

Nationella riktlinjer 2024:

Bilaga: Räkneexempel

Vård vid ohälsosamma levnadsvanor

Bilaga: Räkneexempel

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovspersonens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. På begäran kan vi ta fram publikationen i ett alternativt format för personer med funktionsnedsättning. Skicka frågor om alternativa format till alternativaformat@socialstyrelsen.se.

Förord

I huvudrapporten *Prioriteringsstöd till dig som beslutar om resurser för sjukdomsprevention och behandling* presenterar vi två övergripande hälsoekonomiska analyser (räkneexempel). Här fördjupar vi resonemangen för dig som vill veta mer. Dessutom presenterar vi ytterligare tre analyser.

Först ger vi en generell beskrivning där vi beskriver den normativa teori som analysen baseras på men också den grundläggande metoden.

Därefter följer de hälsoekonomiska exemplen; först ett om riktade hälsosamtal och sedan ett exempel för varje ohälsosam levnadsvana. I beskrivning och analys av exemplen återknyter vi till den gemensamma teori- och metodbeskrivningen.

Sofia von Malortie

Enhetschef

Kunskapsstyrning för hälso- och sjukvården/Nationella riktlinjer och screening

Innehåll

Förord	3
Vad innebär QALY?.....	5
Exempel 1: Västerbottens hälsoundersökningar	8
Osäkerheter i den ekonomiska analysen	9
Implementering av Västerbottens hälsoundersökningar	9
Exempel 2: Kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp inför operation.....	11
Exempel 3: Rådgivande samtal om riskbruk av alkohol.....	14
Exempel 4: Kvalificerat rådgivande samtal om ohälsosamma matvanor.....	16
Känslighetsanalys.....	18
Jämförelse med internationella studier	19
Exempel 5: Rådgivande samtal om fysisk aktivitet.....	20
Jämförelse med internationella studier	23
Referenser.....	24

Vad innebär QALY?

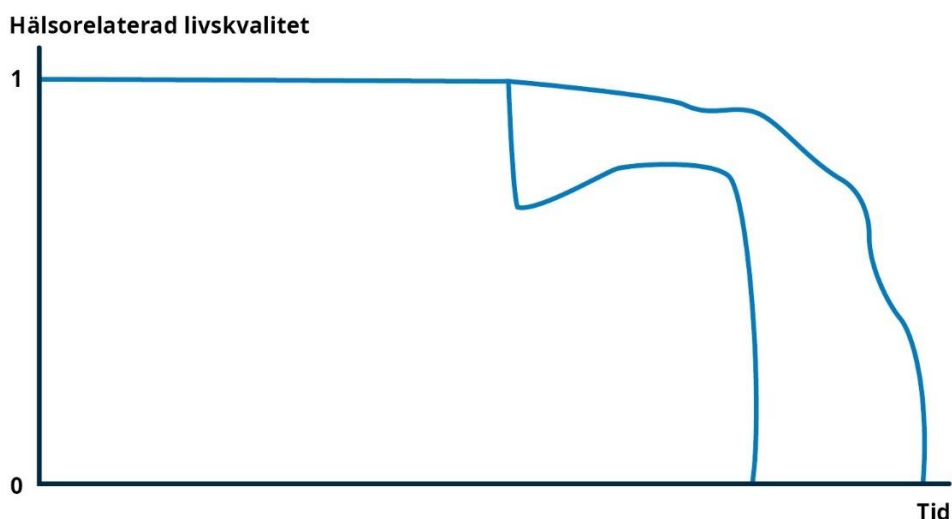
Offentligt finansierad hälso- och sjukvårdsverksamhet ska vara organiserad så att den främjar kostnadseffektivitet. Att arbeta mot det målet ställer regionerna inför komplexa prioriteringar, då kostnaden för att implementera alla effektiva åtgärder är större än tillgängliga resurser. Det finns nämligen ett mycket stort antal effektiva preventiva och behandlande sjukvårdsinsatser.

Kostnadseffektanalysens lösning är att relatera kostnaden för en insats till de hälsoeffekter som insatsen åstadkommer. Antag att en insats kostar 1 miljon kronor och ger 10 effektenheter, medan en annan insats också kostar 1 miljon kronor men ger 20 effektenheter. Då prioriteras den senare insatsen framför den förra.

I teorin görs sådana beräkningar för alla effektiva insatser, och dessa rangordnas sedan. Först i rangordningen kommer den insats som har den lägsta kostnaden per effekt, därefter den som har den nästa lägsta osv. I analysen görs ingen skillnad mellan behandlande och preventiva insatser utan positionen i rangordningen styrs helt av kostnaden per effektenhet.

För att i praktiken kunna göra de ovan beskrivna beräkningarna krävs ett "effektmått" som fungerar vid olika sjukdomar och olika insatser. Det mått som etablerats under de senaste decennierna kallas "kvalitetsjusterade levnadsår", på engelska "Quality Adjusted Life Years" eller QALYs (Figur 1). Benämningen QALYs är numera också vanlig på svenska.

Figur 1. Kvalitetsjusterade levnadsår (Quality Adjusted Life Years, QALYs). Figuren förklaras i texten nedan.



QALYs rymmer två dimensioner – tid (horisontell axel) och hälsorelaterad livskvalitet (vertikal axel). Skalan för att mäta hälsorelaterad livskvalitet har

Bilaga: Räkneexempel

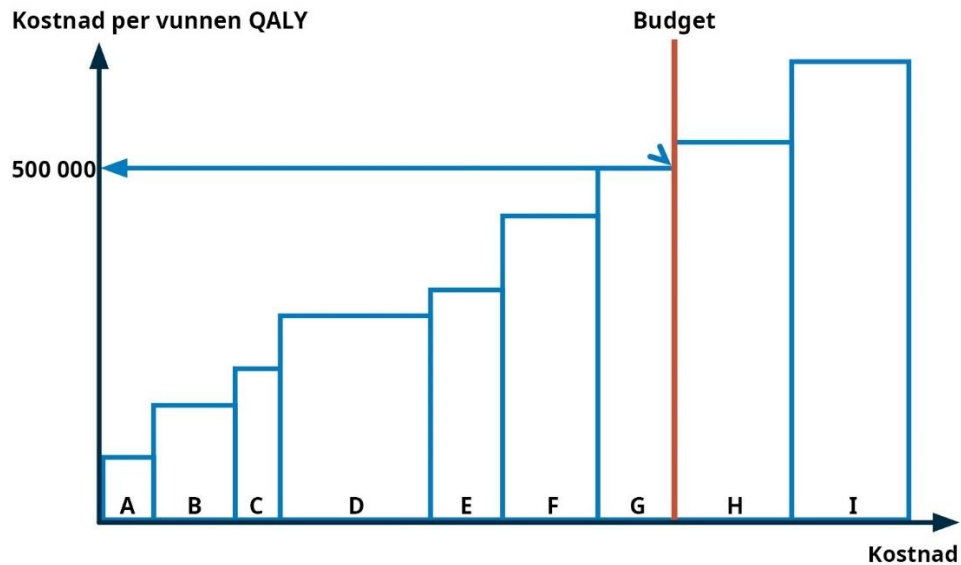
två ankarpunkter. Bästa möjliga hälsa är lika med ett, och ett hälsotillstånd så illa att det bedöms likvärdigt med "död" är lika med noll. Varje sjukdomstillstånd får följaktligen en så kallad vikt, ett värde mellan 0 och 1. QALYs är lika med produkten av tid och "vikt". Med andra ord, ett år med full hälsa är 1 år multiplicerat med vikten 1,0 lika med 1,0 QALY. Ett år i ett tillstånd med vikten 0,7 blir lika med 0,7 QALY.

I figur 1 visas hur hälsan för en person (eller grupp av personer) förändras över en livstid. De första decennierna är hälsan god, det vill säga vikten är lika med ett (eller näst intill ett vid tillfällena då mer vardagliga sjukdomar som influensa eller ryggsnitt påverkar under en kortare tidsperiod). I medelåldern inträffar dock en allvarlig och akut sjukdomshändelse, till exempel en stroke. Hastig försämring, akut behandling på sjukhus och sedan rehabilitering. Hälsan förbättras men når aldrig upp till 1,0 igen. Livslängden förkortas också som en konsekvens av sjukdomen.

Antag nu att behandlingen av högt blodtryck hade fungerat bättre, då hade sjukdomen inte inträffat. Vi ritat nu en ny linje (den yttre) som visar hälsan under en livstid om sjukdomen förebyggts. Eftersom vi har siffror på båda axlarna (vikter på den vertikala och år och månader på den horisontella) kan vi räkna ut storleken på ytan mellan kurvorna, och det är lika med antalet vunna QALYs. Dessa kan i sin tur relateras till kostnaden för insatsen, till exempel upptäckt och behandling av högt blodtryck, och vi kan beräkna kostnaden per vunnen QALY.

Hur kan då en region använda sådana här resultat? I figur 2 visas hur en region som vill åstadkomma bästa möjliga folkhälsa kan tänka. Ibland liknas tankesättet med en bokhylla, och vilka böcker som ska få plats där. Potentiella interventioner rangordnas efter kostnad per vunnen QALY, och A som ställs först (implementeras) har den lägsta kostnaden. Bredden på A's stapel visar vad det kostar i budgetanspråk att genomföra intervention A. Intervention B läggs till, och de ackumulerade budgetanspråken beräknas. Så småningom är hela budgeten använd (när G finansierats), och tröskelvärdet kan avläsas på den vertikala axeln. Exempelvis är tröskelvärdet lika med 500 000 kronor per vunnen QALY.

Figur 2. Så här kan en region som vill åstadkomma bästa möjliga folkhälsa tänka. Figuren förklaras i texten ovan.



I praktiken är det naturligtvis mycket svårt att genomföra en komplett analys enligt figur 2 av alla interventioner som sjukvården utför. Istället skulle analysen behöva fokuseras på interventioner som visserligen finansieras men som det finns goda skäl att misstänka dålig kostnadseffektivitet för. Det kan till exempel handla om kombinationen av tämligen trivial sjukdom och mindre effektiva behandlingsmetoder.

När en ny (inte tidigare finansierad intervention) ska implementeras kan det liknas vid att en ny bok ska rymmas i bokhyllan och att en som redan står i hyllan därför måste lyftas ut (utmönstras).

Exempel 1: Västerbottens hälsundersökningar

Sammanfattning

I Västerbotten erbjuds alla som fyller 40, 50 eller 60 år en hälsoundersökning och ett hälsosamtal om levnadsvanor, ett så kallat riktat hälsosamtal. Med Västerbottens hälsoundersökningar vann man under 1990-talet och början av 2000-talet motsvarande cirka 43 år med full hälsa (QALY), per satsad miljon kronor. Kostnaden per vunnen QALY var då 23 200 kronor, vilket klassas som en låg kostnad. Förmodligen är hälsoeffekterna av hälsoundersökningarna inte lika stora i dag, eftersom den genomsnittliga hälsan hos regionens befolkning har förbättrats sedan dessa hälsoundersökningar startade i början av 1990-talet.

Västerbotten har ca 280 000 invånare och sedan 1990 bedrivs Västerbottens hälsoundersökningar (VHU) som reguljär verksamhet i primärvården. Varje år erbjuds de som det året fyller 40, 50 eller 60 år ett hälsosamtal av den vårdcentral man är listad vid. Som en förberedelse lämnar deltagaren vissa prover och besvarar enkätfrågor. På basis av provresultat och enkätsvar förs sedan ett samtal om alla levnadsvanor, och om så är motiverat får deltagaren råd om hur hans vanor kan ändras.

Kostnadseffektiviteten i VHU beräknas i en svensk studie från 2018 [1]. Något år tidigare publicerades en analys av hur VHU påverkat den totala dödligheten i Västerbotten, och den estimerade att 587 förtida dödsfall hade undvikits under perioden 1990 till 2006 [2]. Detta resultat tas som utgångspunkt för kostnadseffektanalysen, och de 587 fallen allokeras till enskilda år i perioden 1990 till 2006 i proportion till interventionens omfattning. Uppskjutna dödsfall 2006 vinner 0,5 år, 2005 1,5 år och så vidare.

Levda år förvandlas till QALY på basis av en svensk studie genomförd i Stockholm [3]. För män motsvarar ett levtt år 0,82 QALY och för kvinnor 0,78 QALY. Totalt vinns 2 856 QALYs under perioden 1990 till 2006 till följd av uppskjuten förtida dödlighet.

I Blomstedts studie särredovisas dödligheten i hjärt-kärlsjukdom, och det är då möjligt att också beräkna antalet icke-dödliga fall eftersom proportionen dödliga-icke-dödliga är känd [2]. I den ekonomiska analysen beräknas förebyggda icke-dödliga fall av hjärtsjukdom, uppdelat på hjärtinfarkt och stroke. Det blir därmed möjligt att beräkna vunna QALYs och undvikna kostnader. Antalet QALYs ökar marginellt med 48 till totalt 2 904.

Undvikna kostnader i ett hälso- och sjukvårdsperspektiv beräknas till 108,2 miljoner kronor, vilket är mer än de 67,4 miljoner kronor det kostar att genomföra hälsoundersökningarna. Kostnaden för ett hälsosamtal är i dagens prisnivå cirka 900 kronor, och den totala kostnaden är helt enkelt antalet besök under perioden multiplicerat med kostnaden för ett besök. Kostnaden för ett besök är beräknat utifrån de faktiska kostnaderna under åren 1990–2006. Studien genomfördes under en tidsperiod innan det fanns nationella riktlinjer från Socialstyrelsen och därför överensstämmer inte kostnaden med kostnaden för de åtgärder som rekommenderas i de nationella riktlinjerna idag.

Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är kostnaden för interventionen 192,6 miljoner kronor och undvikna kostnader 190,6 miljoner kronor. Det som tillkommer i det samhällsekonomiska perspektivet är konsekvenser för ”produktion”. Det vill säga den som deltar i ett hälsosamtal kan inte arbeta under den tiden och bidrar följaktligen inte till produktionen just då. Å andra sidan leder förebyggd sjukdom, till exempel en förebyggd hjärtinfarkt, till att individen inte behöver sjukskrivas och således blir det inget avbräck i individens deltagande i produktion.

Osäkerheter i den ekonomiska analysen

Överlevnad bortom 2006 beräknas inte vilket leder till att antalet vunna levnadsår underskattas. Effekter för sjuklighet beräknas bara för hjärtkärlsjukdom vilket är en underskattning. Med all säkerhet finns även effekter för diabetes, cancersjukdomar etc.

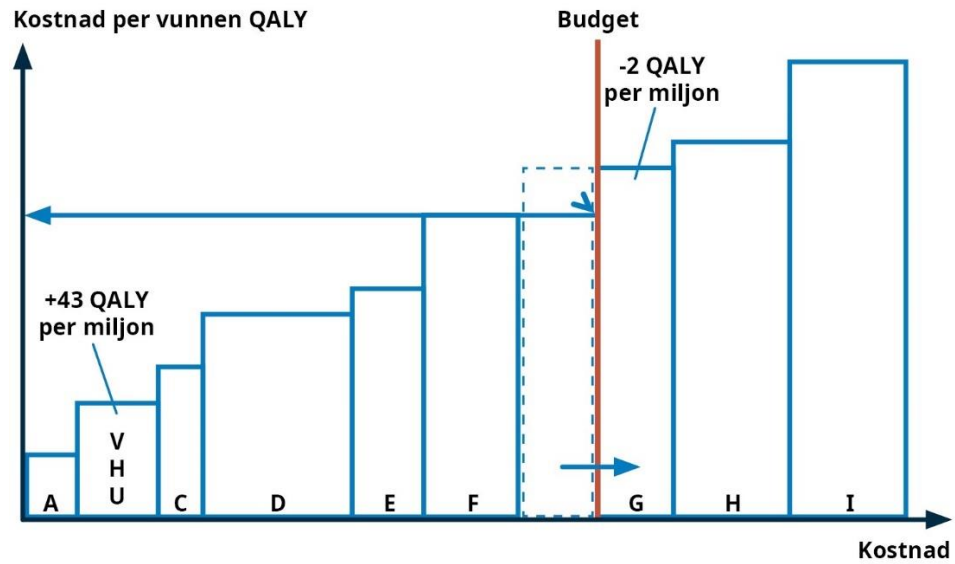
Minskade kostnader beräknas för perioden 1990 till 2006, det vill säga i genomsnitt 10 år från första hälsosamtal. Kostnaderna därefter är inte analyserade.

Implementering av Västerbottens hälsoundersökningar

Ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv vinnas alltså 2 904 QALYs till en kostnad av 67,4 miljoner kronor. Kostnaden per vunnen QALY blir alltså 23 200 kronor. Eller annorlunda uttryckt ger en miljon kronor 43 QALYs.

För att finansiera VHU måste befintlig verksamhet krympas (figur 3). Intervention ”G” upphör, och kostnaden per vunnen QALY för ”G” är 500 000 kronor. Per satsad miljon ”förloras” 2 QALY att jämföra med tillskottet på 43 QALY när VHU implementeras.

Figur 3. En region som implementerar Västerbottens hälsoundersökningar (VHU) måste krympa befintlig verksamhet, men kan samtidigt få fler vunna kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) än vad som förloras.



Exempel 2: Kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp inför operation

Sammanfattning

Att ge 100 personer kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp inför operation kostar i Sverige cirka 780 000 kronor. I en studie ledde det till att 18 personer var rökfria efter ett år [4]. Vi antar att varje person som slutar röka i samband med en operation vinner i genomsnitt motsvarande fyra levnadsår med full hälsa. Kostnaden blir då 10 800 kronor per vunnet år med full hälsa (QALY), vilket klassas som en låg kostnad. Fördelarna med rökstopp är dessutom ännu större än vad studien visar, eftersom den inte tagit hänsyn till att risken för komplikationer i samband med operationen – och därmed även kostnaderna – minskar om patienten slutat röka.

Effekten av kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp inför operation har undersökts och resultaten visar att 36 procent var rökfria vid operation och 33 procent fortfarande efter ett år [4]. Motsvarande siffror för kontrollgruppen var 2 procent respektive 15 procent. Nettoeffekten av åtgärden efter ett år är således att 18 procentenheter fler har slutat röka i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.

I en kanadensisk studie från 2020 beräknas antalet QALY en person kan antas vinna vid ett permanent rökstopp [5]. Målgruppen är personer i åldern 55–74 år som röker mer än 30 paket per år. I en grupp på 1 000 personer förebyggs 12 fall av lungcancer vilket ger 98 vunna QALY, lika med cirka 8 QALY per förebyggt fall ([5] tabell 2). ”QALY-vinsten” är inte redovisad per åldersgrupp, men vi kan anta att vinsten är mindre för äldre personer. Då ortopedpatienters medelålder ligger i den övre delen av åldersspannet 55–74 år antar vi att de patienter som permanent slutar röka i samband med en operation vinner 4 QALYs per person.

Enhetskostnaden för kvalificerat rådgivande samtal om rökvanor är cirka 7 800 kronor [6]. Att ge stöd till 100 personer kostar således 780 000 kronor och leder till 18 rökfria personer. Var och en av dessa vinner 4 QALYs, totalt 72 QALY. Kostnadseffektiviteten blir följaktligen 10 800 kronor per QALY, och då är hänsyn inte tagen till de kostnadsminskningar som kortsiktigt följer av rökstopp, till exempel minskade kostnader för komplikationer.

En systematisk översikt inkluderar ett flertal välgjorda studier som visar att rökstopp före operation minskar komplikationer [7]. En av dess artiklar utgör en bra utgångspunkt för en ekonomisk analys, även om studien genomfördes vid en tidpunkt då antalet vårddagar generellt var fler jämfört med dagens [8]. Rökande patienter som väntar på höft- eller knäledsoperation lottades till intervention eller kontroll. Interventionen var ett omfattande stöd för att sluta röka, eller minska rökningen.

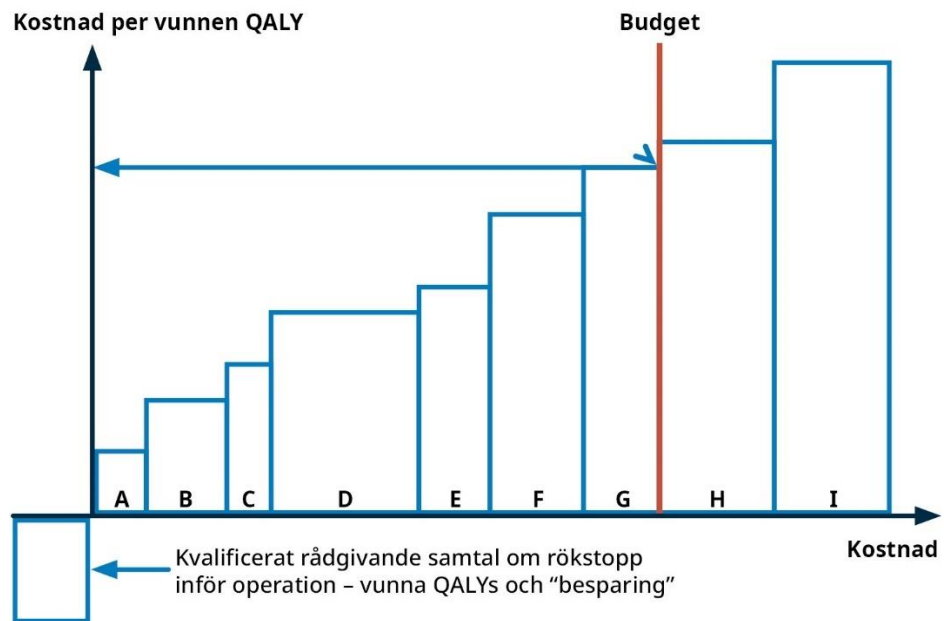
Antalet vårddagar vid ortopedisk klinik skiljde sig inte signifikant åt mellan grupperna, men rökarna hade signifikant fler vårddagar vid andra kliniker, se tabell 1. Rökarna hade i genomsnitt cirka en halv dag extra (30 dividerat med 52) i intensivvård och en halv dag extra ((49 minus 32) dividerat med 52) vid annan klinik. Socialstyrelsen är medveten om att vårdtiderna, både för rökare och icke rökare, har kortats sen studien genomfördes och vi vet inte hur vårdtiderna ser ut idag för dem med komplikationer eftersom det saknas studier.

Tabell 1. De viktigaste resultaten från studien av Möller och medarbetare.

Komplikation	Intervention (n=56)	Kontroll (n=52)	p-värde
”Någon” komplikation	10	27	0,0003
Vårddagar ortopedi	750	767	
Vårddagar annan klinik än ortopedisk	2	49	0,0001
Varav intensivvård	2	32	

Ett dygn med intensivvård kostar idag 40 000 kronor och ett dygn på en ”vanlig” vårdavdelning kostar 5 000 kronor (Norra sjukvårdsregionens prislista 2022). Därmed blir extrakostnaden 1 285 000 kronor (30 multiplicerat med 40 000+17 multiplicerat med 5 000) i kontrollgruppen. Extrakostnad per rökande patient blir alltså 24 700 kronor. I interventionsgruppen beräknas kostnaden enligt följande. Enhetskostnaden för kvalificerat rådgivande samtal om rökvanor är cirka 7 800 kronor [6]. Alltså kostar interventionen 436 800 (56 personer multiplicerat med 7 800 kronor). Kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp inför operation kan alltså finansieras genom minskade kostnader för att behandla komplikationer (figur 4).

Figur 4. Kvalificerat rådgivande samtal om rökstopp kan finansieras genom minskade kostnader för komplikationer



Exempel 3: Rådgivande samtal om riskbruk av alkohol

Sammanfattning

Att ge 100 personer rådgivande samtal om riskbruk av alkohol kostar cirka 80 000 kronor i Sverige. I en nederländsk studie från 2009 blev 7 av 100 personer måttlighetskonsumenter eller slutade dricka alkohol helt efter att ha fått rådgivande samtal [9]. Totalt sett vanns 56 000 levnadsår med full hälsa (QALYs) till en ytterligare kostnad av 298 000 000 Euro. Det innebär att ett vunnet levnadsår med full hälsa kostar ungefär 50 000 kr i denna studie. Hade resultatet blivit detsamma i Sverige, skulle det ha klassats som en låg kostnad. Det är dock inte säkert att resultatet skulle bli detsamma i Sverige; vi har en annan gräns för riskbruk av alkohol, kanske också en annan effekt av åtgärden och antagligen ett annat pris på åtgärden.

I en nederländsk studie från 2009 utvärderades rådgivande samtal riktade till personer med riskbruk [9]. Interventionen gjordes i primärvården som en opportunistisk screening, det vill säga personer som besöker primärvården i ett annat ärende får fylla i ett frågeformulär som handlar om alkoholvanor. En patient som har riskbruk av alkohol erbjöds ett samtal, 10–15 minuter långt, och uppföljningssamtal av samma längd efter 6 och 12 månader. Vid screeningen användes AUDIT (The Alcohol Use Disorders Identification Test), och gränsen för riskbruk i Nederländerna är två standardglas (20 g ren alkohol) per dag för kvinnor och fyra standardglas (40 g ren alkohol) för män.

Beräkningarna gjordes i en modell av hela den nederländska befolkningen och inkluderade kostnader för interventionen men också förändrade sjukvårdskostnader till följd av interventionen. Med andra ord, beräkningarna inkluderade minskande kostnader för sjukvård till följd av undviken alkoholorsakad sjuklighet men också tillkommande sjukvårdskostnader under vunna levnadsår. Skattning av effekter baserades på tidigare publicerade studier, bland annat randomiserade försök [10], som visar att i genomsnitt minskar alkoholkonsumtionen per vecka med 38 gram per person. Denna effekt är större än den effekt som redovisas i Socialstyrelsens kunskapsunderlag (20 gram lägre intag av alkohol per vecka) [11].

Man skattade att om interventionen skulle genomföras i hela den nederländska befolkningen, skulle antalet identifierade riskbrukare vara 853 000 och 577 000 av dessa skulle acceptera att delta i interventionen. Antalet som följer råden och blir måttlighetskonsumenter eller slutade dricka alkohol helt skattades till 39 000.

Bilaga: Räkneexempel

Kostnadseffektiviteten beräknades till 5 400 Euro per vunnen QALY (ungefär 50 000 SEK), och författarna drog slutsatsen att interventionen var kostnadseffektiv. Osäkerheten demonstreras i en så kallad probabalistisk analys, och vid ett tröskelvärde på 10 000 Euro var sannolikheten för kostnadseffektivitet nära 100 procent.

Det är intressant att notera att interventionen har en låg kostnad per QALY trots att ”endast” cirka 7 procent (39 000 av 577 000) av de som deltog i interventionen ändrade sina vanor. Förmodligen är detta förvånande för många kliniker som ger rådgivande samtal. I runda tal följer bara en av tjugo råden, och det kan kännas frustrerande och kanske föda en misstanke om dåligt använd tid. Det är därför ytterst angeläget att kommunicera resultaten från kostnadseffektanalyser av interventioner mot ohälsosamma levnadsvanor med personalen i primärvården.

Exempel 4: Kvalificerat rådgivande samtal om ohälsosamma matvanor

Sammanfattning

Att ge 100 personer kvalificerat rådgivande samtal om ohälsosamma matvanor kostar cirka 780 000 kronor. Vi antar att samtalen leder till att varje person ökar sin konsumtion av frukt och grönsaker med i genomsnitt en portion per dag under ett års tid. Därefter antar vi att 10 procent förlorar sina nya vanor för varje ytterligare femårsperiod. Om personerna var mellan 55 och 59 år när de ändrade sina vanor vinner de motsvarande 0,046 levnadsår med full hälsa tills de fyller 84 år. Detta innebär också att hälso- och sjukvården skulle spara nästan 160 000 kronor på undvikna fall av hjärtsjukdom och stroke. Alltså blir kostnaden knappt 140 000 kronor per QALY, det vill säga en måttlig kostnad. Ändrade matvanor har även betydelse för till exempel risken att insjukna i cancer, så hälso- och sjukvårdens besparingar kan vara större än vad som redovisas i exemplet.

Enligt Folkhälsomyndighetens befolkningsenkät ”Hälsa på lika villkor” samt en undersökning från Livsmedelsverket, behöver en stor del av befolkningen förbättra sina matvanor vad det gäller intag av frukt och grönsaker.

Exempelvis behöver 40 procent bland yngre personer och 30 procent bland medelålders, överlag fler män än kvinnor, öka sitt intag av frukt och grönsaker. Bland dem som var mellan 55 och 59 år 2022 behöver 30 procent (39 procent av männen, motsvarande 134 165 män, och 20 procent av kvinnorna, motsvarande 66 941 kvinnor) öka sitt intag av frukt och grönsaker.

Enligt Socialstyrelsens kunskapsunderlag ökar kvalificerat rådgivande samtal personers konsumtion av frukt och grönsaker med i genomsnitt en portion per dag [11]. Socialstyrelsen gör ett konservativt antagande om att hälso- och sjukvården når 50 procent av dem i åldern 55–59 som behöver öka sitt intag av frukt och grönsaker med ett kvalificerat rådgivande samtal, det vill säga 100 553 personer $((134\,165 \text{ män} + 66\,941 \text{ kvinnor}) / 2)$. Vi antar att 70 procent av dessa (det vill säga 70 387 personer) accepterar att delta i interventionen och ökar sin konsumtion av frukt och grönsaker. Vidare antar vi att effekten finns kvar under ett år och att det därefter är 10 procent vart femte år som förlorar sina nya vanor. Samma antagande användes i en australiensk studie [12]. Antagandet om varaktighet stämmer också överens med ett antal studier som visar att förändringar i intag av frukt och grönsaker finns kvar i minst 3 år [13, 14].

Bilaga: Räkneexempel

För att beräkna de hälsoekonomiska konsekvenserna av att ge kvalificerat rådgivande samtal använder Socialstyrelsen en hälsoekonomisk modell, PRIME, som rekommenderas av WHO och som har använts tidigare i olika studier [15-17]. Modellen simulerar ett antal av de faktorer som är relaterade till matvanor, såsom intag av fett, fibrer, frukt och grönsaker och det totala energiintaget. Det är också möjligt att simulera dessa faktorer separat, som i exemplet nedan. Modellen används för att uppskatta antalet nya fall (incidens) och antalet dödsfall av hjärtsjukdomar (ICD10: I20-I25) och stroke (ICD10: I60-I69). I modellen multiplicerades minskning i QALY-vikter med antalet nya fall och QALY-vikter för normalbefolkningen multipliceras med antal dödsfall. Antal nya fall och dödsfall jämförs mellan en population med ”gamla” matvanor som inte har fått interventionen och en population som har ”nya” matvanor till följd av att de har fått kvalificerat rådgivande samtal.

För att exemplifiera utgår Socialstyrelsen från Sveriges befolkning i åldern 55 – 59 år 2022. Vi gör antagande om deltagande, effekt och effektens varaktighet på det sätt som presenteras ovan. Information om befolkningsstorlek kommer från SCB, medan information om incidens och dödlighet kommer från Socialstyrelsens statistikdatabas (Dödsorsaker och Diagnoser i slutet vård och specialiserad öppenvård). Den årliga kostnaden för hjärtsjukdom uppskattas till 82 000 kr/fall och för stroke till 99 000 kr/fall utifrån SKR:s beräkningar av kostnad per patient (KPP). Minskning i QALY-vikter för hjärtsjukdomar och stroke kommer från två internationella studier [18, 19]. För hjärtsjukdomar minskar QALY-vikten -0,25 det första året och -0,05 det andra året. För stroke minskar QALY-vikten -0,5 det första året och -0,25 kommande år. QALY-vikter för kvinnor och män i olika åldersgrupper i den svenska normalbefolkningen kommer från Burström och medarbetare [20].

Kostnader och QALYs avräknas med 3 procent årligen [21] och modellen simulerar utfall tills personerna fyller 84 år. Simuleringsresultaten, det vill säga minskat antal nya sjukdomsfall och minskad dödlighet för kohorten vid olika åldrar, antal vunna levnadsår och besparingar för hälso- och sjukvården, presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Resultat av simulering, kohort av 55–59 åringar som ändrade sitt intag av frukt och grönsaker

Kohortens ålder	Antal färre fall av stroke (ICD10: I60-I69)	Antal färre fall av hjärtsjukdomar (ICD10: I20-I25)	Antal färre dödsfall pga. stroke (ICD10: I60-I69)	Antal färre dödsfall pga. hjärtsjukdomar (ICD10: I20-I25)	Vunna QALYs (avräknat)	Kostnadsbesparingar (avräknat) (kr)
55–59 år	51	187	2	22	460	19 808 774
60–64 år	58	186	4	33	471	18 132 913
65–69 år	77	218	6	42	509	19 013 555
70–74 år	109	241	12	64	588	19 648 146
75–79 år	162	277	24	79	670	21 460 434
80–84 år	138	194	27	81	510	14 124 034
Total	595	1303	75	321	3208	112 187 856

Kostnader: 7 800 kr /person

Kostnader för insats: 7 800 kr multiplicerat med 70 387 personer = 549 018 600 kr

Kostnadsbesparingar: 112 187 865 kr

Totala kostnader: 549 018 600 kr minus 112 187 856 kr = 436 830 744 kr

Kostnad/QALY 436 839 735 kr/3 208 QALYs = **136 169 kr/QALY**, det vill säga en måttlig kostnad per QALY

Känslighetsanalys

Om vi antar att endast 50 procent, istället för 100 procent, av de som får kvalificerat rådgivande samtal ökar sitt intag av frukt och grönsaker med en portion per dag, medan varaktigheten följer samma mönster som i exemplet ovan, visar modelleringen att kostnaden per QALY blir 268 064 kr, det vill säga även det en måttlig kostnad per QALY.

Ytterligare analyser visar att om minst 30 procent av de som får kvalificerat rådgivande samtal ökar sitt intag av frukt och grönsaker med en portion per dag, är kostnaden måttlig, det vill säga mindre än 500 000 kr/QALY.

Jämförelse med internationella studier

Det saknas publicerade hälsoekonomiska studier som utvärderar exakt den här insatsen. De flesta studier tittar på olika interventioner som ändrar flera olika delar av matvanorna, såsom fettintag, kaloriintag, intag av frukt och grönsaker etcetera.

En australiensisk studie som undersökte rådgivande samtal i primärvården (15 minuters konsultation med sjuksköterska plus uppföljning) med syfte att öka intag av frukt och grönsaker rapporterar kostnaden AUS\$ 10 600 per vunnen QALY (ungefär 72 000 SEK) [22]. En annan studie från Australien som undersöker kostnadseffektivitet av ett antal interventioner baserade på kostrådgivning, telefonkontakt, arbetsplatsfrämjande eller andra metoder för att främja förändringar i matvanor, konstaterar att det inte finns så många kostnadseffektiva interventioner [12]. Även med den mest effektiva interventionen kan sjukdomsburden som relateras till otillräcklig konsumtion av frukt och grönsaker enbart minska med 5 procent.

Exempel 5: Rådgivande samtal om fysisk aktivitet

Sammanfattning

Att ge 100 personer rådgivande samtal om fysisk aktivitet kostar cirka 80 000 kronor. Vi antar att det leder till att 30 personer ökar sin fysiska aktivitet till minst 150 minuter per vecka, att effekten är varaktig under ett år och att det därefter är 10 procent som förlorar sina nya vanor för varje ytterligare år efter förändringen.

Minskningen fortsätter tills bara 40 procent av den ursprungliga gruppen har kvar de nya vanorna. Om de 100 personerna är mellan 45 och 64 år skulle de under 10 år vinna motsvarande 0,002 år med full hälsa – och sjukvården skulle spara drygt 42 000 kr på undvikna fall av hjärtkärlsjukdom, diabetes, vissa cancerdiagnoser och höftfrakturer. Alltså blir kostnaden drygt 170 000 kr per QALY, det vill säga en måttlig kostnad. Med rådgivande samtal om fysisk aktivitet vinner man knappt sex år med full hälsa per satsad miljon kronor

Enligt Folkhälsomyndighetens befolkningsenkät ”Hälsa på lika villkor” behöver en stor del av befolkningen öka sin nivå av fysisk aktivitet. Av dem som var 45–64 år 2022 var det 32 procent av männen (motsvarande 415 760 män) och 31 procent av kvinnorna (motsvarande 393 056 kvinnor) som var fysiskt inaktiva, det vill säga inte nådde upp till rekommendationen om minst 150 minuter fysisk aktivitet per vecka, enligt Socialstyrelsens beräkningar.

Socialstyrelsen gör ett konservativt antagande om att hälso- och sjukvården kan nå 30 procent av dem i åldern 45–64 år som behöver öka sin fysiska aktivitet med ett rådgivande samtal, det vill säga 242 645 personer (124 728 män och 117 917 kvinnor). Vi antar dessutom att 80 procent av dessa (det vill säga 194 116 personer) accepterar att delta i interventionen och att 30 procent av dessa ökar sin fysiska aktivitet till minst 150 minuter per vecka. Samma antagande användes i två liknande studier från England [23, 24]. Detta leder till en minskning av andelen fysiskt inaktiva med 2,3 procent i hela åldersgruppen för både män och kvinnor. Vidare antar Socialstyrelsen att effekten är varaktig under ett år och att det därefter är 10 procent färre varje år som behåller sina nya vanor. Minskningen fortsätter tills bara 40 procent har de nya vanorna. Antagandet baseras på en studie som har följt upp förändringar i fysisk aktivitet under 10 år [25].

För att beräkna hälsoekonomiska konsekvenserna av att ge rådgivande samtal om fysisk aktivitet använder Socialstyrelsen en hälsoekonomisk modell, RHS - Risk, hälsa och samhällskostnader, som utvecklades på uppdrag av HFS-nätverket (Nätverket Hälsöfrämjande hälso- och sjukvård).

I modellen kopplas förändringar i förekomst av hälsorelaterade riskfaktorer till insjuknande i vissa diagnoser. Modellen redovisas i detalj i två tekniska rapporter [26, 27] och används i en vetenskaplig publikation [28]. Modellen använder köns- och åldersspecifika relativa risker (RR) och förekomst av särskilda riskfaktorer på befolkningsnivå för att räkna fram ”Potential impact fraction (PIF)”. PIF används i ett antal hälsoekonomiska studier för att skatta hälsoekonomiska konsekvenser på befolkningsnivå [12, 29]. Relativ risk är ett mått som används för att jämföra risken för att drabbas av en sjukdom eller ett tillstånd för individer i en grupp jämfört med individer i en annan grupp. I vårt fall jämför vi risker för en grupp som når upp till rekommendationen om minst 150 minuter fysisk aktivitet per vecka med en grupp som inte gör det, se tabell 3.

Tabell 3. Relativa risker för sjukdomar inkluderade i modellen

Sjukdom	Relativ risk	Referens
Diabetes	1,4	Wahid A, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Heart Assoc. 2016
Ichemisk hjärtkärlsjukdom	1,3	Wahid A, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Heart Assoc. 2016
Stroke	1,2	Wahid A, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Heart Assoc. 2016
Tjocktarmscancer	1,6	Diet, Nutrition, Physical Activity and colorectal cancer. [https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Colorectal-cancer-report.pdf]
Bröstcancer	1,2	Diet, Nutrition, Physical Activity and breast cancer. [https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Breast-cancer-report.pdf]
Frakturer	2	Marks R. Hip fracture epidemiological trends, outcomes, and risk factors, 1970–2009. Int J Gen Med 2010;3:1-17

För att exemplifiera utgår Socialstyrelsen från Sveriges befolkning i åldern 45–64 år 2022. Vi antar att samtal ges till 194 116 personer och att andelen i befolkningen som är fysiskt inaktiva minskar med 2,3 procent på grund av effekten av rådgivande samtal (se ovan). Epidemiologiska parametrar hämtas från olika databaser och vetenskaplig litteratur: Uppgifter om nya fall av sjukdom (incidens) kommer från Socialstyrelsens statistikdatabas (Diagnoser i slutna vård och specialiserad öppenvård). Kostnader för respektive diagnos är uppskattade utifrån SKR:s beräkningar av kostnad per patient (KPP). QALY-vikter för respektive diagnos kommer från Sullivan och medarbetare [30]. Modellparametrarna presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Modellparametrar

Sjukdom	Kostnader/incidens/år (kr)	QALY-vikter
Diabetes	36 900	0,66
Ichemisk hjärtkärlsjukdom	82 000	0,6
Stroke	99 000	0,50
Tjocktarmscancer	244 300	0,67
Bröstcancer	108 700	0,76
Frakturer	117 700	0,67

Modellen uppskattar hälsorelaterade konsekvenser, det vill säga minskning i antal nya fall (incidens) samt vunna kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) och de hälso- och sjukvårdsbesparingar som detta leder till. Modellen simulerar utfall under 10 år. Kostnader och QALYs avräknas med 3 procent årligen [21]. Simuleringsresultaten presenteras i tabell 5.

Tabell 5. Resultat av simulering

Sjukdom	Minskad incidens (under 10 år)	Minskade kostnader (avräknade) (kr)	Vinst i QALYs (avräknade)
Diabetes	-511	-17 236 043	174
Ichemisk hjärtsjukdom	-599	-44 854 424	204
Stroke	-28	-2 560 835	10
Tjocktarmscancer	-38	-8 387 700	13
Bröstcancer	-58	-5 749 935	20
Frakturer	-29	-3 148 320	10
Total		-81 937 257	430

Kostnader för insats: 800 kr multiplicerat med 194 116 personer = 155 292 800 kr

Kostnadsbesparingar: 81 937 257 kr

Totala kostnader: 155 292 800 kr minus 81 937 257 kr = 73 355 543 kr

Kostnad/QALY: 73 355 543 kr/430 QALYs = **170 594 kr/QALY**, det vill säga en måttlig kostnad per QALY

Jämförelse med internationella studier

En systematik litteraturöversikt konstaterar att de flesta interventioner för att öka den fysiska aktiviteten har en kostnad per QALY som är mindre än €20 000 per vunnen QALY (ungefär 260 000 SEK) [31].

I en engelsk studie konstateras att ett rådgivande samtal om fysisk aktivitet vid ett besök i primärvården har en kostnad per QALY som är mellan £12 000 och £27 000 (ungefär 156 000 SEK – 351 000 SEK) [23]. Med 99,9 procents sannolikhet ligger kostnaden per QALY under £20 000 (ungefär 260 000 SEK), när man bedömer kostnader och effekter under personernas livstid

En studie från Australien undersöker kostnadseffektiviteten av olika interventioner med syfte att öka den fysiska aktiviteten [29]. De finner att när distriktsläkaren förskriver fysisk aktivitet och fysioterapeuten därefter följer upp på telefon är kostnaden per funktionsjusterat levnadsår (Disability Adjusted Life Year, DALY) AUS \$ 12 000 (ungefär 260 000 SEK). Med 90 procents sannolikhet ligger kostnaden per DALY under AUSS\$ 50 000 per DALY (ungefär 340 000 SEK), när man bedömer kostnader och effekter under tio år.

Båda studierna inkluderar samma sjukdomar och använder liknande antaganden som Socialstyrelsen använder i uppskattningen av kostnadseffektivitet av rådgivande samtal om fysisk aktivitet i en svensk kontext ovan. Resultaten ligger i nivå med våra uppskattningar.

Referenser

1. Lindholm L, Stenling A, Norberg M, Stenlund H, Weinehall L. A cost-effectiveness analysis of a community based CVD program in Sweden based on a retrospective register cohort. *BMC Public Health*. 2018; 18(1):452.
2. Blomstedt Y, Norberg M, Stenlund H, Nyström L, Lönnberg G, Boman K, et al. Impact of a combined community and primary care prevention strategy on all-cause and cardiovascular mortality: a cohort analysis based on 1 million person-years of follow-up in Västerbotten County, Sweden, during 1990-2006. *BMJ Open*. 2015; 5(12):e009651.
3. Burström K, Johannesson M, Rehnberg C. Deteriorating health status in Stockholm 1998-2002: results from repeated population surveys using the EQ-5D. *Qual Life Res*. 2007; 16(9):1547-53.
4. Sadr Azodi O, Lindström D, Adami J, Tønnesen H, Näsell H, Gilljam H, et al. The efficacy of a smoking cessation programme in patients undergoing elective surgery: a randomised clinical trial. *Anaesthesia*. 2009; 64(3):259-65.
5. Evans WK, Gauvreau CL, Flanagan WM, Memon S, Yong JHE, Goffin JR, et al. Clinical impact and cost-effectiveness of integrating smoking cessation into lung cancer screening: a microsimulation model. *CMAJ Open*. 2020; 8(3):E585-e92.
6. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer 2024: Bilaga: Fördjupad konsekvensanalys. *Vård vid ohälsosamma levnadsvanor*. Stockholm; 2024.
7. Myers K, Hajek P, Hinds C, McRobbie H. Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2011; 171(11):983-9.
8. Møller AM, Villebro N, Pedersen T, Tønnesen H. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet*. 2002; 359(9301):114-7.
9. Tariq L, van den Berg M, Hoogenveen RT, van Baal PH. Cost-effectiveness of an opportunistic screening programme and brief intervention for excessive alcohol use in primary care. *PLoS One*. 2009; 4(5):e5696.
10. Bertholet N, Daepfen JB, Wietlisbach V, Fleming M, Burnand B. Reduction of alcohol consumption by brief alcohol intervention in primary care: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2005; 165(9):986-95.
11. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer 2024: Bilaga: Kunskapsunderlag. *Vård vid ohälsosamma levnadsvanor*. Stockholm; 2024.
12. Cobiac LJ, Vos T, Veerman JL. Cost-effectiveness of interventions to promote fruit and vegetable consumption. *PLoS One*. 2010; 5(11):e14148.
13. Pollard CM, Miller MR, Daly AM, Crouchley KE, O'Donoghue KJ, Lang AJ, et al. Increasing fruit and vegetable consumption: success of the Western Australian Go for 2&5 campaign. *Public Health Nutr*. 2008; 11(3):314-20.

Bilaga: Räkneexempel

14. Pomerleau J, Lock K, Knai C, McKee M. Interventions designed to increase adult fruit and vegetable intake can be effective: a systematic review of the literature. *J Nutr.* 2005; 135(10):2486-95.
15. Saha S, Nordstrom J, Gerdtham UG, Mattisson I, Nilsson PM, Scarborough P. Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer Mortality by Achieving Healthy Dietary Goals for the Swedish Population: A Macro-Simulation Modelling Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(5).
16. Scarborough P, Harrington RA, Mizdrak A, Zhou LM, Doherty A. The Preventable Risk Integrated Model and Its Use to Estimate the Health Impact of Public Health Policy Scenarios. *Scientifica (Cairo).* 2014; 2014:748750.
17. WHO. NCDprime. 2017. Hämtad 2023-09-01 från: <https://www.who.int/europe/tools-and-toolkits/modelling-the-impact-of-national-policies-on-noncommunicable-disease-mortality-using-prime>
18. Post PN, Stiggelbout AM, Wakker PP. The utility of health states after stroke: a systematic review of the literature. *Stroke.* 2001; 32(6):1425-9.
19. Tengs TO, Wallace A. One thousand health-related quality-of-life estimates. *Med Care.* 2000; 38(6):583-637.
20. Burström K, Teni FS, Gerdtham UG, Leidl R, Helgesson G, Rolfson O, et al. Experience-Based Swedish TTO and VAS Value Sets for EQ-5D-5L Health States. *Pharmacoeconomics.* 2020; 38(8):839-56.
21. The Dental and Pharmaceutical Benefits Agency (TLV). General guidelines for economic evaluations from the Pharmaceutical Benefits Board (LFNAR 2003:2). . 2003. Hämtad 2015-11-25 från: <http://www.tlv.se/Upload/English/Guidelines-for-economic-evaluations-LFNAR-2003-2.pdf>
22. Dalziel K, Segal L. Time to give nutrition interventions a higher profile: cost-effectiveness of 10 nutrition interventions. *Health Promot Int.* 2007; 22(4):271-83.
23. Anokye NK, Lord J, Fox-Rushby J. Is brief advice in primary care a cost-effective way to promote physical activity? *Br J Sports Med.* 2014; 48(3):202-6.
24. Campbell F, Blank L, Messina J, Day M, Woods HB, Payne N, et al. Physical activity: Brief advice for adults in primary care. 2012. Hämtad från:
25. Picavet HS, Wendel-vos GC, Vreeken HL, Schuit AJ, Verschuren WM. How stable are physical activity habits among adults? The Doetinchem Cohort Study. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43(1):74-9.
26. Feldman I. Cancer Prevent - calculator. Technical report. Uppsala, Sweden; 2016.
27. Feldman I, Johansson P. The Swedish RHS-model (Risk factors, health and societal costs). [www.hfsnatverket.se]: Technical Report; 2014.
28. Virtanen SE, Galanti MR, Johansson PM, Feldman I. Economic evaluation of a brief counselling for smoking cessation in dentistry: a case study comparing two health economic models. *BMJ Open.* 2017; 7(7):e016375.

Bilaga: Räkneexempel

29. Cobiac LJ, Vos T, Barendregt JJ. Cost-effectiveness of interventions to promote physical activity: a modelling study. *PLoS Med.* 2009; 6(7):e1000110.
30. Sullivan PW, Slejko JF, Sculpher MJ, Ghushchyan V. Catalogue of EQ-5D scores for the United Kingdom. *Med Decis Making.* 2011; 31(6):800-4.
31. Garrett S, Elley CR, Rose SB, O'Dea D, Lawton BA, Dowell AC. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *Br J Gen Pract.* 2011; 61(584):e125-33.