

Ger fler besök hos tandläkaren bättre tandhälsa?

– En studie av samband mellan rutinbesök hos tandläkare och tandhygienist och antal kvarvarande intakta tänder.

Av: Anna Svensson
Handledare: Stig Blomskog

Sammanfattning

Uppsatsens syfte är att undersöka om det finns ett positivt samband mellan hur ofta en individ besöker tandvården för en undersökning hos tandläkare eller tandhygienist och individens tandhälsa, mätt som antal kvarvarande intakta tänder. Har de som går oftare till tandvården för kontroll (undersökning) en bättre tandhälsa än de som går mer sällan? Data avseende de individer som besökte tandvården för en undersökning hos tandläkare (åtgärd 101) eller tandhygienist (åtgärd 102) under perioden 1 januari till 30 juni 2009 har hämtats från Tandhälsoregistret, och kompletterats med några variabler som i studier och empiri visat sig ha inverkan på individers beteende och hälsotillstånd, t ex utbildningsnivå, för analys i en linjär regressionsmodell. Resultat från regressionsanalysen tyder på att det inte finns något positivt samband mellan en individs tandhälsa, enligt vald definition, och antalet besök hos tandläkare eller tandhygienist, till skillnad från förväntat. Av de faktorer som analyserats har individens ålder, av naturliga skäl, en stark inverkan, men även födelseland/-region och utbildningsnivå har betydelse för antal intakta tänder hos individen.

Nyckelord: *Tandhälsa, undersökning, prevention, subvention.*

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
FÖRORD	4
1. INTRODUKTION	5
1.1 Inledning	5
1.2 Syfte	6
1.3 Frågeställning	7
1.4 Metod	7
1.5 Avgränsning	7
1.6 Disposition	8
2. TEORI	8
Efterfrågan på hälsa	8
Hälsa- och sjukvårdsförsäkring	13
Moral hazard	14
Negativt urval	15
Prevention	15
3. TIDIGARE STUDIER	17
4. EMPIRISK ANALYS	20
4.1 Regressionsmodell	20
4.2 Data och definition av valda variabler	21
4.3 Resultat	25
5. SAMMANFATTANDE DISKUSSION	27
Fortsatt arbete	28
REFERENSER	29
RAPPORTER, STUDIER	29
ÖVRIGA KÄLLOR	30
WEBBSIDOR	30
DATAKÄLLOR	30
BILAGA 1	31
DET STATLIGA TANDVÅRDSSTÖDET	31
ALLMÄNT TANDVÅRDSBIDRAG (ATB)	31
HÖGKOSTNADSSKYDDET FÖR TANDVÅRD	31
BERÄKNING AV ERSÄTTNING	32
UTÖKAT TANDVÅRDSSTÖD	32
BILAGA 2	34
STATISTISK INFORMATION OM URVALSPOPULATIONEN	34
APPENDIX 1	36
KOMPLETTERANDE REGRESSIONER	36
REGRESSION 2 – 4	36

Förord

Jag vill framföra ett stort tack till Andreas Cederlund, tandläkare och sakkunnig vid Socialstyrelsen. För ditt engagemang under resans gång, synpunkter, diskussioner och inte minst möjligheten att få jobba med data från verkligheten genom Tandhälsoregistret.

Det har tidvis inte varit helt självklart att en uppsats skulle se dagen, trots goda intentioner. Heltidsarbete och en viss benägenhet att skjuta saker och ting på framtiden kan ibland ifrågasätta nyttan av ett och annat... Ett stort tack till alla gamla och nya kollegor som uppmuntrat fortsatt arbete!

1. Introduktion

1.1 Inledning

1974 infördes en allmän tandvårdsförsäkring i Sverige. Reformen syftade till att göra tandvård ekonomiskt tillgänglig för alla. Idag har alla barn och unga upp t o m 19¹ år fri tandvård. Vuxna omfattas av det statliga tandvårdsstödet.²

Tandhälsan hos befolkningen har stadigt förbättrats sedan införandet av en allmän tandvårdsförsäkring. Förekomsten av karies hos barn och unga har minskat till mycket låga nivåer internationellt sett och antalet äldre helt tandlösa individer uppgick till mindre än 3 procent 2005, jämfört med nästan en fjärdedel 40 år tidigare.

Regelbundna kontroller (undersökningar) hos tandvården anses vid sidan av goda rutiner för egenvård (regelbundet borsta tänderna med fluortandkräm, använda tandtråd, etc.) vara ett av de viktigaste instrumenten för att förebygga och utveckla en långsiktigt god tandhälsa och munhygien, för så väl enskilda individer som i befolkningen i stort. Genom regelbundna kontroller kan karies, tandlossning och andra problem förebyggas och upptäckas innan de blivit omfattande, stora och kanske även kostsamma att åtgärda.

Vid införandet av den allmänna tandvårdsförsäkringen var besök hos tandvården för undersökning var 6:e månad vanligt/rekommenderat. I takt med att tandhälsan har förbättrats har perioden mellan besöken hos tandvården förlängts. Idag besöker de flesta tandvården med 12 – 18 månaders intervall; många vårdgivare tillämpar helt individuella intervall, beroende på individens tandhälsa och eventuella övriga behov; det kan vara annan sjukdom eller konsumtion av vissa läkemedel som kan ge försämrad munhälsa.

Nuvarande tandvårdsförsäkring infördes 2008, och omfattar ett skydd mot höga kostnader och ett allmänt tandvårdsbidrag. Det allmänna tandvårdsbidraget är tänkt att stimulera till regelbundna besök hos tandvården. Det uppgår till 150 kronor per år³ och individ som omfattas av försäkringen. Det kan sparas i två år och kan användas till all tandvård även om syftet är att uppmuntra till regelbundna kontroller.

¹ I vissa landsting/regioner ytterligare något år.

² En kort översikt över det statliga tandvårdsstödet finns i bilaga 1.

³ 300 kronor för unga vuxna upp till 30 år och ”äldre äldre” från 75 år.

Om individen inte utnyttjat bidraget inom två år, ”fryser pengarna inne”. Kostnaderna för det allmänna tandvårdsbidraget uppgår till cirka 1 miljard kronor per år.^{4 5}

Tandhälsa kan mätas på många sätt. Ett sätt är att mäta antalet kvarvarande tänder och antalet kvarvarande intakta (felfria) tänder. Ju fler kvarvarande och framförallt intakta tänder en individ har, desto bättre tandhälsa har denne.

Av erfarenhet vet man att ”tandvård leder till mer tandvård”; en tand som skadats och behandlats med fyllning eller krona behöver ofta behandlas igen, längre fram i tiden. Exempelvis löper en tand som lagats för karies större risk att drabbas av ytterligare karies. Statistik från bland annat tandhälsoregistret, visar att omkring 75 procent av de lagningar som görs är orsakade av så kallad sekundärkaries, ”hål i tänderna” som hänger samman med tidigare kariesangrepp eller av trasiga fyllningar. Endast cirka 25 procent är orsakade av nya kariesskador på tidigare oskadad tandyta (primärkaries).⁶ Det innebär att ju fler intakta tänder individen har desto mindre är det förväntade framtida behovet av tandvård för denna individ.⁷

Om de som går oftare till tandvården för en undersökning har bättre tandhälsa, mätt som fler kvarvarande intakta tänder, och därmed färre skadade tänder, än de som går mer sällan, innebär det att samhället/tandvården genom insatser som ökar besöksfrekvensen hos dem som går mer sällan på längre sikt skulle kunna uppnå både hälsovinster och lägre kostnader för patient och stat. Förutsatt att kostnaderna för de främjande insatserna inte överstiger den förväntade nyttan och vinsten av insatta åtgärder.

1.2 Syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka om det finns ett signifikant positivt samband mellan att gå oftare till tandläkaren eller tandhygienisten för en rutinundersökning och bättre tandhälsa. Med ”bättre tandhälsa” avses i uppsatsen fler kvarvarande, intakta, egna tänder.

⁴ Försäkringskassan (2015), Budgetuppföljning 2015, majprognos.

⁵ Tandvårds- och läkemedelsverket, TLV (2015), [Tandvårdsstödet](#), webbplats besökt 2015-05-16.

⁶ Nationell utvärdering 2013 – Tandvård, Socialstyrelsen.

⁷ Andreas Cederlund, tandläkare, sakkunnig, Socialstyrelsen. Intervju 7 januari 2015.

Utöver antalet besök undersöks förklaringsgrad av ett antal faktorer som i forskning och empiri visat sig ha betydelse för tandhälsa och tandstatus: ålder, utbildningsnivå samt födelse-land/födelse-region.

1.3 Frågeställning

Har de som besöker tandvården oftare för undersökning hos tandläkare eller tandhygienist bättre tandhälsa än de som besöker tandvården för undersökning mer sällan? Med ”bättre tandhälsa” avses fler egna, kvarvarande, intakta tänder.

1.4 Metod

Frågeställningen och sambandet mellan antal kvarvarande, intakta, egna tänder (beroende variabel) och ett antal förklarande variabler (antal besök ålder samt utbildningsnivå och födelse-land/födelse-region) undersöks i en linjär regressionsmodell.

Datamaterialet utgörs av krypterad mikrodata på individnivå från tre av Socialstyrelsens nationella register: tandhälsoregistret, utbildningsregistret och dödsorsaksregistret⁸. Studien har godkänts av Socialstyrelsens personuppgiftsombud.

Populationsurvalet består av de individer som besökt tandvården för en undersökning hos tandläkare eller tandhygienist under det första halvåret 2009. Totalt ingår drygt 1,5 miljoner enskilda individer i urvalet, tandvårdskonsumtion under perioden 1 januari 2009 till och med 30 juni 2014 omfattas.

1.5 Avgränsning

Tandhälsa kan mätas på olika sätt och ur olika perspektiv; det finns många faktorer som i olika omfattning inverkar på individers och grupperns tandhälsa. Uppsatsens undersökning avgränsas till att omfatta ett mått på tandhälsa: kvarvarande, intakta, egna tänder och ett fåtal förklarande variabler. Val av mått på tandhälsa och förklarande variabler är gjort utifrån tillgängligt datamaterial i samråd med handledare på Socialstyrelsen.

⁸ Uppgifter från dödsorsaksregistret har endast använts för att sortera bort avlidna individer från undersökt population.

1.6 Disposition

I avsnitt ett ges en introduktion till ämnet, därefter beskrivs syfte, frågeställning och undersökningsmetod. I avsnitt två ges ett teoretiskt ramverk för undersökningen och i därefter följande avsnitt sammanfattas några forskningsstudier/-rapporter med fokus på besöksfrekvenser och tandhälsa och prevention. Avsnitt fyra redovisar den empiriska analysen, regressionsmodell och resultat. Avslutningsvis sammanfattas och diskuteras undersökningens slutsatser i avsnitt sex.

2. Teori

Efterfrågan på hälsa

Grossman-modellen är ett centralt begrepp inom det hälsoekonomiska området.⁹

Med utgångspunkt i teori om humankapital är grundtanken att individer investerar i sig själva genom utbildning och hälsa för att öka sina inkomster. Efterfrågan på hälsa skiljer sig på ett par viktiga punkter från den traditionella definitionen av efterfrågan:

1. Det är inte hälso- och sjukvård som sådan konsumenten efterfrågar, utan *hälsa*.
2. Konsumenten köper inte hälsa, utan producerar den själv; konsumenten är även producent. Hälso- och sjukvårdstjänster är en insatsvara i den produktionen.
3. Värdeminskningen av varan (hälsa) börjar inte direkt efter att den inskaffats; den kan därför ses som en kapitalvara.
4. Hälsa kan ses som både en konsumtions- och en kapitalvara (*investment good*).

I form av konsumtionsvara är den begärlig för att den får individen att må bättre, och i form av kapitalvara för att den ökar antalet friska dagar och därmed möjligheterna till ökad inkomst.

I modellen utgör konsumenten en producerande enhet. Denne köper insatsvaror på marknaden (hälso- och sjukvård, mat, kläder mm) och producerar med hjälp av dessa, själv eller i hushållet, och egen tid antingen hälsokapital eller andra aktiviteter för att öka det egna välbefinnandet (nyttan). Med andra aktiviteter avses i stort sett allt annat som konsumenten kan göra.

⁹ Grossman M., (1972), *On the Concept of Health Capital and the Demand for Health*, Journal of Political Economy, Vol 80, No. 2, pp. 223-255. Författaren har gjort ett flertal omarbetningar av artikeln. Information avseende modell och teori för uppsatsens teoriavsnitt har inhämtats från Folland, Goodman och Stano (se källavsnittet).

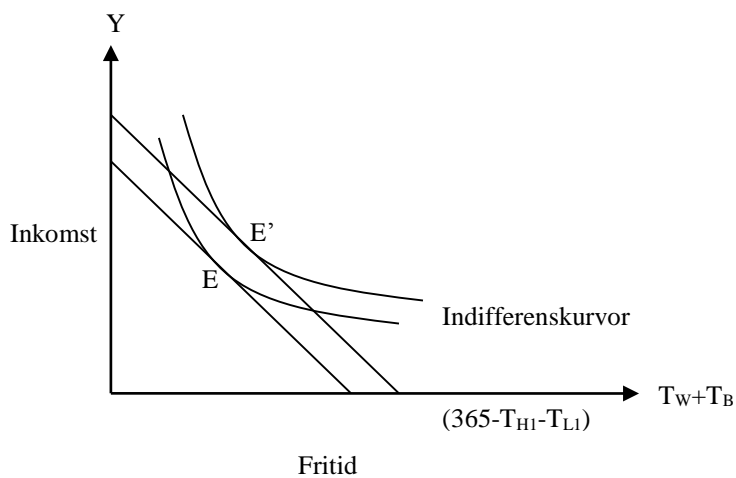
Hur mycket individen investerar i hälsa (I) beror på tre variabler: (M) hälsoinsatsvaror (hälso- och sjukvård, läkemedel, träning etc), (T_H) tid som tillbringas med att förbättra hälsan, samt (E) produktivitet, produktivitetsnivån relateras till utbildningsnivå, vilket ger funktionen $I = I(M, T_H; E)$. Hur mycket individen investerar i andra aktiviteter (B), beror på: (X) insatsvaror för andra ting, (T_B) tid som används till att producera andra aktiviteter, samt (E) produktivitet, vilket ger funktionen $B = B(X, T_B; E)$. En högre utbildningsnivå antas innebära en högre produktivitetsnivå.

Individens tid utgör den knappa resursen i modellen; en begränsad mängd tid står till förfogande; individen har 365 dagar per år (T) till förfogande. För att kunna köpa insatsvaror måste en del tid bytas mot inkomster; individen måste arbeta. Tiden som åtgår till arbete är (T_W). Någon tid under året brukar de flesta drabbas av kortare sjukdom och behöver vara hemma från jobbet och arbete kan då inte utföras; den tiden är (T_L). Det innebär att: $T = T_H + T_B + T_W + T_L$.

Fördelningen mellan fritid och arbete bestäms av individens preferenser. Fritid spenderas antingen med produktion av hälsoförbättrande aktiviteter eller andra aktiviteter. Om vi antar att T_{H0} och T_{L0} är givna innebär det att $365 - T_{H0} - T_{L0} = T_W + T_B$, d v s tillgänglig tid för arbete eller fritid.

Om individen investerar något mer tid i hälsofrämjande aktiviteter, T_{H1} , som innebär att tiden denne inte kan arbeta, T_{L1} , framgent minskar, och därmed skapar ytterligare tidsresurser som kan användas antingen till fritid eller arbete som ger inkomster, innebär det en ökning av individens nyttonivå från E till E' . Kurvan skiftar till höger, se figur 1. Det finns därmed incitament för individen att investera i hälsofrämjande aktiviteter som ger avkastning längre fram i tiden.

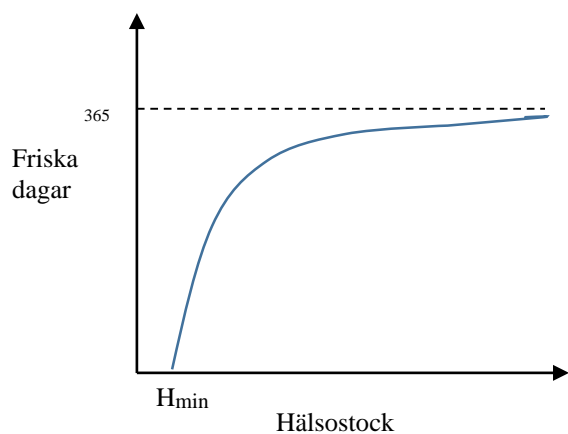
Figur 1: Trade-off mellan arbete och fritid.



Källa: Folland, Goodman, Stano, egen bearbetning.

Hälsa producerar friska dagar. I figur 2 illustreras produktionsfunktionen mellan hälsostock (*health stock*) och antal friska dagar under en given period. Avtagande marginalavkastning av ytterligare insatta resurser i form av antal friska dagar ger kurvan dess form. Inga friska dagar alls, H_{\min} , indikerar tillståndet död.

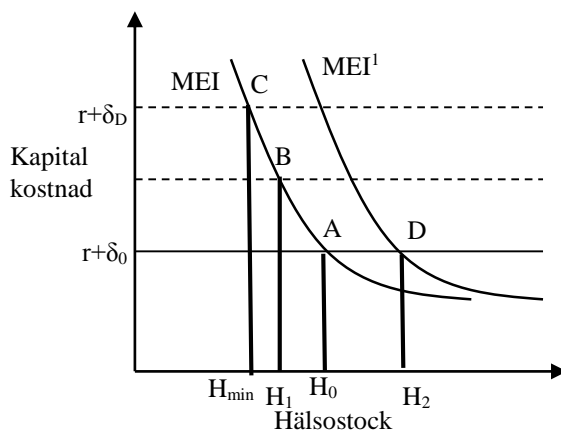
Figur 2: Friska dagar relaterat till hälsostock.



Källa: Folland, Goodman, Stano, egen bearbetning.

När vi betraktar hälsa som en kapitalvara kan efterfrågan analyseras med verktyg från konventionell ekonomisk teori. Kostnaden för kapital, uttryckt i de intäkter det alternativt skulle kunna ha genererat (för hälsokapital både tid och pengar), styr utbudet. Efterfrågan styrs av *Marginal Efficiency of Investment*, MEI, marginalnyttan av investeringen. (Nyttan av avkastningen från investeringen i förhållande till de resurser som investeras). Den optimala efterfrågan ges där MEI skär kapitalkostnadskurvan. Kostnaden för kapital uttrycks i form av räntenivå, r , och kostnaden för värdeminskning, δ . I figur 3 är kostnaden för kapital i utgångsläget linjen $r+\delta_0$. Där MEI-kurvan skär kapitalkostnadskurvan, A, är den optimala hälsostocken, H_0 . Eftersom produktionsfunktionen för antal friska dagar visar avtagande marginalnytta så är MEI-kurvan nedåtsluttande. Kostnaden för hälsokapital återspeglar räntenivån och hälsans värdeminskning. En individs hälsa utsätts för värdeminskning över tid, som andra kapitalvaror.

Figur 3: Optimal hälsostock - Marginal Efficiency of Investment – MEI.



Källa: Folland, Goodman, Stano, egna bearbetningar

Med hjälp av MEI-modellen kan förändringar i variabler som påverkar investeringar i hälsa analyseras.

Ålder

Döden (H_{min} i figur 3) är en endogen variabel i modellen, individen väljer sin livstid, en tidsperiod som dock av naturliga skäl är begränsad; vid något tillfälle i tiden kommer alla individers optimala hälsostock att vara H_{min} . När den tidpunkten infaller är hänger ihop med hur värdeminskningstakten avseende hälsa varierar med ålder.

Äldre människors hälsa minskar fortare i värde än hälsa hos yngre individer.

Med stigande ålder ökar värdeminskningstakten, δ , först till δ_1 och slutligen till δ_D .

Det innebär att den optimala hälsostocken minskar med ålder. Högre värdeminskningstakt

innebär att kostnaderna för att behålla hälsa stiger. Förklaringen till detta är enligt

Grossman att: ”... eftersom en ökning av värdeminskningstakten minskar inte bara nivån på den hälsostock som konsumenten efterfrågar, utan minskar även det tillskott som en viss investering ger.” Detta antagande stämmer väl överens med observationen att äldre

konsumerar mer hälso- och sjukvård när deras hälsa försämras.

Om värdet av friska dagar ökar med stigande ålder så motverkar det i viss mån försämringen av hälsostocken (hälsa som konsumtionsvara).

Lönenivå

Om en investering i hälsa leder till att en individ får fler friska dagar och därigenom kan öka sin inkomst innebär det att MEI-kurvan skiftar uppåt i motsvarande omfattning, till MEI^1 i figur 3. Vid den nya skärningspunkten, D , finns den nya optimala hälsostocken, H_2 .

Det är mer lönsamt för högre avlönade att vara friska, ökad lön tenderar att öka den optimala hälsostocken.

För en person som går i pension sätts denna mekanism ur spel, lönen faller till 0 och följaktligen borde hälsostocken falla tillbaka till H_{min} . Om vi beaktar konsumtionsaspekten av hälsa så får man anta att den pensionerade individen fortsätter att uppleva/få nytta av friska dagar. Hälsostocken faller därmed inte omgående till H_{min} .

Utbildning

Högre utbildning (ofta mätt i antal utbildningsår) ökar individens produktivitet.

I figur 3 illustrerar MEI-kurvan en konsument med lägre utbildning och MEI^1 avser samma individ men med en högre utbildningsnivå. En högre utbildningsnivå ökar marginalprodukten av direkta insatsvaror, samma investering i hälsa kan uppnås med en lägre resursförbrukning. Den individ som har en högre utbildning får en högre avkastning vid en given hälsonivå.

Högre produktivitet kan emellertid bara förklara sambandet mellan utbildning och hälsa sett från utbudssidan, produktionsmässigt.

En förklaring avseende efterfrågesidan är att individer med högre utbildning antas i större utsträckning inse fördelarna med bra/en bättre hälsa. De har även större möjligheter att värdera information och ta del av råd kring faror och fördelar avseende hälsorelaterat beteende.

Hälso- och sjukvårdsförsäkring

Utgifter för hälso- och sjukvård är av naturen osäkra, de dyker ofta upp till synes slumpmässigt och kan vara mycket kostsamma. I de flesta länder med väl utvecklade hälso- och sjukvårdssystem betalar individen inte själv direkt för hälso- och sjukvård. Delar av kostnaderna för sjukvård täcks vanligtvis av någon form av försäkring.

I huvudsak finns två typer av försäkringslösningar:

- *Risk-pooling*, gemensam risktäckning, en marknadslösning baserad på de *stora talens lag*¹⁰. Systemet finansieras i sin helhet via intäkter från försäkringskollektivet.
- *Socialförsäkring*, en offentligt finansierad försäkring. Stat eller annan offentlig aktör sätter ramar och villkor för möjlighet att ta del av försäkringen. Försäkringen kan och finansieras ofta, i tillägg till intäkter från förmånstagarna, via skatter, statliga avgifter och subventioner.

Försäkringstagaren betalar en större eller mindre del av kostnaden för en försäkring ur egen ficka. Det sker främst via *premiebetalningar*, en viss summa som ger försäkringsskydd på en viss nivå för vissa i förväg definierade händelser, via *samförsäkring*, då individen betalar en viss andel, t ex 20 %, av vid skada uppkomna kostnader, eller *egenavgifter*, en viss summa för varje gång försäkringen nyttjas, t ex 100 kronor för varje receptbelagt läkemedel som löses ut. I många försäkringar finns utöver ovanstående även en *självrisk*, för att försäkringen ska träda in måste försäkringstagaren först betala en viss summa ur egen ficka, t ex de första 1 000 kronorna. Uppgår skadekostnaderna till ett lägre belopp än självrisken får försäkringstagaren betala hela beloppet själv.

¹⁰ Utgifter för samma åkomma kan inom en grupp variera stort mellan olika individer. Den genomsnittliga utgiften för åkomman kan för gruppen som helhet emellertid skattas med rimlig säkerhet om gruppen är tillräckligt stor. De stora talens lag innebär att för en viss given sannolikhet att drabbas av en åkomma så kommer den genomsnittliga sjukdomsfrekvensen att närma sig den förväntade sannolikheten att drabbas ju större gruppen blir. I huvudsak bestäms villkoren av marknaden (med vissa undantag).

En individ har bara nytta av en försäkring om något som försäkringen omfattar inträffar, annars utgör premien endast en kostnad (om man inte åsätter att det faktum att man är försäkrad skänker individen en viss tillfredsställelse/nytta ett värde). Ökad försäkringstäckning uppvisar avtagande marginalnytta samtidigt som marginalkostnaden för försäkringsskyddet ökar. Det optimala försäkringsskyddet nås när marginalnyttan är densamma som marginalkostnaden (båda mäts i nyttonivå, *utility*).

Ansvarsförsäkringar (*indemnity policies*) ersätter en viss i förväg definierad skada orsakad av någon händelse. Skadan är lika stor oavsett om individen är försäkrad eller inte, en försäkring minskar inte omfattningen; individens beteende påverkar inte utfallet i sig. Om försäkringen innebär att den försäkrade vid behov kan ta del av en tjänst/vara till ett lägre pris än marknadspriset och det innebär att de försäkrade kan påverka omfattningen, de konsumerar mer än av tjänsten/varan än vad de skulle göra utan försäkring förändras förutsättningarna för att tillhandahålla försäkring.

Moral hazard

Om efterfrågan på en vara/tjänst är helt oberoende av priset är efterfrågan helt oelastisk. Konsumtionen påverkas inte av prisnivån. Om efterfrågan på varan/tjänsten däremot varierar med prisnivån är efterfrågan elastisk. Om en försäkring minskar marginalkostnaden för en vara/tjänst och det leder till en ökad användning av denna uppstår moral hazard¹¹; individen konsumerar mer av varan än vad den skulle ha gjort om den hade betalat hela kostnaden själv. För att minska förekomsten av moral hazard bör försäkring först utvecklas för de typer av tjänster/varor vars efterfrågan är mer oelastisk; de bör också ges ett mer omfattande försäkringsskydd än de tjänster/varor som har en mer elastisk efterfrågan. Samförsäkring, egenavgifter och självrisker, som alla ökar individens egenfinansiering är verktyg som kan användas för att minska incitamenten för konsumtion och förekomsten av moral hazard. En reducerad omfattning av moral hazard innebär en bättre resursallokering och därmed också en mindre välfärdsförlust.

¹¹ Begreppet moral hazard används även när förekomsten av försäkring bidrar till ett minskat preventivt beteende, åtgärder för förebyggande av förlust sker i mindre utsträckning.

Negativt urval

Negativt urval (*adverse selection*) är ett resultat av asymmetrisk information; individen vet mer om sin egen risk, t ex sitt hälsotillstånd och preventiva beteende, än motparten. I försäkringsammanhang innebär negativt urval att effektiviteten minskar; försäkringstagare med hög risk är i högre grad försäkrade än vad de skulle ha varit om de hade fått betala en försäkringspremie som speglade den egentliga risknivån; försäkringstagare med låg risk är i motsvarande omfattning underförsäkrade.

Det är svårt att mäta den information en individ har i forskningsammanhang; några studier finner att problemet är omfattande andra att problemet är av mindre betydelse. Det finns även forskningsresultat som visar på motsatt beteende, att det framförallt är personer med låga risker som tecknar försäkringar, s k fördelaktigt urval (*advantageous selection*). Det är i många fall svårt att empiriskt skilja på vad som utgör negativt urval från vad som är moral hazard. Om man finner att individer med försäkring har högre sjukvårdskonsumtion är det inte säkert att det beror på att de är försäkrade (moral hazard), det kan istället bero på att individer med hög risk i högre grad väljer att ta en försäkring (negativt urval).

Grönkvist (2005) finner i empiri från ett naturligt experiment inom tandvården att negativt urval förekommer men att dess effekter motverkas dels av förekomsten av fördelaktigt urval dels av att båda dessa beteenden förekommer inom försäkringens alla riskgrupper (här avser riskgrupp den indelning av risk som gjorts på grundval av för försäkringsgivaren observerbara risker).

Prevention

God mun- och tandhälsa är en viktig del i att ha god hälsa och god livskvalitet. De flesta individer finner nytta i att med olika medel och insatser upprätthålla en god mun- och tandhälsa. Vilka åtgärder en individ väljer att använda, utföra eller få utförda för att uppnå detta styrs av många faktorer. Regelbundna kontrollbesök hos tandläkare eller tandhygienist ingår till tillsammans med en rad andra insatser, främst inom egenvård, i preventiv, förebyggande, vård.

Prevention eller sjukdomsförebyggande arbete är insatser som syftar till att undanröja risker och orsaker till sjukdomar.

Arbetet riktas till individer eller grupper, oftast med en känd ökad risk att drabbas av någon särskild åkomma eller sjukdom, men även åtgärder för tidig upptäckt av ohälsa. Prevention delas ofta in i tre olika stadier:

- Primär – som syftar till att minska förekomsten av något eller arbete för att förhindra/förebygga att något uppstår, till exempel droganvändning hos unga.
- Sekundär – avser främst arbete för att få något pågående att upphöra, minska förekomsten av något, till exempel minska ett högt alkoholintag i en grupp. Till sekundär prevention räknas även tidig upptäckt av ohälsa.
- Tertiär – minskar effekterna av något som redan skett, till exempel förhindra ett återfall i missbruk.¹²

Inom många områden används olika typer av verktyg och insatser för att påverka individers beteende i önskad riktning. Det kan vara information, subventioner eller andra typer av förmåner; beroende på vad som är önskvärt att uppnå och vad som utgör incitament för ett förändrat beteende i det enskilda fallet. Effektiviteten i olika typer incitament påverkas i hög grad av individens hälsorelaterade beteende och preferenser, kort- och långsiktiga.

Persson (1993) belyser att det i ett samhälle som det svenska, där man inom många områden redan nått förhållandevis långt i arbetet med att förebygga olyckor, sjukdomar och komplikationer, tyder på att det många gånger är så att även om man kan förvänta sig att ytterligare prevention sparar in resurser, är det endast i undantagsfall resursbesparingen är så stor att det uppväger investeringen i prevention.

Grönkvist (2006) skriver om incitament och beteende inom tandvård. Inom sjukvård och tandvård har många typer av behandlingar formen av en risk, sannolikheten för en händelse är låg, men om den inträffar innebär det en kännbar kostnad. Den typen av vård är lämplig för en försäkringslösning eller någon form av kontraktlösning.

För andra typer av insatser, regelbundna undersökningar och preventiva insatser har vården mer karaktär av konsumtion. Han menar att individer kan förutse dessa händelser med hög sannolikhet och det finns därför ingen risk att försäkra.

¹² Socialstyrelsens termbank & Statens folkhälsoinstitut (2004). På väg mot en mer hälsofrämjande hälso- och sjukvård. Östersund: Statens folkhälsoinstitut.

Det kan ändå finnas skäl för en försäkring att omfatta och subventionera vård som är av konsumtionskaraktär, t ex prevention, om denna minskar förekomsten av försäkringsbara problem, och om det finns anledning att tro att individerna inte själva fattar välvägda beslut om mängden prevention, för att de inte är fullt informerade eller är kortsynta. Innan den typen av vård subventioneras bör dock belägg finnas för att individer gör systematiskt felaktiga bedömningar menar han.

3. Tidigare studier

Inom hälso- och sjukvården i Sverige finns en lång tradition av att föra hälsodataregister och nationella kvalitetsregister inom flera medicinska områden. De bygger på personnummer och har stor betydelse då uppgifter från olika register kan kopplas samman och individer kan följas för analyser av hälsa och sociala förhållanden. Hälsodataregistren administreras av Socialstyrelsen. De nationella kvalitetsregistren har olika huvudmän, ofta någon enhet inom ett landsting eller en akademisk institution.

2008 inrättades det nationella tandhälsoregistret, som är ett hälsodataregister. Innan dess finns inte någon sammanhållen, nationell statistik över de patienter/individer som besökt/inom tandvården tillgänglig. Vissa regionala/lokala register och kvalitetsregister inom olika områden, som t ex SKAPA, Svenskt kvalitetsregister för karies och parodontit, har funnits före 2008. De har emellertid inte varit heltäckande och kunnat erbjuda de möjligheter till forskning som ett nationellt register ger.

Det finns ett begränsat urval av svenska forskningsstudier och rapporter inom uppsatsens område, besök och tandhälsa. Även internationellt är utbudet relativt litet och hälsodata- och kvalitetsregister inom området är få.

Här sammanfattas ett fåtal studier/rapporter. Några undersöker faktorer som besöksfrekvenser och tandhälsa. Tandhälsa mäts i de studierna i form av antal kvarvarande egna tänder i munnen. Övriga studier har bredare perspektiv.

I samband med införandet av registret fick Socialstyrelsen även i uppgift att ta fram nationella riktlinjer för tandvård, samt ett antal indikatorer för tandhälsan hos befolkningen.

2013 publicerade Socialstyrelsen den studien inom ramen för arbetet *Nationell utvärdering 2013 – Tandvård, Indikatorer och underlag för bedömningar*. Inom ramen för rapporten studeras besöksfrekvenser - hur ofta individer besöker tandvården – och vilka faktorer som påverkar hur ofta tandvården besöks, samt som ett mått på tandhälsa, hur många kvarvarande egna tänder individen har.

Antalet egna kvarvarande tänder i munnen har av naturliga skäl ett starkt samband med individens ålder. Unga individer har högst antal kvarvarande egna tänder, sedan minskar antalet ju högre upp i åldrarna man kommer. Antalet kvarvarande egna tänder hos vuxna är ett mått på genomgången sjukdom och en indikator för oral hälsa menar Socialstyrelsen. Att ha många egna tänder kvar i högre åldrar är ett mått på god tandhälsa. Antalet personer i befolkningen som är helt tandlösa har minskat kraftigt de senaste årtiondena, i takt med att tandvården i Sverige har byggts ut, tillgängligheten ökat och allmän tandvårdsförsäkring införts. 1965 var 23 procent av befolkningen helt tandlös, 2005 var motsvarande andel mindre än 3 procent.

Medianvärdet för antalet kvarvarande egna tänder, för de som besökt tandvården under perioden 2010-2011 är 28 stycken, för dem över 65 år är medianvärdet 24 stycken. Regionala skillnader föreligger och medianvärdet varierar mellan 22 till 25 tänder för den äldre åldersgruppen.

Regelbundna tandvårdsbesök gör det möjligt att upptäcka och åtgärda risker/problem och begränsa skador på ett tidigt stadium. Det minskar de framtida behoven av tandvård. När tandläkaren eller tandhygienisten planerar besöksintervallet för en individ ska de utgå från individens egen risk för tand- och munsjukdomar; en individuell bedömning ska göras. Många individer har så god tandhälsa att det räcker att besöka tandvården vartannat år.

Under en tvåårsperiod, 2010-2011 besökte 64 procent av befolkningen tandvården för en undersökning, och om tidsperioden utsträcks till 3 år (2009-2011) har 71 procent av befolkningen fått en undersökning utförd. Högsta andelen regelbundna besökare uppger Socialstyrelsen finns i grupperna 50-59 år och 60-69 år, från och med 80 år går besöksfrekvenserna ner.

Besöksfrekvensen skiljer sig åt mellan personer födda i Sverige och personer födda i annat land. Sett till tvåårsperioden besökte 69 procent av svenskfödda tandvården, och 41 procent av utrikes födda; över aktuell treårsperiod är motsvarande andel 75 procent respektive 49 procent. Även regionalt finns skillnader i besöksfrekvens.

En rad olika faktorer lyfts fram som möjliga orsaker, utöver eventuella skillnader i behov/tandhälsa, till varför besöksfrekvenser skiljer sig åt mellan olika grupper, bland annat kännedom om finansiella stöd/subventioner för tandvård och olika gruppers ekonomiska status. Även tillgången till tandvård, i form av tandläkar- och tandhygienisttätthet antas påverka utfallet.

Steele (2014) undersöker i studien *The Interplay between Socioeconomic Inequalities and Clinical Oral Health* samband mellan en rad olika mått på tandhälsa, socioekonomiska variabler och andra faktorer som t ex ålder. Ett av de undersökta måtten på tandhälsa är antalet kvarvarande tänder.

Det är värt att notera att tandvården och tandhälsa varierar i viss utsträckning mellan länder, beroende på inställning till och tillgång till tandvård, hur tandvården är organiserad och vilka de är och hur de stöd/subventionssystem som finns för tandvården är utformade. Studien är baserad på data från en brittisk population, och absoluta data/utfall skiljer sig en del från vad som framkommer i t ex Socialstyrelsens studier/rapporter, de trender som framkommer sammanfaller med vad som redovisas i svenska sammanhang. Antalet kvarvarande tänder korrelerar starkt med ålder, och flera socioekonomiska faktorer som ekonomisk status, utbildningsnivå, samt födelse- och bostadsort (region) har inverkan på tandhälsan, mätt i kvarvarande antal tänder. Ju äldre individen är desto större förklaringsgrad har andra faktorer än ålder. För yngre individer var skillnaderna relativt obetydliga, för de äldre grupperna kvarstod, efter justering för andra faktorer än inkomst- och utbildningsrelaterade, en skillnad på upp till 4,5¹³ kvarvarande tänder.

¹³ 95 % konfidensintervall, 2,2 – 6,8 kvarvarande tänder.

Leake (2006) har i en studie undersökt om regelbundna besök till tandvården är förknippat med lägre kostnader för tandvård. En kanadensisk, administrativ tandvårdsdatabas, omfattande över 500 000 individer och åtta års tandvårdskonsumtion har gåtts igenom. Han finner att så inte är fallet; de individer som går regelbundet till tandläkaren har inte lägre tandvårdskostnader än övriga. Kanadas tandvårdssystem är splittrat och ser olika ut i de olika provinserna. Studien klargör inte om det finns skillnader i tandhälsa mellan de områden där preventiv vård subventioneras eller inte.

I en irländsk studie har Guiney et al (2013) analyserat data från den irländska tandvårdsförsäkringen, omfattande drygt 1,2 miljoner vuxna individer under en tolvårsperiod. Syftet med studien var att undersöka om andelen kvarvarande tänder ökade och om frekvensen av karies minskade till följd av den vård som erbjöds inom ramen för den offentliga tandvårdsförsäkringen under perioden. Analysresultatet visar att andelen reparativ och rehabiliterande vård minskade och andelen tid tandläkare använde för att utföra diagnostik och preventiv vård ökade. Det stödjer enligt rapportförfattarna fynden avseende förbättrad oral hälsa. Studien omfattade inte någon kostnadsberäkning.

4. Empirisk analys

I detta avsnitt presenteras regressionsmodellen och därefter beskrivs de variabler som ingår. Avsnittet avslutas med en sammanfattande analys av regressionen.

4.1 Regressionsmodell

I analysen används en linjär regressionsmodell av *Ordinary Least Square* typ. Den innehåller fyra oberoende variabler, antal besök, ålder, utbildningsnivå samt födelse-land/-region. I tabell 1 redovisas förväntat utfall för variablerna. (Tre kompletterande regressioner har undersökts, med färre och andra variabler. De återfinns och redovisas i appendix 1.)

Regression

$$1. \text{ Intakta tänder} = \alpha + \beta_1 \text{BES} + \beta_2 \text{ALD} + \beta_3 \text{UTB} + \beta_4 \text{FOD} + \varepsilon.$$

Tabell 1: Förväntat utfall av regressionsvariablerna.

Variabel	Beskrivning	Förväntat utfall
Antal besök (BES)	Antal kontrollbesök hos tandläkare, tandhygienist	+
Ålder (ALD)	Ålder vid utgången av 2014.	-
Utbildningsnivå (UTB)	Högsta utbildningsnivå.	+
Födelseland/-region (FOD)	Födelseland eller region.	-

4.2 Data och definition av valda variabler

Datamaterialet i undersökningen utgörs av krypterad mikrodata på individnivå från tre av Socialstyrelsens nationella register: tandhälsoregistret, utbildningsregistret och dödsorsaksregistret. (Uppgifter från dödsorsaksregistret har endast använts för att sortera bort avlidna individer ur urvalspopulationen.) De individer som besökt tandvården för en undersökning hos tandläkare eller tandhygienist under det första halvåret 2009 utgör undersökningens urvalspopulation.

De som inte återkommit för en undersökning inom 36 månader efter urvalsperiodens slut samt de som avlidit under mätperioden har tagits bort från urvalspopulationen. Totalt ingår drygt 1,5 miljoner enskilda individer i urvalet, dess tandvårdskonsumtion under perioden 1 januari 2009 till och med 30 juni 2014 omfattas.

I tabell 2 redovisas medelvärden för den totala urvalspopulationen avseende de variabler som ingår i regressionerna (inkluderat de som redovisas i appendix 1). I bilaga 2 redovisas mer detaljerad statistik om populationen avseende de variabler som ingår i regressionerna samt statistik om viss övrig tandvårdskonsumtion och information om vad som ingår in denna.

Tabell 2: Medelvärde, median och fördelning för regressionsvariabler, hela urvalspopulationen

(När tillämpligt)	Medel	Median
Intakta tänder, antal	12,4	12,0
Antal besök	4,7	5,0
Kvarvarande tänder, antal	25,3	27,0
Medelålder, år	52,9	-
Andel med (%):		
Förgymnasial utbildning	18,8	
Gymnasial utbildning	45,3	
Kortare eftergymnasial utbildning	14,3	
Längre eftergymnasial utbildning	21,3	
Okänd utbildningsnivå	0,4	
Andel födda (%):		
Inrikes	90,2	
i Västeuropa	4,0	
i Övriga världen	5,8	

Källa: Tandhälso-, dödsorsaks- och utbildningsregistret, Socialstyrelsen.

Intakta tänder

Antal kvarvarande intakta tänder är beroende variabel i regressionsanalysen.

Med intakta tänder avses helt oskadade tänder. Av erfarenhet vet man att ”tandvård leder till mer tandvård”; en tand som skadats och behandlats oftast behöver behandlas igen längre fram i tiden. Fler intakta tänder innebär att individen kan förväntas behöva mindre tandvård i framtiden än en individ med färre intakta tänder.¹⁴ Genomsnittligt antal intakta tänder avses i utfallet.

¹⁴ Andreas Cederlund, tandläkare, sakkunnig, Socialstyrelsen. Intervju 7 januari 2015.

Antal besök

Antal besök avser antalet besök för undersökning (rutinkontroll) hos tandläkare (åtgärd 101) och tandhygienist (åtgärd 102) en individ gjort under urvalsperioden. Antalet besök avser ackumulerat antal besök under hela tidsperioden. Antalet besök antas ha en positiv inverkan på antalet intakta tänder, då förebyggande vård avser att minska förekomsten och förebygga uppkomsten av dålig tand- och munhälsa. Förebyggande vård utgör i Grossmans modell en investering i framtida tandhälsa.

I den nomenklatur som används vid registrering av besök och behandlingar inom tandvården används olika beteckningar (åtgärdsnummer) för olika typer av besök, beroende på syftet med besöket. Ett besök som avser en rutinundersökning i förebyggande syfte hos en tandläkare har ett annat åtgärdsnummer än om anledningen till besöket hos densamme t ex är betingat av en skada eller värk. (På samma sätt kan även besök hos tandhygienist sorteras efter typ av besök.) De besök som avses i undersökningen är de besök där åtgärdsnummer avseende rutinkontroll i förebyggande syfte angetts.

Ålder

Ålder avser individens ålder vid utgången av urvalsperiodens sista år, 2014. Antalet tänder i munnen har av naturliga skäl ett starkt samband med individens ålder. Unga individer har högst antal kvarvarande egna tänder, sedan minskar antalet ju högre upp i åldrarna man kommer. Avtagande MEI minskar en individs optimala hälsostock samtidigt som värdeminskningstakten tilltar med stigande ålder; för att nå ett visst resultat krävs fler insatser/större investering (antal besök) än för individer i yngre åldrar. Ålder antas därför ha en negativ inverkan

Utbildningsnivå

Utbildningsnivå är klassificerad enligt Statistiska centralbyråns Svensk utbildningsnomenklatur 2000, SUN. Utbildningsnivå avser högsta utbildningsnivå vid utgången år 2008 och är indelad i motsvarande förgymnasial utbildning, gymnasial utbildning, kortare eftergymnasial utbildning (kortare än 2 år), längre eftergymnasial utbildning (längre än 2 år) samt okänd.

Enligt Folkhälsomyndigheten finns det relativt få publicerade studier som har kontrollerat om det är utbildningen i sig, eller andra mekanismer som förklarar skillnader i hälsa.

Den forskning som finns visar att utbildning ger individen ett antal fördelar på olika områden: möjligheter till bättre jobb och högre lön, vilket kan minska fysiska och psykosociala risker.

Med en utbildning följer också ofta bättre förmåga att skaffa, tolka och använda information om till exempel hälsa och risker. Utbildningsnivå antas ha en positiv inverkan på antalet kvarvarande intakta tänder. I Grossmans modell är sambandet mellan hälsa och utbildningsnivå starkt; högre utbildningsnivå och därigenom bättre produktivitet ger högre inkomster och en större hälsostock. Förgymnasial utbildningsnivå utgör referensnivå.

Födelseland/födelseregion

Födelseland/-region har delats upp i tre grupper: inrikes född (Sverige), Västeuropa (EU-15 samt Norge, Island och Schweiz) och övriga världen (alla övriga).

I Sverige har en allmän tandvårdsförsäkring av något slag funnits i över 40 år, vilket har bidragit till en generellt god tandhälsa i befolkningen. De individer som kommer till Sverige i skolåldern eller i vuxen ålder, har ur tandvårds- och tandhälsoperspektiv mycket varierande bakgrund, vilket i hög utsträckning kan påverka individens tandhälsa. I Västeuropa har de flesta länder en relativt väl utbyggd barn och ungdomstandvård, och för vuxna någon form av ekonomiskt stöd (generellt eller riktat) för tandvård. I Övriga värden kan tillgången på tandvård vara allt ifrån mycket god till helt saknas. Att vara född utanför Sverige antas ha en negativ inverkan på antalet intakta tänder; i något mindre utsträckning avseende individer födda i Västeuropa, jämfört med individer med födelseland i övriga världen. Referensnivå är inrikes född.

4.3 Resultat

Tabell 3: Regression, antal besök, ålder, utbildningsnivå och födelse/region som förklarande variabler till antal intakta tänder.

Variabel	β -estimat	Standardfel	t-värde	p-värde
Antal besök	-0,188	0,003	-60,4	***
Ålder 2014	-0,358	0,000	-1 110,0	***
Gymnasial utbildning	0,616	0,014	45,4	***
Kortare eftergymnasial utbildning	1,515	0,016	143,1	***
Längre eftergymnasial utbildning	2,237	0,017	88,2	***
Okänd utbildningsnivå	0,936	0,080	11,7	***
Född i Västeuropa	-0,637	0,024	-26,3	***
Född i Övriga världen	-0,292	0,021	-14,2	***
<i>N (individer, -000)</i>	<i>1 545</i>			
R ²	0,520			
R ² justerat	0,520			
F-värde	208 700,0			

Källa: Tandhälso-, dödsorsaks- och utbildningsregistren, Socialstyrelsen.

Resultatet från regressionsanalysen visar att det inte finns något positivt samband mellan antalet besök och antal intakta tänder; sambandet är istället negativt. För varje tillkommande besök under undersökt tidsperiod minskar antalet intakta tänder med 0,19 stycken. Utfallet är därmed inte i linje med förväntat resultat. (Resultat från övriga regressionsmodeller som undersökts redovisas i appendix 1, även de på ett konsistent negativt utfall avseende antalet besök.) Avseende övriga undersökta variabler är utfallet överensstämmande med förväntat utfall, studier och det teoretiska ramverket. Förklaringsgraden är måttligt hög, variablerna svarar tillsammans för drygt hälften av utfallet. Samtliga resultat är signifikanta.

En tänkbar orsak till utfallet är att de som går oftare till tandläkaren har ett större tandvårdsbehov och därmed en större efterfrågan på tandvård jämfört med dem som går mer sällan.

De som har sämre tandhälsa, färre intakta och fler skadade tänder, har ett större behov av förebyggande och annan vård och besöker därför tandvården oftare. Det statistiska underlaget/datamaterialet visar att de som går mer sällan i genomsnitt också har konsumerat mindre övrig tandvård, de har i genomsnitt färre övriga behandlingar inom de flesta områden (såväl övriga förebyggande åtgärder som reparativa åtgärder och antal kronor - konstgjorda tänder). Det ger stöd för detta som en möjlig förklaring.

Ålder har den största inverkan på antalet intakta tänder - av naturliga skäl. I genomsnitt minskar antalet intakta tänder med cirka 1/3 tand för varje år som individen blir äldre. Äldre har fler skadade tänder, som löper större risk att drabbas av nya skador och ett ökat behov av mer regelbundna kontroller. Det är troligt att de som är äldre går oftare till tandvården än de som är yngre. Grossmans teori om en tilltagande värdeminskning avseende hälsa med stigande ålder stödjer denna förklaring. Andelen av respektive årskull som går till tandläkaren ökar med stigande ålder, och därmed finns en högre andel av respektive åldersklass med i urvalet. Av totalt antal 25-åringar aktuellt år återfinns cirka 12 procent i urvalet jämfört med cirka 30 procent av 65-åringarna. Underlagen visar även att det genomsnittliga antalet besök under mätperioden ökar i takt med stigande ålder. Ålder genom att en relativt sett större andel av den undersökta populationen är äldre än yngre påverkar indirekt också antalet besök.

De som har en gymnasieutbildning har 0,61 fler intakta tänder än de som har förgymnasial utbildning, allt annat lika. Ju högre utbildningsnivå en individ har desto fler intakta tänder kan individen förväntas ha. Skillnaden i antal intakta tänder mellan den högsta och den lägsta utbildningskategorin är 2,24 tänder. Utfallet överensstämmer både med förväntat utfall och antagandet om att högre utbildning resulterar i en större hälsostock.

Individer med annat födelseland än Sverige har i genomsnitt färre intakta tänder än inrikes födda, vilket är i linje med förväntat utfall. Den största skillnaden jämfört med inrikes födda uppvisar de som är födda i Västeuropa, vilket är något oväntat givet att det i de flesta länder gruppen omfattar finns en relativt väl utbyggd tandvård. Utfallet beror sannolikt på att denna grupp har en högre medelålder än gruppen födda i övriga världen och att ålder väger tungt. Individer som arbetskrafts-invandrade till Sverige, från de länder som ingår i Västeuropa, på 50- och 60-talet, utgör en stor andel av denna grupp.

Gruppen födda i övriga världen är yngre, vilket innebär att antalet intakta tänder kan förväntas vara fler, men har större variation i tandvårdshistoriken, fler antas tidigare ha fått ingen eller bristfällig tandvård jämfört med inrikes och individer födda i Västeuropa, vilket antas verka i motsatt riktning.

5. Sammanfattande diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka om det finns ett positivt samband mellan hur ofta en individ besöker tandläkaren eller tandhygienisten för en undersökning, en ”rutinkontroll”, och tandhälsa, mätt i antal intakta tänder. Förväntningen var att det skulle finnas ett positivt samband. Tidigare forskning har visat på både positiv och utebliven effekt av preventiva åtgärder, som förebyggande besök, inom tandvården. Undersökningen visar, tvärt emot vad som förväntades, ett negativt samband mellan antalet besök och antal intakta tänder. De som går oftare på kontrollbesök hos tandhygienist eller tandläkare har färre intakta tänder än de som går mer sällan.

Med ett negativt samband mellan antalet besök och tandhälsa torde det vara svårt att se ett behov av att öka konsumtionen av förebyggande insatser (undersökningar, antal besök) på ett generellt plan. Ur ett övergripande perspektiv verkar tandvårdskonsumenter själva kunna fatta välavvägda beslut om mängden prevention. Även om ett visst mått av nyttovinst eller en framtida resursbesparing skulle kunna förväntas av en ytterligare investering i prevention, exempelvis ett ökat allmänt tandvårdsbidrag, är det tveksamt om den skulle vara så stor att det uppväger investeringen.

Om det på ett övergripande plan är tveksamt om ytterligare investeringar i prevention är effektivt, indikerar analysen av övriga variabler och datamaterialet att det skulle kunna finnas anledning att överväga ytterligare investeringar i prevention riktade mot särskilda grupper där tandhälsan på grund av olika faktorer är sämre än för referensgruppen. Det särskilda tandvårdsbidrag (STB) som infördes 2013 och riktar sig till till patienter som har behov av regelbunden förebyggande tandvård som följd av sin sjukdom eller funktionsnedsättning är ett sådant riktat stöd.

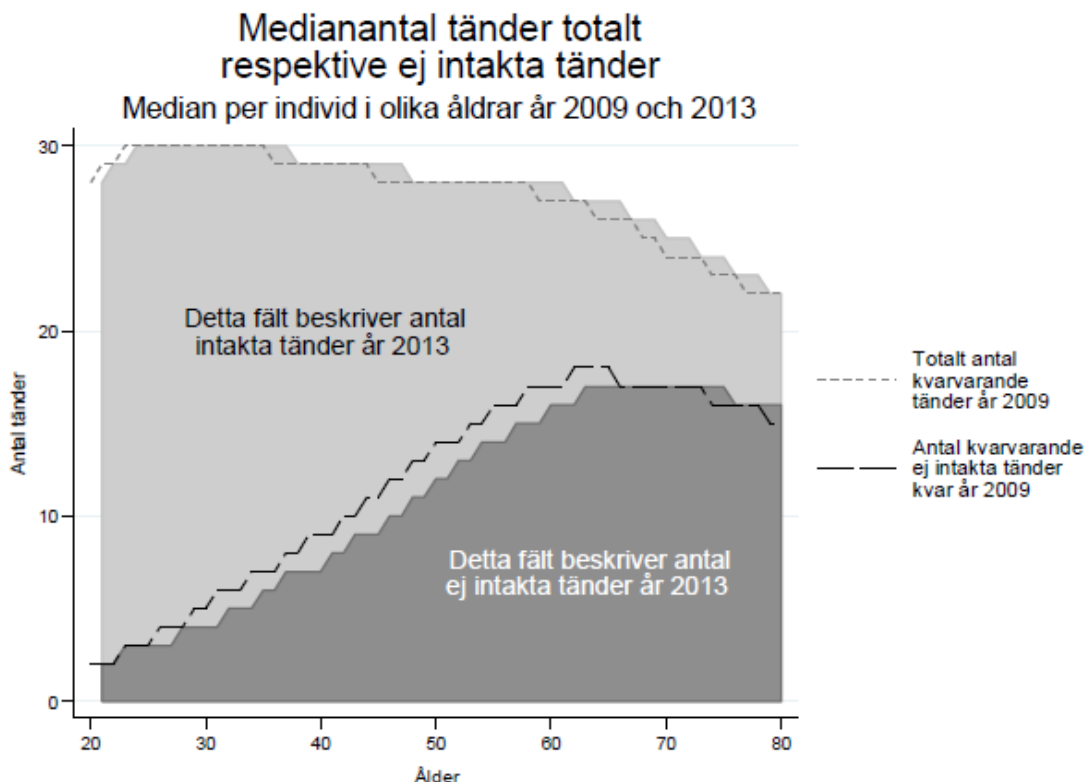
Den genomförda studien har inte omfattat ekonomiska parametrar. Utbildning kan med ett visst mått av förbehåll, kan användas som en indikator för en individs ekonomiska ställning.

Teori och empiri ger att mer (högre) utbildning generellt medför en bättre ekonomisk standard och även bättre hälsa; i undersökningen uttryckt i antal intakta tänder. Individer med lägre utbildning, och implicit lägre ekonomisk standard, har färre intakta tänder och därmed sämre hälsa. Ett förstärkt stöd avseende förebyggande insatser till grupper med lägre ekonomisk standard är en möjlig investering i prevention att överväga.

Fortsatt arbete

Arbetet har väckt många intressanta frågor som inte är möjliga att besvara inom ramen för de begränsade ramar undersökningen ställer, framförallt avseende den framtida utvecklingen. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket, TLV, visar i sin rapport *Nulägesbeskrivning av det statliga tandvårdsstödet* från 2014 på vad som kan vara ett trendbrott. Stigande ålder verkar inte längre ha någon verkan på antalet tänder; kurvan har parallellförflyttats.

Figur 4: Medianantal tänder totalt, respektive ej intakta tänder, per individ i olika åldrar 2009 och 2013.



Källa: TLV, *Nulägesbeskrivning av det statliga tandvårdsstödet*.

Är denna utveckling bestående, och ser den lika ut i alla grupper, eller ser olika grupper med olika förutsättningar olika utveckling. Vilken betydelse denna utveckling kan innebära för det framtida behovet av tandvård, övergripande och för olika grupper? Hur bör olika typer av tandvårdsstöd och incitament riktas och utformas mot bakgrund av detta för att träffa så rätt som möjligt? De och många andra frågor är intressanta områden för vidare studier och forskning.

Referenser

Rapporter, studier

Socialstyrelsen (2013), [Nationell utvärdering 2013 – Tandvård, Indikatorer och underlag för bedömningar.](#)

Steele J. 2014. *The Interplay between Socioeconomic Inequalities and Clinical Oral Health*, Journal of Dental Research, 94:19-26.

Guiney H., Felicia P., Whelton H., Woods N., 2013, *Analysis of a Payments Database Reveals Trends in Dental Treatment Provision*, Journal of Dental Research, 92:63-69.

Leake J., 2006, *Why Do We Need an Oral Health Care Policy in Canada?*, Journal Canadian Dental Association, 72(4):317.

Grönkvist E., 2006, *Incitament och beteende vid försäkring av tandvård*, Tandläkartidningen, 98(8):54-59.

Grönkvist E., 2005, *Does Adverse Selection Matter? Evidence from a Natural Experiment*, SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, No. 575.

Lindgren B., 1994, *Ekonomi och prevention*, Ekonomisk Debatt, 22(5):537-545.

Persson U., 1993, *Lönar sig Lönar sig förebyggande åtgärder? Exempel från hälso- och sjukvården och trafiken*, Expertgruppen för offentliga studier, ESO, Ds 1993:37.

Tandvårds och läkemedelsverket (2014), *Nulägesbeskrivning av det statliga tandvårdsstödet*.

Chung, F., 1996, *Uncertainty and Investment in Health*, Journal of Health Economics 15: 369-376.

Litteratur

Folland S., Goodman A., Stano M., (2001), *The Economics of Health and Health Care*, 3rd edition.

Övriga publikationer

Statens folkhälsoinstitut (2004), På väg mot en mer hälsofrämjande hälso- och sjukvård.

Övriga källor

Intervjuer, Andreas Cederlund, tandläkare och odontologisk utredare, Socialstyrelsen. Intervjuer har skett vid ett flertal tillfällen under perioden september 2014 till maj 2015.

Webbsidor

[Svenskt kvalitetsregister för karies och parodontit](#), SKAPA.

[Tandvårds och läkemedelsförmånsverket](#), TLV.

[Socialstyrelsens termbank](#).

[Statistiska centralbyrån, befolkningsstatistik, per årsklass och år](#).

Datakällor

Tandhälsoregistret, Socialstyrelsen.

Utbildningsregistret, Socialstyrelsen.

Dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen.

Bilaga 1

Det statliga tandvårdsstödet¹⁵

Det allmänna statliga tandvårdsstödet innehåller två delar;

- Ett *allmänt tandvårdsbidrag*; och
- Ett *högkostnadsskydd*.

Allmänt tandvårdsbidrag (ATB)

Det allmänna tandvårdsbidraget ska uppmuntra vuxna att i ökad utsträckning besöka tandvården för undersökning och förebyggande vård. Bidraget lämnas med 150 kronor per år till dem som är 30-74 år, och ett förhöjt bidrag på 300 kronor per år lämnas till dem som är 20-29 år, eller 75 år och äldre.

Bidraget förnyas den 1 juli varje år och kan sparas i två år. Det kan användas som betalning vid besök hos tandvården. Regeringen beslutar om tandvårdsbidragens storlek.

Den totala utgiften för det allmänna tandvårdsbidraget uppgår till 1 miljard kronor.

Prognosticerad utbetalning av ATB för 2013 är cirka 890 miljoner kronor.¹⁶

Högekostnadsskyddet för tandvård

Högekostnadsskyddet ska göra det möjligt för personer med stora tandvårdsbehov att få tandvård till en rimlig kostnad. Syftet med högekostnadsskyddet är att resurserna främst ska ges till de patienter som har de största behoven. Patienter med höga tandvårdskostnader ges mer stöd och mindre stöd ges till dem med lägre tandvårdskostnader.

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) beslutar om vilken tandvård som är ersättningsberättigande.¹⁷

¹⁵ Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket, TLV, (2014). Handbok om statligt tandvårdsstöd.

¹⁶ Försäkringskassan. (2015), Anslagsbelastning och prognos för anslag inom Försäkringskassans ansvarsområde budgetåren 2015 – 2019, rapportdatum 2015-05-05, s 16.

¹⁷ Ersättningsberättigande tandvård; den tandvård som berättigar till ersättning inom det statliga tandvårdsstödet. Dessa åtgärder anges i Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets föreskrifter om statligt tandvårdsstöd.

Högekostnadsskyddet har två ersättningsnivåer:

- för den del av kostnaderna som överstiger 3 000 kronor men ej 15 000 kronor lämnas ersättning med 50 %; och
- för den del av kostnaderna som överstiger 15 000 kronor lämnas ersättning med 85 %.

Högekostnadsskyddet börjar gälla när en patient fått åtgärder utförda, som överstiger 3 000 kronor (beräknad på det lägsta beloppet av vårdgivarpriset och referenspriset för varje åtgärd) under en tolv månaders period. Tidsperioden är individuell för varje patient och den är inte bunden till kalenderår.

Högekostnadsskyddet uppgick vid införandet av tandvårdsreformen till 5 miljarder kronor. Förväntat nyttjande för 2015 enligt Försäkringskassans prognos (se fotnot 2) är knappt 4,2 miljarder.

Beräkning av ersättning

För alla tandvårdsåtgärder som ingår i tandvårdsstödet finns referenspriser.

TLV beräknar referenspriserna.

Referenspriset är taket för beräkning av den ersättning som betalas ut för en tandvårdsåtgärd inom högekostnadsskyddet. Är priset för tandvårdsåtgärden högre än referenspriset lämnas ersättning beräknad på referenspriset. Den del av vårdgivarens pris som överstiger referenspriset betalar patienten själv. Den överskjutande delen ingår inte i högekostnadsskyddet. Om priset för tandvårdsåtgärden istället är lägre än referenspriset lämnas ersättning beräknad på det faktiska vårdgivarpriset.

Utökat tandvårdsstöd

Den 1 januari 2013 utökades tandvårdsstödet för personer med vissa sjukdomar eller funktionsnedsättningar.

Det statliga tandvårdsstödet berörs av införandet av det särskilda tandvårdsbidraget (STB) till vissa riskgrupper.

STB betalas ut till patienter som har behov av regelbunden förebyggande tandvård som följd av sin sjukdom eller funktionsnedsättning. STB utgår med 600 kronor per halvår och kan inte sparas. Regeringen beslutar om bidragets storlek.

Prognosen för STB 2015 är drygt 40 miljoner kronor på helårsnivå. Ett ökat nyttjande förväntas kommande år, enligt Försäkringskassans majprognos.

Bilaga 2

Statistisk information om urvalspopulationen

I bilaga 2 presenteras statistisk information om urvalspopulationen.

I sammanställningen finns utöver de uppgifter som använts i regressioner och analys även uppgifter om vilken vård, utöver undersökningar, som individen har fått utförd under undersökningsperioden.

Med utgångspunkt i den klassifikation av åtgärder och åtgärdsgrupper som fastställs av Tandvårds- och läkemedelsverket i myndighetens föreskrifter (TLVFS) för respektive år 2009-2014 har uppgifter om vård i fyra behandlingsgrupper; förebyggande, behandlande och reparativ vård, samt kronor (konstgjorda tänder). I tabell 7 redovisas vilka åtgärder som ingår i respektive behandlingsgrupp.

Tabell 4: Åtgärder ingående i behandlingsgrupper avseende statistisk information om urvalspopulationen.

Behandlingsgrupp	Åtgärdsnummer
Förebyggande	201, 202, 203, 204, 205, 206
Behandlande	301, 302, 303, 311, 312, 321, 322, 341, 342, 343
Reparativa	701, 702, 703, 704, 705, 706, 707
Kronor	801

Appendix 1

Kompletterande regressioner

I undersökningen har tre regressioner, utöver den som presenteras i analysen, utförts.

De avser enskilda variabelers påverkan på antal intakta tänder, och en regression omfattar en ytterligare variabel: kvarvarande tänder.

Kvarvarande tänder

Kvarvarande tänder avser antal kvarvarande egna tänder i munnen. Tänderna kan vara skadade, reparerade eller intakta. (Intakta tänder ingår i antalet kvarvarande tänder.)

Genomsnittligt antal kvarvarande tänder avses i utfallet. Fler kvarvarande tänder antas ha ett positivt samband med intakta tänder.

Regression 2 – 4

2. Intakta tänder = $\alpha + \beta_2\text{BES} + \varepsilon$.
3. Intakta tänder = $\alpha + \beta_2\text{ALD} + \varepsilon$.
4. Intakta tänder = $\alpha + \beta_1\text{KVA} + \beta_2\text{BES} + \varepsilon$.

I regression 3, där ålder utgör oberoende variabel avses ålder vid urvalsperiodens början, år 2009.

Regression 2

I modellen finns en oberoende variabel, antal besök, Antalet intakta

tänder minskar med i genomsnitt -1,23 tand per besök sett till undersökningsperioden.

Förklaringsgraden är mycket låg. Det innebär att antal besök inte förklarar antalet intakta tänder i någon större utsträckning. Utfallet är inte i linje med förväntat resultat.

Tabell 6: Regression 1, antal besök som förklarande variabel.

Variabel	β -estimat	Standardfel	t-värde	Signifikansnivå
Antal besök	-1,234	0,004	-296,1	***
<i>N (individer, -000)</i>	1 545			
R2	0,053			
F-värde	87 674,6			

Källa: Tandhälsoregistret, Socialstyrelsen.

Regression 3

Modellen har ålder som enda förklarande variabel. Den ger ett resultat som innebär att för varje år en individ ökar i ålder minskar antalet intakta tänder med 0,37 tand. Förklaringsgraden är hög, över 50 %. Ålder är en variabel som i hög grad påverkar antalet intakta tänder hos en individ. Utfallet är konsistent med förväntat resultat; antalet intakta tänder minskar med stigande ålder.

Tabell 7: Regression 3, ålder som förklarande variabel.

Variabel	β -estimat	Standardfel	t-värde	Signifikansnivå
Ålder 2009	-0,374	0,018	1 921,3	***
<i>N (individer, -000)</i>	1 545			
R2	0,510			
F-värde	1 610 022,0			

Källa: Tandhälsoregistret, Socialstyrelsen.

Regression 4

I modellen finns två förklarande variabler, kvarvarande tänder och antal besök. Avseende antalet besök är sambandet negativt, vilket är konsistent med tidigare modeller. Antal kvarvarande tänder uppvisar ett förväntat positivt samband. Ju fler kvarvarande tänder en individ har desto fler intakta tänder kan denne också antas ha. Varje ytterligare kvarvarande tand förväntas ge 0,76 fler intakta tänder. Förklaringsgraden ökar när antal kvarvarande tänder inkluderas i förklarande variabler tillsammans med antalet besök, men är fortfarande måttlig.

Tabell 8: Regression 4, antal kvarvarande tänder och antal besök som förklarande variabler.

Variabel	β -estimat	Standardfel	t-värde	Signifikansnivå
Kvarvarande tänder	0,764	0,001	910,7	***
Antal besök	-1,107	0,003	-301,8	***
<i>N (individer, -000)</i>	1 545			
R2	0,385			
R2 justerat	0,385			
F-värde	482 101,0			

Källa: Tandhälsoregistret, Socialstyrelsen.