

# **FYSISK INAKTIVITET**

## **- produktionsbortfall och sjukvårdskostnader**

Kristian Bolin och Björn Lindgren

## FÖRFATTARNAS FÖRORD

Vilka sjukvårdskostnader förorsakas av fysisk inaktivitet? Hur mycket större kunde produktionen av varor och tjänster i samhället ha varit om fysisk inaktivitet inte medfört att folk blivit sjuka och pensionerats eller avlidit i förtid? Det är de båda frågor som besvaras i denna beräkning av de samhällsekonomiska kostnaderna för fysisk inaktivitet. Detta är den första beräkningen i sitt slag av de kostnader som orsakas av fysisk inaktivitet i den svenska befolkningen.

I den här studien beräknas sjukvårdskostnader och produktionsbortfall för ett antal sjukdomar som den epidemiologiska forskningen visat ha säkerställt samband med fysisk inaktivitet. Fysisk inaktivitet tillskrivs en procentandel som bestäms av motionsvanor och överdödlighet i sjukdomen bland dem som är helt fysiskt inaktiva eller oregelbundet fysiskt aktiva. Det finns inga allmängiltiga epidemiologiska studier som klart fastställt sambanden mellan fysisk inaktivitet och sjuklighet eller sjukvårdsutnyttjande. Beräkningarna vilar således på antagandet att samma tillskrivningstal kan användas för samtliga kostnadskomponenter och inte bara för förtidig död. På grund av att lämpliga registerdata om sjukskrivningar saknas efter den reform som medförde arbetsgivarinträdet år 1992, har vi inte kunnat beräkna kostnaderna för produktionsbortfall till följd av kortvarig sjukfrånvaro. Studien avser mortalitet och morbiditet hos individer i åldrarna 18 – 84 år. Beräkningen skiljer inte mellan vem som förorsakar kostnaderna och vem som betalar.

Med dessa avgränsningar beräknas ungefär 6.700 svenskar ha dött som följd av bristande motion år 2002, något som motsvarar ungefär 49.000 förlorade levnadsår eller 5.500 arbetsår. Samma år förtidspensionerades 1.500 människor på grund av de medicinska skadeverkningarna av fysisk inaktivitet, vilket innebär ungefär 14.000 förlorade arbetsår. Värdet av produktionsförlusterna på grund av dessa förtidspensioneringar och dödsfall är cirka 5,3 miljarder, något som motsvarar ungefär 3 procent av produktionsbortfallet för samtliga sjukdomar. För sjukvården medförde bristande motion bl a 17.800 vårdtillfällen och 88.600 vård dagar i slutet sjukvård och en total kostnad om cirka 750 miljoner, vilket motsvarar 0,4 procent av de totala hälso- och sjukvårdskostnaderna. Enligt beräkningen kostade således de medicinska skadeverkningarna till följd av fysisk inaktivitet – exklusive kostnaderna för den tillfälliga sjukligheten – totalt ungefär 6 miljarder kronor om året. Siffran kan jämföras med motsvarande beräkning för cigarettrökning år 2001 som var 8,3 miljarder.

Studien är finansierad av Friluftsrådet och genomförd på uppdrag av FRISAM (Friluftorganisationer i samverkan) av docent Kristian Bolin och professor Björn Lindgren, verksamma vid Lunds universitets centrum för hälsoekonomi (LUCHE). Vi tackar Ulf Silvander för värdefulla synpunkter på en tidigare, preliminär, version.

## SAMMANFATTNING

I denna studie beräknas produktionsbortfall och sjukvårdskostnader år 2002 till följd av fysisk inaktivitet (inklusive oregelbunden fysisk aktivitet) i den svenska befolkningen. Det bör observeras att produktionsbortfallet till följd av tillfällig sjukfrånvaro inte har kunnat beräknas på grund av att diagnosrelaterad information om sjukskrivningar saknas.

Tabell 1. Produktionsbortfall och sjukvårdskostnader i Sverige år 2002 till följd av fysisk inaktivitet. Miljoner kronor

	Produktionsbortfall		Sjukvård			Totalt
	Mortalitet	Permanent sjuklighet	Slutenvård	Öppenvård	Läkemedel	
Coloncancer	199,7	17,0	12,6	Saknas*	Saknas*	229,3
Bröstcancer	187,9	94,0	28,4	35,0	3,4	348,7
Hypertoni	13,7	148,7	4,1	63,7	72,5	302,7
Kärlkramp	5,4	264,9	51,4	28,8	17,9	368,4
Ischemisk hjärtsjukdom	1057,9	372,4	84,5	17,8	10,6	1543,2
Slaganfall	235,8	332,6	35,0	Saknas*	Saknas*	603,4
Depression och ångest	0,8	2288,7	30,5	85,2	50,7	2455,9
Diabetes typII	5,6	57,6	4,0	41,6	48,1	156,9
Benskörhet	0,0	38,7	1,3	4,2	11,4	55,6
<b>Totalt</b>	<b>1706,8</b>	<b>3614,6</b>	<b>251,8</b>	<b>276,3</b>	<b>214,6</b>	<b>6064,1</b>

\* ”saknas” innebär att inga uppgifter finns rapporterade om utnyttjandet av öppenvård och läkemedel för diagnosen i fråga på grund av för få observationer. Det innebär att det visserligen kan finnas en kostnad men att den i stort sett är obetydlig.

# INTRODUKTION

## Bakgrund

Regelbunden fysisk aktivitet förbättrar hälsan och ökar utsikterna att leva ett långt liv (Paffenberger et al., 1993, 1994; Blair et al., 1995; Lee et al., 1995). Fysisk aktivitet minskar bl a risken att drabbas av sjukdomar i hjärta och kärl (Sesso et al., 2000; Wannamethee et Shaper, 2001), högt blodtryck, stroke (Gorelick et al, 1999; Wannamethee et Shaper, 1999; Hu et al., 2000), icke-insulinberoende (typ 2) diabetes (Uusitupa et al., 1985; Helmrigh et al., 1991; Kaye et al., 1991; Hu et al., 2001a,b; Fulton-Kehoe et al., 2001; Pfohl et Schatz, 2001), koloncancer (Brownson et al., 1989, 1991; Dosemeci et al., 1993; Giovannucci et al., 1995), bröstcancer (Sesso et al., 1998; Friedenreich, 2001; Holmes et al., 2005), benskörhet (Rubin et al., 1993; Nichols et al., 1994; Kohrt et al., 1995) samt depression och ångest (Ross et Hayes, 1988; Camacho et al., 1991; Weyerer, 1992; Fox, 1999). Trots de uppenbara hälsovinster av motion är det inte mer än drygt 40 procent av den svenska befolkningen i åldrarna 18-64 år som motionerar regelbundet. Andelen är dock större än i många andra länder och den har ökat från knappt 30 procent sedan 1980. Andelen var då klart större bland männen än bland kvinnorna, men sedan dess har ökningen varit störst bland kvinnorna, och andelen är idag något större bland kvinnorna än bland männen (SCB, Undersökningar av levnadsförhållanden, olika år).

**Hälsoeffekterna av fysisk inaktivitet har också ekonomiska konsekvenser i form av kostnader för hälso- och sjukvård och mindre produktion av varor och tjänster på marknaden men även i hemmet. Det finns ett litet antal publicerade studier, där man beräknat kostnaderna för den fysiska inaktivitetens hälsoeffekter (Manning et al., 1991; Colditz, 1999; Katzmarzyk et al., 2000; Garrett et al., 2004). De avser emellertid andra länder med andra motionsvanor och med andra kostnader, varför resultaten inte är överförbara till svenska förhållanden. Vad vi vet har ingen studie hittills gjorts för Sverige.**

## Syfte

Studiens huvudsyfte är att beräkna produktionsbortfall och sjukvårdskostnader till följd av fysisk inaktivitet i den svenska befolkningen.

Delsyften är att (a) beräkna totalkostnaderna för de sjukdomar som kan anses ha direkt kausalt samband eller troligt kausalt samband med för lite motion, (b) på basis av den medicinskt/epidemiologiska litteraturen samt tillgängliga motionsuppgifter för Sverige beräkna tillskrivningsprocent (dvs hur stor andel av en viss totalkostnad som kan tillskrivas fysisk

inaktivitet (inklusive oregelbunden fysisk aktivitet) samt (c) översiktligt beräkna de totala samhällsekonomiska kostnaderna för samtliga sjukdomar (för att ha en totalsiffra att jämföra resultaten med).

Kostnadsberäkningen avser år 2002, vilket är det senaste år för vilket det finns tillförlitliga data.

## Diagnoser

I studien inkluderas sjukdomar som enligt ovan anses ha ett direkt kausalt samband med motionsvanorna. De anges i tabell 2 med sina bokstavs- och sifferkoder enligt den senaste svenska utgåvan av den senaste, den tionde, internationella klassificeringen av sjukdomar och sjukdomsgrupper (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, ICD-10). I vissa fall finns en utförligare detaljeringsnivå, vilket gör att vissa sjukdomar i tabellen omfattas av flera koder. Det gäller exempelvis för kronisk reumatisk hjärtsjukdom, som omfattar alla kroniska hjärtsjukdomar som karakteriseras av värk och/eller smärta, hypertoni (högt blodtryck) och ischemiska hjärtsjukdomar, som är hjärtsjukdomar som beror på bristande blodtillförsel. Sjukdomar i lungcirkulationen räknas inte till andningsorganens sjukdomar utan till cirkulationsorganens sjukdomar, eftersom de exempelvis kan vara orsakade av blodproppar som lossnat och förts genom hjärtat ut i lungorna. Närmare förklaringar till varje kod återfinns i Socialstyrelsen (2002c).

Tabell 2: ICD-10 koder för de i studien ingående diagnoserna.

Sjukdom	ICD-10 kod
Koloncancer	C18
Bröstcancer	C50
Hypertoni	I10 – I15
Kärlkramp	I20
Ischemisk hjärtsjukdom	I21 – I25
Slaganfall	I61, I63
Depression och ångest	F30 –F30.9; F31 – F31.9; F32 – F39; F40 – F43; F53.
Diabetes typ II	E11
Benskörhet	M80 – M82

## Data

De uppgifter som vi använder för våra kostnadsberäkningar kommer huvudsakligen från Statistiska Centralbyrån (SCB), Riksrevisionsverket (RFV), Socialstyrelsen och Landstingsförbundet. Dessutom kommer uppgifter gällande läkarbesök, läkemedelsförskrivning samt läkemedelsförsäljning från Apoteksbolaget och Läkemedelsstatistik AB (Medical Index Sweden). Datakällorna varierar emellertid, och en detaljerad redogörelse återfinns därför i anslutning till redovisningen av varje kostnadskomponent.

De tillskrivningstal som används för att bestämma hur mycket av kostnaderna för en viss sjukdom som förorsakas av inaktivitet baseras på de relativa risker som beräknats av Garrett et al. (2004) samt på de uppgifter om motionsvanor i den svenska befolkningen som kan erhållas från SCBs Undersökningar om Levnadsförhållanden (ULF). Det bör observeras att det tar tid att utveckla sjukdomar som beror på fysisk inaktivitet. Sjukvårdskostnader och produktionsbortfall som orsakas av fysisk inaktivitet beror därför i stor utsträckning på de motionsvanor som gällde ett visst antal år bakåt i tiden. Om motionsvanorna är stabila, spelar det ingen roll för skattningen vilket år man utgår från. Ändras motionsvanorna däremot, är valet av år vid vilket graden av fysisk aktivitet mäts av stor betydelse för de tillskrivningstal som beräknas och används. I den här studien används uppgivna motionsvanor avseende 1996/97, medan kostnadsberäkningarna avser år 2002. Om vi i stället hade använt de mest aktuella uppgifterna om den svenska befolkningens motionsvanor, skulle vi ha underskattat kostnaderna för den fysiska inaktivitetens medicinska skadeverkningar. Svenskarna har nämligen blivit mer aktiva sedan 1996/97, medan kostnaderna idag beror på vanorna för 5-10 år sedan (och tidigare).

## Begränsningar

Det är självklart omöjligt att avgöra i vilken utsträckning ett visst bestämt läkarbesök eller en viss dags frånvaro från jobbet förorsakats av fysisk inaktivitet. Inte heller är sjukvårdens bokföring så ordnad att man direkt kan utläsa vad olika sjukdomar kostar att behandla, även om möjligheterna starkt förbättrats under senare år genom införandet av DRG (diagnosrelaterade grupper) som ett sätt att beskriva sjukvårdsproduktionen och dess kostnader. Osäkerheten är ännu större när man vill bestämma hur en viss riskfaktor påverkat kostnaden för en viss sjukdom.

Således kan man egentligen aldrig göra en helt säker och invändningsfri beräkning av produktionsbortfall och sjukvårdskostnader till följd av fysisk inaktivitet. Varje beräkning är en skattning som bygger på antaganden och på ett ofullständigt dataunderlag. Det kan man inte komma ifrån. Däremot kan man sträva efter en så stor precision som är möjlig med givet underlag och efter att använda antaganden som är så rimliga som möjligt och/eller som överensstämmer med praxis för sådana beräkningar. Hur stabil beräkningens resultat är kan prövas genom att variera antaganden och dataunderlag inom rimliga gränser. Det här är praxis och något vi strävar efter även i den här studien.

Efter detta första påpekande om vilka svårigheter som finns i att göra en kostnadsberäkning av den här typen skall vi precisera vilka begränsningar som finns i studien på grund av de olika avgränsningar som görs. Vi kan för det *första* omedelbart medge att vi inte gör något försök att skatta värdet i kronor av förlorad livskvalitet för dem som drabbas av sjukdom. Det har nästan ingen annan gjort heller. För det *andra* antas att samma tillskrivningstal kan användas för samtliga kostnadskomponenter, trots att de egentligen fastställts enbart för sambandet mellan fysisk inaktivitet och dödlighet. Det finns nämligen inga allmängiltiga epidemiologiska studier som klart och entydigt fastställt sambanden mellan fysisk inaktivitet och sjuklighet eller sjukvårdsutnyttjande. För det *tredje* saknas kostnaderna för tillfällig sjukfrånvaro i vår beräkning, vilket är den allvarligaste begränsningen. Orsaken är att det inte finns något pålitligt statistiskt underlag för att göra den beräkningen. Statistiken över sjukskrivningsorsaker har oregelbunden utgivning och är baserad på mycket små stickprov, och den omfattar sedan 1992 enbart de sjukdagar – för varje sjukfall – som går utöver 14 dagar (dvs för perioden efter arbetsgivarinträdet). Detta är självklart ett hinder för oss, när vi vill beräkna de sjukdomsspecifika kostnader som kan förknippas med den tillfälliga sjukfrånvaron. För det *fjärde* har vi avstått från att försöka beräkna produktionsbortfall och sjukvårdskostnader för skador som också orsakas av den fysiska aktiviteten. Beräkningen blir på det viset en brutto- snarare än en nettoberäkning av den fysiska inaktivitetens kostnader.

## Den fortsatta framställningen

I avsnitt 2 redogör vi kort för den ekonomisk-teoretiska grunden för så kallade *cost-of-illness*-beräkningar och för den metodologi som vi använder oss av i studien. I avsnittet redovisar vi också hur motionsvanorna ser ut i den svenska befolkningen enligt SCBs ULF-undersökningar och redogör för våra beräkningar av de ovan nämnda tillskrivningstalen.

I avsnitt 3 redovisas beräkningarna av de kostnader som uppstår till följd av störningar på samhällets produktion av varor och tjänster (indirekta kostnader) till följd av de i studien ingående sjukdomarna. I avsnitt 4 redovisas beräkningarna av de kostnader för hälso- och sjukvård som kan relateras till de i studien ingående sjukdomarna (direkta kostnader). De totala

indirekta respektive direkta kostnaderna såväl som de kostnader som kan tillskrivas fysisk inaktivitet redovisas i dessa avsnitt.

Avsnitt 5 innehåller en jämförelse mellan (a) totalkostnaderna för de i studien ingående sjukdomarna respektive den andel av dessa sjukdomar som kan anses ha orsakats av fysisk inaktivitet och (b) kostnaderna för all sjuklighet i Sverige 2002.



# METOD

## Cost-of-illness-studier

I *cost-of-illness*-studier beräknas de samhällsekonomiska kostnader som uppstår till följd av sjukdom. Utgångspunkten är att de resurser som går till hälso- och sjukvård har en alternativ användning. De varor och tjänster som man på detta sätt måste avstå från benämns *alternativkostnad*. Även den förlust av produktionskapacitet som uppstår då sjukdom leder till antingen död eller permanent eller tillfällig sjuklighet brukar räknas hit. Den första typen av alternativkostnad kallar vi direkta kostnader, den andra indirekta kostnader. Ibland talar man också, åtminstone i princip, om en tredje typ av kostnad, nämligen förlusten i livskvalitet (också den mätt i kronor), men i praktiken förekommer beräkningar av denna kostnad sällan eller aldrig.

Den teoretiska utgångspunkten är gemensam för alla *cost-of-illness*-studier. Däremot är skillnaderna stora mellan olika *cost-of-illness*-studier både när det gäller hur de resurser som tas i anspråk till följd av sjukdom mäts och värderas och vilka datakällor som används. Skillnaderna i metod och data är faktorer som försvårar jämförbarheten mellan olika *cost-of-illness*-studier. Det kan också vara svårt att jämföra resultat från olika länder och/eller olika år.

Några tidiga referenser är Rice (1966), Lindgren (1981) och Hodgson (1983). Vi har i denna studie valt samma metod som i Jacobson et Lindgren (1995) och Bolin et Lindgren (2004, 2006).

För att kunna beräkna den samhällsekonomiska kostnaden för en specifik sjukdom är det nödvändigt att ha information gällande både kvantitet (mortalitet, förtidspensioner, hälso- och sjukvårdsutnyttjande) och pris. Vi måste alltså ha en metod för att mäta dels kvantitet dels pris.

Det pris som vi har satt på konsumtionen av hälso- och sjukvård har beräknats utifrån hälso- och sjukvårdens egen redovisning av behandlingskostnader. De indirekta kostnaderna uppstår då sjukdom förhindrar att arbete utförs. Ett sätt att värdera den tid som inte kan användas produktivt är med hjälp av den lön som betalas på marknaden. I praktiken kan vi emellertid varken observera lön eller arbetstid på individnivå för just de personer som drabbas. Istället observerar vi genomsnittlig inkomst. Denna, inklusive arbetsgivareavgiften, utgör grunden för vår värdering av den förlorade produktionskapaciteten. Detta sätt att värdera förluster i produktionskapaciteten kallas humankapitalmetoden. Vi värderar den produktion som utförs av hushållen på i princip samma sätt. I detta fall använder vi dock den genomsnittliga nettolönen (lönen efter skatt) och inte bruttolönen (lönen före skatt) som ett värde på den tid som används till hushållsproduktion. Skälet för detta kan illustreras med följande exempel. Om en individ kan välja, kan han eller hon exempelvis hyra in en hantverkare för att utföra en uppgift, förutsatt att han eller hon under samma tid kan erhålla en nettolön som överstiger vad han måste betala till hantverkaren; i annat fall utför han uppgiften själv (Drummond et al., 2005).

Denna metod att beräkna de indirekta kostnaderna kräver att vi beräknar (a) förväntade inkomster för män och kvinnor och uppdelat på olika åldersgrupper, och (b) sannolikheten att en individ vid en viss ålder lever till nästa tidsperiod. Dessa sannolikheter har vi beräknat för varje

ålder, uppdelat på män och kvinnor, med hjälp av uppgifter om den svenska befolkningens totala dödlighet från SCBs livslängdstabeller.

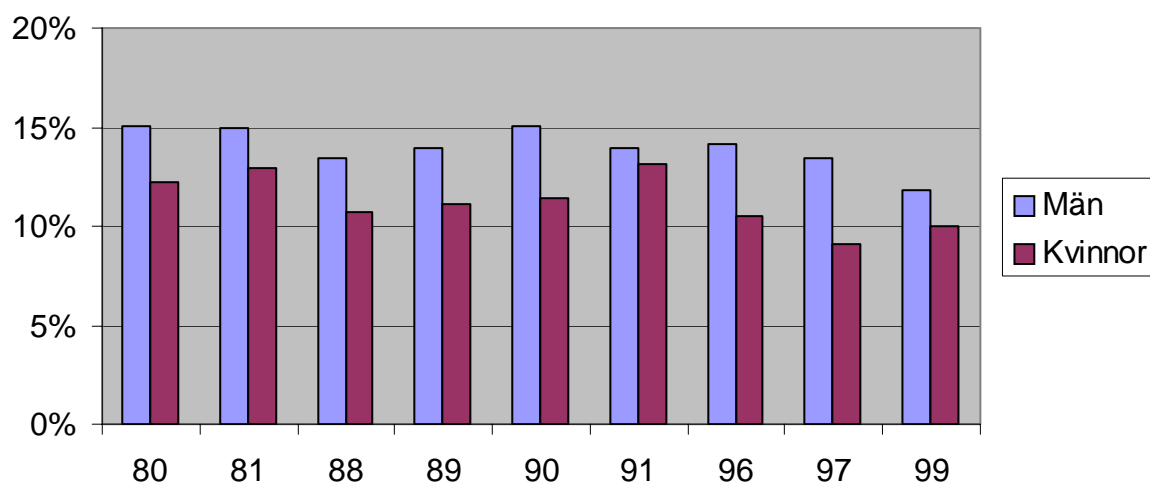
I den här studien beräknas först de totala samhällsekonomiska kostnaderna för sådana sjukdomar som visats ha direkt kausalt eller anses ha troligt kausalt samband med fysisk inaktivitet. Därefter beräknas hur mycket av kostnaden för varje sjukdom som kan tillskrivas fysisk inaktivitet. Detta uppnås genom att tillämpa beräknade tillskrivningstal för varje sjukdom eller sjukdomsgrupp. Beräkningar av dessa tillskrivningstal bygger på skattningar av den relativa risken (i relation till regelbundet fysiskt aktiva) att drabbas av en viss sjukdom för helt inaktiva respektive oregelbundet fysiskt aktiva.

## Motionsvanor

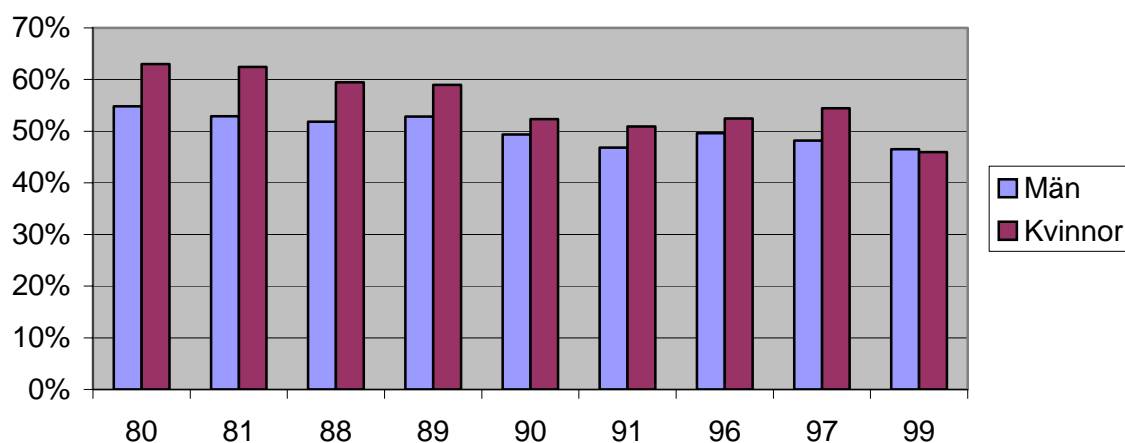
Undersökningar om Levnadsförhållanden (ULF) innehåller uppgifter angående graden och regelbundenheten av fysisk aktivitet i en femgradig skala enligt följande: 1 motsvarar *ingen motion alls*; 2 motsvarar *motion då och då*; 3 motsvarar *motion regelbundet minst cirka en gång per vecka*; 4 motsvarar *motion regelbundet cirka två gånger per vecka*, och 5 motsvarar *motion med hög intensitet minst två gånger per vecka*. De relativa risker som beräknats av Garrett et al. (2004) är beräknade utifrån tre nivåer avseende regelbundenheten hos den fysiska aktiviteten: inaktiv, oregelbundet aktiv samt regelbundet aktiv. För att kunna använda de så beräknade relativa riskerna för svenska förhållanden antog vi att nivåerna i ULF motsvarar de nivåer som Garrett et al. använt på följande sätt: nivå 1 motsvarar inaktiv; 2 och 3 motsvarar oregelbunden aktiv; och 4 och 5 motsvarar regelbundet aktiv.

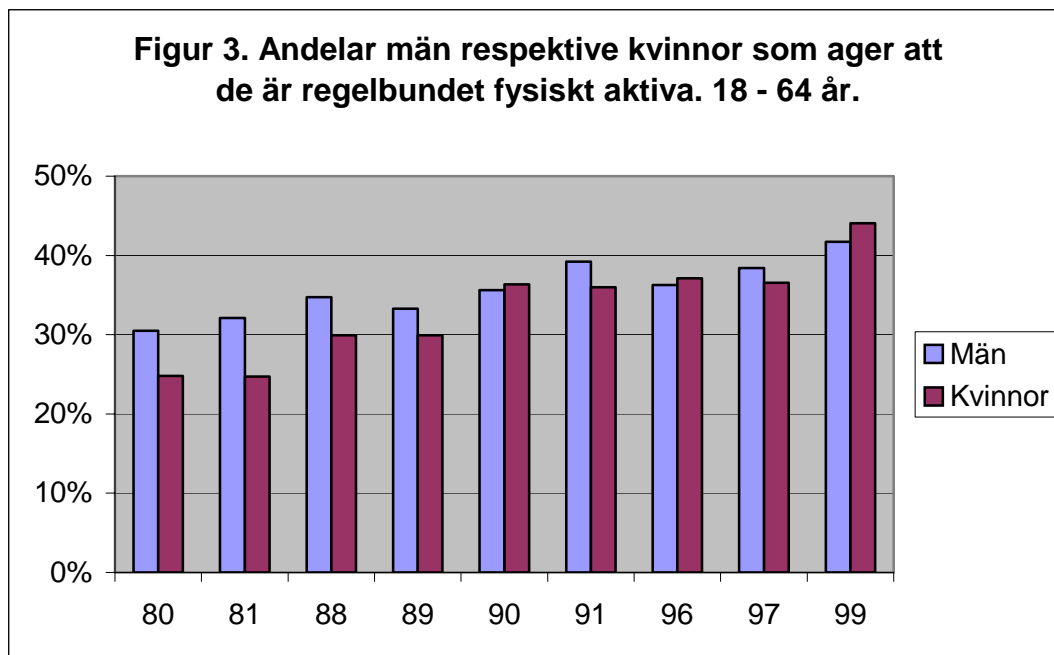
Vidare gäller resultaten i Garrett et al. för individer äldre än 18 år. Eftersom risken för sjukdom ökar med stigande ålder, är det troligt att dessa resultat skulle uppvisat stora skillnader mellan yngre och äldre, om beräkningarna utförts för olika åldersgrupper. Den relativa risken av fysisk inaktivitet torde sålunda vara *lägre* för åldersgruppen 65+ än den för åldersgruppen 18 – 64 år. Vidare skiljer sig motionsvanorna åt mellan de yngre och de äldre; 1996/97 angav 37 procent av både män och kvinnor i åldersgruppen 18 – 64 år att de är regelbundet fysiskt aktiva, medan motsvarande siffror för åldersgruppen 65+ var 26 procent för männen och 17 procent för kvinnorna. Vi har valt att applicera de relativa risker som beräknats av Garrett et al. på åldersgruppen 18 – 64 år tillsammans med svenska motionsvanor 1996/97 för att beräkna tillskrivningstal avseende år 2002. Detta innebär att vi troligen underskattar de verkliga riskerna med inaktivitet i denna åldersgrupp. Att göra försiktiga beräkningar tillhör god forskningssed; man skall hellre ligga i underkant än i överkant vid beräkningar av den här typen, eftersom de alltid har en viss osäkerhet.

**Figur 1. Andelar män respektive kvinnor som anger att de är fysiskt inaktiva. 18 - 64 år.**



**Figur 2. Andelar män respektive kvinnor som anger att de är oregelbundet fysiskt aktiva. 18 - 64 år.**





Regelbundenheten varmed svenska män respektive kvinnor är fysiskt aktiva har varierat något de senaste årtiondena. I Figureerna 1, 2, respektive 3 redovisas, avseende, De andelar av alla män respektive kvinnor som är inaktiva redovisas för åren 1980/81, 1988/89, 1990/91, 1996/97 och 1999 i Figur 1, oregelbundet fysiskt aktiva i figur 2 samt regelbundet fysiskt aktiva i figur 3. Andelen kvinnor som uppger att de är regelbundet fysiskt aktiva uppvisar den största förändringen under perioden 1980 – 1999. 1980 uppgav 25 procent av kvinnorna i åldersgruppen 18 – 64 år att de är regelbundet fysiskt aktiva – 1999 hade samma andel stigit till cirka 44 procent. Motsvarande andelar för männen var 30 respektive 41 procent. Andelarna män respektive kvinnor som anger att de är antingen inaktiva eller oregelbundet aktiva har minskat från 70 respektive 75 procent år 1980 till 60 respektive 63 procent 1996/97. År 1999 hade andelarna sjunkit ytterligare till 58 respektive 56 procent.

## Tillskrivningstal

Våra beräkningar av produktionsbortfall och sjukvårdskostnader till följd av fysisk inaktivitet bygger på hur mycket som kan tillskrivas icke regelbunden fysisk aktivitet (inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet, nivåerna 1 och 2). Tillskrivningstalen för inaktiva,  $T_{ia}$ , respektive oregelbundet fysiskt aktiva,  $T_{oa}$ , har beräknats enligt följande (CDC, 2002):

$$T_{ia} = \frac{A_{ia} \cdot (1 - R_{ia})}{1 + A_{ia} \cdot (1 - R_{ia}) + A_{oa} \cdot (1 - R_{oa}) + A_{ra} \cdot (1 - R_{ra})},$$

$$T_{oa} = \frac{A_{oa} \cdot (1 - R_{oa})}{1 + A_{ia} \cdot (1 - R_{ia}) + A_{oa} \cdot (1 - R_{oa}) + A_{ra} \cdot (1 - R_{ra})},$$

där  $A_{ia}$  = andelen inaktiva i befolkningen,  
 $A_{oa}$  = andelen oregelbundet aktiva i befolkningen,  
 $A_{ra}$  = andelen regelbundet aktiva i befolkningen,  
 $R_{ia}$  = relativa risken att drabbas av sjukdom x bland inaktiva (i förhållande till de aktiva),  
 $R_{oa}$  = relativa risken att drabbas av sjukdom x bland oregelbundet aktiva (i förhållande till de aktiva), samt  
 $R_a = 1$  (per definition).

De så beräknade tillskrivningstalen presenteras i tabellerna 3a och 3b.

Tabell 3a: Tillskrivningstal för fysiskt inaktiva baserade på Garrett et al., (2004) och svenska motionsvanor enligt ULF 1996/97.

	Tillskrivningstal		Sjukdomskategorier i Garrett et al. , (2004)
	fysiskt inaktiva		
	Män	Kvinnor	
Koloncancer	0,10	0,07	Colon cancer
Bröstcancer	0,06	0,04	Breast cancer
Hypertoni	0,06	0,04	Hypertension
Kärlkramp	0,10	0,07	Antagit samma som avseende Ischemic heart disease
Ischemisk hjärtsjukdom	0,10	0,07	Ischemic heart disease
Slaganfall	0,10	0,07	Stroke
Depression och ångest	0,04	0,03	Depression and Anxiety
Diabetes typII	0,06	0,04	Diabetes typII
Benskörhet	0,10	0,07	Osteoporosis

Tabell 3b: Tillskrivningstal för oregelbundet fysiskt aktiva baserade på Garrett et al., (2004) och svenska motionsvanor enligt ULF 1996/97.

	Tillskrivningstal		Sjukdomskategorier i Garrett et al. , (2004)
	Icke regelbundet fysiskt aktiva		
	Män	Kvinnor	
Koloncancer	0,15	0,16	Colon cancer
Bröstcancer	0,08	0,09	Breast cancer
Hypertoni	0,08	0,09	Hypertension
Kärlkramp	0,15	0,16	Antagit samma som avseende Ischemic heart disease
Ischemisk hjärtsjukdom	0,15	0,16	Ischemic heart disease
Slaganfall	0,15	0,16	Stroke
Depression och ångest	0,04	0,05	Depression and Anxiety
Diabetes typII	0,08	0,09	Diabetes typII
Benskörhet	0,15	0,16	Osteoporosis

# INDIREKTA KOSTNADER

De indirekta kostnaderna utgörs av värdet av de varor och tjänster som inte produceras på grund av att personer varit sjuka under en kortare eller längre tid eller avlidit i förtid på grund av sjukdom. Dessa kostnader värderas till nuvärdet av de förväntade förvärvsinkomster som dessa individer skulle ha haft om de varit friska. Dessutom använder vi denna metod för att beräkna värdet av den minskade hushållsproduktionen. De kostnader som uppstår till följd av tillfällig sjuklighet är inte möjliga att bestämma, eftersom adekvata uppgifter om diagnosrelaterad sjukfrånvaro saknas.

I avsnitten 3.1-3.7 avser redovisningarna de *totala* kostnaderna för de i studien ingående sjukdomarna. I avsnitten 3.8 och 3.9 används tillskrivningstalen för att bestämma hur stor del av de totala kostnaderna som kan hänföras till *fysisk inaktivitet*.

## Data över dödlighet och permanent sjuklighet 2002

Kostnaden för förtidig död baseras på uppgifter om mortalitet som erhållits från SCBs diagnosrelaterade dödsorsaksstatistik (SCB, dödsorsaker, 2002). Kostnaderna för permanent sjuklighet baseras på uppgifter om förtidspensioneringar. Det finns dock inte någon diagnosuppdelad data över det totala antalet existerande förtidspensionärer/sjukbidragstagare. Våra beräkningar baseras istället på RFVs statistik över *nybeviljade* förtidspensioner/sjukbidrag (utdrag ur RFVs register över nybeviljade förtidspensioner, 2002).

## Den totala dödligheten i de i studien ingående sjukdomarna

I tabell 4 redovisas den totala dödligheten år 2002 i de sjukdomar som ingår i studien, fördelad på män och kvinnor och på åldersgrupperna 0-64 år och samtliga åldrar.

Tabell 4: Det totala antalet döda i de i studien ingående sjukdomarna, 2002. Män respektive kvinnor.

	Män (0-64)	Kvinnor (0-64)	Totalt, män	Totalt, kvinnor
Koloncancer	178	145	863	907
Bröstcancer	6	500	9	1.482
Hypertoni	26	10	314	548
Kärlkramp	5	5	166	275
Ischemisk hjärtsjukdom	1.385	386	10.531	8.815
Slaganfall	255	135	1.869	2.286
Depression och ångest	2	2	29	54
Diabetes typII	14	6	202	197
Benskörhet	0	0	5	51

## Det totala antalet nybeviljade förtidspensioner till följd av sjukdomar som ingår i studien

I tabell 5 redovisas det totala antalet personer som nybeviljats förtidspension under 2002 på grund av permanent sjuklighet som kan relateras till icke regelbunden fysisk aktivitet, fördelad på män och kvinnor, redovisas i tabell 5.

Tabell 5: Det totala antalet nybeviljade förtidspensioner till följd av sjukdomar som ingår i studien, 2002. Män respektive kvinnor.

	Män	Kvinnor
Koloncancer	25	17
Bröstcancer	1	393
Hypertoni	316	333
Kärlkramp	433	213
Ischemisk hjärtsjukdom	677	198
Slaganfall	459	223
Depression och ångest	3.832	6.856
Diabetes typ II	134	80
Benskörhet	24	78



## Värdet av förlorad produktion

Värdet av förlorad marknads- och hushållsproduktion har värderats enligt humankapitalmetoden. Vi har använt den genomsnittliga förvärvsinkomsten, uppdelad på ålder och kön, inklusive sociala avgifter (lönebikostnader) som mått på värdet av förlorad produktion. Samtidigt har vi antagit att alla som drabbas av sjukdom eller förtidig död skulle varit fullt produktivt sysselsatta i frånvaro av sjukdom. Vidare har vi antagit att hushållsproduktionen värderas till samma värde som marknadsproduktionen minus inkomstskatt, där inkomstskatten antagits vara 30 procent. Detta innebär att den observerade förvärvsinkomsten viktad med relationen mellan hushållsarbets- och marknadsarbets- och arbetstider kan användas som en skattning av värdet på den totala hushållsproduktionen (förvärvsinkomst/marknadsarbets- och arbetstid är ett lönemått). Beträffande hushållsproduktionen utförs beräkningarna under antagandet att all hushållsproduktion upphör vid sjukdom.

Uppgifter om genomsnittliga förvärvsinkomster och arbetstider för olika åldersgrupper och kön har hämtats från SCBs redovisning av inkomster, skatter och bidrag samt Arbetskraftsundersökningen 2002. Uppgifter angående hushållsarbets- och arbetstider har hämtats från Anxo och Flood (1998) och tidsanvändningsundersökningen (SCB, 2002).

Kostnaderna för förtidig död och permanent sjuklighet avser värdet av det produktionsbortfall som sker fram till och med det år individen fyller 65 år. Det vill säga, den del av de indirekta kostnaderna för sjukdomar som kan relateras till fysisk inaktivitet respektive oregelbunden fysisk aktivitet som impliceras av mortalitet och permanent sjuklighet avser de personer som avlidit eller beviljats förtidspension i en ålder lägre än den normala pensionsåldern (65 år). Denna metod att beräkna de indirekta kostnaderna innebär att de framtida förväntade inkomsterna för män och kvinnor och olika åldersgrupper måste beräknas. Detta har åstadkommit med hjälp av oss beräknade sannolikheter, uppdelat på män, kvinnor och olika åldersgrupper, att en individ lever till nästa tidsperiod.

## Den totala indirekta kostnaden för mortalitet till följd av sjukdomar som ingår i studien

Framtida förväntade inkomster har diskonterats med 5 procents ränta, vilket är en vanligt förekommande diskonteringsränta i denna typ av studier. Diskonteringsräntan är tänkt att spegla samhällets relativa värdering av att använda resurserna nu och idag i stället för någon gång i framtiden. I tabell 7 redovisas de totala indirekta kostnaderna till följd av sjukdomar som ingår i studien.

Tabell 7: Den totala indirekta kostnaden för mortalitet till följd av sjukdomar som ingår i studien, 2002. Miljoner kronor. Män respektive kvinnor.

	Män			Kvinnor		
	Marknad	Hushåll	Totalt	Marknad	Hushåll	Totalt
Koloncancer	426	53	479	251	86	337
Bröstcancer	16	2	18	1.067	359	1.426
Hypertoni	65	8	73	18	6	24
Kärlkramp	12	2	14	6	2	8
Ischemisk hjärtsjukdom	3.070	384	3.454	609	212	821
Slaganfall	576	72	648	232	79	311
Depression och ångest	6	1	7	2	1	3
Diabetes typ II	28	3	31	7	2	9
Benskörhet	0	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>			<b>4.724</b>			<b>2.939</b>

## Den totala indirekta kostnaden för permanent sjuklighet till följd av sjukdomar som ingår i studien

Beräkningen av kostnaden för permanent sjuklighet för år 2002 bygger på det genomsnittliga antalet nybeviljade förtidspensioner/sjukbidrag, omräknade till heltidsekvivalenter. För att räkna om antalet nybeviljningar till heltidsekvivalenter har vi använt oss av följande uppgifter för år 2002. För kvinnor beviljades 63,4 procent av det totala antalet förtidspensioner/sjukbidrag på heltid, 2,7 procent pensionerades till  $\frac{3}{4}$  av heltid, 24,4 procent pensionerades till  $\frac{1}{2}$  av heltid och 9,5 procent pensionerades till  $\frac{1}{4}$  av heltid. Motsvarande siffror för män var 73,3 procent på heltid, 2,9 procent till  $\frac{3}{4}$  av heltid, 19,3 procent till  $\frac{1}{2}$  av heltid och 4,5 procent till  $\frac{1}{4}$  av heltid.

Precis som i beräkningen av kostnaden för mortalitet beräknar vi här ett diskonterat nuvärde av de framtida förväntade inkomster som dessa personer skulle ha haft om de inte beviljats förtidspension/sjukbidrag. Skillnaden är att personer som beviljas förtidspension/sjukbidrag har en lägre överlevnadssannolikhet i varje tidsperiod än befolkningen i stort. Detta innebär att för en given ålder är den förväntade återstående produktiva livstiden – de antal år som förväntas återstå upp till 65 år – lägre för en person som beviljats förtidspension/sjukbidrag än för befolkningen i allmänhet. Därför använder vi en korrigerad (betingad) överlevnadssannolikhet för varje ålder för de individer som är beviljade förtidspension/sjukbidrag.<sup>1</sup>

Skillnaden mellan överlevnadssannolikheterna för en icke förtidspensionerad individ (den obetingade sannolikheten) och överlevnadssannolikheten för en förtidspensionerad individ (den betingade sannolikheten) kan illustreras genom att vi jämför en 30-årig man som inte är förtidspensionerad med en 30-årig man som är förtidspensionerad. Den icke förtidspensionerade 30-åriga mannen har en förväntad återstående produktiv livslängd på knappt 31 år (SCBs befolkningsstatistik, livslängdstabeller olika år samt egna beräkningar), medan den förtidspensionerade har en förväntad återstående produktiv livslängd på endast 22 år. Motsvarande förväntade återstående produktiva livslängd för kvinnor är cirka 31,5 respektive knappt 26 år.

<sup>1</sup> De betingade sannolikheterna är beräknade med hjälp av uppgifter från RFV angående relationen mellan dödsrisken för en individ som beviljats förtidspension och dödsrisken i den totala populationen.

De förluster som uppstår i hushållsproduktionen på grund av förtidspensionering till följd av sjuklighet som kan relateras till inaktivitet eller oregelbunden fysisk aktivitet är beräknade utifrån antagandet att hushållsproduktionen reduceras till noll då en individ förtidspensioneras. Detta innebär troligen en överskattning av produktionsförlusterna, men någon säker grund för ett annat antagande finns inte.

I tabell 8 redovisas den totala indirekta kostnaden för permanent sjuklighet till följd av sjukdomar som ingår i studien.

Tabell 8: Den totala indirekta kostnaden för permanent sjuklighet avseende sjukdomar som ingår i studien, 2002. Miljoner kronor. Män respektive kvinnor.

	Män			Kvinnor		
	Marknad	Hushåll	Totalt	Marknad	Hushåll	Totalt
Koloncancer	41	5	46	17	6	23
Bröstcancer	1	0	1	539	183	722
Hypertoni	497	62	559	379	132	511
Kärlkramp	672	84	756	237	83	320
Ischemisk hjärtsjukdom	1.060	132	1.192	233	81	314
Slaganfall	807	101	908	333	112	445
Depression och ångest	10.019	1.248	11.267	13.127	4.215	17.342
Diabetes typ II	220	27	247	125	41	166
Benskörhet	49	6	55	78	27	105
<b>Totalt</b>			<b>15.031</b>			<b>19.998</b>

## Den indirekta kostnaden för mortalitet och permanent sjuklighet (förtidspensionering) i de i studien ingående sjukdomarna

Den indirekta kostnaden för mortalitet och permanent sjuklighet (förtidspensionering) i de i studien ingående sjukdomarna beräknades till 42,6 miljarder kronor 2002. Kvinnorna svarade för en större andel än männen av dessa kostnader, 22,9 miljarder. De indirekta kostnaderna för männens förtidiga död och permanenta sjuklighet uppgick till 19,7 miljarder.

## Den indirekta kostnaden för mortalitet och permanent sjuklighet (förtidspensionering) till följd av fysisk inaktivitet

I avsnitten 3.1-3.7 har redovisningen avsett de totala kostnaderna för de sjukdomar som ingår i studien. I detta och nästa avsnitt använder vi dessa resultat, tillsammans med de beräknade tillskrivningstal som redovisats i tabellerna 3a och 3b, för att bestämma hur stor del av kostnaderna för mortalitet respektive permanent sjuklighet som kan tillskrivas fysisk inaktivitet och för att beräkna hur många levnadsår och arbetsår som går förlorade till följd av fysisk inaktivitet. Dessa beräkningar är utförda under antagande att en individ som är helt inaktiv eller oregelbundet fysiskt aktiv i dag kommer att fortsätta att vara detta över hela beräkningsperioden samt att mortalitetsriskerna inte förändras med hur länge individen har varit inaktiv eller oregelbundet fysiskt aktiv.

I tabellerna 9 och 10 redovisas den indirekta kostnaden år 2002 för de helt fysiskt inaktiva respektive de oregelbundet fysiskt aktiva, fördelad på mortalitet, permanent sjuklighet, män och kvinnor.

#### Fysiskt inaktiva

Tabell 9: Indirekta kostnader avseende mortalitet och permanent sjuklighet år 2002 för helt fysiskt inaktiva. Miljoner kronor. Män respektive kvinnor.

	Män		Kvinnor	
	Mortalitet	Permanent sjuklighet	Mortalitet	Permanent sjuklighet
Koloncancer	49	5	25	2
Bröstcancer	1	0	57	29
Hypertoni	4	33	1	22
Kärlkramp	1	78	1	24
Ischemisk hjärtsjukdom	356	123	61	23
Slaganfall	67	94	23	33
Depression och ångest	0,3	451	0,1	520
Diabetes typII	2	15	0	7
Benskörhet	0	6	0	8
<b>Totalt</b>	<b>480</b>	<b>805</b>	<b>168</b>	<b>668</b>

#### Oregelbundet fysiskt aktiva

Tabell 10: Indirekta kostnader avseende mortalitet och permanent sjuklighet år 2002 för oregelbundet fysiskt aktiva. Miljoner kronor. Män respektive kvinnor.

	Män		Kvinnor	
	Mortalitet	Permanent sjuklighet	Mortalitet	Permanent sjuklighet
Koloncancer	70	7	55	4
Bröstcancer	1	0	128	65
Hypertoni	6	47	2	47
Kärlkramp	2	111	1	52
Ischemisk hjärtsjukdom	507	175	134	51
Slaganfall	95	133	51	73
Depression och ångest	0,3	451	0,2	867
Diabetes typII	3	21	1	15
Benskörhet	0	8	0	17
<b>Totalt</b>	<b>684</b>	<b>953</b>	<b>372</b>	<b>1.191</b>

## Förlorade levnadsår

Värdet av produktionsbortfallet omfattar endast personer som är yngre än 65 år. För att erhålla ett mått där även dödligheten för personer som är 65 år och äldre ingår beräknar vi även antalet förlorade återstående levnadsår. Detta antal har beräknats som summan av den förväntade återstående livslängden för alla som avlidit i någon av de i studien ingående sjukdomarna ett visst år. Beräkningen avser individer i åldersgrupperna 18 – 84 år.

I tabell 11 och 12 redovisas antalet förlorade levnadsår till följd av dödlighet som kan relateras till fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet för män respektive kvinnor. I tabell 11 och 12 redovisas dessutom förväntat antal förlorade arbetsår per avliden i sjukdom som kan relateras till fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet, och förväntat antal förlorade levnadsår i för sjukdom som kan relateras till fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet i förhållande till förväntat antal förlorade levnadsår till följd av all sjukdom.

Tabell 11: Förlorade förväntade arbets- och levnadsår 2002 samt förlorade levnadsår till följd av fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet i relation till dels antal döda till följd av fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet, dels det totala antalet förlorade levnadsår för alla sjukdomar. Män.

	Förlorade arbetsår (mortalitet)	Förlorade arbetsår (Förtidspensioner)	Förlorade levnadsår	Förlorade levnadsår/ antal döda	Förlorade levnadsår / förlorade levnadsår för all sjukdom (%)
Koloncancer	362,7	34,7	2.079,3	2,5	0,5
Bröstcancer	8,1	5,0	22,8	2,5	0,0
Hypertoni	34,1	224,4	307,2	1,1	0,1
Kärlkramp	10,2	521,9	206,9	1,6	0,0
Ischemisk hjärtsjukdom	2.531,0	822,7	20.199,8	2,1	4,8
Slaganfall	482,2	653,3	3.806,8	1,1	0,5
Depression och ångest	3,4	5.415,9	27,3	0,5	0,0
Diabetes typ II	7,1	57,5	112,0	1,9	0,1
Benskörhet	0,0	39,5	3,2	0,0	0,0
<b>Totalt</b>	<b>3.439</b>	<b>7.775</b>	<b>26.765</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Tabell 12: Förlorade förväntade arbets- och levnadsår 2002 samt förlorade levnadsår till följd av fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet i relation till dels antal döda till följd av fysisk inaktivitet och oregelbunden fysisk aktivitet, dels det totala antalet förlorade levnadsår för alla sjukdomar. Kvinnor.

	Förlorade arbetsår (mortalitet)	Förlorade arbetsår (Förtidspensioner)	Förlorade levnadsår	Förlorade levnadsår/ antal döda	Förlorade levnadsår / förlorade levnadsår för all sjukdom (%)
Koloncancer	296,0	17,1	2.212,7	2,7	0,6
Bröstcancer	705,4	318,2	2.890,5	2,0	0,8
Hypertoni	11,9	220,1	325,7	0,9	0,1
Kärlkramp	6,4	258,0	76,0	0,5	0,0
Ischemisk hjärt sjukdom	675,9	238,5	11.988,9	1,9	3,2
Depression och ångest	0,8	4.547,5	24,6	0,5	0,0
Slaganfall	261,8	363,0	3.643,5	2,3	1,0
Diabetes typ II	3,9	76,3	160,0	1,0	0,0
Benskörhet	0,0	74,4	39,0	1,2	0,0
<b>Totalt</b>	<b>1.962</b>	<b>6.113</b>	<b>22.361</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

# DIREKTA KOSTNADER

De direkta kostnaderna till följd av sjukdom utgörs av värdet av de varor och tjänster som skulle kunna ha producerats om inte en del av produktionsutrymmet tagits i anspråk av produktionen av hälso- och sjukvård. I detta avsnitt redovisas de direkta kostnaderna till följd av sjuklighet som kan relateras till inaktivitet respektive oregelbunden fysisk aktivitet fördelade på slutenvård, öppenvård och läkemedelskonsumtion.

Beräkningen av de direkta kostnaderna, dvs kostnaderna för slutenvård, öppenvård och läkemedel, baseras på data från Socialstyrelsens Patientregister, Läkemedelsstatistik AB:s databas Medical Index Sweden (MIS) samt Apoteksbolaget AB:s försäljningsstatistik.

I varje avsnitt redovisas först de totala kostnaderna för de i studien ingående sjukdomarna, därefter används de beräknade tillskrivningstalen för att bestämma hur stor del av dessa kostnader som kan tillskrivas fysisk inaktivitet.

## Slutenvård

Den totala slutenvårdskonsumtionen i de sjukdomar som ingår i studien

I tabellerna 13a och 13b redovisas antal slutenvårdstillfällen för de sjukdomar som ingår i studien. Redovisningen är uppdelad på män och kvinnor, och på åldersgrupperna 15 – 64 respektive 65+ .

Tabell 13a. Antalet slutenvårdstillfällen för de sjukdomar som ingår i studien, i åldersgruppen 15 – 64.

	Antal vårdtillfällen	
	Män	Kvinnor
Koloncancer	804	856
Bröstcancer	22	7.064
Hypertoni	1311	907
Kärlkramp	10.651	4.027
Ischemisk hjärtsjukdom	7.691	2.291
Slaganfall	3.968	2.028
Depression och Ångest	7.633	11.985
Diabetes typII	1.393	724
Benskörhet	26	56
<b>Totalt</b>	<b>33.499</b>	<b>29.938</b>

Tabell 13b. Antalet slutenvårdstillfällen för de sjukdomar som ingår i studien, i åldersgruppen 65+.

	Antal vårdtillfällen	
	Män	Kvinnor
Koloncancer	2.204	2.541
Bröstcancer	28	4.732
Hypertoni	1.042	1.866
Kärlkramp	15.371	11.184
Ischemisk hjärtsjukdom	17.332	13.476
Slaganfall	12.716	13.724
Depression och Ängest	1.751	3.970
Diabetes typII	2.088	2.260
Benskörhet	216	1.276
<b>Totalt</b>	<b>52.748</b>	<b>55.029</b>

#### Priser och kostnader

Vissa sjukhus i Sverige redovisar sedan 1997 vårdtillfällen på sjukhus i enlighet med NordDRG. Grupperingen bygger på ett amerikanskt system för klassificering i diagnosrelaterade grupper (DRG), anpassade till förhållandena i de nordiska länderna. Dessa sjukhus använder också ett patientrelaterat kostnadsredovisningssystem. Detta möjliggör en redovisning av kostnader per vårdtillfälle i diagnosrelaterade grupper. Kostnader per vårdtillfälle finns redovisade i skriften *Vårdkostnader 2002 för NordDRG - en sammanställning av material från Landstingsförbundets kostnadsbas 2002* (Centrum för patientklassificering, 2002).

De redovisade DRG-priserna är beräknade utifrån 395.762 observerade vårdtillfällen på följande sjukhus: Akademiska sjukhuset, Enköpings sjukhus, Halmstads sjukhus, Huddinge sjukhus, Karolinska sjukhuset, Kungälv's sjukhus, Mölndals sjukhus, Norrlands universitetssjukhus, Lunds universitetssjukhus (inklusive Landskronas sjukhus), Sahlgrenska sjukhuset, Skaraborg (sjukhusen i Falköping, Lidköping och Skövde), Varbergs sjukhus (inklusive sjukhusen i Kungsbacka och Falkenberg), samt Östra sjukhuset.

I tabell 14 redovisas för varje sjukdom som ingår i studien: (1) den genomsnittliga kostnaden per vårdtillfälle och (2) den totala kostnaden uppdelad på män och kvinnor samt åldersgrupperna 18–64 och 65+. Centrum för patientklassificering anger (för vissa sjukdomar) kostnaden per vårdtillfälle uppdelat på åldersgrupper samt komplicerad respektive okomplicerad sjukdom. Den genomsnittliga kostnaden per vårdtillfälle som vi har använt i våra beräkningar har beräknats som medelvärdet viktat enligt antalet observationer av dessa olika kostnader.



Tabell 14. Genomsnittlig kostnad per vårdtillfälle samt den totala kostnaden för slutenvård för de sjukdomar som ingår i studien. Män respektive kvinnor.

	Genomsnittlig kostnad per vårdtillfälle	Kostnad män (miljoner kronor)		Kostnad kvinnor (miljoner kronor)	
		15 - 64	65+	15 - 64	65+
Koloncancer	31.178	25,1	68,7	26,7	79,2
Bröstcancer	29.757	0,7	0,8	210,2	140,8
Hypertoni	13.400	17,6	14,0	12,2	25,0
Kärlkramp	14.205	151,3	218,3	57,2	158,9
Ischemisk hjärtsjukdom	34.282	263,7	594,2	78,5	462,0
Slaganfall	23.771	94,3	302,3	48,2	326,2
Depression och Ångest	19.705	150,4	34,5	236,2	78,2
Diabetes typII	13.400	18,7	28,0	9,7	30,3
Benskörhet	64.448	1,7	13,9	3,6	82,2
<b>Totalt</b>		<b>723,5</b>	<b>1274,7</b>	<b>682,5</b>	<b>1382,8</b>

Kostnaden för slutenvård till följd av fysisk inaktivitet

De tillskrivningstal som vi beräknat och som redovisats i tabellerna 3a och 3b används för att bestämma hur stor del av de ovan beräknade kostnaderna som kan tillskrivas fysisk inaktivitet. Vi visar i tabellerna 15 och 16 vilket resultat beräkningarna ger för dem som är helt fysiskt inaktiva respektive för dem som motionerar oregelbundet. Beräkningen avser åldersgruppen 15 – 64 år, och den redovisas fördelad på män och kvinnor.

Tabell 15. Kostnaden för slutenvård till följd av helt fysisk inaktivitet. Miljoner kronor år 2002. Män respektive kvinnor.

	Män	Kvinnor
Koloncancer	2,6	2,0
Bröstcancer	0,0	8,9
Hypertoni	1,0	0,5
Kärlkramp	15,6	4,3
Ischemisk hjärtsjukdom	27,2	5,9
Slaganfall	9,7	3,6
Depression och Ångest	5,7	6,4
Diabetes typII	1,1	0,4
Benskörhet	0,2	0,3
<b>Totalt</b>	<b>63,1</b>	<b>32,3</b>

Tabell 16. Kostnad för slutenvård till följd av oregelbunden fysisk aktivitet. Miljoner kronor år 2002. Män respektive kvinnor.

	Män	Kvinnor
Koloncancer	3,7	4,3
Bröstcancer	0,1	19,4
Hypertoni	1,5	1,1
Kärlkramp	22,2	9,3
Ischemisk hjärtsjukdom	38,7	12,8
Slaganfall	13,8	7,9
Depression och ångest	6,7	11,7
Diabetes typII	1,6	0,9
Benskörhet	0,2	0,6
<b>Totalt</b>	<b>88,5</b>	<b>68</b>

## Öppenvård

Uppgifter angående antalet konsultationer hos olika typer av läkare insamlas och publiceras av Läkemedelsstatistik AB i Medical Index Sweden. Uppgifterna är fördelade på diagnosgrupper och bygger på en stickprovsundersökning med stratifierat urval. Urvalet består vid varje tillfälle av 1/16 av samtliga läkare. Totalt använder man 35 strata som definieras av regional tillhörighet och läkarspecialitet.

Den totala kostnaden för läkarkonsultationer för sjukdomar som ingår i studien

Kostnaderna per konsultation i öppenvården år 2002 har hämtats från Region Skåne.<sup>2</sup> Vi har använt den genomsnittliga kostnaden för ett öppenvårdsbesök på onkologklinik, lungklinik, kardiologklinik samt medicinklinik för patienter med cancersjukdom, lungsjukdom samt hjärt- och kärlsjukdom. Detta ger följande priser:

Öppenvårdsbesök på utanför sjukhus:	723 kronor
Öppenvårdsbesök på onkologklinik:	4.685 kronor
Öppenvårdsbesök på lungklinik:	2.281 kronor
Öppenvårdsbesök på kardiologiklinik:	3.155 kronor
Öppenvårdsbesök på medicinklinik	2.019 kronor
Öppenvårdsbesök på psykiatriklinik	1.524 kronor

I tabellerna 17 och 18 redovisas antalet besök, för män respektive kvinnor, fördelad på sjukhusklinik respektive ej sjukhusklinik samt totalkostnader för de sjukdomar som ingår i studien.

Tabell 17: Den totala kostnaden för öppenvårdsbesök för sjukdomar som ingår i studien, 2002. Män.

	Sjukhusklinik (besök)	Ej sjukhus (besök)	Kostnad (miljoner kronor)
Koloncancer	saknas	Saknas	
Bröstkancer	942	188	4,5
Hypertoni	43.332	1.733.28	212,8
Kärlkramp	15.987	21.193	65,8
Ischemisk hjärtsjukdom	11.934	11.466	45,9
Slaganfall	saknas	Saknas	Saknas
Depression och ångest	108.674	312.966	391,9
Diabetes typII	53.040	79.560	164,6
Benskörhet	1.215	3.285	4,8
<b>Totalt</b>			<b>890,3</b>

Källa: MIS oktober 2001-september 2002.

<sup>2</sup> Uppgiftslämnare: Håkan Cederholm, Region Skåne.

Tabell 18: Den totala kostnaden för öppenvårdsbesök för sjukdomar som ingår i studien, 2002. Kvinnor.

	Sjukhusklinik (besök)	Ej sjukhus (besök)	Kostnad (miljoner kronor)
Koloncancer	saknas	Saknas	
Bröstcancer	52.737	10.547	254,7
Hypertoni	50.416	201.664	247,6
Kärlkramp	12.676	16.804	52,1
Ischemisk hjärtsjukdom	6.885	6.615	26,5
Slaganfall	saknas	Saknas	0,0
Depression och Ängest	191.502	551.500	690,6
Diabetes typII	43.248	64.872	134,2
Benskörhet	10.125	27.375	40,2
<b>Totalt</b>			<b>1445,9</b>

Källa: MIS oktober 2001-september 2002.

#### Kostnaden för öppenvård till följd av fysisk inaktivitet

De tillskrivningstal som vi beräknat och som redovisats i tabellerna 3a och 3b används för att bestämma hur stor del av de ovan beräknade kostnaderna som kan tillskrivas fysisk inaktivitet. Vi visar i tabellerna 19 och 20 vilket resultat beräkningarna ger som är helt fysiskt inaktiva respektive för dem som motionerar oregelbundet. Beräkningen redovisas fördelad på män och kvinnor.

Tabell 19: Kostnader för öppenvård för helt fysiskt inaktiva. Miljoner kronor år 2002. Män respektive kvinnor.

	Kostnad män	Kostnad kvinnor
Koloncancer	Saknas	Saknas
Bröstcancer	0,3	10,8
Hypertoni	12,5	10,5
Kärlkramp	6,8	3,9
Ischemisk hjärtsjukdom	4,7	2,0
Slaganfall	Saknas	Saknas
Depression och ångest	14,8	18,7
Diabetes typII	9,7	5,7
Benskörhet	0,5	3,0
<b>Totalt</b>	<b>49,3</b>	<b>54,6</b>

Tabell 20: Kostnader för öppenvård för oregelbundet fysisk aktiva. Miljoner kronor år 2002. Män respektive kvinnor.

	Kostnad män	Kostnad kvinnor
Koloncancer	Saknas	Saknas
Bröstcancer	0,4	23,6
Hypertoni	17,8	22,9
Kärlkramp	9,7	8,5
Ischemisk hjärtsjukdom	6,7	4,3
Slaganfall	Saknas	Saknas
Depression och ångest	17,6	34,1
Diabetes typII	13,8	12,4
Benskörhet	0,1	0,7
<b>Totalt</b>	<b>66,1</b>	<b>106,5</b>

## Läkemedel

I Medical Index Sweden (MIS) finns uppgifter angående hur stor del av förskrivningarna av ett läkemedel som olika diagnoser svarar för. Med hjälp av Apoteket ABs försäljningsstatistik blir det då möjligt att för varje diagnos beräkna den totala läkemedelskostnaden som summan av försäljningen av de för varje diagnos föreskrivna läkemedlen. Uppgifterna angående läkemedelskostnaden per diagnos och för varje läkemedel, uppdelat på kön och ålder (över och under 35 år), har levererats av Läkemedelsstatistik AB.

Den totala kostnaden för läkemedel som använts för behandling av sjukdomar som ingår i studien

I tabell 21 redovisas den totala kostnaden för läkemedel som använts för behandling av sjukdomar som ingår i studien. På grund av för få observationer i vissa sjukdomsgrupper finns information tillgänglig för endast fem av de sjukdomar som ingår i denna studie: hypertoni, kärlkramp, ischemisk hjärtsjukdom, andra former av hjärtsjukdom och benskörhet. Det innebär att det visserligen kan finnas en kostnad men att den – eftersom det är få observationer – i stort sett är obetydlig.

Tabell 21: Den totala kostnaden för läkemedel som använts för behandling av sjukdomar som ingår i studien. Tusentals kronor, 2002. Män respektive kvinnor, 19 – 64 år.

Diagnos		Kostnad	
		Män	Kvinnor
Bröstcancer	L02B – Antihormoner	2525	22725
Hypertoni	B01A-Antikoagulantia	3.503,8	2.803,0
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	135,5	0,0
	C03A-Diuretika, Tiazider	1.623,4	5.681,9
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	768,6	1.537,3
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	860,8	1.721,6
	C07A-Beta-receptorblockerande medel	49.051,9	61.314,9
	C08 Kalciumantagonister	83.034,5	83.034,5
	C09-ACE-hämmare	55.041,5	27.520,7
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	47.689,1	38.151,3
C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	25.498,2	20.398,5	
C10-Serumlipidsänkande medel	6.147,5	6.147,5	
Kärlkramp	B01A-Antikoagulantia	7.508,1	7.508,1
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	12.645,9	10.116,7
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	53,0	106,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	5.163,4	6.454,2
	C08 Kalciumantagonister	9.885,1	9.885,1
	C09-ACE-hämmare	0,0	0,0
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0

	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0
	C10-Serumlipidsänkande medel*	2.950,8	983,6
Ischemiska hjärtsjukdomar	B01A-Antikoagulantia	6.006,5	4.004,3
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	602,2	903,3
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	77,1	308,5
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	5.163,4	3.442,2
	C08 Kalciumantagonister	0,0	0,0
	C09-ACE-hämmare	1.290,0	3.010,1
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0
	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0
	C10-Serumlipidsänkande medel*	14.754,0	3.688,5
Depression och Ångest	N05A - Neuroleptika	2.0636	18.100
	N05B - Lugnande medel ataraktika	9.888	19.182
	N05C - Sömnmedel och lugnande medel	6.833	10.743
	N06AB - SSRI	15.4575	328.923
	N06A - Övriga Antidepressiva medel	30.714,08	45.825,2
Diabetes	A10A – Insuliner och analoger	17.1925,2	114.616,8
	A10B – Perorala diabtesemedel	32.198,25	25.758,6
Benskörhet	A12A-Kalcium	1.334,0	10.672,0
	G03C-Estrogener	0,0	330,0
	G03D-Progestogener	0,0	484,3
	G03F Progestogener och Estrogener	0,0	3.557,5
	M05B-Medel som påverkar benvävnad och mineralisering	3.504,2	28.033,8
<b>Totalt</b>		<b>773.587</b>	<b>909.754</b>

Den totala kostnaden för läkemedel till följd av fysisk inaktivitet

Som tidigare används tillskrivningstalen för att bestämma hur stor del av kostnaderna ovan som kan hänföras till fysisk inaktivitet. I tabellerna 22 och 23 redovisas resultaten av dessa beräkningar för dem som är helt fysiskt inaktiva respektive motionerar oregelbundet, fördelade på män och kvinnor.

Tabell 22: Kostnaden för läkemedelskonsumtion för dem som är helt fysiskt inaktiva. Miljoner kronor år 2002. Män respektive kvinnor 18 – 65 år.

Diagnos		Kostnad	
		Män	Kvinnor
Bröstcancer	L02B – Antihormoner	0,1	1,0
Hypertoni	B01A-Antikoagulantia	0,2	0,1
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	0,0	0,0
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,1	0,2
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,1
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,1	0,1
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	2,9	2,6
	C08 Kalciumantagonister	4,9	3,5
	C09-ACE-hämmare	3,2	1,2
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	2,8	1,6
C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	1,5	0,9	
C10-Serumlipidsänkande medel	0,4	0,3	
Kärlkramp	B01A-Antikoagulantia	0,8	0,6
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	1,3	0,8
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	0,5	0,5
	C08 Kalciumantagonister	1,0	0,7
	C09-ACE-hämmare	0,0	0,0
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0
C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0	
C10-Serumlipidsänkande medel*	0,3	0,1	
Ischemiska hjärtsjukdomar	B01A-Antikoagulantia	0,6	0,3
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	0,1	0,1
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	0,5	0,3
	C08 Kalciumantagonister	0,0	0,0
	C09-ACE-hämmare	0,1	0,2



	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0
	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0
	C10-Serumlipidsänkande medel*	1,5	0,3
Depression och ångest	N05A - Neuroleptika	0,8	0,5
	N05B - Lugnande medel ataraktika	0,4	0,5
	N05C - Sömnmedel och lugnande medel	0,3	0,3
	N06AB - SSRI	5,8	8,9
	N06A - Övriga Antidepressiva medel	1,2	1,2
Diabetes	A10A – Insuliner och analoger	10,1	4,8
	A10B – Perorala diabtesemedel	1,9	1,1
Benskörhet	A12A-Kalcium	0,1	0,8
	G03C-Estrogener	0,0	0,0
	G03D-Progestogener	0,0	0,0
	G03F Progestogenere och Estrogener	0,0	0,3
	M05B-Medel som påverkar benvävnad och mineralisering	0,4	2,1
<b>Totalt</b>		<b>43,9</b>	<b>36,0</b>

Tabell 23: Kostnader för läkemedelskonsumtion för dem som motionerar oregelbundet. Tusentals kronor år 2002. Män respektive kvinnor 18 – 65 år.

Diagnos		Kostnad	
		Män	Kvinnor
Bröstcancer	L02B – Antihormoner	0,2	2,1
Hypertoni	B01A-Antikoagulantia	0,3	0,3
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	0,0	0,0
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,1	0,5
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,1	0,1
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,1	0,2
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	4,1	5,7
	C08 Kalciumantagonister	7,0	7,7
	C09-ACE-hämmare	4,6	2,5
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	4,0	3,5
	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	2,1	1,9
	C10-Serumlipidsänkande medel	0,5	0,6
Kärlkramp	B01A-Antikoagulantia	1,1	1,2
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	1,9	1,6
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,0
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	0,8	1,1
	C08 Kalciumantagonister	1,5	1,6
	C09-ACE-hämmare	0,0	0,0
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0
	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0
	C10-Serumlipidsänkande medel*	0,4	0,2
Ischemiska hjärtsjukdomar	B01A-Antikoagulantia	0,9	0,7
	C01A-Hjärtglykosider	0,0	0,0
	C01D-Kärlvidgande medel vid hjärtsjukdomar	0,1	0,1
	C03A-Diuretika, Tiazider	0,0	0,0
	C03C-Loop-diuretika	0,0	0,1
	C03D-Kaliumsparande diuretika	0,0	0,0
	C03E-Diuretika i komb med kaliumsparande medel	0,0	0,0
	C07A-Beta-receptorblockerande medelö	0,8	0,6
	C08 Kalciumantagonister	0,0	0,0
	C09-ACE-hämmare	0,2	0,5
	C09C-Angiotensin-II-antagonister	0,0	0,0
	C09D-Angiotensin-II-antagonister, kombinationer	0,0	0,0
	C10-Serumlipidsänkande medel*	2,2	0,6
Depression och Ångest	N05A – Neuroleptika	0,9	0,9
	N05B - Lugnande medel ataraktika	0,4	0,9
	N05C - Sömnmedel och lugnande medel	0,3	0,5
	N06AB – SSRI	6,9	16,2

	N06A - Övriga Antidepressiva medel	1,4	2,3
Diabetes	A10A – Insuliner och analoger	14,4	10,6
	A10B – Perorala diabtesemedel	2,7	2,4
Benskörhet	A12A-Kalcium		
	G03C-Estrogener	0,2	1,7
	G03D-Progestogener	0,0	0,1
	G03F Progestogenere och Estrogener	0,0	0,1
	M05B-Medel som påverkar benvävnad och mineralisering	0,0	0,6
		0,5	4,6
<b>Totalt</b>		<b>60,7</b>	<b>74,3</b>

### Den sammanlagda direkta kostnaden för slutenvård, öppenvård och läkemedel till följd av fysisk inaktivitet

Den sammanlagda direkta kostnaden till följd av fysisk inaktivitet kan därmed beräknas till cirka ungefär 750 miljarder kronor för år 2002. Dessa kostnader fördelade sig ungefär jämt mellan män och kvinnor – drygt 372 miljarder för vardera gruppen.

## 5 SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION

### 5.1 Sammanfattning

I denna studie har vi beräknat vilket produktionsbortfall och vilka sjukvårdskostnader som år 2002 orsakats av fysisk inaktivitet (inklusive oregelbunden fysisk aktivitet). Studien redovisar kostnaderna fördelade på män och kvinnor. Vi sammanfattar här våra resultat i tabell 24 och relaterar dem till de totala kostnaderna för all sjukdom i Sverige år 2002 (tabell 25). Det bör observeras att produktionsbortfall vid kortvarig sjukfrånvaro inte har kunnat beräknas på grund av att data om omfattningen av sjukskrivningar som vid varje tillfälle är kortare tid än 14 dagar saknas.

Tabell 24: Produktionsbortfall och sjukvårdskostnader i Sverige år 2002 till följd av fysisk inaktivitet (inklusive oregelbunden fysisk aktivitet). Miljoner kronor.

	Produktionsbortfall		Sjukvård			Totalt
	Mortalitet	Permanent sjuklighet	Slutenvård	Öppenvård	Läkemedel	
Coloncancer	199,7	17,0	12,6	Saknas*	Saknas*	229,3
Bröstcancer	187,9	94,0	28,4	35,0	3,4	348,7
Hypertoni	13,7	148,7	4,1	63,7	72,5	302,7
Kärlkramp	5,4	264,9	51,4	28,8	17,9	368,4
Ischemisk hjärtsjukdom	1057,9	372,4	84,5	17,8	10,6	1543,2
Slaganfall	235,8	332,6	35,0	Saknas*	Saknas*	603,4
Depression och ångest	0,8	2288,7	30,5	85,2	50,7	2455,9
Diabetes typII	5,6	57,6	4,0	41,6	48,1	156,9
Benskörhet	0,0	38,7	1,3	4,2	11,4	55,6
<b>Totalt</b>	<b>1706,8</b>	<b>3614,6</b>	<b>251,8</b>	<b>276,3</b>	<b>214,6</b>	<b>6064,1</b>

\* ”saknas” innebär att inga uppgifter finns rapporterade om utnyttjandet av öppenvård och läkemedel för diagnosen i fråga på grund av för få observationer. Det innebär att det visserligen kan finnas en kostnad men att den i stort sett är obetydlig.

Tabell 25. Kostnaderna för produktionsbortfall och hälso- och sjukvård för de diagnoser som inkluderats i studien samt dessa kostnaders relation till de totala kostnaderna för alla sjukdomar.<sup>3</sup>

	Alla i studien ingående sjukdomar. (miljoner SEK)	All sjuklighet (alla åldersgrupper) (miljarder SEK)	Alla i studien ingående sjukdomar i relation till all sjuklighet (%)
Mortalitet	1706,8	40	4,3 %
Förtidspensioner	3614,6	154	2,3 %
Sluten- och Öppenvård	528,1	156	0,3 %
Läkemedel	214,6	28	0,8 %
<b>Totalt</b>	<b>6064</b>	<b>534</b>	<b>1,1 %</b>

## 5.2 Diskussion

Det kan omedelbart konstateras att fysisk inaktivitet inte bara är ett stort folkhälsoproblem; de hälsoeffekter som fysisk inaktivitet är förknippade med förorsakar också omfattande kostnader. Storleken framgår tydligt om man jämför med en av de största livsstilsberoende hälsoriskerna, nämligen rökning. I en tidigare studie (Bolin et Lindgren, 2004, 2006) har författarna med samma metod och med samma data beräknat kostnaderna för produktionsbortfall och hälso- och sjukvård till följd av cigarettrökning till 8,3 miljarder kronor för år 2001 att jämföra med den här studiens 6,0 miljarder för år 2002. Fysisk inaktivitet förorsakar således kostnader som visserligen är ca 25 procent lägre men ändå i samma storleksordning som cigarettrökningen. Det bör dock observeras att de totala hälso- och sjukvårdskostnaderna i Sverige beräknas ha ökat med 7 procent och det totala produktionsbortfallet för all sjukdom med 14 procent mellan 2001 och 2002.

Som andel av de totala hälso- och sjukvårdskostnaderna beräknas fysisk inaktivitet stå för 0,4 procent och rökningen för 1,3 procent. Medan hälso- och sjukvårdskostnaderna enligt de båda studierna är betydligt lägre till följd av fysisk inaktivitet, beräknas produktionsbortfallet för mortalitet och förtidspensionering vara nästan lika högt till följd av fysisk inaktivitet (5,3 miljarder kronor) som till följd av rökning (6,1 miljarder). Det är förtidspensioneringarna som står för merparten (68 procent) av produktionsbortfallet när det gäller fysisk inaktivitet, medan det är mortaliteten som står för merparten (71 procent), när det gäller rökning. Som andel av det totala produktionsbortfallet till följd av all sjukdom står fysisk inaktivitet för 2,7 procent och rökning för 4 procent; som påpekats ovan har det totala produktionsbortfallet ökat förhållandevis kraftigt mellan år 2001 och år 2002, något som förklarar denna skillnad i procentandelar.

Detta är den första svenska studien som beräknar kostnaderna för de medicinska skadeverkningar som orsakas av fysisk inaktivitet. Det finns alltså ingen annan svensk studie att jämföra med, men där finns ett litet antal studier från andra länder. Ingen är dock direkt jämförbar med föreliggande studie.

Colditz (1999) beräknar de direkta sjukvårdskostnaderna förorsakade av fysisk inaktivitet i USA år 1995 med samma epidemiologiska metod som föreliggande studie. Författaren finner att fysisk inaktivitet bidrar till en total kostnad på 24,3 miljarder dollar för den amerikanska befolkningen år

<sup>3</sup> Statistik över kostnader för hälso- och sjukvården 2004 (Socialstyrelsen, 2005). Tabell 2, kolumnen avseende år 2002. Kostnaderna för sluten- och öppenvård för all sjuklighet har beräknats som de totala offentliga hälso- och sjukvårdsutgifterna minus de offentliga utgifterna för läkemedel, plus de totala privata hälso- och sjukvårdsutgifterna minus de totala privata utgifterna för läkemedel. De totala kostnaderna för läkemedel har beräknats som summan av de totala offentliga och privata utgifterna för läkemedel.

1995. Det motsvarar 2,4 procent av de totala hälso- och sjukvårdskostnaderna. Det är betydligt mer än de 0,5 procent som beräknas för Sverige år 2002. En av förklaringarna är att en betydligt mindre andel svenskar uppger att de är helt fysiskt inaktiva. År 1995 uppgav 29 procent av de tillfrågade i den amerikanska vuxna befolkningen att de är helt fysiskt inaktiva; i Sverige uppgav 11 procent av de tillfrågade i ULF-undersökningen 1998/1999 att de är helt fysiskt inaktiva. Men man skall också observera att sjukvårdskostnaderna i USA generellt är högre. Det gäller inte bara totalt för hela den amerikanska sjukvårdsnotan utan också för varje ingrepp, för varje läkarbesök och för varje sjukhusvistelse; amerikansk sjukvårdspersonal har nämligen löner som är i nivå med andra löner i USA, vilket är betydligt mer än motsvarande svenska löner. I syftet anges även att de indirekta kostnaderna för produktionsbortfall skulle beräknas, men något resultat presenteras ej.

Även Katzmarzyk et al. (2000) tillämpar samma epidemiologiska metod som vi, då de beräknar de direkta sjukvårdskostnaderna förorsakade av fysisk inaktivitet i Kanada år 1999. Författarna finner att fysisk inaktivitet bidrar till en total kostnad på 2,1 miljarder kanadensiska dollar för den kanadensiska befolkningen år 1999. Det motsvarar 2,5 procent av de totala hälso- och sjukvårdskostnaderna. En större andel av befolkningen är helt fysiskt inaktiva eller oregelbundet aktiva – 62 procent i Kanada mot 57 procent i Sverige. Skillnaderna i hälso- och sjukvårdskostnader mellan länderna beror därför på flera andra faktorer också, bland dem generellt högre kostnader i Kanada.

Garrett et al. (2004) beräknar de direkta sjukvårdskostnaderna förorsakade av fysisk inaktivitet avseende medlemmarna i Blue Cross Blue Shield i Minnesota år 2000. Författarna använder sig av samma epidemiologiska metod och exakt samma uppgifter om relativa risker som vi. Sjukvårdskostnaderna i samma sjukdomsgrupper som vi har beräknats från utbetalade ersättningar från Blue Cross Blue Shield i Minnesota. Författarna finner att fysisk inaktivitet bidrar till en kostnad på 83,6 dollar om året per medlem över 18 år. Författarna anger dock inte hur stor andel av sjukvårdskostnaderna som kan tillskrivas fysisk inaktivitet. I Minnesota motionerar man mindre än i Sverige. År 2000 var 24 procent helt fysiskt inaktiva och 49 procent oregelbundet aktiva mot 11 respektive 46 procent i Sverige. Detta är en av förklaringarna till den högre kostnaden i Minnesota. Det bör dessutom observeras att denna amerikanska studie inte inkluderar eventuella egenavgifter som patienten själv får betala, medan föreliggande studie avser hela kostnaden, oavsett vem som står för den direkt eller indirekt.

Manning et al. (1991) studerar en helt annan fråga, nämligen fördelningsfrågan: vem är det egentligen som betalar? I ett livsperspektiv - subventioneras de som är fysiskt inaktiva av dem som motionerar regelbundet med tanke på deras högre hälso- och sjukvårdskostnader eller är det i stället så att de fysiskt inaktiva subventionerar dem som motionerar genom att de betalar skatter och avgifter till privata och offentliga försäkringar som de endast delvis får glädje av till följd av att de har kortare förväntad livstid. I en sådan här fördelningsstudie är det inte bortfallet av produktion som är det intressanta utan vilka transfereringar i form av naturaförmåner (exempelvis sjukvård), kontantförmåner (exempelvis förtidspensionsutbetalningar), skatter och avgifter som sker mellan de båda grupperna. Författarna kan dock inte dra någon helt säker slutsats. Beroende på osäkerheten i data får författarna resultatet att de fysiskt inaktiva subventioneras under vissa förutsättningar och att de subventionerar de aktiva under andra förutsättningar. Det bör också noteras att en studie av den här karaktären är ännu mer beroende av den institutionella ramen – hur olika försäkringssystem är utformade. Författarnas analys avser amerikanska förhållanden år 1986.

Det är inte helt lätt att tolka olikheter i resultat som härstammar från studier från olika länder och olika tidsperioder. Utan en mycket ingående analys är det omöjligt att veta om skillnaderna beror

på olikheter i metodologisk ansats, vilka sjukdomar som inkluderas, vilka tillskrivningstal som används och vilka kostnadsposter som inkluderas; på skillnader i priser, kvantiteter eller produktivitet eller på olikheter i sjukskrivnings- eller förtidspensioneringsbeteende.

I vår studie har vi så långt möjligt med tillgängliga data och tillgänglig epidemiologisk kunskap beräknat de samhällsekonomiska kostnaderna för de medicinska skadeverkningarna av fysisk inaktivitet. Vi menar att vi befinner oss på relativt säker mark, då vi gör dessa beräkningar, även om de liksom alla beräkningar av detta slag har sina begränsningar som är svåra eller omöjliga att göra något år men som man bör ha i minnet när man tolkar resultaten. Vi vill gärna understryka dessa begränsningar än en gång.

Vi har för det *första* inte gjort något försök att skatta värdet i kronor av förlorad livskvalitet för dem som drabbas av sjukdom. Det har nästan ingen annan gjort heller, och det finns ingen konsensus om metodiken. För det *andra* antas att samma tillskrivningstal kan användas för samtliga kostnadskomponenter, trots att de egentligen fastställts enbart för sambandet mellan fysisk inaktivitet och dödlighet. Det finns nämligen inga allmängiltiga epidemiologiska studier som klart och entydigt fastställt sambanden mellan fysisk inaktivitet och sjuklighet eller sjukvårdsutnyttjande. Det bör observeras att här också kan finnas ett problem att dra rätt slutsatser om kausaliteten. Vissa personer som redan är sjuka kan avstå från motion av det skälet, något som gör att sambandet mellan motion och hälsa blir överskattat. För det *tredje* är det inte helt säkert att de epidemiologiska studier som vi bygger på till fullo har klarat av att skilja mellan olika riskfaktors bidrag. Det kan finnas en viss mindre risk att beräkningarna inkluderar kostnader som egentligen borde tillskrivas rökningen eller tvärtom. Vad vi kan vara säkra på är att författarna till de epidemiologiska studierna gjort allt de kan för att ta hänsyn till effekten av andra riskfaktorer, när de beräknat de relativa riskerna för fysisk inaktivitet.

För det *fjärde* saknas kostnaderna för tillfällig sjukfrånvaro i vår beräkning, vilket är den allvarligaste begränsningen. Orsaken är att det inte finns något pålitligt statistiskt underlag för att göra den beräkningen. Statistiken över sjukskrivningsorsaker har oregelbunden utgivning och är baserad på mycket små stickprov, och den omfattar sedan 1992 enbart de sjukdagar – för varje sjukfall – som går utöver 14 dagar (dvs för perioden efter arbetsgivarinträdet). Detta är självklart ett hinder för oss, när vi vill beräkna de sjukdomsspecifika kostnader som kan förknippas med den tillfälliga sjukfrånvaron. För det *femte* har vi avstått från att försöka beräkna produktionsbortfall och sjukvårdskostnader för skador som också orsakas av den fysiska aktiviteten. Beräkningen blir på det viset en brutto- snarare än en nettoberäkning av den fysiska inaktivitetens kostnader.

Vår beräkning av produktionsbortfall och hälso- och sjukvårdskostnader ger ett sammanfattande index i kronor som mått på de medicinska skadeverkningarna av fysisk inaktivitet. Det visar hur mycket större produktionen och hur mycket mindre sjukvårdskostnaderna skulle ha kunnat vara i Sverige om ingen någonsin hade fysiskt inaktiv. Det är något som kan direkt jämföras med andra riskfaktorer, exempelvis med vägtrafiken eller cigarettrökning, om man vill ha en uppfattning om problemets relativa storlek, något som kan vara viktigt när man överväger olika folkhälsopolitiska insatser. Att reducera en viss riskfaktors betydelse drar emellertid alltid resurser, och olika riskfaktorer kan kosta olika mycket att reducera. Det krävs därför att beräkningar av den typ vi gjort i denna studie måste kompletteras med detaljerade beräkningar av kostnaderna och intäkterna av sådana insatser (varvid intäkterna delvis består av reducerade sjukvårdskostnader och produktionsbortfall). Systematiska litteraturöversikter, som redovisar vilka vetenskapliga belägg det finns för effektiviteten i olika interventioner, finns tillgängliga (Kahn et al., 2002, Taylor et al., 2004). Författarna till föreliggande studie presenterar resultaten av en systematisk

litteraturoversikt av genomförda hälsoekonomiska utvärderingar av olika interventioner för att öka den fysiska aktiviteten i befolkningen i ett särskilt dokument (Lindgren et Bolin, 2006).

Vår beräkning tjänar en viktig funktion i det sammanhanget. Beräkningen ger en gräns för vad man maximalt kan reducera sjukvårdskostnader och produktionsbortfall med. Summerar man enskilda beräkningar av vad insatserna på en rad områden skulle kunna innebära i form av reducerade sjukvårdskostnader och produktionsbortfall, kan de aldrig sammantaget bli större. Det är viktig information för den som skall fatta kloka beslut om knappa resursers användning.



# REFERENSER

- Anxo D, Flood L. Patterns of time use in France and Sweden. I Person I, Jonung C (red) Women's Work and Wages. London: Routledge, 1998:91-121.
- Apoteket AB. Svensk Läkemedelsstatistik. Stockholm: Apoteket AB, olika år.
- Blair SN, Kohl HW III, Barlow CE, Paffenbarger RS Jr, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. JAMA 1995;273:1093-1098.
- Bolin K, Lindgren B. Rökning – produktionsbortfall och sjukvårdskostnader. Stockholm: Statens Folkhälsoinstitut, 2004.
- Bolin K, Lindgren B. Smoking, healthcare cost, and loss of productivity in Sweden 2001. Scandinavian Journal of Public Health 2006 (in press).
- Brownson RC, Zahm SH, Chang JC, Blair A. Occupational risk of colon cancer. An analysis by anatomic subsite. American Journal of Epidemiology 1989;130:675-687.
- Brownson RC, Chang JC, Davis JR, Smith CA. Physical activity on the job and cancer in Missouri. American Journal of Public Health 1991;81:639-642.
- Camacho TC, Roberts RE, Lazarus NB, Kaplan GA, Cohen RD. Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. American Journal of Epidemiology 1991;134:220-231.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and economic cost – United States, 1995-1999. Morbidity, Mortality Weekly Report 2002;51:300-303.
- Centrum för patientklassificering (2002). Vårdkostnader och vårdtider 2002 för NordDRG – en sammanställning av material från Landstingsförbundets kostnadsdatabas 2002.
- Colditz GA. Economic costs of obesity and inactivity. Medicine & Science in Sports & Exercise 1999;31(supplement):S663-S667.
- Dosemeci M, Hayes RB, Vetter R, et al. Occupational physical activity, socioeconomic status, and risks of 15 cancer sites in Turkey. Cancer Causes Control 1993;4:313-321.
- Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien B, Stoddart GL. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 3<sup>rd</sup> Edition. Oxford Medical Publications. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. Public Health Nutr 1999;2(3A):411-418.
- Friedenreich CM. Physical activity and cancer prevention: from observation to intervention research. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2001;10:287-301.

- Fulton-Kehoe D, Hamman RF, Baxter J, Marshall J. A case-control study of physical activity and non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Epidemiol* 2001;11:320-327.
- Garrett NA, Brasure M, Schmitz KH, Schultz MM, Huber MR. Physical inactivity. Direct cost to a health plan. *American Journal of Preventive Medicine* 2004;27:304-309.
- Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Physical activity, obesity, and risk for colon cancer and adenoma in men. *Annals of Internal Medicine* 1995;122:327-334.
- Gorelick PB, Sacco RL, Smith DB, et al. Prevention of a first stroke: a review of guidelines and a multidisciplinary consensus statement from the National Stroke Association. *JAMA* 1999;281:1112-1120.
- Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger RS Jr. Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine* 1991;325:147-152.
- Hodgson, TA The state of the art of cost-of-illness estimates. I Scheffler RM, Rossiter LF (red) *Advances in health economics and health services research. Volume 4.* Greenwich, Connecticut: JAI press, 1983.
- Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, et al. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA* 2005;293:2479-2486.
- Hu FB, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Physical activity and risk of stroke in women. *JAMA* 2000;283:2961-2967.
- Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine* 2001;345:790-797. (a)
- Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rimm EB. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med* 2001;161:1542-1548. (b)
- Jacobson L, Lindgren B. Vad kostar sjukdomarna? Sjukvårdskostnader och produktionsbortfall fördelat på sjukdomsgrupper 1980 och 1991. Stockholm: Socialstyrelsen, 1996.
- Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, Stone EJ, Rajab MW, Corso P, and the Task Force on Community Preventive Services. *American Journal of Preventive Medicine* 2002;22(4S):73-107.
- Kaye SA, Folsom AR, Sprafka JM, Prineas RJ, Wallace RB. Increased incidence of diabetes mellitus in relation to abdominal adiposity in older women. *J Clin Epidemiol* 1991;44:329-334.
- Katzmarzyk PT, Gledhill N, Shephard RJ. The economic burden of physical inactivity in Canada. *Canadian Medical Association Journal* 2000;163:1435-1440.

- Kohrt WM, Snead DB, Slatopolsky E, Birge SJ Jr. Addictive effects of weight-bearing exercise and estrogen on bone mineral density in older women. *Journal of Bone Mineral Research* 1995;10:1303-1311.
- Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS Jr. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *JAMA* 1995;273:1179-1184.
- Lindgren B. Costs of illness in Sweden 1964-1975. Doktorsavhandling. Lund. Economic Studies 24. Lunds Universitet, Nationalekonomiska institutionen, 1981.
- Lindgren B, Bolin K. Åtgärder för att öka befolkningens fysiska aktivitet – En systematisk litteraturoversikt av de ekonomiska utvärderingarna. Manuskript till FRISAM. Lund, 2006.
- Manning WG, Keeler EB, Newhouse JP, Sloss EM, Wasserman J. The Costs of Poor Health Habits. A Rand Study. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1991.
- Nichols DL, Sanborn CF, Bonnick SL, Ben Ezra V, Gench B, DiMarco NM. The effects of gymnastics training on bone mineral density. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1994;26:1220-1225.
- Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine* 1993;328:538-545.
- Paffenbarger RS Jr, Kampert JB, Lee IM, Hyde RT, Leung RW, Wing AL. Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26:857-865.
- Pfohl M, Schatz H. Strategies for the prevention of type 2 diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2001;109(supp 2):S240-S249.
- Rice, DP. Estimating the cost of illness. Health economics series No. 6, Public health Service. Washington DC: US Government Printing Office, 1966.
- Riksförsäkringsverket. Förtidspensioner/Sjukbidrag, olika år.
- Ross CE, Hayes D. Exercise and psychologic well-being in the community. *American Journal of Epidemiology* 1988;127:762-771.
- Rubin K, Schirduan V, Gendreau P, Sarfarazi M, Mendola R, Dalsky NM. Predictors of axial and peripheral bone mineral density in healthy children and adolescents, with special attention to the role of puberty. *Journal of Pediatrics* 1993;123:863-870.
- SCB. Arbetskraftsundersökningen. Stockholm: Statistiska centralbyrån, 2002.
- SCB. Inkomst- och skattestatistik. Stockholm: Statistiska centralbyrån, 2002.
- SCB. Livslängdstabeller. Stockholm: Statistiska centralbyrån, olika år.
- SCB. Undersökning av levnadsförhållanden (ULF). Stockholm: Statistiska centralbyrån, olika år.

- Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, Lee IM. Physical activity and breast cancer risk in the College Alumni Health Study (United States). *Cancer Causes Control* 1998;9:433-439.
- Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, Lee IM. Physical activity and coronary heart disease in men: The Harvard Alumni Health Study. *Circulation* 2000;102:975-980.
- Socialstyrelsen. Dödsorsaker. Stockholm: Socialstyrelsen, 2002a.
- Socialstyrelsen. Hälsostatistisk årsbok. Stockholm: Socialstyrelsen, 2002b.
- Socialstyrelsen. Klassifikation av sjukdomar och hälsoproblem 1997. Alfabetisk förteckning. Reviderad april 2002. Stockholm: Socialstyrelsen, 2002c.
- Socialstyrelsen. Statistik över kostnader för hälso- sjukvården 2004. Statistik, Hälso- och sjukvård 2005:3.
- Taylor AH, Cable NT, Faulkner G, Hillsdon M, Narici M, van der Bij AK. Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *Journal of Sports Sciences* 2004;22:703-725.
- Uusitupa M, Siitonen O, Pyörälä K, et al. The relationship of cardiovascular risk factors to the prevalence of coronary heart disease in newly diagnosed type 2 (non-insulin-dependent) diabetes. *Diabetologia* 1985;28:653-659.
- Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: an epidemiological perspective. *Sports Med* 2001;31:101-114.
- Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity and the prevention of stroke. *J Cardiovasc Risk* 1999;6:213-216.
- Weyerer S. Physical inactivity and depression in the community. Evidence from the Upper Bavarian Field Study. *International Journal of Sports Medicine* 1992;13:492-496.