



Socialmedicin

Kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner avseende hälsa

KRISTINA BURSTRÖM

Kostnadseffektivitetsstudier av
primärpreventiva interventioner
avseende hälsa

Socialmedicin 1999:6

Innehåll

FÖRORD

FIGURFÖRTECKNING.....	i
BILAGEFÖRTECKNING.....	i
SAMMANFATTNING.....	ii

1 INLEDNING..... 1

1.1 STRATEGIER FÖR ATT PÅVERKA FOLKHÄLSAN.....	3
1.2 VARFÖR BEHÖVS EKONOMISKA UTVÄRDERINGAR?.....	3
1.3 SYFTET MED FÖRELIGGANDE RAPPORT.....	5
1.4 RAPPORTENS AVGRÄNSNINGAR.....	5
1.5 RAPPORTENS DISPOSITION.....	5

2 BAKGRUND..... 7

2.1 EKONOMISK ANALYS.....	7
2.1.1 Marknadsekonomi och prisernas roll.....	8
2.1.2 Marknadsimperfectioner.....	8
2.1.3 Valet av perspektiv.....	10
2.1.4 Positiv och normativ ekonomisk teori.....	11
2.1.5 Riskbeteende.....	11
2.2 SAMHÄLLSEKONOMISKA UTVÄRDERINGSMETODER.....	11
2.2.1 Kostnadsanalys.....	13
2.2.2 Kostnads-effektanalys.....	13
2.2.3 Kostnads-nyttoanalys.....	13
2.2.4 Kostnads-intäktsanalys.....	13
2.2.5 Vilken utvärderingsmetod bör väljas?.....	14
2.3 METODASPEKTER VID UTVÄRDERING.....	14
2.3.1 Identifiering, kvantifiering och värdering.....	14
2.3.2 Kostnader.....	14
2.3.3 Effekter.....	14
2.3.3.1 Kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs).....	15
2.3.3.2 Funktionsjusterade levnadsår (DALYs).....	15
2.3.3.3 Att mäta betalningsviljan.....	15
2.3.4 Diskontering.....	16

3 METOD OCH MATERIAL..... 18

3.1 ÖVERSIKTSSTUDIER.....	18
3.2 LITTERATURSÖKNING OCH ANDRA STUDIER AV INTRESSE.....	20
3.2.1 Litteratursökning.....	20
3.3 DEFINITIONER.....	21

4 RESULTAT..... 23

4.1 FIVE-HUNDRED LIFE-SAVING INTERVENTIONS AND THEIR COST-EFFECTIVENESS.....	23
4.1.1 Metod och inklusionskriterier.....	23
4.1.2 Kriterier för beräkningar i syfte att öka interventionernas jämförbarhet.....	23
4.1.3 Klassificering av interventionerna.....	24
4.1.4 Resultat.....	24
4.2 HEALTH CARE COST-BENEFIT AND COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS FROM 1979 TO 1990: A BIBLIOGRAPHY.....	26
4.2.1 Datakällor.....	26

4.2.2	Inklusionskriterier	26
4.2.3	Klassifikation.....	27
4.2.4	Resultat/sammanställning av primärpreventiva interventioner	27
4.3	ATT FÖREBYGGA SJUKDOM I HJÄRTA OCH KÄRL GENOM BEFOLKNINGSINRIKTADE PROGRAM - EN SYSTEMATISK LITTERATURÖVERSIKT	28
4.3.1	Inklusionskriterier	29
4.3.2	Resultat.....	30
4.3.3	Minnesota Heart Health Program.....	31
4.3.4	Nordkarelenprojektet.....	32
4.3.5	Slutsatser om befolkningsinriktade program mot hjärt-kärlsjukdomar enligt SBU .	33
4.3.6	Ekonomiska aspekter på befolkningsinriktade program mot hjärt-kärlsjukdomar enligt SBU.....	33
4.4	THE COST-EFFECTIVENESS OF LIFESAVING INTERVENTIONS IN SWEDEN.....	34
4.4.1	Inklusionskriterier	34
4.4.2	Metod.....	35
4.4.3	Kriterier för beräkningar i syfte att öka interventionernas jämförbarhet	35
4.4.4	Resultat avseende de primärpreventiva interventionerna	36
4.4.5	Beskrivning av de primärpreventiva interventionerna	40
4.4.5.1	Medicinsk intervention.....	40
4.4.5.2	Strålningsrisker	42
4.4.5.3	Trafiksäkerhet	43
4.4.5.4	Livsstillrisker	44
4.4.5.5	Brandskydd	46
4.4.5.6	Elsäkerhet.....	47
4.4.5.7	Olyckor	48
4.4.5.8	Miljöföroreningar	48
4.4.5.9	Brottslighet.....	49
4.5	HÄLSOEKONOMISKA INVESTERINGSKALKYLER I SVERIGE 1975-1989	50
4.5.1	Inklusionskriterier och material	50
4.5.2	Resultat.....	50
4.6	ANDRA STUDIER AV INTRESSE.....	52
4.6.1	Norsjöprojektet.....	52
4.6.2	Minskning av riskerna för salmonella i födoämnen	54
4.6.3	Utbildningsprogram för allmänläkare i prevention och behandling av depression	54
4.6.4	Fallskador bland äldre personer.....	55
5	DISKUSSION OCH SLUTSATSER.....	56
5.1	MÅL-MEDEL DISKUSSION	61
5.2	HUVUDDRAGEN I FÖRELIGGANDE RAPPORT	57
5.3	METODOLOGISKA PROBLEM.....	60
5.3.1	Svårigheter med att mäta effekter av folkhälsoarbete	60
5.3.2	Behovet av tvärvetenskaplig kompetens	61
5.3.3	Samhällsekonomiska utvärderings jämförbarhet.....	62
5.3.4	Att sammanväga sjuklighet och dödlighet.....	62
5.3.5	Sammanfattning gällande metoddiskussion.....	63
5.4	MÖJLIGA TILLVÄGAGÅNGSSÄTT ATT INOM ETT LANDSTING ÅSTADKOMMA KOSTNADSEFFEKTIVITETSBERÄKNINGAR	64
5.4.1	Budgeten som beslutsunderlag	65
5.5	FORSKNINGSFRÅGOR	66
5.6	SLUTORD.....	67
6	REFERENSER	68

Förord

Föreliggande rapport är författad av hälsoekonom Kristina Burström, Stockholms läns landsting, Samhällsmedicin, Socialmedicin.

Rapporten är en del inom projektet ”Utveckling av samlat sjukvårdsområdesbaserat folkhälsoarbete”.

Projektets styrgrupp utgjordes av:

Lars-Bertil Arvidsson (avdelningschef, HSN), Håkan Jarmar (sjukvårdsdirektör, SSO), Sigbjörn Olofsson (sjukvårdsdirektör, VSSO), Göran Rådö (sjukvårdsdirektör, NVSO) och Leif Svanström (professor, Socialmedicin Norrbacka).

En referensgrupp bestående av Dick Jonsson, CMT, Linköping och Aime Laur, Lennart Ström, Per Tillgren och Gunnar Åberg, samtliga vid Stockholms läns landsting, Samhällsmedicin, Socialmedicin, har gett värdefulla synpunkter på rapporten, inte minst vad det gäller avsnitten metod och material.

Figurförteckning

Figur 1. Förebyggande åtgärder i relation till sjukdomens naturliga förlopp.....	2
Figur 2. Samhällsekonomiska utvärderingsmetoder - mätning av kostnader och effekter	13
Tabell 1. Mediankostnad per vunnet levnadsår för olika preventionsnivåer och interventionsområden samt antal interventioner, 1993 års priser (Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness)	25
Tabell 2. Antal primärpreventiva studier uppdelade per år och typ av prevention (Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis frpm 1979 to 1990)	28
Tabell 3. Projekt som kunde kostnadsberäknas. Interventions- och referensområden och deras respektive invånarantal (Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program, SBU-rapport)	30
Tabell 4. Projektens målformuleringar vad gäller förändring i risk och morbiditet/mortalitet som total effekt av interventionsprogrammet (Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program, SBU-rapport).....	30
Tabell 5. Genomsnitts- och mediankostnad per vunnet liv för olika interventionsområden samt antal primärpreventiva interventioner, 1995 års priser, (The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden) 37	
Tabell 6. Kostnadseffektiviteten, kostnad per vunnet liv, för 79 livräddande primärpreventiva interventioner i Sverige, 1994 års priser (The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden)	38

Bilageförteckning

Bilaga 1. Ordförklaringar - Ekonomiska begrepp	77
Bilaga 2. Referenser i rapporten <i>The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden</i>	79

Sammanfattning

Folkhälsoarbetets syfte är inte primärt att spara pengar. Därför är frågeställningen om ”folkhälsoarbetets lönsamhet” en fråga som inte låter sig besvaras enbart i monetära termer. Vid diskussion om ”folkhälsoarbetets lönsamhet” bör istället effekter såsom minskningen av insjuknande, antal skador, antal dödsfall och förändrade exponeringsförhållanden eller minskad sårbarhet vara i fokus.

Syftet med föreliggande rapport är att beskriva förekomsten och belysa resultatet av kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner avseende hälsa. Utgångspunkten har i första hand varit att få en uppfattning om förekomsten av kostnadseffektivitetsstudier av folkhälsoarbete avseende sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder, nationellt såväl som internationellt.

Litteratursökning och personlig kontakt med de som är verksamma inom området har gett vid handen att få kostnadseffektivitetsstudier är gjorda inom folkhälsoområdet. I de studier som är gjorda har varierande kriterier och metoder för att värdera såväl kostnader som effekter använts. Även vid analys av interventioner vars huvudsyfte är att påverka dödligheten uppstår en rad metodproblem vid försök till jämförbarhet. Att jämföra studier som inkluderar även sjuklighet medför ytterligare frågeställningar.

Samarbete mellan forskning och praktik, där dessa båda infallsvinklar till samma problemställning kan befrukta varandra, skulle kunna möjliggöra förbättrade utvärderingar av folkhälsoarbete. Genom samarbete mellan kunskapsområdena folkhälsovetenskap, epidemiologi och hälsoekonomi skulle såväl de icke-ekonomiska som de ekonomiska delarna vid utvärdering kunna fördjupas och utvecklas.

Att resultatet av föreliggande rapport visar att det råder brist på kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner behöver inte betyda att denna typ av interventioner inte skulle vara kostnadseffektiva. Snarare kan det peka på svårigheten att mäta effekter av en intervention samt att göra dessa jämförbara och att därmed kunna genomföra kostnadseffektivitetsstudier. Rapporten visar på behovet av forskning och utveckling inom detta område samt vikten av att redan vid projektplaneringen även inkludera effektutvärdering samt planera för insamlandet av de ekonomiska parametrarna.

Bedömningen av huruvida ett förebyggande program lyckas eller ej bör göras utifrån graden av måluppfyllelse och inte utifrån hur mycket kostnaderna minskas till följd av interventionen. Detta kräver tydliga mål för folkhälsoarbetet. För att tillgodose målet om vård på lika villkor bör, förutom kostnadseffektiviteten, varje studie belysa de fördelningsaspekter som aktualiseras vid den aktuella interventionen.

För att kunna avgöra graden av måluppfyllelse kan ekonomisk utvärdering vara ett bidrag.

1 Inledning

I en tid då de ekonomiska ramarna blir mer och mer begränsade är det viktigt att verksamheter genomgår en ekonomisk bedömning i syfte att förbättra beslutsunderlaget vid prioriteringar mellan och inom olika områden som har med människors hälsa att göra. Ekonomiska aspekter kan tillsammans med andra bedömningsgrunder komplettera beslutsunderlaget vid avgöranden om verksamheters inriktning och visa var investeringar för förbättrad hälsa främst bör göras. En interventions hälsoeffekter kan mätas i minskad dödlighet eller sjuklighet eller innebära förändrade exponeringsförhållanden eller sårbarhet. Interventioner inom folkhälsoområdet syftar inte till att spara pengar utan att förhindra uppkomst av sjukdomar och skador och därigenom bidra till ökad hälsa och livskvalitet hos människor.

Hälsoekonomiska utvärderingar kan genom att jämföra hur kostnaderna för folkhälsointerventionen förhåller sig till människors förbättrade hälsa och livskvalitet, dvs den välfärdsökning som uppkommer, bidra till att uppfylla målet om god hälsa i hälso- och sjukvårdslagen.

Klassificeringen av interventionsnivå har inför denna rapports sammanställande visat sig variera mellan olika studier. För att klargöra utgångspunkten i föreliggande rapport återges i **Figur 1** Gjestlands schema i vilket förebyggande åtgärder indelas i relation till sjukdomens naturliga förlopp i primär-, sekundär- och tertiärprevention.^{1 i}

ⁱ Prevention kommer av det latinska ordet praevenire som betyder förekomma.

Sjukdomens naturliga förlopp				
Före sjukdom		Under sjukdom		
Allmänna hälsofrämjande åtgärder	Speciella hälsofrämjande åtgärder	Tidig diagnos och behandling	Begränsning av handikapp	Rehabilitering
Primärprevention		Sekundärprevention	Tertiärprevention	
<ul style="list-style-type: none"> - Hälsoupplýsning - Skapa god näringsstandard anpassad till olika utvecklingsfaser - Skapa goda bostadsförhållanden, goda arbetsförhållanden och möjligheter för hälsosamma fritidssysselsättningar - Anordnande av periodisk hälsokontroll 	<ul style="list-style-type: none"> -Föreskrifter om personlig hygien -Specifik immunisering -Goda sanitära förhållanden -Bekämpande av olyckor i hemmen och i trafiken 	<ul style="list-style-type: none"> -Åtgärder för tidig diagnostik -Individuella undersökningar -Massundersökningar -Målsättning: att behandla och att förebygga sjukdomsprocesser, att förhindra spridning av smittosamma sjukdomar, att förebygga komplikationer och restillstånd, att förkorta sjukdomsperioden 	<ul style="list-style-type: none"> -Adekvat behandling för att stoppa sjukdomsprocessen och att förebygga ytterligare komplikationer och restillstånd -Åtgärder för att begränsa och förhindra tidig död 	<ul style="list-style-type: none"> -Arbetsterapi på sjukhusen -Upplysningsarbete inom befolkningen med sikte på fullt utnyttjande av handikappade i arbetslivet -Yrkesvägledning och arbetsplacering

Källa: Gjestland 1963 i Inghe G. Socialmedicin.¹

Figur 1. Förebyggande åtgärder i relation till sjukdomens naturliga förlopp

Primärprevention innebär att förebygga insjuknande eller att förebygga skador. Primärpreventiva insatser uppåddas innan några tidiga symptom på ohälsa uppträder eller när förekomst av skadehändelse eller skadekonsekvens förhindras/förebyggs. Primärprevention riktar sig mot riskfaktorer för insjuknande respektive skador. Primärprevention kan vara antingen allmänna eller riktade hälsofrämjande åtgärder och kan vända sig till en hel befolkning eller till enskilda individer.

Sekundärprevention syftar till att minimera sjukdomens varaktighet och innebär åtgärder i ett tidigt skede under sjukdomen, dvs tidig diagnos och behandling, exempelvis screening eller hälsoundersökning. Tertiärprevention syftar till att lindra eller undanröja en sjukdom och förhindra återfall och innebär exempelvis begränsning av ett handikapp eller rehabilitering.

Primärprevention skiljer sig från behandling bland annat såtillvida att prevention innebär att risken att drabbas av en sjukdom eller skada minskas. Om primärpreventionen verkligen leder till att en enskild individ inte insjuknar beror på en mängd faktorer och går inte på förhand att med säkerhet veta. Den kunskap om insjuknande som finns är sannolikheten att drabbas före och efter den primärpreventiva insatsen.

Hälsofrämjande åtgärder syftar till att förstärka befolkningens aktiva deltagande för att förbättra hälsan.² Det innebär därmed avgörande hälsoförbättrande åtgärder som riktar sig till hela befolkningen, en hälsoinriktad samhällspolitik.³ Arbetet sker

tvärssektoriellt i samarbete med offentliga, privata och frivilliga organisationer utan särskild betoning av sjukvårdens roll.

Vissa menar att hälsoskyddsåtgärder, exempelvis vaccinationsprogram, förenar en strukturell ansats med en ansats riktad mot beteendeförändring så till vida att en tjänst erbjuds samtidigt som utnyttjandet av denna förutsätter ett aktivt deltagande från individen.⁴ Att vaccinationer oftast visat en betydligt större lönsamhet än andra förebyggande program beror troligen på att de förutsätter relativt litet aktivt deltagande från individen.⁵

1.1 Strategier för att påverka folkhälsan

Folkhälsoarbete bygger på tvärvetenskap och att flera yrkesgrupper tillsammans angriper de dominerande ohälsoproblemen i samhället.⁶ Detta gäller både teorier, en undersöknings uppläggning, mätmetoder och analysmetoder. Syftet är vetenskapliga studier av metoder för att främja folkhälsan. Både sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande arbete ryms inom folkhälsoarbetet, dvs åtgärder som förhindrar uppkomsten av fysisk och psykisk sjukdom och skada. Folkhälsoarbete riktar sig mot sociala, ekonomiska och medicinska förhållanden som delas av stora grupper människor.

För att förebygga sjukdomar och skador fordras kunskap om de faktorer som påverkar hälsan, men också kunskap om hur dessa faktorer kan förändras. Givet denna kunskap finns det då olika sätt att påverka en befolknings hälsotillstånd.

Bland de strategier och medel som finns att tillgå i strävan att påverka folkhälsan brukar nämnas följande:⁷

- Information, utbildning och kommunikation som syftar till att utveckla individers (och tjänsteproducenters) kunskap om konsekvenserna av sina val.
- Beskattning och subvention av varor och tjänster i syfte att påverka beteenden.
- Lagstiftning och föreskrifter i syfte att begränsa tillgängligheten av vissa varor, att begränsa viss praxis, och att definiera myndigheternas finansiering och tillhandahållande av hälsovård.
- Direkt ekonomiskt stöd i syfte att erbjuda (eller finansiera) utvalda interventioner (t ex vaccination) eller att erbjuda infrastruktur (t ex medicinsk utbildning) som förenklar tillhandahållandet av en rad interventioner.
- Forskning och utveckling (eller stöd genom subventioner) som ett instrument att utöka antalet möjliga interventioner och att minska dess kostnader.

1.2 Varför behövs ekonomiska utvärderingar?

Inom den offentliga sektorn speglar inte priserna de samhällsekonomiska alternativkostnaderna och ger därmed inte de signaler som marknadspriserna ger.ⁱⁱ

ⁱⁱ För ett utförligare resonemang i dessa frågor se kapitel två, bakgrund, för en introduktion till ekonomisk analys.

Samhällsekonomiska utvärderingar kan bidra till att ge underlag till att fatta politiskt-administrativa beslut i frågor som har med människors hälsa att göra.

En förutsättning för att kunna genomföra en ekonomisk utvärdering är att den eller de tänkta interventionerna kan visa på de effekter som har uppkommit till följd av interventionen.

Ekonomiska utvärderingar kan visa på alternativ användningen av resurserna och på de medel som fordras för att uppnå de politiskt satta målen. Resultaten av den ekonomiska analysen kan ge ett (av flera) underlag för ett politiskt beslutsfattande, förutsatt att en effektiv användning av resurserna eftersträvas.

Samhällets beslutsfattare kan även av andra skäl än effektivitetsskäl ha anledning att bedriva ekonomisk politik. Om samhällets resurser inte är fördelade (allokerade) i enlighet med de fördelningspolitiska mål som är uppsatta finns anledning att bedriva ekonomisk politik i syfte att omfördela resurserna. Den ekonomiska utvärderingen kan visa på vilken intervention som leder till störst kostnadseffektivitet men det behöver trots detta inte vara den intervention som föredras av fördelningspolitiska skäl. Det kan vara så att kostnader och effekter till följd av denna intervention fördelar sig på ett sätt som inte är förenligt med samhällets mål.

Samhällsekonomiska utvärderingar kan ses som investeringskalkyler eftersom de, för att kunna bidra till ett beslutsunderlag, bör göras före en intervention.

Samhällsekonomiska utvärderingar har sitt ursprung som beslutsunderlag när det gällde större investeringar i samhället exempelvis väg- och brobyggen och investeringar inom trafiksäkerhetsområdet. Inom miljöområdet är intresset för samhällsekonomiska utvärderingar stort. Inom hälso- och sjukvårdsområdet fann de till en början sin tillämpning inom områden av investeringskaraktär som vaccinationsprogram. Utvärdering av läkemedel har blivit ett område där samhällsekonomiska utvärderingar har genomförts i stor omfattning. Samhällsekonomiska beräkningar inom hälsoområdet kan vara en byggsten i hälsokonsekvensbeskrivningar, dvs de effekter interventioner inom olika områden utanför den direkta hälso- och sjukvårdssektorn får på människors hälsa.

1.3 Syftet med föreliggande rapport

Syftet med föreliggande rapport är att beskriva förekomsten och belysa resultatet av kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner avseende hälsa speciellt inom området folkhälsoarbete i bemärkelsen sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder. Följande frågeställningar fokuseras:

- Vilken typ av studier finns och inom vilka områden?
- Vilken kunskap ger de oss?
- Hur kan denna kunskap användas?

1.4 Rapportens avgränsningar

Utgångspunkten har i första hand varit att få en uppfattning om förekomsten av kostnadseffektivitetsstudier av folkhälsoarbete avseende sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder samt diskutera studiernas jämförbarhet. Olika överväganden, vilka beskrivs i kapitel tre, metod och material, har lett till att föreliggande rapport begränsas till att vara en sammanställning av ett antal centrala översiktsstudier, nationella och internationella, i vilka primärpreventiva interventioner är inkluderade samt komplettering med vissa andra studier av intresse. Föreliggande rapport gäller endast studier med en experimentell design, varför exempelvis jämförande studier mellan och inom länder av exempelvis skillnader i socialpolitik och ekonomisk politik, så kallade naturliga experiment, inte är inkluderade.

Föreliggande rapport gör således inte anspråk på att vara en fullständig kartläggning av samtliga kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner, nationellt eller internationellt.

1.5 Rapportens disposition

I det första kapitlet ges en beskrivning av sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder i relation till sjukdomens naturliga förlopp och visar på strategier för att påverka folkhälsan samt anger syftet med föreliggande rapport och dess avgränsningar. En introduktion till ekonomisk analys där behovet av ekonomiska utvärderingar för beslutsfattande diskuteras, ges i kapitel två. Kapitlet innehåller även en genomgång av samhällsekonomiska utvärderingsmetoder och metodaspekter vid utvärderingar. I kapitel tre beskrivs metod och material och i det diskuteras även begreppsdefinition. Resultatet från de olika översiktsstudierna och övriga studier av intresse redovisas i kapitel fyra. I kapitel fem sammanfattas huvuddragen, där även slutsatser dras om den kunskap de beskrivna kostnadseffektivitetsstudierna har gett tillsammans med diskussion kring metodologiska problem. Vidare framhålls hur denna kunskap kan användas genom att föra fram möjliga tillvägagångssätt att inom ett landsting åstadkomma kostnadseffektivitetsberäkningar samtidigt som vissa forskningsfrågor lyfts fram.

Referenser för föreliggande rapport återfinns i kapitel sex. Bilaga ett är en sammanställning av ekonomiska begrepp. Bilaga två är en sammanställning av referenser i rapporten *The cost-effectiveness of life-saving interventions in Sweden*.

2 Bakgrund

2.1 Ekonomisk analys

Detta avsnitt avser att ge en introduktion till ekonomisk analys samt att sätta in ekonomiska utvärderingar i sitt sammanhang samt att peka på behovet av ekonomiska utvärderingar.ⁱⁱⁱ

Hälsoekonomi innebär ekonomisk analys av förhållanden som har med människors hälsa att göra.⁸ Individens efterfrågan på hälsa är grunden för att studera individers levnadsvanor och hälsofrämjande eller hälsofarliga beteenden. Mänskligt beteende studeras inom en rad olika ämnesområden. Även ekonomisk teori försöker förklara varför människor har ett beteende som är hälsovådligt för dem själva.⁹ Det ligger dock utanför denna rapport att ge en ekonomisk analys av mänskligt beteende. Syftet med samhällsekonomiska utvärderingar är att bredda underlaget vid politiskt beslutsfattande inom de områden där marknadspriser saknas eller där de inte speglar de samhällsekonomiska konsekvenserna av olika beslut.

Grundläggande för ekonomisk analys är att resurserna är knappa i förhållande till människors behov och önskemål och att alla resurser har en alternativ användning.¹⁰ Med resurser menas inte bara materiella tillgångar som råvaror, maskiner och verktyg utan också mänskliga tillgångar såsom kunskap och den egna tiden. Ekonomisk analys utgår också från att det finns alternativa sätt att använda resurserna på. Att resurserna är knappa innebär att man tvingas välja mellan olika handlingsalternativ. Att de knappa resurserna kan användas på ett alternativt sätt betyder exempelvis att de antingen kan användas till hälso- och sjukvård eller till att bygga nya vägar. Givet de resurser som fördelats till hälso- och sjukvårdssektorn kan de användas till preventiva, behandlande eller rehabiliterande åtgärder. Exempelvis kan en del av dessa resurser användas till hälsokampanjer av olika slag, till möjligheter att vidtaga utbyggnad av höftledsoperationer eller till rörelseträning för personer som har råkat ut för en trafikskada. Detta är exempel på olika typer av interventioner inom olika områden. Frågan kan ses ur flera olika synvinklar beroende på vem som ska fatta beslut om resursernas fördelning. Om det gäller ett specifikt problem exempelvis ”skador i hemmet” kan frågan gälla hur mycket resurser samhället ska lägga ner på att förebygga skador i jämförelse med att behandla de skador som uppstår eller att rehabilitera de personer som har skadats. För att kunna besvara frågan bör bland annat följande utredas: risken att råka ut för skador beroende på olika faktorer, möjligheten att förebygga skadan, hur stort lidande det innebär att skadas och möjligheterna till rehabilitering. För detta ska kostnader beräknas och ställas mot de positiva effekter som uppkommer vid såväl prevention, behandling som rehabilitering. Gäller frågan däremot hur risken att drabbas av till exempel diabetes är bör riskfaktorerna för diabetes studeras och olika preventiva interventioner inom exempelvis områdena motion, rökning och kostvanor jämföras.

Värdet av de varor och tjänster man skulle kunna erhålla om resurserna användes på ett alternativt sätt, ”värdet av resurserna i bästa alternativa användning”, brukar

ⁱⁱⁱ Referenser till detta avsnitt är, där inte annat sägs, vad det gäller allmän ekonomisk teori referens nummer tio och vad gäller hälsoekonomi referens nummer åtta.

ekonomerna kallar alternativkostnaden, dvs det värde som inte uppkommer. Alternativkostnaden för en hälsokampanj är enligt exemplet ovan värdet av de höftledsoperationer man väljer att avstå ifrån att göra eller värdet av de rehabiliteringar som inte genomförs. Om det gäller att fördela resurserna inom skadeområdet är alternativkostnaden för att behandla ett visst antal skadade exempelvis värdet av de skador som inte förebyggs eller värdet av den skaderehabilitering som inte åstadkomes.

2.1.1 Marknadsekonomi och prisernas roll

Det kan visas att en "perfekt marknadsekonomi"^{iv}, medför en Pareto-optimal eller samhällsekonomiskt effektiv situation.¹¹ Samhällets resurser är då allokerade - eller fördelade - så att det inte genom omfördelning går att förbättra för någon utan att samtidigt försämrade för någon annan (enligt deras egen uppfattning).

I en väl fungerande marknadsekonomi är marknadspriserna bärare av viktig information och fungerar som ett "kitt" mellan konsumenterna och producenterna och mellan olika marknader. Om priserna får röra sig fritt kommer en anpassning av dessa, ett jämviktspris, att uppstå. Det innebär att den mängd varor konsumenterna efterfrågar vid detta jämviktspris överensstämmer med den mängd varor producenterna utbjuder vid samma pris.

Priserna ger signaler om relativa knapphetsförhållanden i ekonomin. Om exempelvis utbudet på en vara minskar medför detta att priset på varan stiger och en anpassning sker hos konsumenterna som vid det högre priset efterfrågar färre varor.

Prisförändringar ger signaler till konsumenterna och producenterna om de förändrade förhållanden som har uppkommit på en marknad och sprider denna information vidare till andra marknader. Denna informationsspridning leder återigen till en allmän jämvikt inom ekonomin, där konsumenterna och producenterna anpassat sitt beteende enligt de sjunkande eller stigande priserna.

I en väl fungerande marknadsekonomi anpassar konsumenterna sin konsumtion så att deras marginella värdering av en vara eller tjänst jämfört med andra varor blir lika med den givna prisrelationen. På motsvarande sätt anpassar producenterna sin produktion så att kostnaden för att producera ytterligare en enhet av den aktuella varan eller tjänsten i form av uppföringar av andra varor blir lika med det aktuella priset. Priserna avspeglar de samhällsliga alternativkostnaderna.

2.1.2 Marknadsimperfectioner

I verkligheten förekommer flera former av marknadsimperfectioner, vilket innebär att prismekanismen inte avspeglar de samhällsekonomiska konsekvenserna av olika

^{iv} Marknadsformen "perfekt konkurrens" eller "perfekt marknadsekonomi" kännetecknas av ett antal villkor som ska vara uppfyllda, bl a att varan är homogen, många producenterna och många konsumenterna, fritt till- och utträde på marknaden och att inga marknadsimperfectioner förekommer. Av villkoret att det är fritt till- och utträde följer på lång sikt att företagen producerar till lägsta kostnad och att priset på varje produkt är lika med producenternas marginalkostnad för produkten.

beslut.¹² Priserna uttrycker inte längre de samhällsekonomiska marginalkostnaderna och konsumenternas värderingar av marginella tillskott av varor och tjänster. Det medför att marknaden misslyckas med att fördela resurserna på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. En Pareto-optimal situation uppnås inte eftersom en annan resursallokering än den uppkomna är möjlig att åstadkomma utan att någon tvingas få det sämre.

Hälso- och sjukvårdssektorn karakteriseras av marknadsimperfectioner av olika slag.

Exempel på marknadsimperfectioner är förekomsten av s k kollektiva varor, asymmetrisk information och externa effekter. Med kollektiva varor menas varor som när de väl är producerade kan konsumeras av ytterligare en individ, utan att det innebär att andra individer måste avstå något av sin konsumtion. Exempel på kollektiva varor kan vara hälsokampanjer, där fler individer kan ta del av den framtagna informationen utan att någon annan måste avstå från densamma. I en perfekt marknadsekonomi förutsätts tillräcklig information. Inom hälso- och sjukvården förekommer dock asymmetrisk information, vilket innebär att doktorn vet mer om patientens sjukdom än denne själv har kännedom om. Externa effekter innebär att någons produktion eller konsumtion leder till effekter på någon annans produktion eller konsumtion, och som den förorsakande parten inte beaktar när han fattar sina beslut. Externa effekter kan vara gynnsamma (positiva), ge upphov till en intäkt, såväl som ogynnsamma (negativa), ge upphov till en kostnad. Inom hälsoområdet ger exempelvis vaccinationer upphov till positiva externa effekter. Alla de ovan nämnda marknadsimperfectionerna leder alltså till en ineffektiv resursallokering, i vilken grad kan dock inte avgöras utan närmare undersökning.

Om den politiske beslutsfattaren åsyftar en Pareto-optimal situation, dvs har ett effektivitetsmål, finns det anledning att bedriva ekonomisk politik när marknadsimperfectioner förekommer. Det finns anledning att undvika icke Pareto-optimala situationer, där någon kan få det bättre utan att någon annan får det sämre. Den politiske beslutsfattaren kan då korrigera marknadsimperfectionernas verkningar i syfte att närma sig Pareto-optimala jämviktslägen. Ovanstående resonemang om anledning till att bedriva ekonomisk politik av effektivitetsskäl gäller endast under vissa förhållanden. För det första om det inte samtidigt finns ytterligare en marknadsimperfection som motverkar konsekvenserna av den första marknadsimperfectionen. För det andra finns det anledning att bedriva ekonomisk politik endast om interventionen kostar mindre än den välfärdsförlust som man skulle gå miste om utan att föra ekonomisk politik. Vad angår det sista förhållandet innebär bedrivandet av ekonomisk politik att en rad andra kostnader tillkommer. Exempelvis kostnader för insamling av information och bearbetning av densamma, kostnader för kontroll, s k transaktionskostnader och negativa effekter på resursallokeringen av eventuella höjda skatter.

Samhällets beslutsfattare kan även av andra skäl än effektivitetsskäl ha anledning att bedriva ekonomisk politik. Om samhällets resurser inte är allokerade i enlighet med de fördelningspolitiska mål som är uppsatta finns anledning att intervensera i syfte att omfördela resurserna.

2.1.3 Valet av perspektiv

Det samhällsekonomiska perspektivet är grunden i välfärdsekonomisk teori.¹³ Det individuella perspektivet är dock utgångspunkten när nationalekonomer definierar det samhällsliga perspektivet. Det är individens preferenser - individernas egna uttryckliga önskemål och värderingar - som ska tas hänsyn till. Individens möjlighet att tillgodose sina egna behov ska utgöra grunden vid resursallokeringen. I nationalekonomiska teorier och modeller antas individerna agera så att de får så stor nytta som möjligt - nyttomaximera.¹⁴ Individen antas maximera sin egen nytta givet sina begränsningar i form av tid och pengar. Vid nyttomaximering gäller på marginalen att den intäkt som uppkommer är exakt lika stor som den kostnad som uppkommer. Exempelvis kommer en individ inte att äta ytterligare en bulle om det skulle innebära att kostnaden (priset på bullen samt risken för "ont i magen") är större än den intäkt (den underbara smaken) individen får av att äta denna bulle.

Det samhällsliga perspektivet innebär att försöka fästa avseende vid samtliga individers värderingar av allt som konsumeras och produceras, även det som är svårt att värdera materiellt. Med begreppet "samhälle" menas samtliga medborgare i landet inklusive deras företag och den offentliga sektorn. Att maximera välfärden för hela samhället innebär således att maximera summan av alla individers nyttofunktioner.

Pareto-optimum speglar den individuella ansatsen.¹⁴ En Pareto-optimal allokering är en situation vilken innebär att man inte kan förändra resursernas allokering i syfte att förbättra för någon individ utan att man samtidigt tvingas försämra för någon annan. Det är individerna själva som avgör vad en förbättring respektive en försämring innebär för dem. Pareto-optimum förutsätter inte en marknadsekonomi.^v Med samhällsekonomisk effektivitet menas att resurserna inte kan förändras så att någon får det bättre utan att någon annan får det sämre, dvs en Pareto-optimal situation.¹²

Produktionsekonomisk effektivitet är ett nödvändigt villkor för samhällsekonomisk effektivitet.^{vi} Med detta avses bland annat att så lite resurser som möjligt ska användas vid produktion av en viss vara eller tjänst. Därigenom "slösas" inga resurser som skulle ha kunnat användas till produktion av något annat önskemål.

Det har visat sig att företagets strävan efter vinst och väl fungerande marknader leder till produktionsekonomisk effektivitet. Av olika skäl fungerar inte alltid marknaderna och då uppstår ineffektivitet. Det företagsekonomiska perspektivet behöver således inte överensstämma med det samhällsekonomiska.

Med politisk beslutsfattare menas i föreliggande rapport en politisk församling eller en offentlig myndighet. Det är inte självklart att en beslutsfattare har ett samhällsligt perspektiv. En beslutsfattare inom exempelvis ett landsting kan ha ett företagsekonomiskt perspektiv, i vilket han endast ser till det egna landstinget när han ska fatta sina beslut. I så fall ingår endast de intäkter och kostnader som uppkommer inom det egna landstinget i den begränsade ekonomiska kalkylen. De intäkter och kostnader som uppkommer utanför det egna landstinget kommer inte att ingå i

^v Pareto-optimum kan uppnås i en bytesekonomi, med ett litet antal individer eller i en planhushållning med en planhushållare som är perfekt informerad om individens preferenser och företagets produktionsmöjligheter.

^{vi} Andra nödvändiga villkor för samhällsekonomisk effektivitet är effektiv konsumtionsfördelning och effektiv produktsammansättning.¹²

beräkningsgrunderna, vilket medför risk för suboptimering i det samhällsekonomiska perspektivet.

2.1.4 *Positiv och normativ ekonomisk teori*

Två analytiska ansatser kan urskiljas i fråga om ekonomiska utvärderingar. Den positiva teorin svarar på frågorna - Hur används resurserna? Varför används resurserna på ett visst sätt? De olika aktörerna och incitamentsstrukturen studeras inom den positiva teorin. Den normativa teorin svarar på frågan - Hur bör resurserna användas? Ekonomiska utvärderingar som leder till rekommendationer om på vilket sätt resurserna bör användas har sin grund i den normativa teorin.

Till frågan om hur resurserna bör användas kan ytterligare frågor formuleras. Med anknytning till tidigare resonemang angående hur de knappa resurserna kan användas antingen till hälso-och sjukvård eller till att bygga nya vägar uppkommer frågan om sjukvårdens resurser bör öka, minska eller vara oförändrade, dvs en fördelning mellan olika områden. Frågan var sjukvårdens resurser ”ger mest valuta” för pengarna fokuserar på fördelningen av resurser mellan preventiv, behandlande och rehabiliterande verksamhet. Slutligen visar frågan om vilket som är det mest kostnadseffektiva sättet att förebygga en viss sjukdom på möjligheten att utmönstra mindre kostnadseffektiva metoder. Formuleringen av frågorna är en följd av den nivå på vilken resursfördelningen bör ske.

2.1.5 *Riskbeteende*

Individens hälsobeteende både vad det gäller hälsofrämjande och hälsovådligt beteende och efterfrågan på varor som är hälsofrämjande eller hälsovådliga har studerats av hälsoekonomer. Den ekonomiska teorin analyserar riskbeteende främst inom den förväntade nyttoteorin.

Teorin om efterfrågan på hälsa säger att individens hälsobeteende kan förklaras utifrån hur individen tror att ett visst beteende påverkar hälsan, huruvida individen är riskbenägen eller inte, i vilken mån individen föredrar konsumtion i nuet eller i framtiden, vissa varors beroendeframkallande effekt hos individen, individens faktiska möjligheter att välja, vilket i sin tur beror bland annat av inkomster och priser samt individens preferenser.

2.2 Samhällsekonomiska utvärderingsmetoder

I en samhällsekonomisk utvärdering av en intervention ska samtliga kostnader och effekter till följd av interventionen identifieras, kvantifieras och slutligen värderas. Interventionen kan medföra kostnader och effekter inom det egna landstinget, hos andra landsting, hos stat eller kommun, hos enskilda individer eller företag. Det samhällsekonomiska perspektivet innebär att alla kostnader och effekter vid en intervention ska beaktas oavsett var i samhället de uppstår. Utvärderingen ska genomföras innan beslut tas om en eventuell intervention om utvärderingen ska kunna

bredda beslutsunderlaget. En samhällsekonomisk utvärdering är ingen resultatanalys utan en investeringskalkyl.

Den utvärderingmetod som väljes beror på om det är ett eller flera alternativ som ska utvärderas och om både kostnader och effekter ska värderas. Vanligtvis är de fråga om att jämföra flera alternativ och att värdera både kostnader och effekter, det sistnämnda är en förutsättning för att utvärderingen ska vara fullständig. De olika utvärderingsmetoderna är olika komplicerade att genomföra och därmed kostar genomförandet olika mycket. Mest komplicerad, men också den enda metod som entydigt avgör om en intervention är kostnadseffektiv eller inte, är kostnads-intäktsanalysen (cost-benefit analysis).

Att uttala sig om kostnadseffektivitet utifrån enbart ett alternativ låter sig inte göras med de övriga utvärderingsmetoderna. I så fall måste den intervention som ska bedömas jämföras med ett nollalternativ, dvs att inte göra någon intervention alls.

Enbart en resultatbeskrivning som visar på effekterna av en enskild intervention eller en kostnadsbeskrivning som visar enbart kostnaderna kan dock göras som ett första led. Dessa studier ger dock inte svar på frågan om den ena eller den andra interventionen ska genomföras eller inte. Däremot kan dessa beskrivningar visa exempelvis hur effekterna ser ut och när i tiden de förväntas uppkomma eller hur kostnaderna är fördelade inom olika sektorer i samhället. Valet av metod beror således även på i vilken mån målet med interventionen är preciserat.

Gemensamt för samtliga utvärderingsmetoder är att kostnaderna uttrycks i en monetär enhet, exempelvis kronor. Det som skiljer de olika utvärderingsmetoderna åt är det sätt på vilket intäktssidan, dvs hälsoeffekterna analyseras.

De olika samhällsekonomiska utvärderingsmetoderna sammanställs i **Figur 2** och beskrivs därefter, varpå vissa metoddiskussioner aktualiseras i efterföljande avsnitt.

Typ av utvärdering	Mätning/Värdering av kostnader	Identifiering av effekterna	Mätning/Värdering av effekterna
Kostnadsanalys eller kostnadsminimeringsanalys (Cost-of-illness analysis)	Kronor	Identiska i alla relevanta avseenden	Ingen
Kostnads-effektanalys (Cost-effectiveness analysis)	Kronor	En enskild effekt som är gemensam för alla alternativen	Vunna levnadsår, vunna liv, antal rökslutare
Kostnads-nyttanalys (Cost-utility analysis)	Kronor	Enskild eller multipel effekt som inte nödvändigtvis är gemensam för de olika alternativen	Kvalitetsjusterade vunna levnadsår t ex QALYs
Kostnads-intäktsanalys (Cost-benefit analysis)	Kronor	Enskild eller multipel effekt som inte nödvändigtvis är gemensam för de olika alternativen	Kronor

Källa: Drummond et al (1987)¹⁵

Figur 2. Samhällsekonomiska utvärderingsmetoder - mätning av kostnader och effekter

2.2.1 Kostnadsanalys

Kostnadsanalys eller kostnadsminimeringsanalys (cost-of-illness analysis) som utvärdering innebär en värdering av enbart de kostnader som följer av en intervention. Effekten av en intervention behandlas överhuvudtaget inte i denna typ av analys eftersom kostnadsanalyser fordrar, för att de ska kunna ge underlag för ett beslutsfattande, att effekterna av de alternativ som ska jämföras är identiska. Om så är fallet ska den intervention som har den lägsta kostnaden väljas.

2.2.2 Kostnads-effektanalys

Kostnads-effektanalys (cost-effectiveness analysis) ger en möjlighet att jämföra interventioner inom olika hälsoproblemområden både av preventiv, behandlande och rehabiliterande karaktär. Förutsättningen är dock att de olika alternativens effekter kan uttryckas i en gemensam måttenhet. Denna enhet kan vara exempelvis antal vunna levnadsår, antal individer som har börjat jogga eller antal individer som har slutat röka. Resultatet av interventionen uttrycks i kostnad per effekt. Det är också möjligt att uttrycka resultatet omvänt i enheter effekt per krona. Det sistnämnda kan vara intressant om beslutsfattaren har en given budget där målet är att åstadkomma maximal effekt inom denna budget. Denna metod lämpar sig för de utvärderingar där endast en effekt ska mätas exempelvis minskad sjuklighet eller minskad dödlighet.

2.2.3 Kostnads-nyttoanalys

Kostnads-nyttoanalys (cost-utility analysis) anger även den effekterna i en gemensam enhet. Metoden lämpar sig att använda om effekten av interventionen medför förändring i både sjuklighet och dödlighet. Interventioner som innebär förändrad livskvalitet kan jämföras med hjälp av denna metod. Effekterna av de jämförda interventionerna behöver inte vara gemensamma dock, begränsas jämförelsen till interventioner med hälsokonsekvenser.

Den enhet som effekterna anges i är exempelvis kvalitetsjusterade levnadsår (Quality Adjusted Life Years, QALYs).^{16 vii} Även denna utvärderingsmetod möjliggör att resultatet uttrycks i enheter ”effekt per krona”, exempelvis antal vunna QALY per krona.

2.2.4 Kostnads-intäktsanalys

Kostnads-intäktsanalys (cost-benefit analysis) anger även effekterna av en intervention i monetära termer, exempelvis kronor. Denna metod är den enda där både kostnader och hälsoeffekter värderas i kronor, vilket gör att det är möjligt att jämföra interventioner mellan områden inom hälsosektorn och områden utanför denna.

^{vii} Se avsnitt 2.3.3.1.

Kostnads-intäktsanalysen är också den enda metod som gör det möjligt att avgöra om en enskild intervention är kostnadseffektiv eller inte utan att ha ett jämförelse- eller nollalternativ. Ett sätt att värdera effektsidan är att mäta den individuella betalningsviljan (willingness to pay, WTP) för interventionen.^{viii}

2.2.5 *Vilken utvärderingsmetod bör väljas?*

Valet av metod påverkas av flera faktorer. En utgångspunkt är att välja den metod som kräver minst resurser att genomföra men som ändå uppfyller de mål som är ställda för den hälsoekonomiska utvärderingen. En precisering av frågeställningen är nödvändig för att inte onödiga resurser används till att genomföra en mer komplicerad och därmed dyrare samhällsekonomisk utvärdering än som krävs. Dessa resurser har ju också en alternativ användning. De frågor som blir aktuella att ställa kan vara: ska både kostnader och effekter värderas, är det ett eller flera alternativ som ska jämföras, vilket är nollalternativet, hur anges effekterna till följd av interventionen, är det en eller flera effekter som anges och så vidare.

2.3 Metod aspekter vid utvärdering

2.3.1 *Identifiering, kvantifiering och värdering*

Både kostnader och intäkter/effekter till följd av en intervention ska identifieras, kvantifieras och i den mån det är möjligt också värderas. Hur effektsidan värderas beror på den valda metoden.

2.3.2 *Kostnader*

I utvärderingssammanhang brukar direkta och indirekta kostnader särskiljas. Med direkta kostnader, både fasta och rörliga kostnader, menas den resursanvändning som är en direkt följd av interventionen. Indirekta kostnaderna är exempelvis den produktionsförlust som uppkommer på grund av att en person insjuknar eller den tid som personen använder till deltagande i preventiv intervention. Även oro och smärta räknas som indirekta kostnader, så kallade intangibler.

2.3.3 *Effekter*

Hälsoeffekterna vid en intervention kan innebära minskad mortalitet och morbiditet, dvs dödsfall och sjuklighet minskar, eller förändrade exponeringsförhållanden eller sårbarhet. Kortsiktiga och långsiktiga effekter bör skiljas åt vid ekonomiska utvärderingar. Särskilt vid utvärderingar av preventiva interventioner är detta väsentligt, eftersom prevention i sig ofta ger effekter först på lång sikt (valet av diskonteringsränta är här betydelsefullt). Svårigheterna med att mäta effekter av

^{viii} Se avsnitt 2.3.3.3.

folkhälsöarbete diskuteras i kapitel fem, diskussion och slutsatser. Frågan om hur effekterna vid en intervention ska värderas och vem som ska värdera dem är också av central betydelse, dvs hur nyttan ska beräknas. Det är dock utanför föreliggande rapportens syfte att djupare gå in på dessa frågeställningar, dock framhålls i avsnitt 5.5 forskningsfrågor inom området.

2.3.3.1 Kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs)

Kvalitetsjusterade levnadsår (Quality Adjusted Life Years, QALYs) innebär att sammanväga livslängd och livskvalitet i ett gemensamt mått som bland annat kan användas för att beskriva effekten vid en intervention.¹⁶ Beräkning av QALYs sker genom att varje levnadsår kvalitetsjusteras med ett nyttotal, en vikt mellan 0 (motsvarar död) och 1 (motsvarar full hälsa) som överensstämmer med den hälsorelaterade livskvaliteten för det hälsotillstånd som man vill mäta. En metod att utforma detta nyttotal är att mäta livskvaliteten hos människor med detta hälsotillstånd.

2.3.3.2 Funktionsjusterade levnadsår (DALYs)

Funktionsjusterade levnadsår (Disability Adjusted Life Years, DALYs) är ett sammanfattande mått på sjukdomsördan och innebär att väga samman dödlighet och sjuklighet.¹⁷ ¹⁸Den funktionsnedsättning som en sjukdom eller skada innebär ges en vikt samt kombineras med förekomsten för att utgöra sjuklighetsdelen i måttet. Dessa vikter är satta av experter på gruppnivå varför detta mått inte ska användas på individnivå.

2.3.3.3 Att mäta betalningsviljan

Ett sätt att värdera intäktssidan är att mäta den individuella betalningsvilligheten, "willingness to pay" (WTP). Betalningsviljan kan utgöra intäktssidan eller ingå som en del av intäktssidan i en samhällsekonomisk utvärdering av en intervention. Det finns en omfattande litteratur kring metoder att mäta betalningsviljan.¹⁹

En individs betalningsvilja anger hur mycket denne är beredd att betala för att inte insjukna. Metoden har god förankring i välfärdsekonomisk teori eftersom den utgår från det individuella perspektivet. Det är individen som utifrån sina egna preferenser, värderingar, uppger sin betalningsvilja. Individen uppger en värdering som inkluderar monetära värden, men också icke-monetära värden såsom upplevt förbättrat hälsotillstånd.

Metoden har främst använts inom miljö- och trafikområdet för att värdera så kallade kollektiva varor, dvs de varor som när de väl är producerade inte kostar något att konsumera och därigenom inte heller kan prissättas. Att mäta betalningsviljan är ett försök att prissätta dessa varor. Eftersom marknadspriser saknas inom många områden inom hälso- och sjukvården kan betalningsviljeansatsen föras in även här.

Att empiriskt bestämma betalningsviljan inbegriper många problem. Standardisering inom området är svåra att besluta om.²⁰ Diskussion kring betalningsviljeansatsen rör bland annat frågan om metodens reliabilitet och validitet.

Frågornas konstruktion kan påverka svaren i hög grad. Individen kan exempelvis tillfrågas om att betala en engångssumma eller kan en försäkringsansats tillämpas. Socialförsäkringens utformning och det sätt sjukvården finansieras på påverkar individens svar. En lägre betalningsvilja kan finnas om det finns en socialförsäkring som täcker inkomstbortfallet. Om dessutom sjukvården, sjukhusvård, patientavgifter och läkemedel, bekostas av allmänna medel kan betalningsviljan för en intervention minska ytterligare. Individens budgetrestriktion, dvs betalningsförmågan, har en inverkan på svaren. Det är inte heller självklart vilka individer som ska tillfrågas. Är det helt friska individer, de som har sjukdomen ifråga eller deras anhöriga? Det kan vara svårt att bilda sig en uppfattning om hur det är få en viss sjukdom och därmed också uppge en betalningsvilja för att minska risken att insjukna. Vilka individer som har tillfrågats varierar mellan olika studier. Fler studier fordras för att resultaten ska vara tillförlitliga i fråga om vems betalningsvilja som bör undersökas.

Ytterligare en komplikation vid förfrågan om individernas betalningsvilja är avsaknandet av bindande betalningsutfästelser. Inom området experimentell ekonomi pågår försök att testa olika ekonomiska teorier i kontrollerade försök.²¹ Betalningsutfästelser ingår i dess försök. Laboratorieexperiment inom det ekonomiska området ger möjlighet att kontrollera förutsättningarna och omgivningen samt att ha tillgång till aktörerna. Individuellt beteende och individuella preferenser kan därigenom studeras och hypoteser kan testas. Individens betalningsvilja kan studeras på olika sätt.²² Reliabiliteten i denna typ av experiment kan bli mycket hög i jämförelse med andra situationer när individuellt beteende studeras.

Betalningsviljan kan i princip beräknas genom att fråga ett urval individer om deras värdering av att slippa insjukna för att sedan räkna ut vad en individ genomsnittligt skulle värdera riskreduceringen till.

Beräkningar av intäkterna vid en intervention kan göras genom att i monetära termer värdera de positiva effekterna av interventionen ifråga. Problemet kvarstår dock med att finna ett sätt att värdera de effekter som är svårvärderliga i monetära termer, så kallade intangibler. Ett sätt att närma sig detta problem är att beräkna maximi- eller minimivärden för dessa effekter. Ett implicit värde skulle också kunna fås genom att titta på hur dessa omätbara effekter har värderats i andra liknande sammanhang.

2.3.4 Diskontering

Individer värderar kostnader och effekter av en intervention på olika sätt beroende på när i tiden de infaller.²³ Individer antas ha en positiv tidspreferens. De kostnader och effekter som infaller idag värderas högre än de som infaller längre fram i tiden. För att kunna jämföra utfall som inträffar vid olika tidpunkter kan dessa utfall omvandlas till en gemensam tidpunkt, diskonteras, vilket vanligen sker till den tidpunkt då interventionen ska starta. Kostnadssidan brukar diskonteras till detta nuvärde men huruvida hälsovinster, effektsidan, också diskonteras varierar. Vanligt är att göra en känslighetsanalys där alternativa diskonteringsräntor beräknas, exempelvis tre procent och fem procent, samt ett alternativ där effekterna inte diskonteras. Valet av diskonteringsränta kan ha en avgörande roll vid en ekonomisk utvärdering. Om interventionen sträcker sig över en lång tid blir diskonteringsräntan än mer viktig. När det gäller förebyggande åtgärder uppkommer effekterna ofta långt fram i tiden, kanske

20-30 år, men kostnaderna däremot uppkommer i dagsläget. Detta faktum gör det särskilt viktigt att beakta diskonteringsräntan inom detta område.

Att diskontera kostnaderna till ett nuvärde anses inte kontroversiellt men huruvida hälsoeffekter eller ej ska diskonteras är föremål för diskussion. Argumentet mot att diskontera hälsoeffekter är att alla liv har samma värde oavsett om ett liv räddas i dag eller i framtiden. Argumenten för att diskontera hälsoeffekter är att, givet att kostnaderna diskonteras, skulle det skulle löna sig att inte genomföra de interventioner som ger hälsoeffekter långt fram i tiden.

3 Metod och material

Ett tillvägagångssätt för att få kännedom om kostnadseffektivitetsstudier inom det aktuella området har varit litteratursökning samt bestått i personliga kontakter med utredare och forskare, dels med icke-ekonomer inom respektive preventionsområde, dels med ekonomer verksamma inom de aktuella fälten, nationellt och internationellt. Den personliga kontakten och litteratursökning har gett vid handen att få studier är gjorda inom folkhälsoområdet. Utifrån de två tillvägagångssätten utkristalliserar sig några mer centrala översiktsartiklar och rapporter vilka ofta refereras till i dessa sammanhang. Fem större översiktsstudier fokuseras därför i föreliggande rapport; två av dem är studier där syftet är att analysera livräddande interventioner, varav en endast avser svenska förhållanden, en tredje visar en sammanställning av publicerade kostnads-intäktsanalyser och kostnads-effektanalyser inom hälsoområdet, en fjärde är en analys av befolkningsinriktade projekt mot hjärt-kärlsjukdomar och den femte avser svenska hälsoekonomiska investeringskalkyler. Ytterligare två översiktsstudier avser svenska förhållanden, men behandlas inte separat då de ingår i andra översiktsstudier. Litteratursökningen och kontakten med forskare inom aktuella områden har visat på några ytterligare studier.

Det material som utgör grunden i föreliggande rapport kan således delas upp i två delar:

- översiktsstudier,
- komplettering med andra studier av intresse.

3.1 Översiktsstudier

Följande översiktsstudier ingår i föreliggande rapport:

- ◆ Tengs TO, Adams EM, Pliskin SJ et al. Five-Hundred Life Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness. *Risk Analysis* 1995;15:369-90.
- ◆ Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis (CBA/CEA) from 1979 to 1990: a Bibliography. *Medical Care* Vol. 31 No. 7. July 1993. (Supplement).
- ◆ Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik, 1997. (SBU-rapport nr 134).
- ◆ Ramsberg J, Sjöberg L. The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden. Stockholm: Handelshögskolan i Stockholm, Centrum för riskforskning, 1996. (Rapport nr 24).
- ◆ Herzman P. Hälsoekonomiska investeringskalkyler i Sverige 1975-1989. Lund: Lunds universitet, Nationalekonomiska institutionen, 1992. (Working Paper Series 1992:11). (Lic. avhandling).

I följande kapitel återfinns resultatet från respektive översiktsstudie. I kapitel fem, diskussion och slutsatser, diskuteras resultaten och de svårigheter som är förknippade med det undersökta området samt lyfts möjligheter fram i syfte att förbättra tillvägagångssättet vad gäller underlag för kostnadseffektivitetsanalyser.

- ◇ Sjöberg L, Ogander T. Att rädda liv kostnader - Kostnader och Effekter. Stockholm: Finansdepartementet, Rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, 1994. (DS 1994:14).²⁴

Rapporten ”Att rädda liv - Kostnader och effekter” till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi (ESO) är en sammanställning av åtta interventioner vars syfte var att rädda liv. De studier som i den klassificeras som primärpreventiva ingår i Ramsberg och Sjöbergs rapport ”The cost-effectiveness of lifesaving interventions in Sweden”, varför ”Att rädda liv - Kostnader och effekter” inte berörs separat trots att den ofta refereras till i dessa sammanhang.

- ◇ Jonsson D. Ekonomiska aspekter på hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande åtgärder. Hälso- och sjukvård inför 90-talet (HS90). Stockholm: Socialdepartementet, 1985. (Särtryck).²⁵

Socialdepartementets hälso- och sjukvårdsberedning genomförde projektet ”Hälso- och sjukvård inför 90-talet” (HS90) inom vilket rapporten *Ekonomiska aspekter på hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande åtgärder* gavs ut som ett särtryck. I rapporten redovisas ett antal samhällsekonomiska utvärderingar av hälsofrämjande och primära sjukdomsförebyggande åtgärder både inom den medicinska sektorn och i angränsande sektorer. Inom den medicinska sektorn redovisas som exempel på primärprevention vaccinationer. Författaren påpekar att till största delen är interventioner inom den medicinska sektorn sekundärpreventiva och ger som exempel på det hälsoundersökningar, screening och behandling mot hypertoni samt screening och behandling i syfte att minska dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar. Vad gäller intersektoriella åtgärder redovisas en studie av vägtrafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader (där beräkningar gjorts på förväntad reducering av dödsfall och skador till följd av förebyggande åtgärder), konsekvenser av bilbälteslagens införande, beräkning av den samhällsekonomiska förlust som uppkommer genom att rökare i produktiv ålder drabbas av ökad dödlighet och insjuknande samt studien om fluoridering av dricksvatten. Författaren konstaterar att grunderna för utvärderingar av hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande insatser har varit olika och att utvärderingarna har genomförts sporadiskt. De utvärderingar som har gjorts är inte heller jämförbara på grund av att beräkningarna av kostnader och effekter har gjorts på olika sätt. Slutligen påpekar författaren att det epidemiologiska och medicinska underlaget varierar och därför inte underlättar jämförbarhet. Eftersom dessa studier återfinns i på andra ställen i föreliggande rapport redovisas rapporten *Ekonomiska aspekter på hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande åtgärder* inte separat.

- ◇ Metoder för rökavvänjning. Stockholm: Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik, 1998. (SBU-rapport nr 138).²⁶

Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik, SBU, har gett ut en rapport vad gäller *Metoder för rökavvänjning*. I den finns också en genomgång av kostnadseffektivitetsstudier av interventioner inom tobaksområdet. I den konstateras sammanfattningsvis att kostnaden per räddat livsår är med rådgivningsmetoden från 5 000 till 15 000 kronor. Kostnaden per räddat livsår varierar mellan 30 000 och 80 000

kronor. Rökavvänjning vid graviditet ger en samhällsekonomisk vinst. Författarna menar att jämfört med många andra åtgärder inom sjukvården kan rökavvänjningsmetoder anses kostnadseffektiva. För utförligare resonemang hänvisas till SBU:s omfattande rapport.

3.2 Litteratursökning och andra studier av intresse

3.2.1 Litteratursökning

För att få en uppfattning om området gjordes en litteratursökning i databasen Medline med en bred ansats vad gällde sökord. Sökningen begränsades till titel och nyckelord (så kallade MESH-termer).

Folkhälsovetenskapliga sökord var "primary prevention" och/eller "health promotion".

Ekonomiska sökord var "cost-benefit analysis" och/eller "costs och cost analysis".

Detta gav ett mycket stort antal träffar, 634 artiklar totalt. En första genomgång visade att såväl sekundär- som tertiärpreventiva interventioner fanns representerade samt interventioner som inte faller inom det folkhälsovetenskapliga området. Avgränsningar gjordes såväl med avseende på ekonomiska sökord som folkhälsovetenskapliga/primärpreventiva sökord. På grund av varierande språkbruk och att sökord gällande specifika interventionsområden inte vare sig avgränsade eller fångade avsedda studier gjordes försök att istället exkludera vissa interventionsområden. Som exempel på detta användes "screening" (vilket reducerade antalet artiklar till 572), "vaccination, immunization" (vilket reducerade antalet artiklar till 226), "therapy" (vilket reducerade antalet artiklar till 120) och "health care, drugs, treatment" (vilket reducerade antalet artiklar till 70). Av dessa var flertalet diskussionsartiklar, en del handlade om arbetsplatsåtgärder och i många fall var inte kostnadseffektivitetsstudier genomförda inom aktuellt område. Flertalet studier, vilka gav träffar på ekonomiska sökord, visade sig endast nämna att "kostnaderna var stora eller ökade/minskade", eller ansåg artikelförfattaren att "kostnader borde beräknas" eller att det "troligen skulle vara lönsamt". Någon kostnadsberäkning hade således inte gjorts. I flera fall hade kostnadsstudier (cost-of-illness analysis) genomförts men utifrån syftet med föreliggande rapport inkluderas inte dessa då de inte redovisar kostnadseffektiviteten. Svårigheten med att beräkna effekterna av primärpreventiva interventioner berörs i kapitel fem, diskussion och slutsatser. Även andra sökord inom folkhälsovetenskapen prövades men gav inte tillsammans med de ekonomiska sökorden träffar på kostnadseffektivitetsstudier. En begränsning till att använda enbart "primary prevention" inte "health promotion" i den ovan beskrivna stegvisa sökningen gav endast nio träffar, istället för 70. Av dessa var en artikel på tyska och en på finska, en handlade om rökning och resterande var diskussionsartiklar. Vidare har också sökningar gjorts som fokuserat på vissa specifika områden, exempelvis skador.

Skadeområdet

Som en illustration till svårigheterna att finna kostnadseffektivitetsstudier av genomförda interventioner beskrivs litteratursökning inom skadeområdet. Skadeområdet är intressant att studera eftersom skador är vanliga och leder till stora kostnader, samt en rådande uppfattning om att skadeprevention är kostnadseffektivt. De sökord som användes var "wounds and injuries" eller "accidents" tillsammans med "primary prevention" och "cost-benefit analysis" eller "costs och cost analysis". Förutom de artiklar som ingår i någon av översiktsstudierna gav inte sökningen något ytterligare. Inte heller gav sökningen träffar på vissa, utifrån översiktsstudierna, förväntade studier.

Antalet träffar vid sökning inom skadeområdet var tio. Av dessa var en artikel Ramsberg et al.^{ix}, tre artiklar rörde vaccination och tre handlade om allmän utvärdering, en artikel gällde policy-frågor och en alkoholkonsumtion. I artikeln *The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons* studerades kostnadseffektiviteten av ett preventionsprogram som riktade sig mot fallskador bland äldre (se avsnitt 4.6.4). Vissa artiklar behandlade enbart kostnader för skador, andra gav träff på grund av att de nämnde att "skador leder till stora kostnader för samhället". Relaterade artiklar till dessa visade samma mönster.

För att komplettera litteratursökningen inom skadeområdet togs kontakt med ett flertal forskare inom området. Dessa gav samstämmigt till svar att de inte kunde ge referenser till några kostnadseffektivitetsstudier inom skadeområdet.

Ett projekt, samhällsekonomiska kalkyler av kostnaderna för skador²⁷, visade sig ha genomförts i en försökskommun. Projektet innebar en kostnadsanalys av den kostnad skador leder till i Motala kommun. Även en kostnads-intäktsanalys (masteruppsats) som grundar sig på kostnadsanalysen har gjorts där kostnaden för interventionen har ställts mot den förväntade reduceringen av skador. Inom skadeområdet finns ytterligare studier som enbart belyser kostnadssidan men de redovisas inte inom ramen för föreliggande rapport då syftet med denna är att redovisa kostnadseffektivitetsstudier.

Sammanfattningsvis gav inte litteratursökningen ytterligare strukturerad information varför materialet i föreliggande rapport utgår från de ovan nämnda översiktsstudierna samt kompletteras med studier som framkommit som intressanta vid personliga kontakter.

3.3 Definitioner

Vad avser begreppet primärprevention har de olika författarna till viss del lagt in olika aspekter i begreppet, vilket också framgår av genomgången. Klassificeringen på primär-, sekundär- och tertiärprevention i föreliggande rapport har i de fall det varit möjligt skett utifrån Gjestlands schema.^{1 x} Samtliga genomgångna översiktsstudier är sinsemellan mycket olika vilket är ett av problemen när det gäller kvalitetsaspekter och möjligheter till jämförbarhet.

^{ix} Artikel utifrån det material som redovisas i avsnitt 4.5.

^x För Gjestlands schema se kapitel ett.

Språkbruket mellan svenskpublicerade såväl som mellan engelskpublicerade studier varierar. Ofta används engelska uttryck även i studier publicerade på svenska. Det finns inte alltid en entydig översättning från engelska till svenska vare sig det gäller de folkhälsovetenskapliga eller de ekonomiska uttrycken.

Omväxlande används i dessa sammanhang: samhällsekonomisk/hälsoekonomiskutvärdering/lönsamhetskalkyl/studie/analys/kostnadsintäktsanalys/kostnads-nyttoanalys. Likaså används prevention och indelningen i primär-, sekundär- och tertiärprevention med varierande begreppsbestämning. Ambitionen i föreliggande rapport är att så långt det är möjligt undvika att använda alternativa begrepp för samma sak. Dock uppstår svårigheter bland annat beroende på att de refererade studierna sinsemellan använder alternativa begrepp. Problemet aktualiseras även vid sökningar i databaser där en bred sökning naturligtvis medför ett stort antal träffar men även att vissa studier trots detta inte fångas med hjälp av sökorden. De folkhälsovetenskapliga definitionerna är i föreliggande rapport i huvudsak hämtade från Pettersson och Tillgren "Ordlista för hälsoarbete - hälsofrämjande insatser och hälsoupplýsning" en sammanställning av ord och begrepp som utarbetades vid Socialmedicin Kronan.² De ekonomiska definitionerna i föreliggande rapport är i första hand hämtade från Dickson et al. "Termer i nationalekonomi - innebörd och sammanhang".²⁸ Bilaga ett är en sammanställning av ekonomiska begrepp.

4 Resultat

4.1 Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness

Harvard Center for Risk Analysis publicerade år 1995 en litteraturgenomgång, **Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness**, där 500 livräddande interventioner analyserades med avseende på deras kostnadseffektivitet.²⁹

4.1.1 *Metod och inklusionskriterier*

Harvardstudien är en omfattande genomgång av offentliggjorda ekonomiska studier av interventioner vars syfte är att rädda liv. Interventionerna täckte en rad olika områden. Enbart publicerade eller på annat sätt offentliggjorda studier inkluderades. Definitionen på livräddande interventioner var någo beteendemässig och/eller teknisk strategi som minskade risken för för tidig död inom en specifik målgrupp. Tillvägagångssättet för att finna dessa studier var sökning i databaser, genomgång av referenslitteratur i böcker och översiktsartiklar samt studier av manuskript från konferenser.

Tre kriterier sattes upp för att studien skulle inkluderas i litteraturgenomgången:

- språket skulle vara engelska,
- studien skulle vara relevant för förhållandena i USA,
- kostnad per vunnet levnadsår vara angivet eller också skulle tillräcklig information finnas för att denna kostnad skulle kunna beräknas.

Någon kvalitetsjustering av de vunna levnadsåren gjordes inte i denna litteraturstudie.^{xi} De flesta studier var artiklar från vetenskapliga tidskrifter eller analyser av statliga regleringar.

Totalt elva forskare var involverade. Två av dessa arbetade var och en för sig med att direkt bedöma studierna enligt 52 olika punkter, däribland en detaljerad beskrivning av den livräddande interventionen, den intervention med vilken den jämfördes, riskgruppen och kostnaden per vunnet liv. De arbetade oberoende av varandra för att sedan jämföra och sammanställa resultaten.

4.1.2 *Kriterier för beräkningar i syfte att öka interventionernas jämförbarhet*

Omkring 1 200 dokument studerades med avseende på de tidigare nämnda inklusionskriterierna. Av dessa var det 229 studier som uppfyllde kriterierna. Dessa studier innehöll tillräcklig information för att möjliggöra beräkningar av kostnad per vunnet levnadsår för totalt 587 interventioner.

^{xi} För kvalitetsjusterade levnadsår se avsnitt 2.3.3.1.

För att öka jämförbarheten mellan kostnadseffektiviteten hos de 587 olika interventionerna sattes följande avgränsande krav upp för hur studierna skulle redovisas:

- kostnads-effektkvoter skulle uttryckas i form av kostnad per vunnet levnadsår,
- kostnader och effekter skulle värderas i ett samhälleligt perspektiv,
- endast direkta kostnader inkluderades. Indirekta kostnader, exempelvis produktionsbortfall, exkluderades,
- kostnader och vunna levnadsår skulle beräknas till deras netto. Resursbesparing samt reducering av dödsrisk till följd av interventionen beaktades inte,
- kostnader och effekter diskonterades med en ränta på fem procent,
- kostnads-effekt kvoter skulle vara marginalkvoter. Både kostnader och effekter skulle utvärderas i jämförelse med ett väldefinierat alternativ,
- kostnader skulle uttryckas i 1993 års dollarkurs enligt gällande konsumentprisindex.

4.1.3 Klassificering av interventionerna

De 587 interventionerna klassificerades enligt fyra kategorier:

1. Interventionsområde: - minskning av dödsolycksfall - medicinsk intervention - reglering av giftutsläpp
2. Samhällssektor inom vilken interventionen sker: - miljösektor - hälso- och sjukvårdssektor - arbetsplatsmiljö - hemmiljö - transportsektor
3. Regleringsmyndighet: - olika myndigheter
4. Interventionsnivå: - primär- - sekundär- - tertiärprevention

Klassificeringen av interventionsnivå följer Gjestlands schema.^{xii}

4.1.4 Resultat

Samtliga interventioner rangordnades från de som gav en resursbesparing större än kostnaderna, dvs en samhällsekonomisk vinst, till de investeringar som kostade mer än 10 miljoner dollar (ca 70 miljoner kronor) per vunnet levnadsår.^{xiii} Mediankostnaden per vunnet levnadsår för alla 587 interventionerna var 42 000 dollar (ca 290 000 kronor).

Resultatet av genomgången av de 587 interventionerna visade att kostnaden per vunnet levnadsår varierade mycket inom kategorierna och mellan kategorierna. I **Tabell 1** visas mediankostnad per vunnet levnadsår för olika preventionsnivåer och mellan olika interventionsområden.

^{xii} För Gjestlands schema se kapitel ett.

^{xiii} En dollar är ca 7 kronor, 1993 års priser.

Tabell 1. Mediankostnad per vunnet levnadsår för olika preventionsnivåer och interventionsområden samt antal interventioner, 1993 års priser (Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness)

Preventions-nivå	Medicinsk intervention	Minskning av dödsolyckor	Reglering av giftutsläpp	Totalt
Primär-prevention	\$ 5 000 ca 35 000 kronor (n=96)	\$ 48 000 ca 330 000 kronor (n=133)	\$ 2 800 000 ca 19,6 milj kronor (n=144)	\$ 79 000 ca 550 000 kronor (n=373)
Sekundär-prevention	\$ 23 000 ca 160 000 kronor (n=111)	xiv		\$ 23 000 ca 160 000 kronor (n=111)
Tertiär-prevention	\$ 22 000 ca 150 000 kronor (n=103)			\$ 22 000 ca 150 000 kronor (n=103)
Totalt	\$ 19 000 ca 130 000 kronor (n=310)	\$ 48 000 ca 330 000 kronor (n=133)	\$ 2 800 000 ca 19,6 milj kronor (n=144)	\$ 42 000 ca 290 000 kronor (n=587)

Kostnaden per vunnet levnadsår varierade också mycket beroende på den samhällssektor inom vilken interventionen ägde rum. Den lägsta kostnaden var inom hälso- och sjukvårdssektorn (19 000 dollar, ca 130 000 kronor) och den högsta inom miljöområdet (4 200 000 dollar, ca 29,4 miljoner kronor).

En uppdelning av samtliga interventioner enligt olika preventionsnivåer resulterade i att de 373 interventioner som klassificerades som primärpreventiva hade en mediankostnad per vunnet levnadsår på 79 000 dollar (ca 550 000 kronor) enligt **Tabell 1**. Primärprevention har således en mediankostnad som mer än tre gånger så hög som såväl sekundär- som tertiärprevention (lite över 20 000 dollar, ca 150 000 kronor).

Som framgår av **Tabell 1** klassificeras 373 av 587 interventioner som primärpreventiva. Inom områdena minskning av dödsolyckor och reglering av giftutsläpp klassificeras samtliga interventioner som primärpreventiva per definition enligt författarna. Eftersom reglering av giftutsläpp är det område inom vilken den avsevärt högsta mediankostnaden per vunnet liv återfinns får därmed den primärpreventiva nivån också en hög mediankostnad. Om däremot medicinska interventioner studeras separat visar det sig att primärpreventiv intervention var mer kostnadseffektiv än sekundär- och tertiärprevention. Medicinsk primärprevention hade en mediankostnad på 5 000 dollar per vunnet levnadsår (ca 35 000 kronor).

Författarna klassificerar studierna enligt Gjestland indelning. Efter kontakt med ansvarig person för den databas i vilken materialet till analysen av de 500 livräddande interventionerna är samlat kan konstateras att tolkningen av primärprevention skiljer sig från den i föreliggande rapport. Som exempel på interventioner som klassificerats som primärpreventiva enligt författarna kan nämnas: screening av kvinnor för att upptäcka osteoporos, screening för att upptäcka för höga kolesterolvärden, hormonersättning vid menopaus, antikoagulationsbehandling vid icke-kardiella

^{xiv} Sekundär- och tertiärprevention, inom områdena minskning av dödsolyckor och reglering av giftutsläpp, är inte tillämpligt per definition enligt författarna.

ingrepp bland patienter med hjärtklaffsprotos, två alternativa steriliseringsmetoder och medikamentell behandling för att förebygga magsår vid behandling med antiinflammatoriska värktabletter.

4.2 Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis from 1979 to 1990: a Bibliography

En sammanställning som ofta nämns i dessa sammanhang är översiktsartikeln **Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis from 1979 to 1990: a Bibliography**.³⁰ Artikeln, vilken är en bilaga till tidskriften *Medical Care*, är en sammanställning av publicerade kostnads-intäkts- och kostnads-effektanalyser mellan åren 1979 och 1990 och redovisar antalet artiklar klassificerade enligt olika system: typ av studie, publikationskälla och medicinsk funktion (angivet som preventiv, diagnostisk eller behandlande intervention, dvs primär-, sekundär- eller tertiär-prevention).

Den här beskrivna översiktsartikeln redogör endast för resultatet (antal studier per olika klassifikationsparametrar samt deras referenser) av nedan beskrivna litteratursökning och klassifikation, samt skildrar trender under åren 1979 till 1990 och jämför med åren 1966 till 1978. Någon sammanställning har inte gjorts av varken kostnader eller intäkter varför någon kostnads-effektkvot och därmed rangordning av studierna inte redovisas. Analys av studierna ur några andra synvinklar har inte heller gjorts varför författarna inte ger några kvalitetsaspekter.

4.2.1 Datakällor

Översiktsartikeln baseras på en systematisk sökning på artiklar databasen MEDLARS (National Library of Medicine) dels med sökordet "cost-benefit analysis", vilket inkluderade både kostnads-intäkts- och kostnads-effektanalyser dels med sökorden "costs and cost analysis". Det senare beroende på att en del studier kan vara missklassificerade under denna term. Sökningar gjordes också med hjälp av referenslistor med nyckelartiklar inom detta område vilka fanns i tidigare översiktsartiklar och studier. Vidare gjordes också sökningar i bibliografier som sammanställts av organisationer som verkar inom hälsoområdet. Slutligen kontaktades också forskare inom hälsosektorn för att få tillgång till deras publiceringslistor och för att identifiera tongivande artiklar inom området.

4.2.2 Inklusionskriterier

Det första inklusionskriteriet gällde typ av analys. Alla titlar samt alla tillgängliga abstracts granskades för att avgöra om den aktuella studien avsåg kostnads-intäkts- eller kostnads-effektanalys. Även om inte någon av dessa båda analystyper uttryckligen angavs, inkluderades ändå studien om det indikerades att både kostnader och intäkter var värderade. Artiklarna granskades inte.

Det andra inklusionskriteriet gällde huruvida studien gällde interventioner som riktade sig till individer eller grupper av individer eller ej, dvs de studier som gällde trafiksäkerhet eller miljöförstöring exkluderades.

Det är tänkbart att en del studier inte inkluderats på grund av att varken kostnader eller intäkter nämndes i abstract, men skulle ha inkluderats om också artiklarna i sin helhet hade granskats, trots att författarna hellre försökte inkludera än exkludera studier.

4.2.3 *Klassifikation*

Det totala antalet publikationer (n = 3 206) indelades i två kategorier: den ena kategorin bestod av rapporter av studier (n = 1897) och den andra kategorin bestod av översiktsartiklar, metodbeskrivningar, brev och ledare vilka sammantaget benämndes ”andra” studier (n = 1309).

Det totala antalet publikationer indelades i omkring 250 olika ämnesområden.

Fortsatt klassificering gjordes enbart inom den kategori som bestod av rapporter av studier. Dessa 1897 studier klassificerades beroende på typ av studie (kostnads- intäkt- eller kostnads-effektanalys), publikationskälla (medicinsk eller icke medicinsk), i vilket land studien publicerats eller avsåg (alla studier som rörde icke-amerikanska förhållanden eller publicerats i icke-amerikanska tidskrifter eller på ett annat språk än engelska klassificerades som ej amerikanska) samt på typ av medicinsk funktion som interventionen gällde.

4.2.4 *Resultat/sammanställning av primärpreventiva interventioner*

Eftersom syftet med föreliggande rapport är att sammanställa studier avseende folkhälsoarbete speciellt sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder, dvs inom ramen för primärprevention, fokuseras på den klassifikationsparameter som anger medicinsk funktion med vilken i översiktsartikeln avsågs preventiv, diagnostisk (inklusive screening) eller behandlande (inklusive rehabiliterande) intervention. Preventionsstudierna blev i sin tur indelade i två kategorier av vilka den ena kategorin var medicinskt orienterad och den andra rörde utbildnings- eller beteendemässiga interventioner. Medicinskt orienterad prevention inkluderar traditionella kliniska interventioner, exempelvis hälsoundersökning, vaccinationer och antibiotikaprofylax. Exempel på utbildnings- eller beteendemässiga interventioner är rökslutsprojekt och lokalsamhällesprojekt (community-based program) som inriktar sig på att förebygga hjärt-kärlsjukdomar.

I **Tabell 2** redovisas antalet primärpreventiva interventioner uppdelade på medicinskt- respektive utbildnings- eller beteendemässig intervention.

Tabell 2. Antal primärpreventiva studier uppdelade per år och typ av prevention (Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis frpm 1979 to 1990)^{xv}

År	Medicinskt orienterad intervention	Utbildnings- eller beteendemässig intervention	Totalt
1979	14,5	4,5	19
1980	14,5	2,5	17
1981	12,5	1,5	14
1982	14	1	15
1982	19	7	26
1984	27,5	10,5	38
1985	24	10	34
1986	18	2	20
1987	23,5	5,5	29
1988	23,5	4,5	28
1989	40,5	11,5	52
1990	41	6	47
Totalt	272,5	66,5	339

De primärpreventiva interventioner utgjorde under perioden 1979 till 1990 konstant omkring 20 procent av samtliga studier. Av de primärpreventiva interventionerna var ungefär 80 procent medicinskt orienterade.

4.3 Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt

Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik (SBU) har tillsammans med Folkhälsoinstitutet granskat den vetenskapliga litteraturen med avseende på förebyggande program mot hjärt-kärlsjukdom. Projekten som granskades skulle vara inriktade mot hela befolkningen i ett eller flera geografiskt avgränsade samhällen, dvs "community control programmes" enligt WHO. Resultatet av litteraturgranskningen

^{xv} Författarna påpekar att en del studier kan hänföras till exempelvis både preventiv och behandlande kategori (de har givits en vikt på 0,5 i ovanstående tabell) vilket gör att det här angivna antalet totala studier skiljer sig åt från det tidigare angivna.

redovisas i SBU:s rapport **Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt**.³¹

Hjärtinfarkt och slaganfall, de mest förekommande sjukdomarna i hjärta och kärl, är bland de vanligaste orsakerna till insjuknande och död både i Sverige och i andra industrialiserade länder. Dödligheten har dock minskat i hela västvärlden de senaste årtiondena, minskningen i Sverige har varit 30 procent. Förbättrad överlevnad bland de som insjuknar har lett till denna minskning i dödlighet.

Bland de över 200 möjliga riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdomar finns de som inte går att påverka, exempelvis hög ålder, manligt kön och ärftliga faktorer. De riskfaktorer som är möjliga att förebygga är rökning, blodfetsrubbningsar och högt blodtryck skriver SBU. När dessa riskfaktorer förekommer samtidigt ökar risken för att drabbas. Även diabetes, övervikt, bristande fysisk aktivitet samt sociala faktorer påverkar risken att få hjärtinfarkt och slaganfall. Dessa riskfaktorer kan påverkas genom ett förändrat hälsobeteende och en förändrad livsstil. WHO har försökt påverka dessa riskfaktorer genom rekommendationer om rökning, kost, fysisk aktivitet och alkohol. Förebyggande program i syfte att förändra livsstil och hälsobeteende är då aktuellt. Förebyggande program kan rikta sig till individer eller till hela befolkningen. De stora förebyggande programmen mot hjärt-kärlsjukdomar som riktar sig till hela befolkningen har även varit individinriktade för att identifiera högriskindivider och erbjuda dessa behandling.

4.3.1 Inklusionskriterier

SBU har i sin rapport följande inklusionskriterier:

- ”Interventionsprogrammet ska bygga på masstrategi och avse förebyggande av hjärt-kärlsjukdomar med målet att sänka hela befolkningens risk.
- Interventionen ska rikta sig mot flera riskfaktorer. Program som ensidigt fokuserar på exempelvis cigarettrökning eller kolesterolnivå inkluderas alltså inte.
- Den övergripande utvärderingsdesignen ska vara kontrollerad. Eftersom befolkningen som interventionen riktar sig till är geografiskt definierad ska det finnas ett eller flera geografiskt definierade referensområden, inom vilka sekulära trender kan följas.^{xvi}
- Det skall finnas en på förhand definierad forskningshypotes vilken säger antingen minskad genomsnittlig risk för kardiovaskulär sjukdom i befolkningen och/eller sjunkande kardiovaskulär sjukdomsincidens och/eller dödlighet som en effekt av det totala interventionsprogrammet. Även utvärderingsmetoderna ska beskrivas.
- Studiens huvudresultat, prövning av hypotesen, ska finnas publicerade som referebedömd artikel i en internationell vetenskaplig tidsskrift. Även abstract kan accepteras, dock med begränsade möjligheter till kvalitetskontroll.”

^{xvi} Med sekulär trend menas den förändring som eventuellt ändå skulle ha skett utan att någon intervention genomförts.

4.3.2 Resultat

Enligt de ovan angivna inklusionskriterierna fann SBU endast åtta forskningsprojekt, fyra europeiska och fyra amerikanska. Förändringar av riskfaktornivåer över tiden hade följts i alla projekten, men endast i ett projekt redovisas data om sjuklighet och i två projekt data om dödlighet. Psykosociala faktorerers betydelse för insjuknande och död i hjärt-kärlsjukdom beaktades inte i de flesta projekten.

SBU påpekar att i ett mindre svenskt befolkningsinriktat projekt, Norsjöprojektet i Västerbotten, visar preliminära resultat en snabbare sänkning av kolesterolnivåerna i Norsjö än i kontrollområdet. Eftersom huvudresultaten från studien inte var publicerade uppfyllde inte detta projekt inklusionskriterierna. En kostnadseffektanalys av Norsjöprojektet är dock publicerad och finns beskriven i föreliggande rapport i avsnitt 4.7.1.

Av dessa åtta projekt var det endast två projekt som överhuvudtaget innehöll några uppgifter som gjorde det möjligt att ungefärligt bedöma kostnaderna, enligt SBU. Dessa projekt var Nordkarelen och Minnesota Heart Health Program. SBU anser att det inte går att uttala sig om något av projektens kostnadseffektivitet. Detta beror på att det i projekten inte kunde påvisas någon statistiskt säkerställd skillnad på effektsidan, dvs insjuknande eller dödlighet, jämfört med kontrollbefolkningarna, och därmed saknades grunder för att beräkna kostnadseffektiviteten. (En kostnadseffektanalys avseende hypertonscreening och behandling av högt blodtryck inom Nordkarelenprojektet har publicerats.³²)

I **Tabell 3** visas data för de områden som ingick i Minnesotaprogrammet respektive Nordkarelenprojektet. I **Tabell 4** visas de effektmål som var formulerade för respektive projekt.

Tabell 3. Projekt som kunde kostnadsberäknas. Interventions- och referensområden och deras respektive invånarantal (Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program, SBU-rapport)

Projekt	Interventionsprogrammet pågick (år)	Interventionsområde	Antal invånare i interventionspopulationen	Referensområde	Antal invånare i referenspopulationen
Minnesota Heart Health Program	1981-89	Tre städer i Minnesota och North Dakota	232 000	Tre städer i Minnesota och South Dakota	188 000
Nordkarelenprojektet	1972-77	Ett finländskt län: Nordkarelen	180 000 (1972)	För uppföljning av riskfaktorer: Kuopio län mortalitet: övriga finska län	250 000 (1972)

Tabell 4. Projektens målformuleringar vad gäller förändring i risk och morbiditet/mortalitet som total effekt av interventionsprogrammet (Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program, SBU-rapport)

Projekt	Mål avseende förändring	Ålders-	Mål definie-	Ålders-
---------	-------------------------	---------	--------------	---------

	av livsstil och biologiska riskmarkörer i befolkningen	kriterier för riskfaktorevaluering	rade som förändring i sjuklighet och/eller dödlighet	kriterier för sjuklighets/dödlighetsutvärdering
Minnesota Hearth Health Program	”Improved health behaviours” cigarrettrökning (-3%) fysisk aktivitet (+50 kcal/dag) blodtryck (-2%) blodkolesterol (-7%) Totalt beräknades detta innebära en reducerad CVD-risk med 15%.	25-74 år	Minskad sjuklighet och dödlighet i hjärtinfarkt och stroke.	30-74 år
Nordkarelen-projektet	minskad rökning lägre blodtryck lägre serumkolesterol Tidig upptäckt, behandling och rehabilitering av patienter med svår kardiovaskulär sjukdom.	25-59 år (5 års uppföljning) 30-59 år (10 års uppföljning)	Reducerad sjuklighet och dödlighet, särskilt i kardiovaskulär sjukdom, och särskilt bland medelålders män.	30-64 år (5 års uppföljning) 35 64 år (10 års uppföljning)

4.3.3 *Minnesota Heart Health Program*

Minnesota Heart Health Program startades under 1980-talet. SBU skriver att det inte går att påvisa några statistiskt säkerställda effekter i detta projekt. Detta, anser SBU, kan bero på en stark sekulär trend i både risk- och sjukdomsincidensen under projekttiden. Vidare anser dem att den tid som har gått mellan designen av projektet och effektmätningen har inneburit delvis förändrade krav på analys av denna typ av studie. SBU understryker också att studiens styrka är mycket svag, när det gäller att bekräfta att interventionen inte har gett någon effekt. Projektet är dock det enda som analyserat effekter på både sjuklighet och dödlighet i hjärt-kärlsjukdomar. Den nedgång som skedde i kran-kärlsjukdom var lika stor i kontrollsamhällena. Någon nedgång i förekomsten av slaganfall kunde inte konstateras vare sig i interventionssamhällena eller i kontrollsamhällena.

Metodiken för kostnadsberäkning i Minnesotaprogrammet gjordes inte enligt ett antal etablerade ekonomiska principer, exempelvis alterantivkostnadsprincipen, anser SBU. Man hade inte ett brett perspektiv vid kostnadsberäkning och såg mer till finansiella kostnader än till resursmässiga kostnader och bortsåg från en del indirekta kostnader. Minnesotaprogrammet ansågs vara ett ”demonstrationsprojekt” och som sådant uppkommer vissa kostnader som enbart är förknippade med detta. Efter modifiering av kostnaderna kom man fram till att ett femårigt projekt kopierat efter Minnesotaprogrammet skulle beräknas till att ha kostnader på omkring 40 miljoner kronor för ett samhälle med en befolkning på 50 000 invånare (justerat till dagens penningvärde).

4.3.4 Nordkarelenprojektet

Nordkarelenprojektet startade 1972 i Finland. Huvudsyftet med projektet var att minska insjuknande och död i kardiovaskulär sjukdom särskilt bland medelålders män. Ett intermediärt syfte vara att minska nivåer av kända riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom, rökning, hög halt av serumkolesterol och högt blodtryck, och att förbättra omhändertagandet av patienter med svår hjärt-kärlsjukdom. Metoderna var alltså både individ- och befolkningsinriktade och interventionen primärpreventiv och sekundärpreventiv. Från början var projektet tänkt att pågå under fem år men förlängdes på grund av positiva resultat fem år och har till vissa delar fortsatt i ytterligare två femårsperioder.

Dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar har inte minskat mer i Nordkarelen än i övriga Finland. Den nedgång i dödlighet som har inträffat hade påbörjats innan projektet startade. SBU skriver att det är tveksamt att säkerställa några effekter till följd av detta projekt. Resultatet och tolkningen av detta har diskuterats i den vetenskapliga litteraturen och bidragit till utvärderingsmodeller av ett flertal andra projekt. SBU betonar dock att deras utvärdering rör projektet i sin helhet och säger samtidigt att projektet har haft stor betydelse för utvecklingen av senare projekt.

I jämförelse med Minnesotaprogrammet hade man i Nordkarelenprojektet ett vidare perspektiv vid kostnadsberäkningarna, även kostnader som inte direkt var en följd av programmet beräknades (beskrivet i en WHO-rapport).³³

Kostnaderna för Nordkarelenprojektet angavs enligt följande:

Direkta projektkostnader för åren 1971-79 beräknades till 0,7 miljoner dollar för genomförandet av projektet och 1 miljon dollar till forskning. SBU anser att det inte går att uttala sig om metodiken på grundval av den information som gavs.

Direkta samhällskostnader rapporterades endast för hälso- och sjukvård och endast för de kostnader där data fanns att få genom statistik eller enkäter från projektet. Vissa antaganden och uppskattningar fordrades dock. För att få fram indirekta kostnader i samband med primärvård gjordes försök att, utifrån offentlig statistik, beräkna hur stor andel av läkarbesöken som berodde på hjärt-kärlsjukdomar inom åldergruppen 30-59 år. Efter viss korrigering och inkludering av besök utom ordinarie arbetstid baserades kostnaderna för ett läkarbesök på en tidigare studie på en vårdcentral i Nordkarelen om arbetstidsanvändning. I primärvården sågs ingen signifikant skillnad i resurser som ägnades hjärt-kärlsjukdomar mellan Nordkarelen och kontrollområdet. Däremot påpekas att 2 miljoner dollar sparades av sjukhusresurser tack vare minskningen av hjärt-kärlsjukdomar.

I Nordkarelenprojektet anses dock att ”den totala kostnaden för samhällets direkta engagemang” inte kunde beräknas. Projektet var väl integrerat i samhället och övergripande till sin natur varför det ansågs svårt att få fram jämförbara data mellan Nordkarelenprojektet och kontrollområdet. Data uppdelat efter sjukdom och län saknades också med avseende på utnyttjande av hälso- och sjukvården.

Indirekta kostnader inklusive de produktionsförluster till följd av sjukdom och för tidig död på grund av hjärt-kärlsjukdom kunde säkerställas. Det konstaterades dock att kostnaden för sjukpensioner på grund av hjärt-kärlsjukdom i Nordkarelen minskade med motsvarande 4 miljoner dollar. Avsikten med att beräkna de indirekta

kostnaderna var endast för att se om programmet ledde till ökade eller minskade kostnader.

Immateriella kostnader, dvs intangibla kostnader exempelvis smärta, ångest och lidande, angavs som signifikant positiva i form av minskning av psykosomatiska problem och allmänt ökat välbefinnande.

4.3.5 *Slutsatser om befolkningsinriktade program mot hjärt-kärlsjukdomar enligt SBU*

SBU drar följande slutsatser efter att ha genomfört denna systematiska litteraturöversikt:

- ◆ Att dessa åtta granskade stora befolkningsinriktade projekt inte har inneburit några säkra effekter på riskfaktornivåer eller sjukdomsförekomst, förutom den förändring som skett genom allmänna samhällsförändringar. De förändringar som har noterats i interventionsområdena har kunnat konstaterats även i kontrollområdena.
- ◆ Att bristande stringens i utvärderingsansatserna har uppenbarats och det stora behovet av metodutveckling har åskådliggjorts, exempelvis inom process- och effektutvärdering. Man betonar också behovet av en analys av de sociala processer som möjliggör påverkan av de stora folksjukdomarna.
- ◆ Att denna systematiska litteraturöversikt gäller metoden att förebygga hjärt-kärlsjukdom genom stora befolkningsinriktade förebyggande program givet den uppläggning som de stora 1970- och 80-talsprojekten haft. SBU anser att det är viktigt att förebygga sjukdom och att det arbetet bygger på vetenskapligt baserad kunskap. SBU rekommenderar inte att starta nya stora befolkningsinriktade program enligt förebild från dessa projekt. Däremot kan den kunskap som genererats användas till mindre och mer fokuserade undersökningar av hur man bäst ska förebygga hjärt-kärlsjukdomar.

4.3.6 *Ekonomiska aspekter på befolkningsinriktade program mot hjärt-kärlsjukdomar enligt SBU*

Slutsatsen i SBU:s rapport är att det inte går att avgöra några säkra resultat om effektivitet och kostnadseffektivitet för samhällsbaserade program för hjärt-kärlprevention på grund av bristande redovisning. Personlig kontakt togs med personer inom de olika projekten i syfte att få fram mer information om kostnaderna än vad som framkommit i redan publicerat material. Avsevärt mer framkom dock inte vilket berodde på att det antingen inte hade gjorts ytterligare kostnadsberäkningar överhuvudtaget eller på de problem som hade funnits med att bestämma kostnaderna i de olika projekten. När kostnader hade angivits var det i många fall utan att redovisa hur beräkningen hade skett.

I rapporten diskuteras möjligheten att använda intermediära resultat med tanke på att de förebyggande programmen syftar till att minska hjärt-kärlsjukdomar genom att minska riskfaktorerna för insjuknande. SBU anser dock att förändringar i riskfaktorer och förändringar i insjuknande måste vara ”rimligt väletablerade” och nämner som exempel på detta några sekundärpreventiva åtgärder. Någon primärpreventiv inter-

vention där intermediära resultat har påvisats anges inte. SBU diskuterar också för- och nackdelar med att utvärdera hela eller delar av ett program. De menar att utvärdering av hela program kan visa på en övergripande effekt men att den effekten kan komma av en enda enskild del av programmet. Utvärdering av enskilda delar å andra sidan kan göra det svårt att avgöra olika delars betydelse samt att avgöra hur kostnaderna ska fördelas mellan de olika delarna. Fördelarna med delutvärderingar är att kostnadseffektiviteten för varje del i ett program kan beräknas och jämföras med alternativa interventioner.

Ett sammanfattande omdöme, menar SBU när det gäller ekonomiska utvärderingar av samhällsbaserade program mot hjärt-kärlsjukdomar, är ”föga bevis”. I sin granskning säger SBU att på grund av ”ytterst begränsad statistisk styrka” i de flesta av projekten kan deras studie inte visa att en interventionsmetod ger resultat. De menar dock att det inte behöver betyda att dessa interventioner inte skulle innebära effektiv resursanvändning, men de beklagar att det inte går att uttala sig säkrare om slutsatserna efter så många sådana program under senare år. SBU ger i rapporten förslag på principer gällande vissa metodfrågor vid samhällsbaserad primärprevention mot hjärt-kärlsjukdom. Dessa principer är tillämpbara även vid annan ekonomisk analys och återges i föreliggande rapport i avsnitt 5.3.5, sammanfattning gällande metoddiskussion.

4.4 The cost-effectiveness of lifesaving interventions in Sweden

Rapporten **The cost-effectiveness of lifesaving interventions in Sweden** är en analys av kostnadseffektiviteten av livräddande interventioner i Sverige.³⁴ Rapporten är skriven av Ramsberg och Sjöberg vid Handelshögskolan i Stockholm och detta kapitel är i huvudsak en sammanfattning av deras rapport. Sammanfattningen är fyllig av det skäl att det är den ekonomiska analys av livräddande interventioner som är mest täckande och aktuell vad det gäller svenska förhållanden. Vidare visar rapporten att det är stora variationer i kostnad per vunnet liv mellan olika interventioner. Beroende på målformuleringen, exempelvis inom trafikområdet, kan kunskapen om denna variation vidga beslutsunderlaget, menar författarna. I föreliggande rapport redovisas enbart de interventioner som avser primärprevention, vilket är 79 av de totalt 147 genomgångna interventionerna.^{xvii}

Ramsberg och Sjöbergs rapport täcker den sammanställning, av åtta interventioner vars syfte var att rädda liv, som gjordes av Sjöberg och Ogander för Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi (ESO) *Att rädda liv - Kostnader och effekter*.²⁴

4.4.1 Inklusionskriterier

Kriteriet för att en studie skulle inkluderas i Ramsberg och Sjöbergs rapport var att interventionen skulle syfta till att rädda liv samt att kostnad per vunnet liv eller

^{xvii} Endast inom interventionsområdena medicin och strålningsrisker finns i Ramsberg och Sjöbergs rapport interventioner som de ej klassificerar som primärpreventiva.

kostnad per vunnet levnadsår skulle beräknats. Alternativt skulle tillräckligt mycket information finnas för att det skulle vara möjligt att göra någon av dessa beräkningar. Sökningen inkluderade vetenskaplig litteratur, myndighetsrapporter och rapporter från andra organisationer. Författarna påpekar att deras sammanställning inte gör anspråk på att vara ett representativt urval av alla livräddande interventioner.

4.4.2 *Metod*

Termen ”statistiskt liv” används i rapporten för att beräkna det implicita livsvärdet, dvs ett livsvärde byggd på underliggande antaganden. Ett ”statistiskt liv” har vunnits när risken att avlida har minskat på populationsnivå och oidentifierad individs liv har räddats. Det exemplifieras med en population på 100 000 individer där 8 individer årligen avlider till följd av trafikolyckor. Om en intervention leder till en halvering av risken kommer 4 individers liv att vinnas, dvs fyra ”statistiska liv” vinnas.

Resultatet, kostnads-effektkvoten mäts i termer av implicit livsvärde med vilken menas förhållandet mellan kostnaden för interventionen och effekten mätt som vunna statistiska liv. I rapporten tas exemplet med en intervention som syftar till att ändra beteendet hos bilförare vad gäller hastighet och onykterhet. Om denna intervention kostar 40 miljoner kronor årligen och den beräknade riskreduceringen enligt förra exemplet är 4 vunna statistiska liv kommer det implicita livsvärdet att vara 40 miljoner kronor/4 vunna liv, dvs 10 miljoner kronor per vunnet liv. Det implicita livsvärdet beräknas ur kostnaden för en riskreduktion.

Med explicit livsvärde menas värdet av räddade statistiska liv såsom det används i kostnads-intäktsanalyser (cost-benefit analysis). Det finns ett antal olika metoder att beräkna detta värde till, exempelvis genom att ta reda på individens betalningsvilja för en riskreduktion.^{xviii} I rapporten diskuteras också Vägverkets beräkningar av livsvärdet. Det påpekas att ovanstående exempel med en intervention som kostar 10 miljoner per vunnet liv skulle genomföras eftersom Vägverket beräknar värdet av ett liv till drygt detta belopp.

4.4.3 *Kriterier för beräkningar i syfte att öka interventionernas jämförbarhet*

Författarna gjorde en värdering av såväl kostnader som effekter med utgångspunkt från olika tillgängliga källor för att beräkna kostnaden per vunnet liv för respektive intervention.

Interventioner kan ha genomförts i varierande grad, vissa helt genomförda andra var föreslagna att genomföras och av dessa var en del också avslagna.

Vissa kriterier för dessa beräkningar infördes i syfte att kunna jämföra kostnadseffektiviteten mellan interventionerna:

- endast direkta kostnader inkluderades,
- kostnader och effekter skulle värderas i ett samhällsligt perspektiv,
- kostnader och effekter diskonterades med en ränta på fem procent,

^{xviii} För betalningsviljeansatsen, se avsnitt 2.3.3.3.

- kostnader och effekter skulle utvärderas i jämförelse med ett väldefinierat alternativ,
- resultatet skulle uttryckas i 1994 års priser enligt gällande konsumentenprisindex.

4.4.4 *Resultat avseende de primärpreventiva interventionerna*

Resultatet av Ramsberg och Sjöbergs inklusionskriterier var 147 interventioner av livräddande karaktär. Få studier rapporterade kostnad per vunnet liv och många myndigheter rapporterade inte vare sig kvantifierbar information om kostnader eller effekter till följd av interventionen, konstaterar författarna. Detta ansågs förvånansvärt med tanke på att svensk lag säger att myndigheter bör ange kostnader och effekter av föreslagna interventioner och regleringar.

I **Tabell 5** finns en sammanställning av de 79 primärpreventiva interventionerna uppdelade på område för intervention, samt interventionens medel- och mediankostnad.

Tabell 5. Genomsnittskostnad och mediankostnad per vunnet liv för olika interventionsområden samt antal primärpreventiva interventioner, 1995 års priser, (The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden)

Interventionsområde	Genomsnittskostnad per vunnet liv (miljoner kronor)	Mediankostnad per vunnet liv (miljoner kronor)
Medicinsk intervention (n=20)	21,3	5,3
Strålningsrisker (n=10)	11,1	0,9
Trafiksäkerhet (n=31)	69,4	19,4
Livsstilsrisker (n=3)	0,06	0,04
Brandskydd (n=6)	34,3	2,6
Elsäkerhet (n=2)	565,0	-
Olyckor (n=1)	140,0	-
Miljöförstöring (n=5)	67,5	19,4
Brottslighet (n=1)	4,7	-

Källa: Bearbetning av Ramsberg J, Sjöberg L. The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden

Det är stor variation vad gäller kostnaderna för respektive intervention. Det bör påpekas att hälsoeffekterna enbart åstadkommes under premisen att åtgärderna helt genomförs och att de lagar och förordningar som förordas också följs av medborgarna.

Det implicita livsvärdet (kostnad per vunnet statistiskt liv) för varje primärpreventiv intervention sammanställs i **Tabell 6**, vilken också innehåller en hänvisning till det avsnitt i föreliggande rapport där respektive intervention finns beskriven.

Tabell 6. Kostnadseffektiviteten, kostnad per vunnet liv, för 79 livräddande primärpreventiva interventioner i Sverige, 1994 års priser (The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden)

Intervention	Kostnad per vunnet liv miljoner kronor^{xix}
Medicinsk intervention (se avsnitt 4.4.5.1)	
Justering av ventilationssystemen i alla byggnader i syfte att förebygga astma	217,0
HIB-vaccination	0 ^{xx}
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 0-4 år	4,6
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 5-19 år	9,2
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 20-34 år	10,3
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 35-44 år	7,7
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 45-54 år	6,0
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 55-64 år	2,1
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 65-74 år	0,7
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), 75-84 år	0,2
Influensa-vaccination H2N2 (Asiaten), > 84 år	0,05
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 0-4 år	53,4
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 5-19 år	46,2
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 20-34 år	36,2
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 35-44 år	19,6
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 45-54 år	6,0
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 55-64 år	4,3
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 65-74 år	1,4
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), 75-84 år	0,4
Influensa-vaccination H3N2 (Hong Kong-virus), >84 år	0,1
Strålningsrisker (se avsnitt 4.4.5.2)	
Åtgärder för att ta bort radon inomhus 1979-92, existerande hus	1,4
Åtgärder för att ta bort radon inomhus 1979-92, nya hus	0,1
Föreslagna åtgärder för att ta bort radon inomhus 1992-92, existerande hus	0,4
Föreslagna åtgärder för att ta bort radon inomhus 1992-02, nya hus	0,1
Åtgärder för att upptäcka och reducera radon i dricksvatten	5,6
Riktlinjer för ombyggnad av kärnkraftverk	64,0
Riktlinjer för alla typer av åtgärder mot radon (explicita värden)	12,8
Informationskampanjer för att öka människors medvetenhet om risken för att få malignt melanom	0,2
Minskning av cancerrisken vid radioterapi tack vare ökad användning av kolfiberkassetter	0,1
Strålskyddsinstitutets policy (explicita värden)	26,7

^{xix} Kostnaderna är avrundade till en decimal för att påvisa att värdena är approximationer.

^{xx} Kostnaden per vunnet liv beräknas bli mindre än eller lika med noll kronor, dvs en samhällsekonomisk vinst.

Trafiksäkerhet (se avsnitt 4.4.5.3)	
Deformerbara (mjuka) lyktstolpar	4,4
Obligatoriska luftkuddar i alla nya bilar	31,4
Nytt hastighetskontrollsystem, nuvarande kontroll och tolerans	16,4
Nytt hastighetskontrollsystem, 5 ggr ökad kontroll, 10% ökad tolerans	16,9
5 ggr ökad kontroll av hastigheten, 10% ökad tolerans	19,4
Planskilda korsningar vid fyrvägs korsningar, landsbygd	4,9
Korsningar, landsbygd; fyrvägs korsningar, ändrade trevägs korsningar	2,2
Korsningar, landsbygd, rondeller	5,0
Korsningar, städer, rondeller	8,2
Korsningar, städer, rondeller	200,6
Minitrafikrondeller	22,5
Trafikljus vid fyrvägs korsningar med stor trafikintensitet, stadstrafik, 50 km/t	241,3
Lokal hastighetsbegränsning vid fyrvägs korsningar med vänstersväng, landsbygd	6,5
Hastighetsgupp, stadstrafik	13,4
Hastighetsgupp i villa områden, >10 000 fordon per dag	18,8
Viltstängsel, 70 km/t, 4 000-8 000 fordon per dag	117,2
Viltstängsel 70 km/t, >8 000 fordon per dag	809,0
Viltstängsel 90 km/t, 4 000-8 000 fordon per dag	90,0
Viltstängsel 90 km/t, >8 000 fordon per dag	76,2
Viltstängsel 110 km/t, 4 000-8 000 fordon per dag	8,5
Viltstängsel 110 km/t, >8 000 fordon per dag	12,4
Ombyggnad av motortrafikleder till motorvägar, 110 km/t, 8 000-9 999 fordon per dag	20,0
Ombyggnad av motortrafikleder till motorvägar, 110 km/t, > 10 000 fordon per dag	21,0
Ombyggnad av huvudleder till motorvägar, 110 km/t, > 8 000 fordon per dag	22,4
Ombyggnad av motortrafikleder till motorvägar 90 km/t, >8 000 fordon per dag	27,8
Ombyggnad av huvudleder till motorvägar, 90 km/t, 8 000-9 999 fordon per dag	38,1
Ombyggnad av huvudleder till motorvägar, 90 km/t, >10 000 fordon per dag	40,1
Stängsel mellan skilda motorvägskörbanor, mitten refug>2m	3,2
Barriärer mellan skilda motorvägskörbanor	3,4
Ombyggnad av ljud-ljusreglerade korsningar mellan väg och järnväg till halvbomsanläggning	9,7
Ombyggnad av järnvägs korsningar med helbom till planskilda korsningar	239,0

Livsstilsrisker (se avsnitt 4.4.5.4)	
Åldersgräns vid tobaksköp	0,1
Kampanj mot rökning	0,04
Rökslutstävling "Fimpa till varje pris"	0,03
Brandskydd (se avsnitt 4.4.5.5)	
Batteridrivna brandvarnare i enfamiljshus	0 ^{xxi}
Batteridrivna brandvarnare i flerfamiljshus	4,3
Nätanslutna brandvarnare i enfamiljshus	0 ^{xxi}
Nätanslutna brandvarnare i flerfamiljshus	1,0
Sprinklersystem i alla privata hus	137,0
Förebyggande brandskydd vid vårdanläggningar	63,7
Elsäkerhet (se avsnitt 4.4.5.6)	
Obligatoriska jordfelsbrytare i privata hus	198,0
Borttagande av elektromagnetiska fält från kraftledningar i Bergshamra	932,0
Olyckor (se avsnitt 4.4.5.7)	
Lag om säkerhetslock på brunnar	142,6
Miljöföroreningar (se avsnitt 4.4.5.8)	
Återföringssystem för bensingaser vid tankställen för motorfordon	254,7
Minskning av exponering för etylenoxid	9,3
Minskning av exponering för vinylklorid	41,1
Minskning av exponering för arsenik	19,4
Minskning av exponering för polyaromatiska kolväten	13,1
Brottslighet (se avsnitt 4.4.5.9)	
Säkerhetsutrustning för hotade kvinnor	4,7

4.4.5 Beskrivning av de primärpreventiva interventionerna

I följande avsnitt beskrivs de interventioner från vilka resultaten i **Tabell 6** är beräknade. Siffrorna inom parentes hänvisar till **Bilaga 3**, vilket är en sammanställning av de i Ramsberg och Sjöbergs rapport angivna referenserna.

4.4.5.1 Medicinsk intervention

I en studie av Persson et al. *Samhällsekonomiska kostnader avseende allergiska besvär för barn/vuxna i Sverige 1983-1993* beräknas hur en justering av ventilationssystemen i alla byggnader i Sverige skulle påverka antalet astmatiker (1). En av riskfaktorerna för astma tros vara dålig luft inomhus. Genom denna intervention

^{xxi} I enfamiljshus är kostnaden per vunnit år mindre än eller lika med noll kronor, dvs en samhällsekonomisk vinst.

beräknas en minskning av incidensen med fem procent. Beroende på den nivå på ventilationen som eftersträvas varierar kostnaderna för att justera ventilationsanläggningarna i alla hus i Sverige mellan 7,2 miljoner kronor och 21 miljoner kronor (1993 års priser). Den beräknade genomsnittskostnaden är 15,6 miljoner kronor. Med en diskonteringsränta på fem procent blir den beräknade årliga kostnaden 1,25 miljoner kronor under en 20-årsperiod. Astma leder till stora kostnader både för hälso- och sjukvården och pga produktionsbortfall. Totalt beräknas dessa kostnader till 3,4 miljarder kronor. En minskning med fem procent motsvarar 186 miljoner kronor. När dessa kostnader minskar till följd av bättre ventilation ska dessa dras bort från de kostnader som uppkommer genom justering av ventilationssystemen. Minskning av kostnaderna inom hälso- och sjukvården och minskat produktionsbortfall reducerar investeringskostnaderna och det kvarstår en årlig kostnad för den föreslagna interventionen på 1,065 miljoner kronor. Om interventionen antas medföra att fem liv räddas per år blir kostnaden per vunnet liv 213 miljoner kronor. De här angivna exemplen och beräkningarna är gjorda av Ramsberg och Sjöberg och skiljer sig från de i den ursprungliga studien (bland annat har kostnaden för dödsfall ej beräknats här).

Ramsberg och Sjöberg påpekar att beräkningarna måste anses vara mycket ungefärliga eftersom det är svårt att beräkna minskningen av prevalensen till följd av interventionen. De påpekar också att i studien sägs att ytterligare analyser måste genomföras innan rekommendationer kan ges. Vidare uppmärksammas på att beräkningarna i studien ska ses som exempel och att beräkningarna i Ramsberg och Sjöbergs rapport skiljer sig från de i den ursprungliga studien. Dålig inomhusluft är inte heller den största riskfaktorn för astma och dessutom kan astma vara en av riskfaktorerna för andra dödsfall. Den i Ramsberg och Sjöbergs rapport antagna minskning av dödsfallen grundas dock på dödsfall direkt förorsakade av astma. Någon multifaktoriell analys har inte gjorts.

Roos beräknar i studien *Influensavaccinering i Sverige - En kostnads-nyttanaly*s kostnaden för att vaccinera mot influensa i olika åldersgrupper och mot två olika typer av influensa (de så kallade "Asiaten" och "Hong Kong-virus") (2). Kostnaden per vunnet liv varierade beroende på ålderkategori. Kostnaderna för vaccinationsprogrammet har reducerats med vårdkostnader och produktionsbortfall till följd av insjuknande och död. Kostnaderna per vunnet liv har multiplicerats med förväntad återstående livslängd i den aktuella åldersgruppen. Ramsberg och Sjöberg har med utgångspunkt från Roos studie beräknat kostnaden till följd av att vaccinera endast ålderskategorin över 65 år eftersom de allra flesta dödsfallen inträffar i denna grupp. I den kalkylen exkluderades kostnaderna för produktionsbortfall. I diskussionen sägs att resultaten varierar med olika antaganden om incidens av influensa. Roos beräknade kostnaden för ett vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY), dvs den förändring i livskvalitet som ett insjuknande innebär har inkluderats i kalkylen. Vid 70 procents vaccinationseffekt beräknades kostnaden per QALY för "Asiaten" till 34 000 kronor och för "Hong-Kong -viruset" till 79 000 kronor, 1980 års priser. För detta genomsnitt av befolkningen är besparingen per krona fler QALYs än om vaccinationen enbart sker i de yngre åldersgrupperna.

Ytterligare en studie gäller vaccination, *Cost-benefit analys av allmän vaccination mot haemophilus influenza typ b i Sverige* av Trollfors (3). Interventionen avsåg vaccination av alla barn mot haemophilus influenza typ b och kostnaden per vunnet liv

beräknades till noll kronor. Även en vinst för samhället kunde beräknas eftersom vaccinationen ledde till att de kostnader som uppkommer till följd av insjuknande i influensan kunde minskas i så hög grad att denna minskning översteg den relativt dyra kostnaden för vaccinationen. I diskussionen sägs att även om det uppkom en vinst i samhället vid vaccination mot haemophilus influenza gällde inte detta alltid för det enskilda landstinget, varför en del landsting till en början avstod från att erbjuda vaccination till alla barn.

4.4.5.2 Strålningsrisker

Statens Strålskyddsinstitutets rapport *Radon 1993* genererade ett antal möjliga interventioner för vilka kostnaden per vunnet liv beräknats (5). Radon är, speciellt kombinerat med rökning, en riskfaktor för lungcancer. Gränsvärden som reglerar radonhalten inomhus bestäms av Boverket och Socialstyrelsen. De studerade interventionerna innebar både genomförda åtgärder för att minska radonhalten, i befintliga och nybyggda hus, under åren 1979-92 och planerade åtgärder under åren 1992-02. De kostnader som inkluderades var kostnader för forskning och utveckling, radonmätning i hemmen, åtgärder för att minska koncentrationen av radongas samt administrativa kostnader. Däremot inkluderades inte några indirekta kostnader såsom produktionsbortfall och sjukvårdskostnader. I studien anges antalet lungcancerfall per år förorsakat av radon till 900 individer. Eftersom det tar 15-40 år att få lungcancer pga radon påpekas att siffrorna är ungefärliga. Denna typ av lungcancer är obotlig och leder i nästan samtliga fall till död. En beräkning visar att 420 liv har räddats under perioden 1979-92. Kostnaderna per vunnet liv var 1,4 miljoner i befintliga hus och 0,1 miljoner i nya hus. Om rekommendationerna om åtgärder för att minska radonhalten i Statens Strålskyddsinstitutets rapport följs kommer 17 000 liv att vinnas under perioden 1992-02. Kostnaderna per vunnet liv enligt dessa kalkyler blev 0,4 miljoner i befintliga hus och 0,1 miljoner i nya hus. Ramsberg och Sjöberg menar att risken för lungcancer pga radon är svår att beräkna och resultaten bör värderas utifrån detta. Dock sker ingen stor förändring i kostnad per vunnet liv även om en mer försiktig kalkyl görs.

Ytterligare en intervention bygger på en myndighets regler, Livsmedelsverkets *Förslag till gränsvärden för radon i dricksvatten* (6). Antal cancerfall årligen som beror på radon i dricksvatten har beräknats till 35-75 fall. I studien har antagits att 55 dödsfall per år beror på radon i dricksvatten. Antalet dödsfall varierar beroende på radonnivån. Myndigheterna har inte utfärdat något officiellt gränsvärde för radonnivån. Det har visat sig att radon i dricksvatten var en större riskfaktor för cancer än man trodde, vilket föranledde Livsmedelsverket att föreslå ett gränsvärde. Vissa riskgrupper kunde utpekade men de flesta räddade liv kommer att ske inom hela befolkningen. Interventionen innebär att fastslå ett gränsvärde samt att i vissa fall även åtgärder för att minska den befintliga radonhalten i dricksvattnet. Kostnaderna bestod av kostnader för att testa radonnivån och att vidta åtgärder i aktuella fall. Effekterna av interventionen, antalet minskade dödsfall, är inte beskrivet i Livsmedelsverkets rapport. Ramsberg och Sjöberg har beräknat en minskning med 30 procent av dödsfallen, dvs 16,5 vunna liv per år. Eftersom det tar 15-40 år innan en person får lungcancer ska dessa i framtiden vunna liv diskonteras likväl som kostnaderna för interventionen. Diskonteringsräntan är fem procent och programmet utvärderas under

en 10-årsperiod. Ramsberg och Sjöberg kommer fram till att kostnaden per vunnet liv till följd av det föreslagna gränsvärdet blir 5,6 miljoner kronor, 1995 års priser. I diskussionen sägs att resultatet påverkas i hög grad av den tidsperiod under vilket programmet utvärderas och att Livsmedelsverket påpekar att det vore önskvärt att det vetenskapliga underlaget vore bättre.

Statens Strålskyddsinstitut har gjort kostnadsberäkningar i sin rapport *Vad får skydd mot strålning och andra risker kosta?* (7). Statens strålskyddsinstitut är ansvarigt för att utforma åtgärder som innebär skydd mot strålning. För sitt beslutsfattande används explicita livsvärden i kostnads-intäktsanalyser. Dessa livsvärden grundas på betalningsvillighetsstudier, explicita livsvärden inom andra myndigheter och i andra länder, samt implicita livsvärden inom andra sektorer i samhället. Detta har lett till att Statens Strålskyddsinstitut antagit en policy som innebär att åtgärder där kostnaden per vunnet liv är mellan 5-25 miljoner kronor (då aktuellt penningvärde) ska genomföras. I Ramsberg och Sjöbergs rapport anges kostnaden per vunnet liv till följd av denna policy till 26,7 miljoner kronor. I Folkhälsoinstitutets rapport anges dessutom vissa andra explicita och implicita livsvärden inom närliggande områden. Ramsberg och Sjöberg anger en kostnad per vunnet liv: (Vattenfall) *Riktlinjer för ombyggnad av kärnkraftverk* till en kostnad på 64 miljoner kronor, (Nordiska rådet) *Riktlinjer för alla typer av åtgärder mot radon* till en kostnad på 12,8 miljoner kronor, *Informationskampanjer för att öka människors medvetenhet om risken att få malignt melanom* till en kostnad på 0,2 miljoner kronor och en *Minskning av cancerrisken från radioterapi tack vare ökad användning av kolfiberkassetter* till en kostnad på 0,1 miljoner kronor.

4.4.5.3 Trafiksäkerhet

I en studie av Laveborg *Tusentals nya dödsstolpar sätts upp varje år* diskuteras konstruktionen av lyktstolpar och kostnaden för att ersätta/sätta upp lyktstolpar som inte deformeras och därmed medför risk för dödsfall vid kollision (8). Det har beräknats att i Sverige beror 20 av 60 dödsolyckor som inträffar varje år vid kollision med föremål nära vägen på kollision med lyktstolpar och motsvarande 200 av 600 allvarliga olyckor.

Motormännens Riksförbund har föreslagit att endast de lyktstolpar som deformeras (är mjuka) ska få sättas upp. Kostnaden för deformerbara ("mjuka") lyktstolpar är 4 000 - 6 000 kronor per stolpe jämfört med kostnaden för de lyktstolpar som finns idag, vilka kostar 3 000 kronor styck. Om 15 000 deformerbara stolpar sattes upp skulle den totala kostnaden per år öka med 52,5 miljoner kronor (idag är kostnaden 22,5 miljoner kronor per år). Nuvärdet idag skulle bli 795 miljoner kronor givet en investeringstid på 29 år med en diskonteringsränta på fem procent.

Laveborg har i sin studie inte beräknat värdet av liv, vilket däremot är gjort av Ramsberg och Sjöberg för att få fram en kostnad per vunnet liv. De har gjort vissa antaganden om minskad marginalnytta, i form av minskat antal räddade liv, för varje lyktstolpe som sätts upp. De kom fram till 180 vunna liv under en period på 29 år, med en diskonteringsränta på fem procent. Implicit livsvärde, kostnad per vunnet statistiskt liv, skulle då bli 4,4 miljoner kronor (795 miljoner kronor/180 liv). Ramsberg och Sjöberg påpekar att det är svårt att förutse hur vägtrafiken kommer att se ut i framtiden varför en längre tidshorizont än 29 år är meningslös.

Persson och Svensson har i *Samhällsekonomisk prioritering av trafik-säkerhetsåtgärder* beräknat kostnaden per vunnet liv för 29 olika trafik-säkerhetsåtgärder främst riktade mot fysiska förhållanden gällande trafiksäkerhet (9). Endast få åtgärder var riktade mot beteenden som påverkar trafiksäkerheten.

Trafikolyckor anses vara ett folkhälsoproblem och är en av de största orsakerna till dödsolyckor i Sverige idag. Omkring 700 personer dör varje år i trafiken och 60 000 - 80 000 skadas varje år under de senaste åren. En nedgång har dock skett de sista åren, men det antas bero på minskat bilåkande till följd av den ekonomiska nedgången.

Trafiksäkerhetsverket har 1990 tillsammans med Trafiksäkerhetsrådet satt upp ett antal mål för trafiksäkerhet: det totala antalet dödsolyckor och skador i trafiken ska minska, risken för dödsolyckor och skador i trafiken ska minska och risken för att bli dödad eller skadad i trafiken ska minska relativt sett mer för oskyddade trafikanter. Målet är att år 2 000 ska antalet dödade i trafiken vara högst 600 personer och antalet skadade ska vara högst 40 000 personer. Detta resulterade i en rapport i vilken en expertgrupp föreslår de prioriteringar av trafiksäkerhetsåtgärder som fordras för att nå de beskrivna målen till lägsta samhällsekonomiska kostnad. Beräkningarna för 29 interventioner är inkluderade i Ramsberg och Sjöbergs rapport.

Kostnaderna för interventionerna är i expertgruppens rapport endast angivna som riktlinjer för samhällsekonomisk prioritering enligt följande: den metod som används är kostnads-effektanalyser istället för kostnads-intäktsanalyser, i nettokostnaden är inkluderat direkta kostnader, exempelvis konstruktionskostnader och i indirekta kostnader är inkluderat till exempel ökad restid för bilister (miljöeffekter är däremot inte inkluderade), diskonteringsräntan är fem procent för både kostnader och räddade liv, alla kostnader beräknas i 1990 års priser, antalet vunna liv är beräknat på antalet dödsfall och olyckor sammantaget (om värdet av liv redovisas inkluderas endast dödsfall) och i nettokostnaden är även olycksfall inkluderade.

De olika trafiksäkerhetsåtgärderna samt kostnad per vunnet liv finns återgivna i **Tabell 6** (omräknade till 1994 års priser). Ramsberg och Sjöberg konstaterar att det har skett en förändring i attityden när det gäller trafiksäkerhet mellan 1990 års trafiksäkerhetsprogram och 1994 års program. I det förra riktades intresset mot den fysiska trafikmiljön medan det i det senare fokuserades på beteendemässiga aspekter av trafiksäkerhetsåtgärder. Ramsberg och Sjöberg påpekar att 1990 års program i sig var inte politiskt accepterat men en del åtgärder verkställdes trots detta. Det menar att det inte finns några data som visar till hur stor del de föreslagna trafiksäkerhetsåtgärderna har fullföljts.

4.4.5.4 Livsstilsrisker

Med utgångspunkt från *Åldersgräns vid tobaksförsäljning?* (Folkhälsoinstitutet) och *Åldersgräns vid tobaksköp* (Socialdepartementet) studerar Ramsberg och Sjöberg den av Socialstyrelsen föreslagna 18-årsgränsen för tobaksköp (10, 11). Anledningen till denna åldersgräns är att det anses farligare att röka i yngre åldrar och att en åldersgräns kan bidra till att förhindra att människor överhuvudtaget börjar röka. Det finns få studier som studerar effekten av åldersgräns, men generellt anses denna typ av åtgärd leda till minskad rökning i yngre åldrar. Folkhälsoinstitutet antar att införandet av åldersgräns medför en minskning av rökningen med fem procent (motsvarande 600

färre individer som börjar röka) bland ungdomar under 18 år. Det innebär enligt Folkhälsoinstitutet omkring 300 vunna liv per år. Effekten uppstår inte förrän långt fram i tiden då dessa dödsfall egentligen skulle ha inträffat om de inte hade avstått från rökning till följd av åldersgränsen. Även en kalkyl där minskningen antas vara 50 procent presenteras i Folkhälsoinstitutets rapport.

Ramsberg och Sjöberg anser att själva lagförslaget innebär en försumbar kostnad, men att se till att lagen fullföljs och efterlevs medför kostnader för samhället vilka dock inte finns beräknade i Folkhälsoinstitutets rapport. Ramsberg och Sjöberg har därför i sin studie beräknat dessa kostnader till att vara desamma som för att kontrollera åldersgränsen vid alkoholförsäljning, dvs 3,7 miljoner kronor. Författarna påpekar att denna uppskattning kan vara diskutabel och att den, beroende på hur jämförelsen mellan alkohol och tobak görs, kan vara såväl en över- som underskattning av kostnaderna. Minskad tobaksförsäljning leder också till minskade skatteintäkter, 800 000 kronor vid fem procents minskning och 8 miljoner kronor vid 50 procents minskning, vilket är en kostnad för regeringen påpekar Ramsberg och Sjöberg.

Slutsatsen blir enligt författarna att en minskning av rökningen med fem procent innebär att om 40 år räddas 300 liv, vilket med fem procents diskonteringsränta motsvarar 42 räddade liv idag. Med en årskostnad på 3,7 miljoner kronor blir kostnaden per vunnet liv 88 000 kronor (3,7 miljoner kronor/42 liv). Författarna påpekar att samtliga antagna kostnader och effekter måste ses som ungefärliga och behandlas därefter, men att det inte verkar troligt att kostnaderna per vunnet liv kommer att överstiga 100 000 kronor, utan snarare att de är lägre.

I en rapport från Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi (ESO) *Att rädda liv - Kostnader och effekter* har Sjöberg och Ogander bland annat beräknat effekten av kampanjer mot rökning (12). Folkhälsoinstitutet genomförde 1993 en antirökkampanj vilken innebar annonser i massmedia och brochyrer som utdelades på apotek. Kampanjen var lyckad såtillvida att av Sveriges totalt 8,5 miljoner invånare var det 6 miljoner som hade uppmärksammat kampanjen vilket inkluderade 2 miljoner rökare. Det är svårt att veta hur många som slutade röka till följd av just en kampanj, men med ett försiktigt antagande kan 0,1 procent av rökarna tros ha slutat tack vare kampanjen, dvs 2000 individer. Vid ett antagande att 25 av rökarna dör i förtid innebär kampanjen att 500 liv räddas.

Sjöberg och Ogander beräknade att antirökkampanjen kostade 2,7 miljoner kronor, vilket innebär 5 400 kronor per vunnet liv (2,7 miljoner kronor/500 liv, 1993). Det påpekas att antalet vunna liv inte har diskonterats till nuvärde även om effekten av kampanjen kommer först i framtiden. Om dessa liv förväntas räddas först om 40 år innebär 500 räddade liv då 70 vunna liv idag vid en diskonteringsränta på fem procent. Kostnaden per vunnet liv enligt denna beräkning blir 38 600 kronor (2,7 miljoner kronor/70 liv).

Kostnadseffektivitet vid en rökslutstävling "Fimpa till varje pris" är beräknad av Tillgren et al. (13). Interventionen, som gav stöd till personer att sluta röka, innebar att de rökare som lyckades avstå från tobaksbruk under fyra veckor fick delta i en tävling, där priset var en resa till Hawaii. Ett antal organisationer samarbetade om att rekrytera totalt 12 840 personer till denna rökslutstävling. För att mäta effekten av rökslutsinterventionen genomfördes ett år efter tävlingen en enkätstudie till deltagarna. Resultatet visade att 6 procent av männen mellan 25-34 år och 23 procent mellan 35-

44 år fortfarande var icke-rökare efter denna tid. Genomsnittligt var fler kvinnor fortfarande icke-rökare efter samma period.

Kostnaden per deltagande person var 99 dollar. Tillgren har uttryckt samtliga kostnader i 1988 US dollar (en dollar motsvarar 5,40 kronor). Totalt kostade kampanjen 649 264 dollar i vilket inkluderas personalkostnader, kostnad för kampanjmaterial, priser, hyra, administration och utvärdering av projektet. Besparingar till följd av uteblivna vårdkostnader och medicinska kostnader tack vare förväntad längre livslängd var inte inkluderade i analysen.

Kostnadseffektiviteten uttrycks som ”kostnad per vunnet levnadsår” och beräknades till 1 183 dollar när effekten diskonterades med fem procent. I svenska kronor motsvarade det 6 436 kronor per vunnet levnadsår. Medelvärdet per vunnet liv för alla åldersgrupper var 21 816 kronor.

4.4.5.5 Brandskydd

Bränder kan leda till både olycksfall och dödsfall, men också till stora materiella skador med stora kostnader. Det har föreslagits att det skulle bli obligatoriskt dels med brandvarnare i bostäder dels med sprinklersystem i alla enfamiljshus. Ett flertal studier som avser olika brandskyddsåtgärder redovisas i Ramsberg och Sjöberg.

Ekonomisk analys vid installation av brandvarnare i bostäder har gjorts dels i en studie av Juås *Brandvarnare i bostäder - samhällsekonomisk lönsamhet* dels av Juås och Mattson i en rapport från Räddningsverket *Kostnads-nyttoanalyser av brandsäkerhet* (14, 15). I den senare genomförs även en ekonomisk analys av *Installation av sprinklersystem i alla hem* (15).

Idag beräknas brandvarnare finnas i 87 procent av enfamiljshusen och i 49 procent av flerfamiljshusen. Installation av brandvarnare skulle inte helt reducera samtliga dödsolyckor men antalet dödsolyckor skulle minska betydligt. Det finns inga svenska studier som visar riskreduceringen till följd av brandvarnare, men norska och amerikanska studier säger att riskreduceringen är 45 procent för batteridrivna brandvarnare och 58 procent för nätanslutna brandvarnare. Nettokostnaden är beräknad till 47 kronor för en batteridrivna och till 15 kronor för en nät driven brandvarnare i flerfamiljshus. I enfamiljshus är nettokostnaden mindre än noll kronor. Enligt de norska och amerikanska studierna blir reduktionen av brandrelaterad dödsrisk till följd av brandvarnare 0,00001125, vilket ger ett implicit livsvärde, dvs kostnad per räddat statistiskt liv, på 4,2 miljoner kronor för batteridrivna brandvarnare (47 kronor/0,00001125) och 1,03 miljoner kronor för nätanslutna brandvarnare (15 kronor/0,00001125) i flerfamiljshus och mindre än noll kronor i enfamiljshus. Ramsberg och Sjöberg påpekar att Juås och Mattson har satt ett explicit värde på räddade liv och minskade skador, motsvarande de värden som används när det gäller trafiksäkerhet, och inbegripit detta i cost-benefit kalkylen samt att kostnader och intäkter är relaterade till individuell nivå inte till samhällelig.

Även i studien om installation av sprinklersystem saknas svenska data, varför framställningen bygger på data från Canada och USA: I ett hem där sprinklersystem är installerat anses risken för dödsfall till följd av brand reduceras med 55 procent och kostnaderna för förstörd egendom med omkring 65 procent. Kostnaderna för att köpa och installera systemet beräknas för ett genomsnittligt enfamiljshus till 18 400 kronor. Med en diskonteringsränta på fem procent, en livslängd på 30 år och en årlig

kontrollkostnad på 220 kronor samt 20 procents värdeökning beräknas investeringen i ett sprinklersystem kosta 1 700 kronor. Installation av sprinklersystem tillsammans med brandvarnare jämfört med enbart brandvarnare förväntas leda till en årlig genomsnittlig nedgång i brandrelaterade kostnader för enfamiljshus med 257 kronor. Totalt skulle enligt detta kostnaden för sprinklersystem resultera i 1 443 kronor. Den minskning av brandrelaterad dödsrisk som då sker är beräknad till 0,0000105, vilket ger ett implicit livsvärde på 137 miljoner kronor (1 443 kronor/0,0000105). Juås och Mattson konstaterar att installation av sprinklersystem i alla enfamiljshus inte går att förordas. Ramsberg och Sjöberg påpekar dock att deras kalkyler bygger på de värden som antas när det gäller cost-benefit analyser av trafiksäkerhet.

Ytterligare en studie rör brandsäkerhet; *Förebyggande brandskydd på vårdanläggningar*. Den har genomförts av Sjöberg och Ogander och presenteras i *Att rädda liv - Kostnader och effekter* (12). Till följd av att det i Sverige årligen inträffar 32 000 bränder dör 100-150 personer, 500 personer skadas allvarligt och 1000 personer skadas mindre allvarligt. Vid hälsovårdsinrättningar inträffade i medeltal 7,4 dödsfall under åren 1984-1992, motsvarande 0,0523 dödsfall per 1000 bäddar. På olika sätt regleras brandskydd där huvudsyftet är att förebygga brand men också att minska konsekvenserna om brand inträffar. Södersjukhuset har blivit beordrat att installera brandalarm och automatiskt sprinklersystem varifrån Sjöberg och Oganders exempel är hämtat. Inga data är kända om storleksordningen på den riskreducering som inträffar när brandskyddet ökar, men antalet bränder och deras svårighetsgrad minskar vid utökat brandskydd enligt erfarenhet. I fallet Södersjukhuset (880 bäddar) skulle det årliga antalet brandrelaterade dödsfall bli 0,04184. Sjöberg och Ogander antar en riskreduktion mellan 50 - 100 procent, varvid Ramsberg och Sjöberg beräknar att 0,03138 liv räddas årligen vid en riskreducering på 75 procent. Kostnaderna antas vara 2 miljoner kronor vilket ger en kostnad per vunnet liv på 63,7 miljoner kronor (2 miljoner kronor/0,03138).

4.4.5.6 Elsäkerhet

Vad det gäller elsäkerhet är en källa i Ramsberg och Sjöbergs rapport en muntlig kommunikation med en företrädare för Elsäkerhetsverket kring *Obligatoriska jordfelsbrytare i bostäder* (16). Varje år dör upp till 10 personer i elektricitetsrelaterade skador framförallt i samband med lek ovanpå tåg. Dessa olyckor är svåra att förhindra med regleringar. Däremot anses det att två till tre dödsfall varje år skulle kunna förhindras om jordfelsbrytare fanns installerat i alla bostäder, vilket har föreslagits som ett obligatorium. Installationskostnaden är 2-3 000 kronor, totalt 4 000 miljoner kronor för alla bostäder i Sverige eller 400 miljoner årligen om kostnaden fördelades på 10 år. Ett implicit livsvärde fås utifrån detta på 133-200 miljoner kronor (400 miljoner kronor/2 respektive 3 dödsfall). Elsäkerhetsverket kom till slutsatsen att man inte kunde lagstifta om obligatoriska jordfelsbrytare i alla bostäder, förutom i badrum och för utomhusinstallation. En långsam anpassning mot EU:s norm kostar mindre än en retroaktiv lagstiftning.

Frågan om elektromagnetiska fält leder till cancer är föremål för debatt. I en studie av Feychting och Ahlbom *Elektromagnetiska fält och cancer hos barn som bor nära högspänningsledning*, har beräknats effekterna av borttagande av elektromagnetiska fält från kraftledning i Bergshamra (17). Antalet fall av barnleukemi beräknades i

den studien minska med 3/200 per år, vilket betyder 3/800 räddade liv varje år. Kostnaden för att gräva ner kraftledningen under jord är beräknad till 60 miljoner kronor, fördelat över 40 år blir kostnaden 3 497 miljoner kronor per år. Om 3/800 dödsfall i barnleukemi förhindras genom denna åtgärd blir kostnaden per vunnet liv 932,5 miljoner kronor (3 497 miljoner kronor/(3/800)). Ramsberg och Sjöberg anser att det är svårt att bestyrka de risker med magnetiska fält för framkallandet av cancer som finns i Feychting och Ahlboms studie och manar därför till försiktighet ifråga om slutsatser.

4.4.5.7 Olyckor

Sjöberg och Ogander har i sin rapport *Att rädda liv - Kostnader och effekter* beräknat kostnaden per vunnet liv om *säkerhetslock sätts på alla brunnar* (12). Det sker varje år i Sverige olyckor när barn ramlar ner i brunnar och i genomsnitt drunknar ett barn varannat år. Nästan samtliga olyckor i samband med brunnar skulle kunna undvikas om det fanns säkerhetslock på brunnarna. Boverket, vilket har ansvar för dessa säkerhetsfrågor, föreslog 1993 en sådan lag.

Kostnaden per brunnslock är 1 000 kronor. En total kostnad om alla brunnar skulle förses med brunnslock skulle bli 700 miljoner kronor. En initial informationskostnad på 3 miljoner kronor tillkommer också men minskade vårdkostnader och sjukpenning för föräldrar är ungefär i samma storleksklass. Kostnaden per vunnet liv beräknas till 140 miljoner kronor vid 20 års investeringstid och fem procents ränta, 1993 års priser.

4.4.5.8 Miljöföroreningar

I *Att rädda liv - Kostnader och effekter* av Sjöberg och Ogander studeras kostnaden per vunnet liv vid återföringssystem för bensingaser vid tankställen för motorfordon, så kallade ”muffar” i syfte att minska benzenångor (12). Ett av tre dödsfall i leukemi per år kan beror på benzenångor i miljön, men det är inte klarlagt hur många av dessa som kan tillskrivas benzenångor just på bensinstationer. Enligt en svensk studie beräknas ett fall av leukemi på sex år relateras till ångor som människor inandas när de tankar bensin och ytterligare ett fall på sex år drabbar personer med anknytning till bensinstationer. Sjöberg och Ogander antar därför att ett fall av leukemi på tre år beror på benzenångor från bensinstationer. Statens Naturvårdsverk beslutade 1990 att alla bensinstationer som säljer mer än 2 000 m³ bensin skulle montera ”muffar” på sina pumpar, dock ej av hälsoskäl utan beroende på ett internationellt avtal om reducering av utsläpp som Sverige skrivit på.

Kostnaden för montering av ”muffar” beräknas till 150 000 kronor i genomsnitt per bensinstation vilket medför en total kostnad på 1 000-1 500 miljoner kronor. Kostnaden per räddat liv beräknades till 250 miljoner kronor med en investeringstid på 10 år vid 15 procents diskonteringsränta. Ramsberg och Sjöberg påpekar att, såsom det också sägs i studien, syftet med interventionen kan vara annat än att minska antalet fall av leukemi, exempelvis miljöhänsyn. Det kan dock vara svårt att kalkylera med detta eftersom data inte är säkra. De diskuterar också kring alterantiva antaganden och visar på om kostnaden per räddat liv därmed ökar eller minskar. Slutsatsen blir att

kostnaden antagligen inte understiger 100 miljoner kronor per vunnet liv och att 250 miljoner kronor per vunnet liv bör vara den övre gränsen.

Westermarck har i *Fyra fallstudier - Cancersjukdom hos industrianställda, omgivningsrisker, åtgärder, kostnader* beskrivit interventioner för att minska cancerrisken på arbetsplatser (18). Interventionerna innebar att mäta exponeringen, genomföra medicinsk kontroll och att förändra produktionstekniken samt i vissa fall angivande av ett gränsvärde för exponering. Samtliga kalkyleringar antog en investeringstid på 15 år och en diskonteringsränta på 20 procent.

Den första interventionen innebar att minska arbetarnas exponeringen för ethylenoxid. På de studerade arbetsplatserna var 10 cancerfall ethylenoxidrelaterade. Kostnaden för interventionen beräknades till 10 miljoner kronor. Kostnaden per räddat liv var 5 miljoner kronor.

Den andra interventionen gällde minskning av vinylkloridexponering. Av totalt 80 fall i hela världen av speciell levercancer har fem fall inträffat i Sverige. Interventionen kostade 20 miljoner kronor. Kostnaden per vunnet liv kalkylerades till 22 miljoner kronor.

Den tredje interventionen rörde exponering för arsenik. Arsenik försakade 30 fall av lungcancer under en period på 40 år på den studerade arbetsplatsen. Kostnaden för interventionen var 100 miljoner kronor vilket resulterade i en kostnad per vunnet liv på 6 miljoner kronor.

Den fjärde interventionen beräknade kostnad per räddat liv för minskning av exponering för polyaromatiska kolväten. På den aktuella fabriken beräknades 20 fall av cancer inträffa under en period på 15 år. Kostnaden var 50 miljoner kronor och kostnaden per vunnet liv beräknades till 7 miljoner kronor.

Ramsberg och Sjöberg anser att det inte är riktigt klart på vilket sätt Westermarck har kalkylerat för att komma till dessa resultat. Slutsatsen, enligt Ramsberg och Sjöberg, är att dessa kalkyler endast bör tjäna som riktlinjer vad det gäller storleksordningen för kostnaden per vunnet liv vid denna typ av interventioner i syfte att minska risken att drabbas av cancer på arbetsplatsen.

4.4.5.9 Brottslighet

Rikspolisstyrelsen har i sin rapport *Försöksverksamhet med livvaktsskydd för hotade kvinnor mm - ett regeringsuppdrag* beräknat kostnaden per vunnet liv vid säkerhetsutrustning för hotade kvinnor (19). I rapporten redogörs för kunskapsläget kring kvinnomisshandel samt risken för att dö till följd av misshandel. Den intervention som studeras är "skyddspaket" för kvinnor i syfte att användas i nödsituationer. Dessa finns sedan 1992 vid alla polisdistrikt i Sverige för utlån till hotade kvinnor. "Skyddspaketet" innehåller bärbara telefoner, direktlarm till polisen, telefonsvarare och ett alarm.

Kostnaden för "skyddspaketet" är 17 500 kronor, totalt 5 miljoner kronor för samtliga "skyddspaket", samt 130 000 kronor per år i underhållskostnader. Nettokostnaden för samtliga paket beräknas till 5,32 miljoner under användningstid på 5 år. I medeltal använder varje kvinna dessa "skyddspaket" under tre månader vilket medför att 1 120 kvinnor per år kan vara skyddade av dessa 280 "skyddspaket". Vid antagandet att risken att bli dödad sjunker från 0,00024 till noll när kvinnan har tillgång till ett "skyddspaket" beräknas 0,27 liv vinnas per år. Antalet vunna liv blir

under en period på 5 år är 1,17 vid en diskonteringsränta på 5 procent. Slutligen blir kostnaden per räddat liv 4,55 miljoner kronor (5,32 miljoner kronor/1,17).

Ramsberg och Sjöberg påpekar att den risk för en kvinna att bli dödad som har antagits i denna studie skulle kunna var undervärderad eftersom dessa kvinnor utgör en högriskgrupp då de anses ha behov av ett ”skyddspaket”. Den här antagna risken är densamma som för slagna kvinnor i medeltal. Även andra alternativa antaganden diskuteras och dess effekt på kostnaden per vunnet liv.

4.5 Hälsoekonomiska investeringskalkyler i Sverige 1975-1989

I en avhandling, **Hälsoekonomiska investeringskalkyler i Sverige 1975-1989**, gjorde Herzman 1992, utifrån ett beslutsperspektiv, en kartläggning och analys av hälsoekonomiska investeringskalkyler som genomförts inom den svenska hälso- och sjukvården och publicerats under åren 1975-1989.³⁵

4.5.1 Inklusionskriterier och material

Herzman satte upp följande inklusionskriterier:

- enbart studier publicerade eller offentliggjorda under 1975-1989,
- studien skulle utgöra en hälsoekonomisk investeringskalkyl,
- studien skulle beröra svenska förhållanden,
- studien skulle bygga på egna empiriska resultat, dvs studier som enbart byggde på hypotetiska data eller enbart refererade till andra publicerade studier inkluderades inte.

Litteratursökning gjordes i databaserna Medline, Swemed och Experta Medica samt en genomgång av Spris och IHEs bibliotek. Vidare följdes alla referenslistor i de utvalda artiklarna upp.

4.5.2 Resultat

Herzman fann totalt 42 hälsoekonomiska investeringskalkyler av vilka följande åtta klassificerades som primärpreventiva:

- Jonsson E. Lönar det sig att tillsätta fluor i dricksvatten? Rapport till fluorberedningen. SOU 1980:13. Stockholm: Socialdepartementet, 1980.
- Ekstrand J, Gillqvist J, Lysholm J, Möller M, Öberg B. Kraftig minskning av fotbollsskador efter införande av profylaktiskt program. Läkartidningen 1983;80:1803-9.
- Eneroth L, Sundberg H. Effekten av förebyggande tandvård utförd av specialutbildade tandsköterskor. Stockholm: Socialdepartementet, 1984. Ds S 1984:13.
- Hjalte K, Isacson SO, Lindgren B, Wilhelmsen L. Vad kostar tobaksbrukets medicinska skadeverkningar? Läkartidningen 1985;82:2978-81.

- Roos P. Influensavaccinering i Sverige. En kostnads-nyttoanalys. Lund; Institutet för Hälso-och sjukvårdsekonomi, 1987. IHE Meddelande 1987:3.
- Eckerlund I, Jonsson E, Rydén L, Råstam L, Berglund, C Isacsson SO. Economic evaluation of a Swedish medical care program for hypertension Health Policy 1985;5:299-306.
- Jönsson B. Ekonomiska konsekvenser av de nya behandlingsriktlinjerna för hypertoni. Linköping; Centrum för Utvärdering av Medicinsk Teknologi, 1987. CMT Rapport 1987:5.
- Lindgren B, Persson U. The cost-effectiveness of a new antihypertensive drug, Doxazosin. Current Therapeutic Research 1989;45:738-60.

Av dessa åtta primärpreventiva interventioner utifrån Herzmans klassificering inkluderas inte de tre sista i föreliggande rapport. Studierna av Eckerlund et al., Jönsson samt Lindgren et al. berör olika aspekter av hypertoni-behandling och i föreliggande rapport klassificeras de som sekundärprevention.

Studien av Roos angående influensavaccinering redogörs för i avsnitt 4.4.5.1 i föreliggande rapport.

I studien *Lönar det sig att tillsätta fluor i dricksvatten?* av Jonsson granskas om allmän vattenfluoridering som kariesprofylax kan motiveras samhällsekonomiskt. Kostnaderna för vattenfluoridering, dvs investeringskostnaden, jämförs med den minskning i framtida behandlingarkostnader som förväntas uppstå. Interventionen skulle innebära att de 200 största kommunala vattenverken i Sverige år 1981 tillsatte fluor i vattnet vars effekt beräknades uppkomma 2 år senare. Som underlag för effektberäkningen tjänade medicinska studier avseende kariesfrekvens med och utan tillsats av fluor i dricksvattnet. Beräkningarna visade, vid en avkastningsperiod fram till år 2025, en besparing på 160 miljoner kronor per år, 1979 års priser. Resultatet visade alltså att den förväntade framtida minskningen i behandlingarkostnader var större än investeringskostnaderna. Studien visade vid känslighetsanalys att nettoreduktion i behandlingarkostnader kvarstod när alternativa antaganden om diskonteringsränta och kariesfrekvens. Herzman understryker studiens kliniska materialet och den genomförda känslighetsanalysen. Vidare diskuterar Herzman den så kallade välfärdsförlust som uppkommer genom att vissa individer föredrar dricksvatten utan fluor men som trots detta får fluoriderat vatten om interventionen genomförs.

Ekstrand et al. analyserar i den prospektiva studien *Kraftig minskning av fotbollsskador efter införande av profylaktiskt program* kostnader och effekter till följd av skadeprofylaktiskt program. En slumpmässig fördelning gjordes, av fotbollslagen i division IV-serien, till en experimentgrupp i vilken ett aktivt skadeprofylaktiskt program genomfördes samt till en kontrollgrupp. Det var ingen skillnad i skadefrekvens mellan grupperna innan interventionen. Efter 1 år uppvisade dock experimentgruppen en skadefrekvens som var 75 procent lägre än kontrollgruppens. I studien visas att sjukvårdskostnaderna kunde minskas från 95 000 kronor till 23 000 kronor till följd av minskade fotbollsskador under detta år och motsvarande minskning av sjukvårdsutgifter från 170 000 kronor till 20 000 kronor. Herzman framhåller att i denna studie redovisas inte kostnaderna för interventionen, dvs profylaxprogrammet samt att de långsiktiga verkningar av programmet inte

diskuteras. Studien innehåller inte heller någon känslighetsanalys och tydligare redovisning av kostnadsberäkningarna efterfrågas av Herzman.

Effekten av förebyggande tandvård utförd av specialutbildade tandsköterskor studeras av Eneroth och Sundberg. Denna prospektiva randomiserade studie som inbegrep vuxna personer ägde rum i Värmland under en femårsperiod. Tandhälsan analyserades hos grupper som fått profylax (förebyggande tandvård utförd av specialutbildad tandsköterska) varje respektive varannan månad jämfört med en grupp som inte fått profylax alls. Behandlingskostnader för dessa grupper har beräknades också. Kostnaden för interventionen, dvs profylaxen gav upphov till att den genomsnittliga kostnaden för patienterna i profylaxgrupperna var mellan 50-100 procent högre jämfört med kontrollgruppen. Resultatet visade att generell profylaktisk tandvård för vuxna utförd av specialutbildad tandsköterska inte är ett kostnadseffektivt alternativ. Förbättrad tandhälsa eller sänkta kostnader inte motiverar inte interventionen. Herzman framhåller den randomiserade uppläggningsen av studien och den långa uppföljningstiden. Förklaringen till att det inte är någon statistisk skillnad av tandhälsan mellan grupperna kan enligt Herzman och författarna bero på den allmänt förbättrade tandhälsan i Värmland till följd av tidigare interventioner samt att studien i sig påverkar både tandläkarens och patientens beteende.

I studien av Hjalte et al. *Vad kostar tobaksbrukets medicinska skadeverkningar?* beräknas den förväntade minskningen i vårdkostnader och produktionsbortfall till följd av röningsrelaterade sjukdomar om en rökare slutar att röka. Den ökade marginalrisken att drabbas av lungcancer, ischemiska hjärtsjukdomar och kronisk obstruktiv lungsjukdom vid rökning beräknades. Vårdkostnader och produktionsbortfall vid insjuknande i dessa sjukdomar samt den förväntade minskningen, beroende på ålder, kön och rökvanor, om en rökare slutade röka värderades. Slutsatsen är att de röningsrelaterade sjukdomskostnaderna minskas betydligt, över 50 procent om en yngre individ slutar röka. Herzman kommenterar behovet av information till de eventuella rökslutarna om vilka antaganden som ligger bakom beräkningen av resultatet både vad gäller förändringar i det han kallar "livsstilskostnader" och i det epidemiologiska underlaget.

4.6 Andra studier av intresse

I följande avsnitt presenteras tre studier vilka återkommande refereras till i olika sammanhang samt en studie från litteratursökningen inom skadeområdet.

4.6.1 Norsjöprojektet

Norsjöprojektet är ett befolkningsinriktat projekt mot hjärt-kärlsjukdomar.^{xxii} Norsjö i Västerbotten har en befolkning på ca 5 500 invånare i ett område med särskilt hög

^{xxii} Den hälsoekonomiska analysen av Norsjöprojektet inkluderades inte i SBU:s granskning *Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt* pga av att ett av deras inklusionskriterier inte var uppfyllt - att huvudresultaten av studien inte publicerats (se avsnitt 4.4.1). Den hälsoekonomiska analysen finns dock beskriven i SBU:s rapport varför den är en källa till föreliggande beskrivning förutom den publicerade artikel i vilken den hälsoekonomiska analysen finns redovisad.

förekomst av hjärt-kärlsjukdom. Det 10-åriga projektet som startade 1985 syftade till att förebygga hjärt-kärlsjukdom och diabetes. Hela lokalsamhället skulle vara involverat i projektet och det förebyggande arbetet skulle ske till största del inom befintliga ramar såväl organisatoriska som ekonomiska. Projektet innebar en gemensam satsning från myndigheter, organisationer och enskilda som även inkluderade media och dagligvaruhandeln. Fokus gällde framförallt att påverka människors matvanor både på befolkningsinriktad och individuell nivå. Detta skedde bland annat genom att förändra maten i skolor och på daghem och genom att symbolmärka livsmedel som uppfyllde vissa krav på fett- och fiberinnehåll. I projektet ingick varje år hälsoundersökning samt enskilda råd till alla de som då fyllde 30, 40, 50 eller 60 år. Utvecklingen i Norsjö skulle vid utvärderingen jämföras med utvecklingen inom ett kontrollområde samt med utvecklingen i Västerbotten i övrigt och i Norrbotten.

Utvärderingen av projektet har skett utifrån tre olika perspektiv: ett allmänmedicinskt, ett socialepidemiologiskt och ett hälsoekonomiskt perspektiv.

I den hälsoekonomiska utvärderingen *Cost-Effectiveness and Equity of a Community Based Cardiovascular Disease Prevention Programme in Norsjö, Sweden* har projektets kostnader och effekter beräknats.³⁶ Kostnadseffektanalysen grundas på förändrade riskfaktornivåer under åren 1985-1990, såsom förändrad blodtrycks- och kolesterolnivå samt förändrade rökvanor. Effekterna beräknades för olika åldersgrupper, för män och kvinnor samt för olika socialgrupper. De positiva effekterna var förväntad minskad risk för hjärt-kärlsjukdom och de negativa effekterna var eventuellt sjunkande kolesterolnivå i populationen. Endast de indirekta effekterna av hälsoundersökningen inkluderades i studien.

Den genomsnittliga kolesterolnivån hos befolkningen under dessa år sjönk med 1,0 mmol/L för män och 1,2 mmol/L för kvinnor. I referensområdet var kolesterolnivån på det hela taget konstant. Varken blodtryck eller rökning förändrades signifikant under perioden. (Den beräknade sänkningen av insjuknande i hjärt-kärlsjukdom är under en period på åtta år fyra till fem fall.)

Ur ett samhällsperspektiv beräknades de totala indirekta och direkta kostnaderna. Dessa uppgick till 467 000 kronor vilket per skattebetalare och år blir 200 kronor, 1988 års priser. Detta inbegriper bland annat kostnaderna för hälsoundersökningarna (inklusive personalkostnader), deltagarnas tidskostnader, kostnader för studiecirklar och kostnader för kommunen. Kostnader och effekter diskonterades med fem procents ränta.

För att beräkna förändringar i insjuknande i hjärt-kärlsjukdom gjordes en känslighetsanalys med flera alternativ där ett antagande var en stabilisering av risken för insjuknande på den lägre nivå man uppnått år 1990. Som jämförelse antogs att endast hälften av den riskreducering som uppnåtts år 1990 skulle vara bestående. Antalet förväntade vunna levnadsår beräknades i de olika alternativen. Antalet förväntade vunna levnadsår jämfördes med kostnaden för ett 10-årigt interventionsprojekt.

Den samhällseliga nyttan för till följd av Norsjöprojektet beräknades för flera alternativ. Det bästa alternativet gav en samhällsekonomisk vinst baserat på en fortsatt minskning av hjärt-kärl dödligheten. Det sämsta alternativet gav en samhällsekonomisk kostnad på 20 000 kronor per vunnet levnadsår. Resultatet var detsamma oavsett socialgruppstillhörighet men varierade beroende på ålder och kön.

För att få en uppfattning om hur invånarna värderade det förebyggande programmet genomfördes en betalningsviljestudie.³⁷ Den visade att istället för en skattesänkning på 900 kronor föredrog 86 procent av invånarna att programmet skulle fortgå. Ett starkt samband i studien var att de som trodde att dödligheten skulle sjunka hade en betalningsvilja på 1 800 kronor mer än de som trodde att dödligheten skulle vara kvar på samma nivå. Likaså fanns en skillnad mellan de som trodde att programmet ledde till besparingar inom sjukvården och de som inte trodde på sänkta sjukvårdskostnader. De förra hade en betalningsvilja på 900 kronor mer än de senare. Studien visade inga skillnader på betalningsvilja beroende på om man deltagit i hälsoundersökningar eller inte. Däremot hade de som oroade sig för risken att dö i hjärt-kärlsjukdomar en lägre betalningsvilja, 840 kronor mindre, än de som inte oroade sig.

Eftersom effektmåttet är vunna levnadsår beräknas inte projektets effekter med avseende på förändrad sjuklighet. Sammanfattningsvis inbegriper studien största delen av kostnaderna men endast delar av effekterna.

4.6.2 Minskning av riskerna för salmonella i födoämnen

Persson har i en rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi (ESO) Lönar sig förebyggande åtgärder? beskrivit exempel från hälso- och sjukvården och trafiken.³⁸ Exempelen från vägtrafikområdet återfinns i den mån de är kostnadseffektivitetsstudier i rapporten av Ramsberg och Sjöberg (se avsnitt 4.4.5.3). Vad gäller exemplen från hälso- och sjukvården faller endast studien *Vad kostar det att minska riskerna för salmonella i födoämnen?* inom ramen för den definition som används av primärprevention i föreliggande rapporter. I studien jämförs interventionskostnaden, dvs kostnaden för offentliga kontrollprogram i syfte att hindra smittspridning med kostnaden för den sjukdom som salmonella leder till. Kostnaderna beräknas utifrån statens kontrollkostnader och den kostnadsökning som drabbar producenterna till följd av ändrade regler. Kostnadsminimum uppnås genom att ställa dessa kostnader mot sjukdomskostnaden. Någon värdering av den förbättrade hälsan görs inte. Resultatet visar att Sverige bör minska sin kontroll och att England bör öka sin kontroll. Författarna diskuterar också betalningsviljan för smittfria kycklingar, vilken tros överstiga enbart kostnaden för sjukdomen.

4.6.3 Utbildningsprogram för allmänläkare i prevention och behandling av depression

Depression är en betydande orsak till självmord. I syfte att tidigt upptäcka depression och därmed förbättra behandlingen genomfördes en intervention, i form av ett utbildningsprogram, för alla allmänläkare på Gotland i början på 1980-talet, *Cost-benefit Analysis of an Education Program for General Practitioners by the Swedish Committee for the Prevention and Treatment of Depression*.³⁹ Kostnaderna för utbildningsprogrammet jämfördes med besparingarna.

Effekten av programmet mättes i form av förändrad självmordsfrekvens, förändrad konsumtion av läkemedel och förändrat antal vård dagar inom slutenvård. Antalet självmord minskade till hälften och kostnaderna för läkemedel och slutenvård

reducerades med flera miljoner kronor. I artikeln diskuteras alternativa sätt att beräkna värdet av förebyggda självmord. Författarna visar att värdet av effekterna vida överstiger kostnaderna för utbildningsprogrammet.

4.6.4 Fallskador bland äldre personer

Rizzo et al. analyserar i artikeln *The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons* kostnadseffektiviteten av ett multifaktoriellt preventionsprogram inom lokalsamhället riktat mot fallskador bland äldre personer.⁴⁰ Interventionen var både en beteendemässig och medicinsk intervention. I denna randomiserade studie deltog totalt 301 personer över 70 år av vilka 153 personer ingick i interventionsgruppen. De övriga bildade en jämförelsegrupp och fick endast hembesök. Resultatet visade att genomsnittskostnaden för interventionen ifråga var 925 dollar per deltagare i interventionsgruppen. Den totala genomsnittskostnaden för vård var 2 000 dollar lägre i interventionsgruppen än i jämförelsegruppen. Däremot var mediankostnaden för vård 1 100 dollar högre i interventionsgruppen. Författarna menar att interventionen var kostnadseffektiv med avseende på genomsnittskostnaden eftersom interventionen ledde både till lägre hälso- och sjukvårdskostnader och färre fallskador. Känslighetsanalys visade på kostnadseffektivitet även vid alternativa antaganden om både sjukvårdskostnader och interventionskostnader. Speciellt kostnadseffektiv ansågs interventionen vara bland de personer som hade hög risk för fallskador.

5 Diskussion och slutsatser

Syftet med föreliggande rapport är att beskriva förekomsten och belysa resultatet av kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner avseende hälsa. Utgångspunkten har i första hand varit att få en uppfattning om förekomsten av kostnadseffektivitetsstudier av folkhälsoarbete avseende sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder.

I detta kapitel diskuteras främst dessa frågeställningar:

- Vilken typ av studier finns och inom vilka områden?
- Vilken kunskap ger de oss?
- Hur kan denna kunskap användas?

Först ska återigen poängteras att folkhälsoarbetets syfte inte primärt är att spara pengar. Därför är frågeställningen om ”folkhälsoarbetets lönsamhet” en fråga som inte låter sig besvaras i monetära termer. Vid diskussion om ”folkhälsoarbetets lönsamhet” bör istället minskat insjuknande, minskat antal skador, minskat antal dödsfall och förändrade exponeringsförhållanden eller minskad sårbarhet vara i fokus. Att minska lidande innebär alltid en ”vinst” för ett samhälle och ”folkhälsoarbetet anses lönsamt”. En fråga som snabbt inställer sig är om en viss intervention är det ”bästa” sättet att åstadkomma detta ”minskade lidande”. Denna fråga förutsätter att målet fastslås, vilket är en fråga främst för de politiska beslutsfattarna.

Folkhälsoarbete innebär att främja befolkningens hälsa genom att påverka exponeringsförhållanden och sårbarhet som kan leda till sjukdomar och skador. Tillvägagångssättet är hälsofrämjande åtgärder och sjukdoms- och skadeförebyggande insatser. För att folkhälsoarbete ska resultera i verklig nedgång i insjuknande, skadefrekvens och antalet dödsfall fordras att en rad förutsättningar är för handen. Det ligger utanför föreliggande rapporters syfte att djupare diskutera dessa, men för effekt-mätning av en intervention och därtill kommande möjlighet att göra kostnadseffektivitetsanalyser är frågan central.

Folkhälsoarbete innebär åtgärder före sjukdomen eller skadan inträffar, dvs primärprevention. Denna interventionsnivå har använts vid litteratursökning av folkhälsoarbete inför sammanställningen av föreliggande rapport.

Det medicinska perspektivet vad gäller primärprevention har varit framträdande i de översiktsartiklar och enskilda studier som refereras till i föreliggande rapport. Inklusionskriterierna i dessa har därmed varit anpassade till det medicinska perspektivet.

5.1 Mål-medel diskussion

Ekonomisk analys av en intervention kan göras ex ante eller ex post. Om ekonomisk analys ska vara ett av beslutsunderlagen vid beslut om resursfördelning, är det optimalt att den görs ex ante, dvs varje förslag om resursfördelning bör föregås av en ekonomisk utvärdering av de tänkta alternativen. Målet med denna resursfördelning ska formuleras i den politiska processen. Ekonomernas roll är att givet målet visa på de medel som kan användas för att nå målet samt på de effekter som uppkommer givet olika medel. Att skilja ut ansvar och kompetens ifråga om mål-medeldiskussion är av största vikt. Givet ett effektivitetsmål, att åstadkomma en förändring till lägsta kostnad, kan ekonomer påvisa vägen att komma dit. Givet ett fördelningsmål, att vissa grupper ska gynnas på andras bekostnad, kan ekonomer visa på medlen för att åstadkomma denna omfördelning av resurser. Omfördelning av resurser innebär att vissa grupper, som utpekats i fördelningsmålet, ges möjlighet att ta mer resurser i anspråk och att vissa grupper, som också bör utpekats i fördelningsmålet, ges mindre möjligheter att ta resurser i anspråk. Detta är grunden i ekonomisk teori: att samhällets resurser är begränsade och att alla resurser har en alternativ användning.

Författarna till *Five-Hundred Life Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness* visar att kostnaderna per vunnet levnadsår varierar stort både inom och mellan olika kategorier. Detta resultat är viktigt eftersom effektivitet när det gäller att främja överlevnad fordrar att marginalintäkten per spenderad krona ska vara lika stor för alla interventioner. Om det råder ineffektivitet när det gäller investeringar i olika interventioner, dvs att marginalintäkten per spenderad krona inte är lika stor oavsett intervention, skulle fler liv ha kunnat räddas genom att förändra resursernas användning.

Bedömningen av huruvida ett förebyggande program lyckas eller ej bör göras utifrån graden av måluppfyllelse och inte utifrån hur mycket kostnaderna minskas till följd av interventionen. Detta framgår bland annat i SBU:s rapport. För att kunna avgöra graden av måluppfyllelse kan ekonomisk utvärdering av folkhälsoarbete vara ett bidrag.

På grund av att resurserna är begränsade måste de politiska beslutsfattarna också se till att resurserna används effektivt, dvs bedöma hur kostnadseffektivt ett förebyggande program är jämfört med ett annat alternativt program eller en alternativ behandling.

5.2 Huvuddragen i föreliggande rapport

Föreliggande rapport visar att det återstår mycket att göra vad gäller kostnadseffektivitetsstudier av sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder inom folkhälsoområdet. Orsakerna till detta är framför allt att det är svårt att göra kontrollerade randomiserade studier inom folkhälsoarbetet varför effekterna av en intervention är svåra att såväl identifiera, kvantifiera och slutligen värdera. Vid ekonomiska utvärderingar är dessa steg, och tillvägagångssätt, grunden oavsett val av metod: kostnadsanalys, kostnads-effektanalys, kostnads-nyttoanalys eller kostnads-intäktsanalys. Det finns ett antal kostnadsanalyser men i dessa beräknas endast kostnader och inte effekter av en sjukdom eller intervention, vilket ger dem en

endast begränsad användbarhet vid prioriteringar, dvs i de fall interventionen leder till identiska effekter bör den intervention som kostar minst väljas.

Ett tillvägagångssätt för att få kännedom om kostnadseffektivitetsstudier inom det aktuella området har varit litteratursökning samt bestått i personliga kontakter med utredare och forskare, dels med icke-ekonomer inom respektive preventionsområde, dels med ekonomer verksamma inom de aktuella fälten, nationellt och internationellt. Litteratursökning och den personliga kontakten har gett vid handen att få studier är gjorda inom folkhälsoområdet. Utifrån de två tillvägagångssätten utkristalliserar sig några mer centrala översiktsstudier vilka ofta refereras till i dessa sammanhang. Sammanfattningsvis gav inte litteratursökningen ytterligare strukturerad information varför materialet i föreliggande rapport bygger på översiktsartiklarna samt kompletteras med studier som framkommit som intressanta vid personliga kontakter.

Författarna till rapporten **Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness** menar att deras litteraturgenomgång av existerande data för att beräkna kostnader per vunnet levnadsår till följd av olika interventioner inom alla samhällssektorer i USA är den mest grundligt genomförda någonsin. Dessa kostnadseffektkvoter var ursprungligen beräknade med en rad olika metoder och uttryckta på varierande sätt. De anser att deras arbete med att göra data jämförbara genom att sätta upp vissa gemensamma mål har ökat jämförbarheten mellan olika kostnadseffektkvoter. Mediankostnaden per vunnet levnadsår varierade mellan 5 000 dollar (ca 35 000 kronor) och 2 800 000 dollar (ca 19,6 miljoner kronor) för primärpreventiva interventioner inom medicinskt område respektive reglering av giftutsläpp, 1993 års priser. Mediankostnaden för samtliga primärpreventiva interventioner beräknades till 79 000 dollar (ca 55 000 kronor). Många av de studier som indelades som primärpreventiva klassificeras dock som sekundärpreventiva i föreliggande rapport. Fortsatt diskussion kring deras arbete återfinns i avsnitt 5.3.5, samhällsekonomiska utvärderingars jämförbarhet.

Författarna till bibliografin **Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis from 1970 to 1990** menar att olika ekonomiska analyser av samma intervention kan leda till helt olika resultat på grund av de skillnader som finns mellan de olika analysmetoderna. Detta gör det svårt för politiska beslutsfattare att jämföra kostnadseffektiviteten eller nettointäkten för olika interventioner. Författarna påpekar att trots att kostnads-effektanalyser är betydligt vanligare än kostnads-intäktsanalyser överlag används de senare oftare vid just preventiva interventioner. En tredjedel av de ingående studierna var publicerade i icke-amerikanska tidsskrifter eller var baserade på icke-amerikanska data. Det konstaterades också att av studier inom medicinsk teknologi kom merparten av dessa från de skandinaviska länderna och från England, dvs från länder med stor offentlig hälsosektor, samt från Holland.

Någon ingående granskning av hur de ingående studierna har gjorts och därmed av kvaliteten på studierna har inte genomförts. Författarna påpekar att syftet med bibliografin var att göra en sammanställning av studier inom området individinriktad hälso- och sjukvård och att visa på trender samt förbisedda områden vad gäller ekonomisk utvärdering. Författarna menar att denna sammanställning skulle kunna utgöra en resurs för den hälsopolitiska och hälsoekonomiska forskningen samt ett underlag för metodologisk utveckling och standardisering.

SBU konstaterar i sin rapport **Att förebygga sjukdom i hjärt och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt** att det saknas

goda vetenskapliga metoder för att analysera befolkningsinriktade program. Skillnaden mellan kliniska interventionsstudier och samhällsbaserade projekt poängteras, särskilt svårigheterna med interventions- och kontrollgrupper när hela samhällen ska studeras. Vidare sägs att information om projektens art och intensitet är otillräcklig, vilket enligt SBU leder till svårigheter att systematiskt studera de samlade effekterna av befolkningsinriktade program. Skillnaden mellan interventions- och kontrollområden var liten och det var inte alltid i interventionsområdena man kunde mäta störst nedgång i riksfaktor-nivåerna. SBU menar att en möjlig orsak till detta kunde vara att information förts från interventionsområden till kontrollområden och poängterar att dessa nedåtgående trender fanns redan innan flera av programmen startades.

Ramsberg och Sjöberg diskuterar i sin rapport **The cost-effectiveness of life saving interventions in Sweden** vad den stora variationen i kostnad per vunnet liv kan bero på och huruvida dessa kostnader är representativa för allmänhetens värderingar för livräddande interventioner. För att möjliggöra jämförelser har författarna bland annat genomfört en del kompletterande beräkningar, men påpekar att många olikheter i studiernas beräkningar kvarstår. Exempelvis varierar studierna med avseende på diskontering av såväl kostnader som räddade liv, i de flesta studier är direkta kostnaderna inräknade, men i några fall har det inte varit möjligt att inkludera alla dessa. Vidare är i vissa studier en marginalkostnad per vunnet liv beräknad och i andra en genomsnittskostnad per räddat liv. Författarna menar att originaldata har begränsat de kalkyler som har varit möjliga att göra. En del studier har genomförts i full skala, andra har genomförts till viss del, vissa är enbart föreslagna och några är föreslagna och också avslagna. Författarna varnar för att den osäkra kvaliteten på underliggande data samt att varierande grad av genomförbarhet gör att alltför stora slutsatser om investeringar i livräddande interventioner inte bör dras.

Herzman kartlägger och analyserar, utifrån ett beslutsperspektiv, totalt 42 studier i **Hälsoekonomiska investeringskalkyler i Sverige 1975-1989** av vilka fem enligt klassificeringen i föreliggande rapport räknas som primärpreventiva. Dessa studier gällde vaccination (beslut på sjukvårdsledningsnivå), fluoridering av dricksvatten och profylaktiskt program i syfte att minska fotbollsskador ("annan" beslutsnivå), förebyggande tandvård av specialutbildade tandsköterskor (central beslutsnivå) samt en studie kring tobaksbrukets medicinska skadeverkningar (oklar beslutsnivå). Författaren efterfrågar en mer precis anpassning av hälsoekonomiska studier till den särskilda beslutssituationen för att förbättra beslutsunderlaget samt ökad tydlighet vad gäller antaganden, metodval, information om data samt känslighetsanalys.

Förutom dessa översiktsstudier redovisas tre andra studier av intresse. *Norsjöprojektet*, ett befolkningsinriktat projekt mot hjärt-kärlsjukdomar. Framförallt innebar projektet att påverka människors matvanor. Kostnads-effektanalysen grundades på förändrade riskfaktornivåer, såsom förändrad blodtrycks- och kolesterolnivå samt förändrade rökvanor. Den samhällsliga nyttan till följd av Norsjöprojektet beräknades för flera alternativ, varav det bästa alternativet gav en samhällsekonomisk vinst och det sämsta en samhällsekonomisk kostnad på 20 000 kronor per vunnet liv. I studien *Vad kostar det att minska riskerna för salmonella i fodoämnen?* jämförs kostnaden för offentliga kontrollprogram med kostnaden för den sjukdom salmonella leder till i Sverige och England. Studien visar att Sverige bör minska sin kontroll och England öka sin kontroll. *Kostnaden för Utbildningsprogram*

för allmänläkare i prevention och behandling av depression jämförs i en studie med effekten av programmet i form av förändrad självmordsfrekvens, förändrad konsumtion av läkemedel och förändrat antal vård dagar inom slutenvården. Studien visar att värdet av effekterna mycket överstiger kostnaderna för programmet. I studien *The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons* analyseras kostnadseffektiviteten av ett multifaktoriellt preventionsprogram inom lokalsamhället riktat mot fallskador bland äldre personer. Författarna menar att interventionen var kostnadseffektiv eftersom den ledde till både lägre hälso- och sjukvårdskostnader och färre fallskador i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.

5.3 Metodologiska problem

Metodologiska problem, allmänna eller specifika, både inom folkhälsovetenskap och ekonomisk utvärdering är uppenbara. Typiska ekonomiska spörsmål som val av analysmetod, beslut om huruvida både kostnader och effekter bör diskonteras, val av diskonteringsränta mm har förts fram i föreliggande rapport. I detta avsnitt diskuteras svårigheterna att mäta effekter av folkhälsoarbete. I efterföljande framställning kommer tillvägagångssätt att föra kunskapen framåt trots dessa svårigheter att diskuteras.

5.3.1 Svårigheter med att mäta effekter av folkhälsoarbete

Alldeles oavsett problemen med ekonomiska utvärderingar är grunden till svårigheterna med att ekonomiskt analysera folkhälsoarbete de problem som finns med att dokumentera effekterna av en intervention. Detta visar SBU i sin rapport om hjärt-kärlinterventioner. Även i stora befolkningsinriktade projekt är det brist på dokumenterade effekter. Om det råder oklarhet om hur effekter vid en intervention ska mätas innebär redan detta att den ekonomiska analysen blir svår att genomföra. Exempelvis är ju rent medicinska effekter en fråga för medicinsk kompetens. På samma sätt är beräkningen av förändrat beteende som minskad rökning, hälsosammare kost eller ökat motionerande en fråga för bland annat folkhälsovetenskaplig expertis. Ekonomer har som tidigare sagts en mycket viktig funktion att fylla tillsammans med dessa kompetenser genom att samarbete sker redan vid projektets planering, men utgångspunkten är den kunskap som finns om effekter av folkhälsoarbete.

Dessa analyssteg och kompetensområden klargörs i SBU:s rapport där endast två projekt visar på möjligheter till ekonomisk analys, Minnesota Heart Health Project och Nordkarelenprojektet. SBU tar upp två huvudsakliga intäkter av prevention inom hjärt-kärlområdet: minskat insjuknande och minskad död samt sparade resurser och ökad produktivitet till följd av detta. Förutom dessa mätbara effekter tas svårsmätbara effekter upp, så kallade intangibla effekter, som är svåra att mäta i monetära termer. En av dessa effekter skulle kunna vara lugnande besked som erhålls genom screening, till exempel att en person med normalt blodtryck inte löper ökad risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar. Vid screening finns också en motsatt effekt, att vissa personer kan uppleva en ökad oro. Huruvida lugnande besked innebär en intäkt eller kostnad kräver mer forskning menar SBU. Liknande resonemang kan göras när det gäller den ökade kunskap som ett samhällsinriktat program innebär. Å ena sidan kan en mer upplyst person fatta bättre beslut (intäkt). Å andra sidan upplever en person som är

okunnig om riskerna som dennes livsstil innebär att den mår bättre än den som är medveten om följderna (kostnad). Ytterligare en intäkt nämns, nämligen den ”vinst” som människor får ur kunskapen att de genom att ändra sitt beteende minskat sin risk för hjärt-kärlsjukdomar. Slutligen tas även den intäkt upp som uppkommer genom att en person som deltar i ett förebyggande program kan uppleva ett nöje med sitt deltagande. Dessa effekter som är svåra att mäta i monetära termer kommer inte automatiskt med om effekterna av en intervention enbart mäts i minskad sjuklighet och död.

En fördjupad diskussion som kan leda till förbättrad effektmätning av folkhälsoarbete skulle innebära en utveckling av beslutsunderlaget för ekonomiska utvärderingar.

Diskussion kring möjligheten att etablera en standardiserad metod för ekonomisk utvärdering har förts av många, däribland Drummond et al⁴¹.

Att utforma modeller för ekonomisk utvärdering av folkhälsoarbete har alltså visat sig vara svårt, då en rad metodologiska problem återstår att lösa.⁴² Påvisande av de problem som dels är allmänna vad gäller all mätning av effekter av interventioner oavsett nivå på interventionen, primär-, sekundär- eller tertiärintervention, eller interventionsområde - folkhälsområde eller ej, är väsentligt. Diskussion är också välkommen om den ekonomiska utvärderingens allmänna och specifika svårigheter inom folkhälsområdet.

Vad är adekvat effektmätning vid en intervention? Är det enbart en nedgång i sjuklighet eller dödlighet eller kan det vara en förändring i exponering eller sårbarhet? En aspekt på effektmätning gäller ytterligare krav på utvärdering av effekter av en intervention där avsikten har varit att påverka riskfaktorer för en viss sjukdom. Antag till exempel en intervention som riktar sig mot en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom, exempelvis rökning. Antag att intervention har medfört att rökning har minskat men dock inte insjuknande i hjärt-kärlsjukdom. Hur ska då denna effekt värderas? Bakom insjuknande i hjärt-kärlsjukdom finns många andra riskfaktorer som kan ha påverkat utvecklingen av under den tiden interventionen har pågått. Därför går det inte entydigt att säga att minskningen av riskfaktorn rökning inte har haft någon inverkan på insjuknande i hjärt-kärlsjukdom. Att säkerställa dessa samband skulle innebära att alla andra förhållanden var oförändrade, dvs en experimentell situation. Jämförelse kan göras med miljöpolitiken där kunskap om att ett ämne är giftigt, och därmed en riskfaktor för insjuknande, kan medföra exempelvis en gräns på utsläppsnivå eller ett totalt förbud för utsläpp. Om det skulle visa sig att någon minskning i insjuknande inte sker till följd av denna reglering innebär inte enbart detta faktum att förbudet upphävs. Det reses sällan krav på kontrollerade experiment inom miljöpolitiken.

5.3.2 *Behovet av tvärvetenskaplig kompetens*

Redan vid beräkningen av kostnaderna vid en intervention uppkommer svårigheter. Om man vid projektets början inte hade tänkt på att göra en ekonomisk utvärdering är det troligt att inte kostnader har insamlats så att det i efterhand går att beräkna dessa. Ett sätt att förbättra den ekonomiska delen av utvärderingen, är att så snart en intervention planeras redan i detta stadium inkludera ekonomisk kompetens för att samla in data för den kommande ekonomiska utvärderingen, vilket också poängteras i SBU:s rapport. Vid interventioner och utvärderingar av dessa är ett nära samarbete

mellan olika ämneskompetenser, i detta fall bland andra medicinare, folkhälsoarbetare och ekonomer av största vikt.

5.3.3 Samhällsekonomiska utvärderingars jämförbarhet

Ett exempel på översiktsstudie där fokus har legat på samhällsekonomiska utvärderingars jämförbarhet är *Five-Hundred Life-Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness*. Trots det arbete som forskarna lade ner i studien för att göra data jämförbara finns svagheter. Författarna pekar framförallt på tre områden. För det första begränsas resultatet av litteraturstudien av de ursprungliga studiernas ingående data och kvalitet samt de antaganden på vilka dessa studier vilar. Dessutom kvarstår stor osäkerhet och diskussion om de kostnader och effekter på överlevnaden som följer av vissa interventioner. För det andra är interventioner inkluderade i litteraturstudien oavsett om de är fullt genomförda, delvis genomförda eller inte alls genomförda. De sistnämnda kan bäst ses som alternativ till investeringar. För det tredje representerar dessa interventioner inte ett slumpmässigt urval av alla livräddande interventioner. De ekonomiska analyser som av forskarna själva har utvalts för publicering och som också valts ut av vetenskapliga tidskrifters redaktörer för publicering kan vara de studier som är exceptionellt kostsamma eller extremt billiga. Det gör att generaliserbarheten är begränsad.

Författarna menar dock att den stora datamängd, avseende kostnader och effekter, som finns representerad genom sammanställningen av de 587 interventionerna medför att studien är tillräckligt intressant utan alltför stor generaliserbarhet.

Författarna påpekar att vissa interventioner ger effekter utan att vara livräddande och att de undviker även andra konsekvenser än rena kostnader. Som exempel nämns den effekt som följer av en intervention på andra individer än de interventionen avsåg att leda till (i ekonomiska termer värdet av en positiv extern effekt till följd av en intervention) eller de långsiktiga konsekvenserna på miljön av interventioner som avser att minska utsläpp.

Trots att interventioner som enbart påverkar dödlighet har inkluderats i studien om 500 livräddande interventioner har alltså en rad metodproblem uppstått vid försök till jämförbarhet. Att jämföra studier som inkluderar även sjuklighet medför ytterligare frågeställningar. Motsvarande resonemang förs av Ramsberg och Sjöberg i deras analys av livräddande interventioner i Sverige.

5.3.4 Att sammanväga sjuklighet och dödlighet

Att söka jämförbarhet i utfallet genom att finna mått som sammanväger sjuklighet och dödlighet är en viktig uppgift i syfte att kunna göra prioriteringar inom hälso- och sjukvården. Dessa mått behövs också för hälsokonsekvensbeskrivningar. Både Quality Adjusted Life Years (QALYs) och Disability Adjusted Life Years (DALYs) sammanväger sjukdomars allvarlighetsgrad med dess inverkan på dödligheten. QALYs sammanväger livskvalitet och livslängd och DALYs sammanväger förlorade levnadsår och år med nedsatt funktionsförmåga. Dessa livskvalitetsvikters respektive tillståndsviktors konstruktion är föremål för intressanta studier. I Folkhälsoenkäten för Stockholms län 1998 inkluderades ett mätinstrument som berörde dimensionerna

rörlighet, hygien, huvudsakliga aktiviteter, smärtor/besvär och oro/nedstämdhet, i syfte att beskriva människors hälsorelaterade livskvalitet och utifrån det livskvalitetsvikter.⁴³ DALY-kalkyler är användbara i befolkningssammanhang och möjliggör att sjukdomsburden kan uppdelas per riskfaktor och exponeringsnivå.⁴⁴ Fokusering på de värdeantaganden som finns i dessa mått är också en angelägen uppgift. Stockholms läns landsting, Socialmedicinska enheten och Karolinska institutet deltar, med stöd från Folkhälsoinstitutet, i ett EU/BIOMED-projekt inom vilket arbete pågår med att få fram tillståndsvikter som bygger på svenska förhållanden.⁴⁵

5.3.5 *Sammanfattning gällande metoddiskussion*

I detta avsnitt sammanfattas synpunkter och ges stegvisa förslag på principer gällande de metodproblem som har framkommit och diskuterats i föreliggande rapport.

- Effekter till följd av interventionen bör identifieras samt ställas mot att inte genomföra någon intervention alls (så kallat nollalternativ) såvida ingen annan alternativ intervention ska utgöra jämförelse.
- Effekterna bör kvantifieras och värderas bl a i termer av minskad sjuklighet och dödlighet och uttryckas i någon enhet som väger samman dessa två aspekter. Effekter kan i också mätas i förändrad exponering eller i minskad sårbarhet.
- Kostnaderna till följd av interventionen, och även i jämförelsealternativet, bör identifieras, kvantifieras och värderas.
- Vad gäller kostnadsdelen har SBU i sin rapport gett förslag på principer gällande vissa metodfrågor vid samhällsbaserad primärprevention mot hjärt-kärlsjukdom. Dessa principer är tillämpbara även vid annan ekonomisk analys, varför dessa principer återges här.
 - *Perspektivet* bör vara samhällsekonomiskt.
 - Tydlighet beträffande *omfattningen* av de kostnader som tas med i en ekonomisk utvärdering. För att utvärderingen ska kunna användas som policydokument bör kostnaderna beräknas utifrån det bredare samhällsekonomiska perspektivet.
 - Vid definitioner av kostnader bör *alternativkostnadsprincipen* gälla istället för det snävare finansiella kostnader.
 - Vid värderingen av kostnader ska enligt alternativkostnadsprincipen gällande *marknadspriser* nyttjas för beräkning. I de fall inte marknadspriser finns ska så kallade *skuggpriser* användas.
 - Vid kostnadsberäkningar bör tydligt framgå om *diskontering* har skett samt i så fall till vilken *räntesats*.
 - De *tekniska frågorna* om hur annuitet för kapitalutgifter beräknas samt hur gemensamma kostnader behandlas bör tydligt framgå.
 - Betoning på att beslut om *tidpunkt för datainsamling* är angeläget att ta redan vid projektets planering för att inte de uppgifter om kostnader som endast är möjliga att samla in under projektets gång ska gå förlorade.

- *Kostnader för forskning* i samband med ett projekt samt *experimentkostnader* bör exkluderas från den ekonomiska utvärderingen av det aktuella projektet. Dessa kostnader uppstår inte om projektet skulle upprepas och tenderar därmed att överskatta kostnaderna för liknande projekt. Experimentkostnader redovisas dock separat.

5.4 Möjliga tillvägagångssätt att inom ett landsting åstadkomma kostnadseffektivitetsberäkningar

Det möter naturligtvis svårigheter att inför varje beslut om resursfördelning inom exempelvis ett landsting få till stånd en ekonomisk utvärdering, inte minst med tanke på de tidigare diskuterade problemen med att mäta effekterna vid en intervention inom folkhälsoområdet. Däremot, vid tänkta projekt, och därmed projektansökningar till de instanser som inom ett landsting beslutar om medel, bör en ekonomisk beräkning ex ante av kostnadseffektivitetskvoten vara inkluderat. Denna beräkning bör särskilja kostnadseffektivitetskvoten av interventionen som sådan och de kostnader som är förknippade med själva utvärderingen av projektet. Vid en upprepning av interventionen ifråga kommer inte just de kostnader som utvärdering av projektet har genererat att vara aktuella.

Att genomföra ekonomiska utvärderingar ex post kan vara ett tillvägagångssätt för att inom ett landsting få veta hur resurserna har använts och hur de används nu. För att göra dessa ex post utvärderingar fordras då att kunskap finns om hur resursfördelningen har gått till, dvs till vilka projekt har pengar tilldelats. Inom Stockholms läns landsting har en studie genomförts i vilken bland annat resursfördelningen av medel inom folkhälsoområdet för år 1993 kartlades.⁴⁶ Kartläggningen innebar en ökad kunskap om fördelningen men sade ingenting om huruvida det var den önskvärda fördelningen givet de mål som var satta för folkhälsoarbetet. Ett sätt för Stockholm läns landsting att utveckla detta är att genomföra en ny kartläggning samt att ställa resultatet av denna, och den förra kartläggningen, i relation till målen för folkhälsoarbetet. Detta kräver tydliga mål för folkhälsoarbetet. En förändring över tid, hur har tilldelningen av resurserna förändrats sen den första kartläggningen, skulle ge intressanta aspekter för det kommande arbetet.

Eftersom kostnadseffektivitet inte är en siffra i sig, som antingen är kostnadseffektiv eller inte, fordras ett annat alternativ att ställa detta resultat mot. Detta andra alternativ kan vara ett så kallat nollalternativ, dvs att inte genomföra interventionen alls eller, beroende på ekonomisk utvärderingsmetod, ett alternativ som påvisar samma effekter, exempelvis minskat antal rökare, ökat antal personer som motionerar en viss angiven mängd, minskat antal insjuknande i diabetes, minskat antal döda i en viss sjukdom, vunna levnadsår eller vunna kvalitetsjusterade levnadsår. Interventionen kan också som i kostnads-effektanalysen uttrycka effekterna i monetära termer.

Det finns olika tillvägagångssätt för ett landsting att åstadkomma kostnadseffektivitetsberäkningar, givet de erfarenheter och den kunskap som finns idag. Antag till exempel att en viss budget avsätts till folkhälsoarbete. Resurserna ska, givet denna budget, då också fördelas mellan folkhälsoarbete och forskning om folkhälsoarbete. En mer global nivå inom ett landsting där resursfördelning sker skulle

kunna vara fördelning av medel mellan olika sjukdomsgrupper. Givet de resurser som ges till en viss sjukdomsgrupp ska dessa fördelas mellan förebyggande, behandlande och rehabiliterande interventioner. Föreliggande rapport fokuserar emellertid inte på denna nivå utan i första hand på folkhälsoarbete. Givet att ohälsa ska förebyggas eller att skador ska minskas ska resurser fördelas inom olika delar av samhället. För att minska dödsfall till följd av skador fördelas till exempel resurser till bland annat Vägverket. Även om uppdraget för föreliggande rapport är att beskriva förekomsten och belysa resultatet av kostnadseffektivitetsstudier inom folkhälsoarbetet är det viktigt att påpeka att även andra områden inom vård och omsorg bör underställas liknande granskning, exempelvis kvalitetssäkring, utvärdering av effektmätning samt ekonomisk utvärdering.

Ett steg i riktning mot förbättrade beslutsunderlag kan vara att genomföra ekonomiska utvärderingar av antingen tidigare genomförda projekt eller pågående projekt där medel är avsatta av landstingets budget. Med tanke på de svårigheter med att omedelbart få till stånd ekonomisk utvärdering ex ante av samtliga alternativa förslag till interventioner inom och mellan olika riskfaktorer för sjukdomar kan detta eventuellt framstå som ett alternativ.

Valet av projekt kan i så fall ske utifrån olika bevekelsegrunder. Ett sätt vore att ex post genomföra ekonomisk utvärdering av ett antal centrala projekt som det finns anledning att tro uppvisar goda effekter till låg kostnad. Ett annat sätt vore att utvärdera de projekt som har fått de största ekonomiska resurserna till sitt förfogande. Ytterligare ett sätt vore att utvärdera de projekt som det finns anledning att tro inte uppvisar en god kostnadseffektivitetskvot. Resursfördelningen kan studeras ur olika synvinklar även om ramarna är satta i form av en budget för folkhälsoarbete. Antingen kan olika sätt att förebygga insjuknande och död i vissa sjukdomar vara den grund på vilken fördelning sker eller kan påverkan av riskfaktorer som riktar sig mot olika sjukdomar vara grunden för en resursfördelning eller en kombination av båda dessa.

Sjukdomsbördemätningar, dvs att baserat på förekomsten av sjukdomen sammanväga förlorade år pga för tidig död och år med nedsatt hälsa, är här av största vikt. Stockholms läns landsting har i samarbete med Folkhälsoinstitutet och Socialstyrelsen beräknat sjukdomsbördan i befolkningen såväl nationellt som regionalt inom Stockholms läns landsting.^{18 47}

Den tidigare nämnda kartläggningen är här en bra grund för att studera dessa olika möjligheter till ekonomisk utvärdering. Valet av utvärderingsmetod beror på tillgång till data om kostnader och effekter. Resultatet av dessa utvärderingar och lärdomen av dessa kan då bilda underlag för fortsatta diskussioner om resursfördelning i enlighet med de ställda målen. Det arbete som pågår inom Stockholms läns landsting med kvalitetssäkring av folkhälsoarbete är också ett steg i samma riktning för att åstadkomma förbättrade beslutsunderlag.⁴⁸

5.4.1 Budgeten som beslutsunderlag

Givet den budget som ges för folkhälsoarbete ska resurserna fördelas på ett sätt som uppfyller de ställda målen. Enbart en budget säger ingenting om värderingen av de önskemål, här olika interventioner, som finns att tillgodose. Budgeten är endast en ram som anger hur mycket som kan fördelas på olika önskemål. Enklast som tankeexperiment är att tänka sig att det endast finns två önskemål att tillgodose:

fördelningen blir då sådan att antingen läggs alla resurser på att tillgodose det ena önskemålet eller det andra eller en kombination av båda. Vilket val som är det ”bästa” framgår inte enbart av budgeten utan beror på värderingen av de önskemål som finns att välja mellan. Denna värdering, målformulering, sker i den politiska processen.

5.5 Forskningsfrågor

Föreliggande rapport fäster uppmärksamheten på den potential som finns i området kostnadseffektivitetsanalyser av folkhälsoarbete, speciellt sjukdoms- och skadeförebyggande interventioner och hälsofrämjande åtgärder. Det är nödvändigt att beslut fattas idag trots alla de svårigheter som förknippade med utvärdering av folkhälsoarbete, både utvärdering av effekter och ekonomisk utvärdering. Besluten som fattas idag sker naturligtvis utifrån existerande kunskaper. Samtidigt är det av stor vikt att satsa resurser inom de områden som är mindre utforskade för att på så sätt öka möjligheten att få fram bättre beslutsunderlag. Exempel på sådana områden är, som tidigare har diskuterats, hur effekter av interventioner inom folkhälsoområdet ska identifieras, kvantifieras och värderas.

Ett angränsande område är utvecklingen av metoder och tillvägagångssätt för hälsokonsekvensbeskrivningar. Vid Socialmedicinska enheten, Stockholms läns landsting, pågår arbete som är byggstenar i den fortsatta utvecklingen av hälsokonsekvensbeskrivningar. Syftet med detta arbete är att utveckla verktyg för att med ökad precision kvantifiera och väga hälsoeffekter av olika åtgärder mot varandra. Det vore med utgångspunkt från detta angeläget att stödja utvecklingen av tekniken för utvärdering av icke experimentell intervention. Det kan till exempel gälla de naturliga experiment som skillnader i socialpolitik och ekonomisk politik mellan länder och inom länder genererar.

Sjukdomsbördemätningar i syfte att sammanväga sjukdomars och skadors effekter på livslängd och funktionsnedsättning är ett annat viktigt område. Vilken metod bör användas för att konstruera livskvalitetsmått, QALYs? Vem som ska avgöra en sjukdoms svårighetsgrad? Är medicinsk expertis, befolkningen i stort eller de som har en viss sjukdom eller skada mest lämpade att värdera allvarlighetsgraden? Det finns flera metoder, bland annat Time Trade-Off, Rating Scale, Standard Gamble och Person Trade-Off, för att skatta funktions- och livskvalitetsvikterna i de ovan nämnda måtten. Vilka för- och nackdelar finns med dessa metoder? Vidare är ökad kunskap om den självrapporterade livskvaliteten hos människor med olika sjukdomar och i olika socioekonomiska grupper av betydelse för förbättrade beslutsunderlag. Vid Socialmedicinska enheten, Stockholms läns landsting, pågår studier av hälsorelaterad livskvalitet bland annat baserat på data från Folkhälsoenkäten i Stockholms län och SCB:s Undersökningar om levnadsförhållanden (ULF).⁴³

Detta är endast en del av områden med intressanta frågeställningar och behov av ökat vetande. Denna ökade kunskap kan utvecklas genom samarbete mellan praktik och forskning, där dessa båda infallsvinklar till samma problemställning kan befrukta varandra och i samarbete mellan kunskapsområdena folkhälsovetenskap, epidemiologi och hälsoekonomi, i syfte att tydliggöra de olika steg som ingår i en utvärdering samt visa på hur den aktuella utvärderingen är gjord och för att därmed kunna förbättra och

utveckla utvärderingar av folkhälsoarbete, såväl den icke-ekonomiska delen som den ekonomiska.

5.6 Slutord

Att klargöra svårigheter ökar förutsättningen att föra utvecklingen framåt och också att se de möjligheter i form av minskat insjuknande och för tidig död som folkhälsoarbete innebär samt till vilken kostnad detta genomförs. Inte minst det stora antalet debattartiklar i ämnet, som framkom vid litteratursökning, visar på det intresse som föreligger och på de olika åsikter som framträder i debatten.

I en rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi *Lönar sig förebyggande åtgärder?* framhålls att det inte räcker med att jämföra kostnaderna till följd av preventiva interventioner med förväntade inbesparade resurser för att besvara frågan om prevention lönar sig.³⁸ Det fordras också att teknologin, kostnaderna och individernas preferenser för riskreduktion studeras närmare.

Hälso- och sjukvårdslagen §2 säger att ”Målet för hälso- och sjukvården är en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen”.⁴⁹ För att tillgodose målet om en vård på lika villkor bör, förutom kostnadseffektiviteten, varje studie belysa de fördelningsaspekter som aktualiseras vid den aktuella interventionen.

Såsom slutord återopas SBU:s rapport där skillnaden betonas mellan slutsatserna att en studie visar att en interventionsmetod inte ger resultat och att en studie inte kan visa att en interventionsmetod ger resultat. Att resultatet av föreliggande rapport visar att det råder brist på kostnadseffektivitetsstudier av primärpreventiva interventioner behöver inte betyda att denna typ av interventioner inte skulle vara kostnadseffektiva. Snarare kan det peka på svårigheten att mäta effekter vid en intervention samt att göra dessa jämförbara och att därmed genomföra kostnadseffektivitetsstudier. Föreliggande rapport visar på behovet av forskning och utveckling inom detta område samt vikten av att redan vid projektplaneringen även planera för insamlandet av de ekonomiska parametrarna.

6 Referenser

- ¹ Inghe G. Socialmedicin. Stockholm: Esselte Studium, 1973.
- ² Pettersson B, Tillgren P. Ordlista för hälsoarbete - hälsofrämjande insatser och hälsouppllysning. Sundbyberg: Karolinska institutet, Institutionen för socialmedicin och internationell hälsa, Kronan, 1993 (Stencil).
- ³ Eklundh B, Pettersson B. Ottawa-manifestet om hälsobefrämjande arbete (Ottawa Charter for Health Promotion). Stockholm: Socialstyrelsen, Vigör special, 1987.
- ⁴ MacDonald G, Bunton R. Health promotion: discipline or disciplines? In: MacDonald G, Bunton R (eds) London: Routledge, 1995.
- ⁵ Lindgren B. Vaccinationernas samhällsekonomiska betydelse. Lund: Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi, LiberLäromedel, 1981.
- ⁶ Haglund B, Svanström L. Folkhälsovetenskap - en introduktion. Lund: Studentlitteratur, 1992.
- ⁷ Jamison DT, Mosley WH, Measham AR, Bobadilla JL. Disease control priorities in developing countries. Washington: Oxford University Press, 1993.
- ⁸ Zweifel P, Breyer F. Health Economics. New York: Oxford University Press, 1997.
- ⁹ Becker GS, Murphy KM. A theory of rational addiction. Journal of Political Economy 1988;96:675-701.
- ¹⁰ Lipsey RG, Steiner PO, Purvis DO, Courant PN. Economics. New York: Harper & Row, Publishers, 1990.
- ¹¹ Varian HR. Intermediate Microeconomics. New York: W.W Norton and Company, 1987.
- ¹² Bohm P. Samhällsekonomisk effektivitet. Stockholm: Studieförbundet näringsliv och samhälle, 1992
- ¹³ Gravelle H, Rees R. Microeconomics. New York: Longman, 1988.
- ¹⁴ Layard PRG, Walters AA. Microeconomic theory. New York: McGraw-Hill, 1988.
- ¹⁵ Drummond MF, Stoddard GL, Torrance GW. Methods for Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford Medical Publications. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- ¹⁶ Brooks RG. Health status measurement. A perspective on change. Issues and developments. London: MacMillan, 1995.
- ¹⁷ Murray C, Lopez A. The Global Burden of Disease. Boston: Harvard University Press, 1996.
- ¹⁸ Peterson S, Backlund I, Diderichsen F. Sjukdomsördan i Sverige - en svensk DALY-kalkyl. Stockholm: Folkhälsoinstitutet, 1998:50.
- ¹⁹ Johannesson M, Jönsson B. Economic evaluation in health care: Is there a role for cost-benefit analysis. Health Policy 1991;17:1-23.
- ²⁰ Morrison G C, Gyldmark M. Willingness-to-pay - state of the art. 1996. Nordic Health Economic Study Group. (Working paper).
- ²¹ Roth A E. Laboratory experimentation in economics: A methodological overview. The Economic Journal. 1988;98:974-1031.
- ²² Di Mauro C, Maffioletti A. An experimental investigation of the impact of ambiguity on the valuation on self-insurance and self-protection. Journal of Risk and Uncertainty 1996;13:53-71.
- ²³ Gold MR, Siegel JE, Russel LB, Weinstein MC. Cost-effectiveness in health and medicine. New York: Oxford University Press, 1996.

-
- ²⁴ Sjöberg L, Ogander T. Att rädda liv kostnader - Kostnader och Effekter. Stockholm: Finansdepartementet, Rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, 1994. (DS 1994:14).
- ²⁵ Jonsson D. Ekonomiska aspekter på hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande åtgärder. Hälso- och sjukvård inför 90-talet (HS90). Stockholm: Socialdepartementet, 1985. (Särtryck).
- ²⁶ Metoder för rökavvänjning. Stockholm: Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik, 1998. (SBU-rapport nr 138).
- ²⁷ Lindqvist KS. Towards community-based injury prevention: the Motala model. Linköping: Linköpings universitet, 1993 (Akad. avhandling).
- ²⁸ Dickson H, Luukkainen PA, Sandelin B. Termer i nationalekonomi. Innebörd och sammanhang. Stockholm: Liber Ekonomi, 1992.
- ²⁹ Tengs TO, Adams EM, Pliskin SJ et al. Five-Hundred Life-Saving Interventions and their Cost-Effectiveness. *Risk Analysis* 1995;15:369-90.
- ³⁰ Health Care Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis (CBA/CEA) from 1979 to 1990: a Bibliography. *Medical Care* Vol. 31 No. 7. July 1993. (Supplement).
- ³¹ Att förebygga sjukdom i hjärta och kärl genom befolkningsinriktade program - en systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik, 1997. (SBU-rapport nr 134).
- ³² Nissinen A, Tuomilehto J, Enlund H, Kottke TE. Costs and benefits of community programmes for the control of hypertension. *Journal of Human Hypertension* 1992;6:473-9.
- ³³ World Health Organisation - National Public Health Laboratory of Finland. Community control cardiovascular diseases. Evaluation of a comprehensive community programme for control of cardiovascular diseases in North Karelia, Finland 1972-1977. Köpenhamn: WHO, 1981.
- ³⁴ Ramsberg J, Sjöberg L. The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden. Stockholm: Handelshögskolan i Stockholm, Centrum för riskforskning, 1996. (Rapport nr 24).
- ³⁵ Herzman P. Hälsoekonomiska investeringskalkyler i Sverige 1975-1989. Lund: Lunds universitet, Nationalekonomiska institutionen, 1992. (Working Paper Series 1992:11) (Lic. avhandling).
- ³⁶ Lindholm L, Rosén M, Weinehall L, Asplund K. Cost-Effectiveness and Equity of a Community Based Cardiovascular Disease Prevention Programme in Norsjö, Sweden. *Journal of Epidemiology Community Health* 1996;50:190-5.
- ³⁷ Lindholm L, Rosén M, Hellsten G. Are people willing to pay for a community-based preventive program? *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1994;10:317-24.
- ³⁸ Persson U. Lönar sig förebyggande åtgärder? Exempel från hälso- och sjukvården och trafiken. Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi. (Ds 1993:37).
- ³⁹ Rutz W, Carlsson P, von Knorring L, Wålinder J. Cost-benefit Analysis of an Education Program for General Practitioners by the Swedish Committee for the Prevention and Treatment of Depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1992;85:457-64.
- ⁴⁰ Rizzo JA, Baker DI, McAvay G, Tinetti ME. The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons. *Medical Care* 1996;34(9):954-69.
- ⁴¹ Drummond M, Brandt A, Luce BR, et al. Standardizing methodologies for economic evaluation in health care. Practice, problems and potential. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1993;9(1):26-36.
- ⁴² Russel LB. Is prevention better than cure? Washington, DC: The Brookings Institute, 1986.
- ⁴³ Folkhälsorapport 1999. Om hälsoutvecklingen i Stockholms län. Stockholm: Stockholms läns landsting, Socialmedicin, 1999.

-
- ⁴⁴ Diderichsen F, Dahlgren G, Vågerö D. Determinants of the burden of disease in the European Union. Stockholm: National Institute of Public Health, 1997. (F:24).
- ⁴⁵ van der Maas PJ, Essink-Bot M-I, Gunning-Schepers LJ. BIOMED Project Disability weights for diseases in Europe. Project Programme. Rotterdam: Erasmus University, 1997.
- ⁴⁶ Johansson P, Andersson S, Gustafsson RÅ, Burström K. Folkhälsoarbetet i Stockholms läns landsting 1993 - Ett försök till systematisk beskrivning. Sundbyberg: Stockholms läns landsting, Socialmedicin Kronan, 1995. (SLL Grön rapport nr 272).
- ⁴⁷ Backlund I, Peterson S, Diderichsen F. Sjukdomsördan i Stockholms län. En regional DALY-kalkyl. Stockholm: Stockholms läns landsting, Socialmedicin, 1999.
- ⁴⁸ Att kvalitetsutveckla folkhälsoarbetet. Stockholm: Stockholms läns landsting, Socialmedicin, 1998.
- ⁴⁹ Hälso- och sjukvårdslag. Stockholm: Nämnden för utgivning av förvaltningsrättsliga publikationer, Nordstedts, 1982. (SFS 1982:763).

Bilaga 1

Ordförklaringar - Ekonomiska begrepp

alternativkostnad	värdet av det bästa alternativet
asymmetrisk information	exempelvis att läkaren vet mer än patienten gör om dennes sjukdom
betalningsvilja	det största belopp som en individ är villig att betala för en viss vara eller tjänst
budgetrestriktion	den restriktion som en individs budget lägger på dennes utgifter
extern effekt	effekt av någon aktörs produktion eller konsumtion på någon annan aktörs produktion eller konsumtion och som inte inkluderas i prissystemet, externa effekter kan vara positiva (gynnsamma) eller negativa (ogynnsamma)
hälsoekonomi	ekonomisk analys av problem som har med människors hälsa att göra
individuellt perspektiv	individen ser till sin egen nytta
intangibler	effekter som är svåra att värdera i kronor, exempelvis vissa hälsoeffekter eller välbefinnande
kollektiv vara	vara som när den är producerad kan konsumeras av ytterligare en individ utan att det innebär att andra individer behöver avstå något av sin konsumtion, exempelvis tv-program eller hälsokampanjer
marginalintäkt	det tillskott till den totala intäkten som en ökning av försäljningen med ytterligare en enhet medför
marginalkostnad	det tillskott till totalkostnaden som en ökning av produktionen med ytterligare en enhet medför
marknadsekonomi	en marknadsform som kännetecknas av ett antal villkor som skall vara uppfyllda, bl a att varan är homogen, många producenter och många konsumenter, fritt till- och utträde på marknaden och att inga marknadsimperfectioner förekommer, av detta följer att företagen producerar till lägsta kostnad och att priset på varje produkt är lika med producenternas marginalkostnad för produkten.
marknadsimperfection	exempelvis kollektiva varor, externa effekter eller asymmetrisk information, när marknadsimperfectioner förekommer avspeglar inte prismekanismen de samhällsekonomiska konsekvenserna av olika beslut
monetär term	uttryckt i pengar
nytta	att någonting är till nytta för en individ betyder att det bidrar till att uppfylla dennes önsknings
nyttomaximera	enligt nationalekonomisk teori antas individer maximera sin egen nytta
Pareto-kriteriet	Vilfredo Paretos kriterium för ökning eller minskning av den sociala välfärden i ett samhälle, enligt vilket den sociala välfärden ökas (minskas) om någon individ enligt sina egna preferenser får det bättre (sämre) utan att någon annan får det sämre (bättre)

Pareto-optimum	ett Pareto-optimum innebär en situation där det inte går att förbättra för någon utan att försämra för någon annan, givet rådande teknik och tillgång på resurser, effektivitet i konsumtion och produktion råder, dvs en situation där den sociala välfärden inte kan ökas enligt Pareto-kriteriet
preferenser	att en individ har en preferens för ett alternativ innebär att individen föredrar detta alternativ
samhälleligt perspektiv	hänsyn tas till samtliga individers värderingar av allt som produceras och konsumeras
samhällsekonomisk effektivitet	samhällsekonomisk effektivitet råder när det inte går att förändra resursernas användning i syfte att förbättra för någon utan att försämra för någon annan
samhällsekonomisk kostnad	kostnad för samhället som helhet, oftast samhällsekonomisk alternativkostnad
samhällsekonomisk utvärdering	ekonomisk utvärdering i vilken de samhällsekonomiska intäkterna och kostnaderna beräknas
teknisk effektivitet	produktionen av en vara eller tjänst är tekniskt effektiv om minsta möjliga resurser används för denna produktion
transaktionskostnad	kostnader som är förknippade med att ta fram information och att genomföra beräkningar i samband med exempelvis en intervention
välfärdsekonomi	den del inom nationalekonomin som syftar till att klargöra välfärdens beroende av hur det ekonomiska systemet och hur den ekonomiska politiken utformas
välfärdsvinst/välfärdsförlust	samhällsekonomiska intäkter vs samhällsekonomiska kostnader

Bilaga 2

Referenser i rapporten *The Cost-Effectiveness of Lifesaving Interventions in Sweden*

1. Persson U, Svarvar P, Ödegaard K. Samhällsekonomiska kostnader avseende allergiska besvär för barn/vuxna i Sverige 1983-1993. Lund, IHE, 1994. (Arbetsrapport 1994:3).
2. Roos P. Influensavaccinering i Sverige. En kostnads-nyttö-analys. Lund, IHE, 1987. (Meddelande 1987:3).
3. Trollfors B. Cost-benefit analysis of general vaccination against haemophilus influenzae type b in Sweden. Scandinavian Journal of Infectious Diseases 1994;26:611-4.
5. Radon 1993 - En rapport över läget. Stockholm: Statens Strålskyddsinstitut, 1993. (SSI-rapport 93-10).
6. Förslag till gränsvärden för radon i dricksvatten. Uppsala: Livsmedelsverket, 1995.
7. Vad får skydd mot strålning och andra risker kosta? Stockholm: Statens Strålskyddsinstitut, 1992. (SSI-rapport 92-10).
8. Laveborg U. Tusentals nya dödsstolpar sätts upp varje år. Motor, 1995;(3):6-13.
9. Persson U, Svensson M. Samhällsekonomisk prioritering av trafiksäkerhetsåtgärder. Linköping: Transportforskningsberedningen och Väg- och Trafikinstitutet, 1991. (TFB och VTI Forskning/Research nr 7, 1991). (Bilaga).
10. Åldersgräns vid tobaksförsäljning? Stockholm: Folkhälsoinstitutet, 1995. (Tobaksprogrammets faktahäfte nr 1, 1995).
11. Åldersgräns vid tobaksköp. Stockholm: Socialdepartementet, 1995. (Ds 1995:66).
12. Sjöberg L, Ogander T. Att rädda liv kostnader - Kostnader och Effekter. Stockholm: Finansdepartementet, Rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, 1994. (DS 1994:14).
13. Tillgren P, Rosén M, Ainetdin T, Haglund B, Lindholm L, Holm LE. Cost-effectiveness of a tobacco quit and win contest in Sweden. Health policy, 1993;26(1):43-53.
14. Juås B. Brandvarnare i bostäder. Samhällsekonomisk lönsamhet. Karlstad: Högskolan i Karlstad, 1994. (Forskningsrapport 94:2)
15. Juås B, Mattson B. Kostnads-nyttöanalyser av brandsäkerhet. I: Räddningsverket (eds). Lagom säkerhet. Karlstad: Räddningsverket, 1994.
16. Persäter W. Stockholm: Elsäkerhetsverket, 1995. (Intervju).
17. Feychting M, Ahlbom A. Magnetic fields and cancer in children residing near Swedish high-voltage power lines. American Journal of Epidemiology 1993;138:467-81.
18. Westermarck T. Fyra fallstudier - Cancersjukdom hos industrianställda, omgivningsrisker, åtgärder, kostnader. I: Socialdepartementet (eds). Några fallstudier rörande åtgärder mot cancerrisk. Stockholm: Socialdepartementet, 1984.
17. Försöksverksamhet med livvaktsskydd för hotade kvinnor mm - ett regeringsuppdrag. Stockholm: Rikspolisstyrelsen, 1993. (RPS Rapport 1993:6).