 900–44 391]	-33 [140 – -203]
45–49	58.3 [50.2–65.9]	45 392	26 454 [22 802–29 915]	-13 828 [-13 098 – -14 475]
50–54	48.6 [39.3–58.0]	31 351	15 244 [12 335–18 182]	-11 210 [-10 467 – -11 733]
55–59	60.3 [48.2–71.3]	19 990	12 053 [9635–14 243]	-3191 [-2701 – -3940]
60–64	50.0 [34.8–65.2]	11 971	5985 [4165–7806]	-6067 [-5470 – -6437]
65–69	58.3 [37.9–76.2]	7119	4152 [2699–5428]	-1833 [-1466 – -2378]
Gjennomsnittlig endring i antall per femte alderstrinn				-7509 [-6991 – -7983]

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

For bruk av snus daglig eller av og til er estimatene høyere, ca. 7500 per femte alderstrinn. Dette tallet virker i overkant stort og peker på det grunnleggende problemet med denne framgangsmåten, nemlig at den ikke tar høyde for at personer fra ulike fødselskohorter har ulike røyke- og (særlig) snusvaner. Årsaken til at antallet som bruker snus synker er ikke at personer slutter, men at de aldri begynte. Antallet som hadde brukt snus noen gang blant den eldste aldersgruppen var derfor under en tiende av antallet blant de yngste aldersgruppen.

Alternativ 2: Estimer basert på slutterater

En noe mer nøyaktig framgangsmåte er å regne ut slutteratene for røyking og bruk av snus. Slutteraten for røyking er definert som andelen som røykte tidligere (daglig eller daglig eller av og til), delt på andelen som har røykt noen gang, det vil si røyker (daglig eller daglig eller av og til) eller har røykt tidligere (daglig eller daglig eller av og til) på undersøkelsestidspunktet. Slutteraten for snus regnes ut på samme måte, men som nevnt over, har vi ikke mulighet til å skille mellom bruk av snus tidligere daglig og tidligere av og til. Slutteraten for røyking og bruk av snus står å lese i tabell 15.

Tabell 15: Slutterater for røyking daglig og daglige eller av og til og bruk av snus daglig eller av og til etter alder. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Dagligrøyking		Røyking daglig eller av og til		Bruk av snus daglig eller av og til	
	%	N	%	N	%	N
25–29	53.7 (48.1–59.3)	307	44.8 (40.1–49.6)	422	31.2 (25.8–37.2)	253
30–34	59.1 (54.2–63.8)	396	48.9 (44.7–53.2)	521	36.8 (30.7–43.3)	223
35–39	54.6 (49.9–59.2)	436	50.8 (46.7–54.8)	579	38.9 (32.4–45.8)	203
40–44	55.1 (50.8–59.3)	519	47.9 (44.0–51.8)	633	38.3 (32.0–45.0)	214
45–49	53.9 (49.7–58.0)	555	48.6 (44.9–52.4)	666	41.7 (34.1–49.8)	151
50–54	55.0 (51.0–58.9)	611	50.2 (46.6–53.9)	721	51.4 (42.0–60.7)	109
55–59	58.8 (54.7–62.7)	575	56.8 (53.0–60.5)	671	39.7 (28.7–51.8)	68
60–64	58.6 (54.3–62.9)	503	59.8 (55.8–63.7)	592	50.0 (34.8–65.2)	40
65–69	68.8 (63.9–73.2)	381	67.0 (62.4–71.2)	439	41.7 (23.8–62.1)	24

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Som vi ser av Tabell 15 har hele 53 % av menn og kvinner i alderen 25 til 29 år som har røykt daglig noen gang sluttet å røyke. Deretter stiger naturligvis andelen med økende alder. Andelen tidligere røykere blant de som har røykt daglig eller av og til er noe lavere blant de yngste aldersgruppene. Dette skyldes mest sannsynlig at noen tidligere dagligrøykere har begynt å røyke av og til.

For slutting med bruk av snus ser vi et annet og noe selvmotsigende bilde. Her øker andelen som har sluttet daglig eller av og til fra 25-års alder til ca. 50-års alder for deretter å flate ut og, for noen aldersgrupper, synke. Det er to hovedårsaker til dette. For det første er det svært få som bruker snus i de eldste aldersgruppene og estimatene blir derfor usikre. For eksempel var det kun 24 person som hadde brukt snus noen gang i aldersgruppen 65 til 69 år. Den andre årsaken er som nevnt tidligere at personene i de ulike aldersgrupper stammer fra ulike kohorter og har derfor vokst opp i ulike epoker med svært ulik snuskultur. For eksempel er de eldste personen i den eldste aldersgruppen født i 1918. Snus var ikke særlig utbredt da disse vokste opp og andelen som har bruk snus noen gang er derfor minimal.

Imidlertid, selv om vi kjenner slutteraten er det ikke nødvendigvis grei skuring å finne ut antallet personer som sluttet med røyking eller snus per alderstrinn. Den enkleste løsningen er kanskje å gange slutteratene med antallet som har enten røykt eller brukt snus noen gang innad i hver aldersgruppe. Imidlertid blir da antallet som har brukt produktet noen gang veldig utslagsgivende for resultatet. For eksempel ender man opp med flere sluttetere blant de yngre sammenliknet med de eldre aldersgruppene. Dette skyldes selvfølgelig at en større andel av personer i de

eldste aldersgruppene aldri begynte og dette produserer et negativt antall personer som slutter når vi sammenlikner tilstøtende aldersgrupper.

En annen og noe bedre framgangsmåte er å først finne differansen mellom slutteratene for tilstøtende aldersgrupper og gange denne med det korresponderende antallet som har brukt produktet noen gang. Vi starter da med antallet sluttere i den yngste aldersgruppen og legger til antallet nye sluttere per etterfølgende alderstrinn (Tabell 16a, 16b og 17).

Tabell 16a Andelen som tidligere røykte daglig blant de som har røykt noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Endring i gjennomsnittlig slutterate for dagligrøyking	Gjennomsnittlig antall per år som noen gang har røykt daglig	Endring i antall som har sluttet å røyke daglig
25–29	53.7 [48.1–59.3]	112 506	60 468 [54 154–66 676]
30–34	5.3 [4.6–6.0]	130 437	6972 [5966–7870]
35–39	-4.5 [-4.6 – -4.3]	140 721	-6338 [-6508 – -6033]
40–44	.5 [.1 –.9]	157 441	817 [203–1439]
45–49	-1.2 [-1.4 – -1.1]	165 948	-2045 [-2245 – -1808]
50–54	1.1 [.9–1.3]	173 834	1943 [1585–2286]
55–59	3.8 [3.8–3.7]	167 553	6352 [6437–6174]
60–64	-.1 [.1 – -.4]	149 709	-201 [206 – -631]
65–69	10.1 [10.3–9.6]	112 384	11 371 [11 628–10 838]
Gjennomsnittlig endring i antall som har sluttet per femte alderstrinn			2359 [2159–2517]

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Tabell 16b: Andelen som tidligere røykte daglig eller av og til blant de som har røykt noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Endring i gjennomsnittlig slutterate for daglig- eller av og til-røyking	Gjennomsnittlig antall per år som noen gang har røykt daglig eller av og til	Endring i antall som har sluttet å røyke daglig eller av og til
25–29	44.8 (40.1–49.6)	154 651	69 263 (62 010–76 662)
30–34	4.2 (3.7–4.6)	171 610	7135 (6295–7839)
35–39	1.8 (1.6–2.0)	186 874	3425 (2991–3811)
40–44	-2.9 (-3.1 – -2.7)	192 023	-5588 (-5899 – -5207)
45–49	.8 (.7 - .9)	199 138	1556 (1356–1735)
50–54	1.6 (1.4–1.7)	205 130	3199 (2881–3480)
55–59	6.6 (6.6–6.4)	195 527	12 852 (12 971–12 586)
60–64	3.0 (3.2–2.8)	176 198	5315 (5625–4917)
65–69	7.2 (7.5–6.6)	129 492	9289 (9762–8596)
Gjennomsnittlig endring i antall som har sluttet per femte alderstrinn			4648 (4498–4720)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Som vist i Tabell 16a og 16b var andelen som hadde sluttet å røyke daglig og daglig eller av og til henholdsvis 54 % og 45 % i den yngste aldersgruppen. Deretter økte andelen sluttere med henholdsvis 2 % og 3 % per alderstrinn. Til sammen utgjorde disse rundt 2400 som hadde sluttet med dagligrøyking og rundt 4600 som hadde sluttet med røyking daglig eller av og til.

Antallet som sluttet å bruke snus er naturligvis lavere (Tabell 17), rundt 1000 per alderstrinn. Imidlertid er det stor usikkerhet rundt estimatene, særlig for de eldste aldersgruppene. Dette skyldes som nevnt over at det var få respondenter i disse aldersgruppene.

I tillegg, særlig for bruk av snus, men også for røyking, ser vi at det i noen tilfeller er en mindre andel sluttere i noen eldre aldersgrupper sammenliknet med yngre aldersgrupper. Dette skal jo strengt tatt ikke være mulig, men skyldes selvfølgelig at vi her jobber med tverrsnittsundersøkelser og at populasjonen ikke omfatter de samme personene over tid. Variasjoner i folketallet fra år til år blir derfor utslagsgivende.

Tabell 17: Andelen som tidligere brukte snus daglig eller av og til blant de som har brukt snus noen gang ganget med den korresponderende gjennomsnittlige populasjonen i de samme aldersgruppene. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Endring i gjennomsnittlig slutterate for bruk av snus daglig- eller av og til	Gjennomsnittlig antall per år som noen gang har brukt snus daglig eller av og til	Endring i antall som har sluttet å bruke snus daglig eller av og til
25–29	31.2 [25.8–37.2]	93 383	29 159 [24 095–34 754]
30–34	5.5 [6.1–4.9]	74 197	4115 [4525–3620]
35–39	2.1 [2.5–1.8]	65 999	1416 [1650–1157]
40–44	-.6 [-.8 – -.4]	65 305	-391 [-516 – -266]
45–49	3.4 [4.7–2.1]	45 392	1545 [2151–939]
50–54	9.7 [10.9–7.9]	31 351	3027 [3413–2479]
55–59	-11.7 [-8.9 – -13.3]	19 990	-2333 [-1769 – -2649]
60–64	10.3 [13.4–6.0]	11 971	1232 [1605–723]
65–69	-8.3 [-3.1 – -11.0]	7119	-593 [-222 – -786]
Gjennomsnittlig endring i antall som har sluttet per femte alderstrinn			1002 [1355–652]

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Alternativ 3: Estimer basert på informasjon om sluttetidspunkt

Et tredje alternativ er å benytte et spørsmål om tidspunkt for røykeslutt fra datasettet. Respondentene i Røykevaneundersøkelsen som oppga å ha røykt tidligere ble spurt om årstallet de sluttet å røyke *daglig*. Hvis vi finner differensen mellom dette årstallet og undersøkelsesåret, kan vi skille ut de tidligere dagligrøykerne som hadde sluttet det inneværende året, her definert som de som hadde sluttet samme år som undersøkelsen ble gjort eller året før (det vil si, de som fikk verdiene 0 eller 1). Andelene i de to respektive kategoriene er rapportert i Tabell 18.

Som vi ser sank andelen blant tidligere røykere som hadde sluttet å røyke daglig i løpet av det siste året fra 26 % til 5 % over aldersspennet. Totalt var det 288 av 2418 tidlige dagligrøykere (11,9 %) som svarte at de hadde sluttet å røyke i løpet av det inneværende året.

Tabell 18: Differanse mellom undersøkelsesår og år respondentene rapporterte å ha sluttet å røyke daglig blant tidligere røykere. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder		I løpet av inneværende år	Før inneværende år	Totalt
25–29	N	42	119	161
	%	26.1 (19.9–33.4)	73.9 (66.6–80.1)	100
30–34	N	44	189	233
	%	18.9 (14.4–24.4)	81.1 (75.6–85.6)	100
35–39	N	34	201	235
	%	14.5 (10.5–19.6)	85.5 (80.4–89.5)	100
40–44	N	46	240	286
	%	16.1 (12.3–20.8)	83.9 (79.2–87.7)	100
45–49	N	40	254	294
	%	13.6 (10.1–18.0)	86.4 (82.0–89.9)	100
50–54	N	24	303	327
	%	7.3 (5.0–10.7)	92.7 (89.3–95.0)	100
55–59	N	20	312	332
	%	6.0 (3.9–9.2)	94.0 (90.8–96.1)	100
60–64	N	24	267	291
	%	8.2 (5.6–12.0)	91.8 (88.0–94.4)	100
65–69	N	14	245	259
	%	5.4 (3.2–8.9)	94.6 (91.1–96.8)	100
Total	N	288	2130	2418
	%	11.9 (10.7–13.3)	88.1 (86.7–89.3)	100

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Andelene i Tabell 18 stammer fra gruppen som hadde røykt daglig tidligere. Imidlertid, for å finne ut hvor mange som slutter i hver aldersgruppe må vi regne ut andelen som hadde sluttet inneværende år blant alle som noen gang hadde røykt daglig. Andelen sank fra 13,7 % blant de yngste til 3,7 % blant de eldste (Tabell 19). Om vi så ganger denne andelen med antallet som hadde røykt daglig noen ganger kan vi estimere antallet som sluttet å røyke i hver aldersgruppe.

Tabell 19: Andelen som hadde sluttet å røyke daglig inneværende år blant de som hadde røykt daglig noen gang ganget med antallet som hadde røykt noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*

Alder	Andel som hadde sluttet å røyke daglig inneværende år blant de som hadde røykt daglig noen gang	Gjennomsnittlig antall per år som hadde røykt daglig noen gang	Antall som hadde sluttet å røyke daglig inneværende år
25–29	13.7 (10.3–18.0)	112 506	15 392 (11 548–20 258)
30–34	11.1 (8.4–14.6)	130 437	14 493 (10 915–19 056)
35–39	7.8 (5.6–10.7)	140 721	10 974 (7911–15 087)
40–44	8.9 (6.7–11.6)	157 441	13 954 (10 550–18 320)
45–49	7.2 (5.3–9.7)	165 948	11 960 (8842–16 065)
50–54	3.9 (2.6–5.8)	173 834	6828 (4598–10 075)
55–59	3.5 (2.3–5.3)	167 553	5828 (3776–8934)
60–64	4.8 (3.2–7.0)	149 709	7143 (4816–10 514)
65–69	3.7 (2.2–6.1)	112 384	4130 (2457–6870)
Gjennomsnittlig antall som har sluttet per femte alderstrinn			10 078 (7268–13 909)

* 95 % konfidensintervall i parentes

Kilde: SIRUS/SSB

Sammenliknet med framgangsmåte 1 og 2 gir denne framgangsmåten et veldig høyt estimat for røykeslutt, rundt 10 000 per femte alderstrinn. En årsak til dette kan være at det er flere slutforsøk enn permanente endringer i røykevaner. De fleste studier av røykeslutt viser at en stor andel, ofte over 50 % har prøvd å slutte og at de gjør flere slutforsøk før de eventuelt lykkes (Borland et al. 2012; U.S. Department of Health and Human Services 2014: 716). Andelen som rapporterte at de hadde sluttet var derfor mest sannsynlig for høy.

Som for tilsvarende utregning av antallet som begynner å røyke blant ungdom, har vi heller ikke her data for bruk av snus eller bruk av sigaretter av og til.

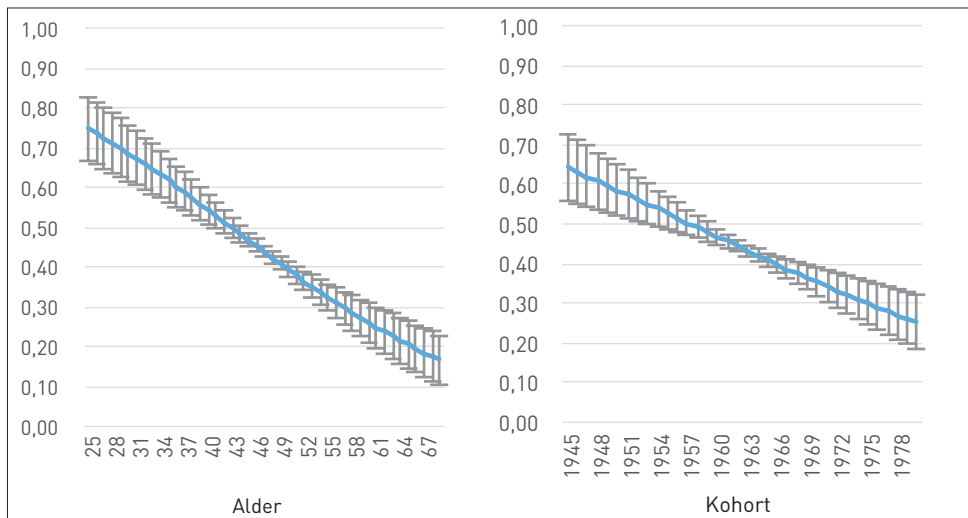
Alternativ 4: Estimerer basert på alder, periode, kohort-modeller

Som for undersøkelsene av røykestart blant ungdom vil vi til slutt benytte en alder, periode og kohort-modell for å estimere hvor mange som slutter å røyke per år. Som for ungdom benytter vi også framgangsmåten beskrevet av Deaton (1997: 126), men til forskjell fra hva vi har gjort tidligere med hensyn til slutting, benytter vi ettårige intervaller for alder, år og kohort siden vi tar for oss relativt få undersøkelsesår.

Sannsynligheten for å røyke daglig blant voksne i alderen 25–69 er plottet i Figur 7a. I følge tilleggsberegninger faller denne sannsynligheten både med alder og med fødselskohort, henholdsvis 4 % per alderstrinn (95 % konfidensintervall: -0,05 – -0,02) og 3 % per fødselskohort (95 % konfidensintervall: -0,04 – -0,02).

Som for ungdom kan vi finne antallet sluttetere ved å finne differansen mellom antallet dagligrøykere i den yngste aldersgruppen og det kumulative antallet gitt den prosentvise endringen i dagligrøyking fra modellen. Imidlertid er vi i dette tilfellet interessert i andelen dagligrøykere blant de som har røykt *daglig noen gang*. Dette kan skrives som $(60\,756 \cdot 0,75 \cdot (1 - 0,04)^{44}) - (60\,756 \cdot 0,75)$, der 60 756 er det gjennomsnittlige antallet 25-åringere i perioden 2005–2014, 0,75 er sannsynligheten for å røyke daglig blant 25-åringere som har røykt daglig noen gang, 0,04 er alderseffekten fra modellen og 44 er antallet alderstrinn eksklusive det første alderstrinnet. Den første delen av likningen viser hvor mange som til slutt røyker daglig, etter den kumulative alderseffekten er lagt til, og den siste delen av likningen viser hvor mange som røykte daglig blant 25-åringene. Differansen mellom disse viser reduksjonen i antallet dagligrøykere.

Figur 7a: Sannsynligheten for å røyke daglig etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



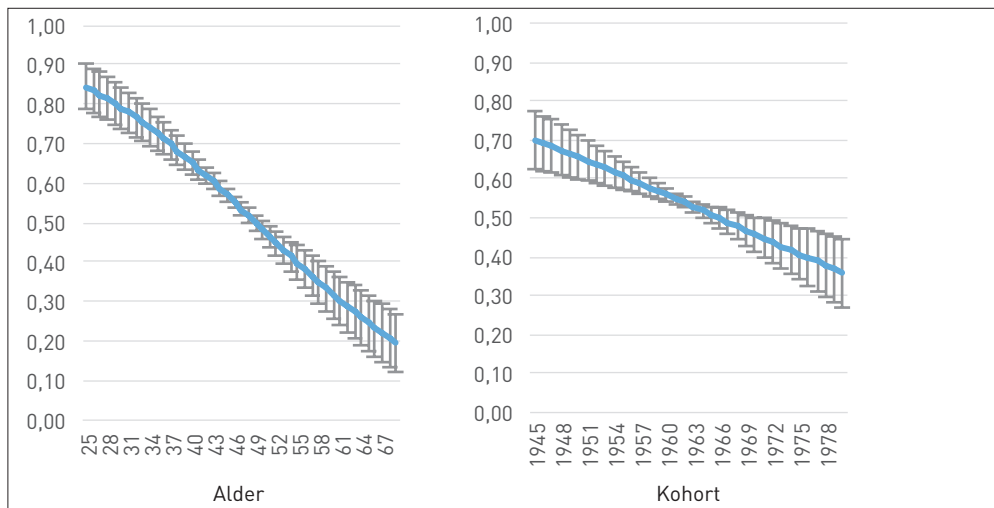
* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Resultatet av denne likningen var at 38 006 sluttet i løpet av hele aldersspennet, som tilsvarer 864 personer per alderstrinn per år (det vil si rundt 4320 personer per femte alderstrinn for å kunne sammenlikne med resultatene fra alternativ 1 til 3). Ved å ta utgangspunkt i antallet som var født i 1945, altså den eldste kohorten (N=60 504), fant vi at nedgangen mellom fødselskohorter (altså nedgangen i røykestart!) til sammenlikning var $(60\ 504 \cdot 0,64 \cdot (1-0,03)^{36}) - (60\ 504 \cdot 0,64) = 25\ 788$ over 36 kohorter, som tilsvarer 716 per kohort.

Om vi også inkluderer de som røyker av og til blir resultatene stort sett de samme (Figur 7b). Daglig eller av og til-røyking sank med 4 % per alderstrinn (95 % konfidensintervall: -0,05 – -0,03) og med 3 % per fødselskohort (95 % konfidensintervall: -0,04 – -0,02).

Figur 7b: Sannsynligheten for å røyke daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



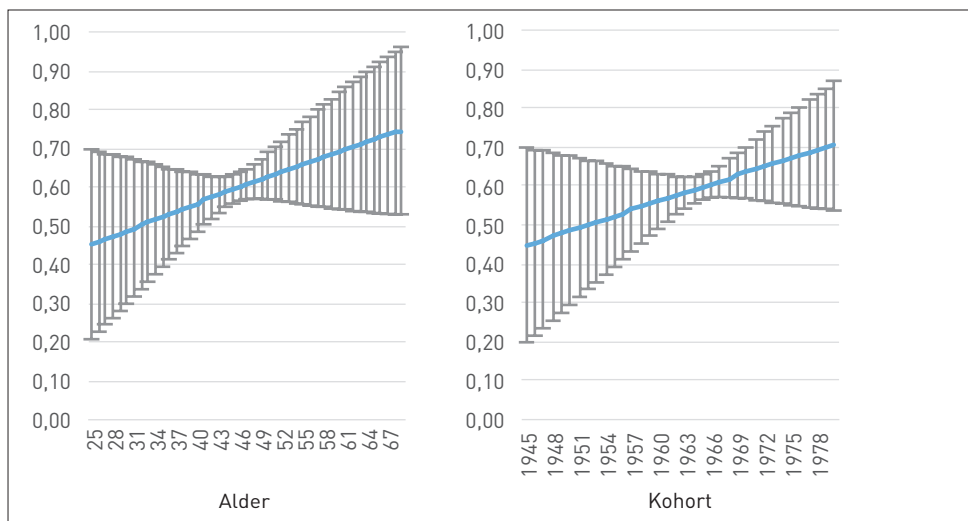
* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Gjør vi det samme for bruk av snus daglig eller av og til finner vi strengt tatt ingen alders- eller kohorteffekt i aldersgruppen 25 til 69 år (Figur 8). Det er alt for mye støy. Grunnen til dette er selvfølgelig det lave antallet som har brukt snus noen gang i de ulike cellene, særlig blant de eldre aldersgruppene og de tidligste fødselskohortene. Det er med andre ord foreløpig veldig få som har sluttet å bruke snus blant voksne, fordi de ikke har brukt snus noen gang, særlig blant godt

voksne, eller fordi de ikke ha begynt å slutte. Dette vil sannsynlig endre seg senere i snusens diffusjonsforløp.

Figur 8: Sannsynligheten for å bruke snus daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre). Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



* 95 % konfidensintervall i stolper

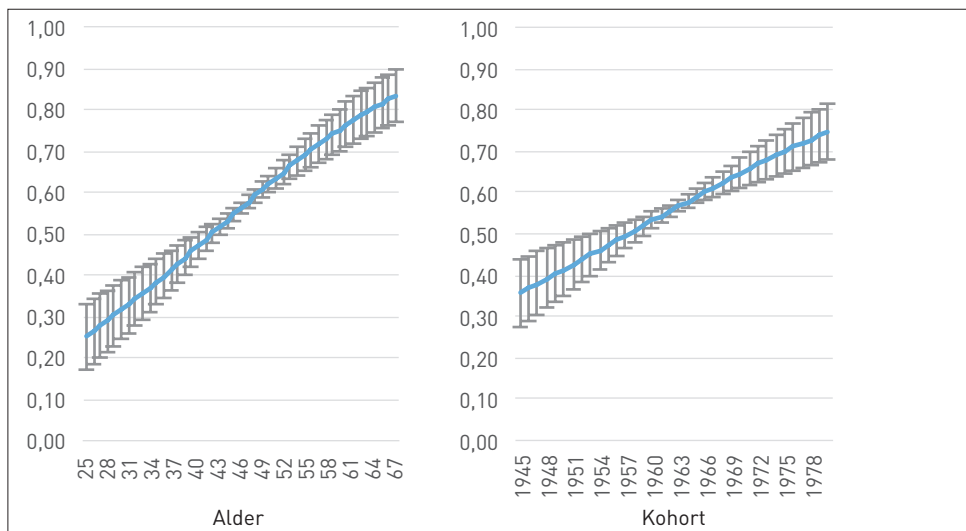
Kilde: SIRUS/SSB

En innvending mot de foregående utregningen av antall sluttet vist i Figur 7 og 8 er at røyke- og snusprevalens er indirekte mål på røyke- og snuslutt. Vi har derfor også undersøkt endringen i sannsynlighet for å ha røykt eller brukt snus tidligere, blant de som har røykt eller brukt snus noen gang.

Som vi ser av Figur 9a stiger sannsynligheten for å være en tidligere dagligrøyker både med alder og fødselskohort. Mer nøyaktig stiger sannsynligheten med 3 % per alderstrinn (95 % konfidensintervall: 0,02–0,04) og 2 % per kohort (95 % konfidensintervall: 0,01–0,03).

Ved å bruke framgangsmåten som ble benyttet over finner vi at antall sluttet per alderstrinn var $(60\,756 \cdot 0,25 \cdot (1,03)^{44}) - (60\,756 \cdot 0,25) = 40\,577$ totalt eller 922 per alderstrinn (4611 per femte alderstrinn). Økningen per kohort var noe svakere, rundt 2 %, og ifølge modellen kan vi da si at $(60\,504 \cdot 0,36 \cdot (1,02)^{36}) - (60\,504 \cdot 0,36) = 22\,650$ sluttet å røyke i alt, noe som tilsvarer 629 per kohort.

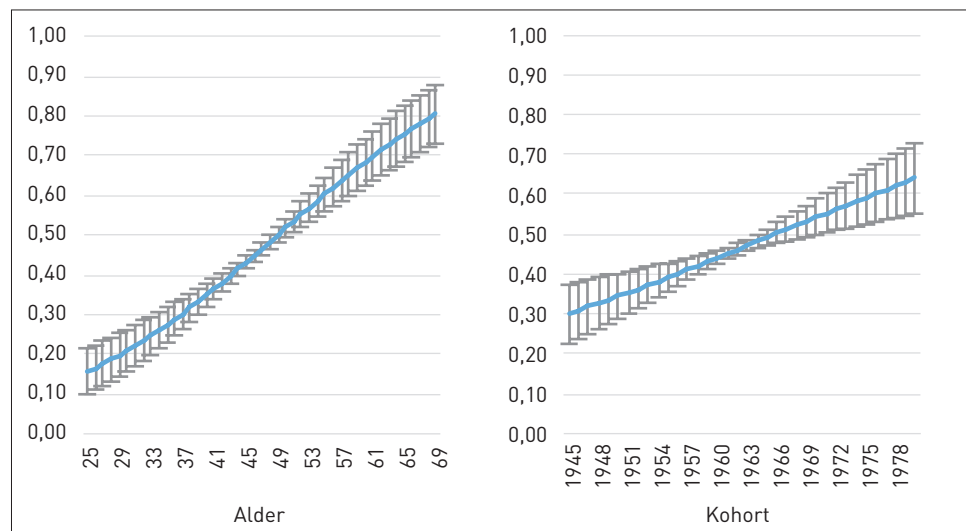
Figur 9a: Sannsynligheten for å ha røykt tidligere daglig etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har røykt daglig noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Figur 9b: Sannsynligheten for å ha røykt tidligere daglig eller av og til etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har røykt daglig eller av og til noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



* 95 % konfidensintervall i stolper

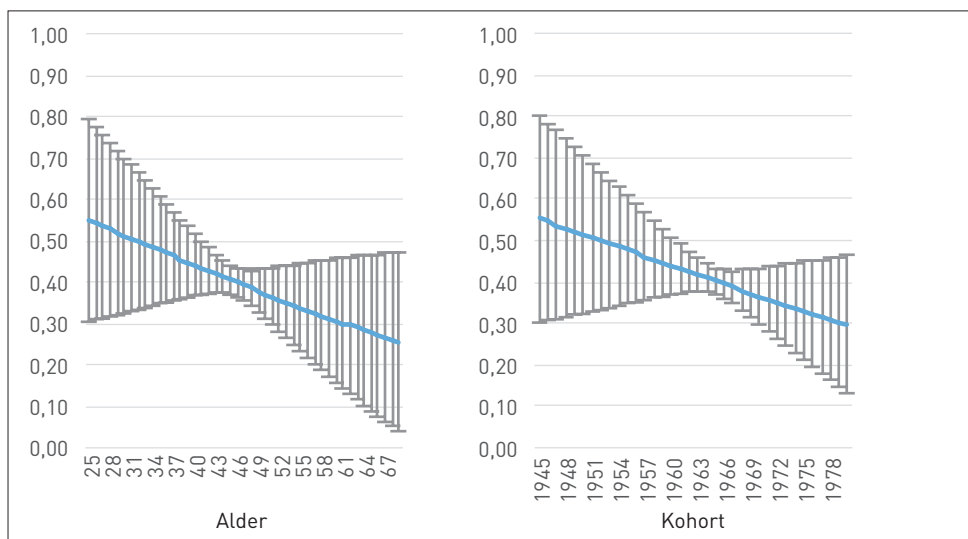
Kilde: SIRUS/SSB

Til sammenlikning økte sannsynligheten for å være en tidligere daglig *eller* av og til-røyker blant de som noen gang hadde røykt daglig eller av og til med 4 % per alderstrinn (95 % konfidensintervall: 0,03–0,05) og 3 % per fødselskohort (95 % konfidensintervall: 0,01–0,04) (Figur 9b). Antallet som hadde sluttet å røyke daglig eller av og til ble da 1211 per alderstrinn eller 6055 per femte alderstrinn. Endringen per kohort var i samme størrelsesorden, 1021 personer.

Likeledes viser Figur 10 sannsynligheten for å ha tidligere brukt snus daglig *eller* av og til blant de som hadde brukt snus daglig *eller* av og til noen gang. Imidlertid er det ikke mulig å tallfeste endringene, verken for alder eller kohort. Til det er det alt for få observasjoner og for mye støy. I tillegg er den prosentvise endringen mellom alderstrinnene selvfølgelig ikke statistisk signifikant.

Sammen med resultatene fra Figur 8 tyder dette på at slutting med snus forekommer i liten grad i denne perioden. Det skyldes selvfølgelig at snus først og fremst brukes blant unge voksne som ennå ikke har begynt å slutte.

Figur 10: Sannsynligheten for å ha brukt snus daglig eller av og til tidligere etter alder (venstre) og fødselskohort (høyre) blant de som har brukt snus daglig eller av og til noen gang. Menn og kvinner i alderen 25–69, 2005–2014*



* 95 % konfidensintervall i stolper

Kilde: SIRUS/SSB

Konklusjon slutting

De ulike framgangsmåtene gir noe ulike svar på spørsmålet om hvor mange som slutter å røyke eller bruke snus per tidsenhet. I følge de ulike framgangsmåtene sluttet 2177 (alternativ 1), 2359 (alternativ 2), 10 078 (alternativ 3) og 4320/4611 (alternativ 4 daglig/tidligere daglig) personer å røyke daglig per femte alderstrinn. For røyking daglig eller av og til var estimatene 5327 (alternativ 1), 4648 (alternativ 2) og 6055 (alternativ 4). Ifølge alternativ 1 var det 7509 som sluttet å bruke snus daglig eller av og til per femte alderstrinn. Om vi legger til grunn alternativ 2 blir resultatet 1002 personer.

Estimatene for røyking var i stor grad i overenstemmelse, med unntak av alternativ 2. Estimatene for snus viser relativt store forskjeller og dette speiler snusens nåværende utbredelse blant voksne. Det er også viktig å understreke at man kan slutte flere ganger, og mange gjør nettopp det. Dette vil særlig påvirke resultatene fra alternativ 3 og bidrar mest sannsynlig til det høye tallet sluttet.

Det er også viktig å merke seg at alle tall stammer fra det samme datamaterialet. Det vil si at grunnleggende feil ved dette vil plage alle framgangsmåtene. Resultatene burde derfor valideres ved bruk av andre datakilder.

Referanser

Borland, R., T. R. Partos, H. H. Yong, K. M. Cummings, and A. Hyland. 2012. «How much unsuccessful quitting activity is going on among adult smokers? Data from the International Tobacco Control Four Country cohort survey.» *Addiction* 107(3):673–82.

Deaton, Angus. 1997. *The analysis of household surveys: a microeconomic approach to development policy*. Baltimore: John Hopkins University Press.

Glenn, Norval D. 2005. *Cohort analysis*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Hellevik, Ottar. 2015. «Extreme nonresponse and response bias.» *Quality & Quantity*:1–23.

Kleinbaum, David. G., Lawrence L. Kupper, and Hal Morgenstern. 1982. *Epidemiologic Research. Principles and quantitative methods*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Lein, Arnhild, and Hanne Cecilie Hougen. 2007. «Reise- og ferieundersøkelsen 2005. En videreføring av SSBs omnibusundersøkelse. Dokumentasjonsrapport.» in *Notater*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.

O'Brien, Robert M. 2000. «Age Period Cohort Characteristic Models.» *Social Science Research* 29(1):123–39.

Rebagliato, M. 2002. «Validation of self reported smoking.» *Journal of Epidemiology and Community Health* 56(3):163–64.

Revoll, Mathias Killengreen. 2015. «Reise- og ferieundersøkelsen 2014. Dokumentasjonsrapport.» in *Notater*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå.

Skretting, A., K. E. Lund, E. K. Bye, and T. F. Vedøy. 2015. «Rusmidler i Norge 2014.» Oslo: Statens institutt for rusmiddelforskning.

U.S. Department of Health and Human Services. 2014. «The Health Consequences of Smoking – 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General.» Rockville, MD.

Verbeek, M., and T. Nijman. 1992. «Can cohort data be treated as genuine panel data?» *Empirical Economics* 17(1):9–23.

English summary

The purpose of this report is to demonstrate different ways to estimate the number of young people who start (incidence) to smoke or use snus (Swedish style smokeless tobacco) and the number of adults who quit smoking or using snus per year in the general Norwegian population, using cross sectional data.

Calculating incidence and quitting in the general population is associated with numerous problems, both methodological and theoretical. For this reason, the report begins with a discussion of how data from repeated cross-sectional studies can answer questions about incidence and quitting in light of well-known strengths and weaknesses. In this section, we also discuss why the use of repeated cross-sectional data is more appropriate for the problem at hand than using longitudinal data.

The data is presented in the following section and includes data for the last 10 years, 2005 to 2014. The populations we examined were young people aged 16–24 (in case of incidence) and adults aged 25–69 (in case of quitting). This section also provides a discussion of the quality of the data. Since we are interested in the absolute numbers of smokers, limitations related to number of respondents in each cell and bias in both selection and response could undermine our results.

In the main section, we present four different approaches for estimating the number of new users of cigarettes and snus each year among young people aged 16–24. The first three approaches are based on simple calculations of rates in which the effect of birth cohort and survey year are assumed constant. In the fourth approach, we used an age, period, cohort-model that controlled for all three time-variables. Similarly, we present four procedures for calculating the number who quit smoking or snus among adults aged 25–69.

Results from the four different approaches for estimating initiation varied substantially. The results showed that 891 (alternative 1), 824 (alternative 2), 1129 (alternative 3) and 504 (alternative 4) adolescents or young adults began to smoke

daily per age group per year. If we include occasional smokers our results showed that 1420 (alternative 1), 1328 (alternative 2) and 1494 (alternative 4) young people started smoking. The corresponding figures for daily use of snus were 702, 648 and 1065, or 894, 830 and 1002 if we include those who use it occasionally.

The various procedures also provide different answers to the question of how many adults quit smoking or smokeless tobacco per time unit. According to the four procedures 2177 (alternative 1), 2359 (alternative 2), 10 078 (alternative 3) and 4320 (alternative 4) people quit daily smoking per every fifth year of age. When we included occasional smokers, the estimates were 5327 (alternative 1), 4648 (alternative 2) and 6055 (alternative 4). Estimates for daily or occasional use of snus varied between 7509 (alternative 1) and 1002 (alternative 2) people per every fifth year of age.