



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Författare: Thérèse Eriksson
Gustav Tinghög

2014:49

Samhällskostnader för
hudcancer 2011

Abstrakt

Bakgrund

Under senare år har antalet nya fall av hudcancer kraftigt ökat. I Sverige har antalet dödsfall till följd av hudcancer ökat med 38 procent mellan åren 1997 och 2011. Denna utveckling leder inte enbart till ökat mänskligt lidande i samband med sjukdom utan också till en ökad ekonomisk börda för samhället. Det är därför av stor vikt att motverka denna oroande utveckling för att undvika en allt tyngre samhällsbörda till följd av hudcancer.

Syfte

I denna rapport presenteras förekomsten av olika hudcancerdiagnoser i Sverige 2011 samt samhällskostnaderna relaterat till dessa diagnoser. Dessutom redovisas en sammanställning av genomförda hälsoekonomiska utvärderingar av preventiva insatser mot hudcancer som finns publicerat internationellt.

Resultatet från studien utgör även ett viktigt kunskapsunderlag i uppföljningen och vid måluppfyllelsebedömningen av miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö.

Resultat

De totala kostnaderna för hudcancer i Sverige år 2011 beräknas till 1,58 miljarder kronor. Direkta kostnader (dvs. sjukvårdskostnader) uppgick till 909 miljoner kronor (58 procent), medan indirekta kostnader (dvs. produktionsbortfall) uppgick till 671 miljoner kronor (42 procent). Malignt melanom är den enskilda hudcancerdiagnos som står för de största samhällskostnaderna, 830 miljoner kronor. Det är framförallt kostnaderna kopplade till produktionsbortfall vid dödsfall som bidrar till att malignt melanom är den samhällsekonomiskt mest belastande hudcancerformen. Icke melanom hudcancer står dock för de största sjukvårdskostnaderna, 348 miljoner kronor. Detta beror främst på att dessa cancertyper sammantaget är betydligt vanligare förekommande än malignt melanom. Kostnaderna som presenteras i rapporten visar på en ökning med 331 miljoner kronor jämfört med de kostnader som presenterades år 2005 i en rapport av Tingshög et al på uppdrag av Statens strålskyddsinstitut (SSI).

Konklusioner

Den sammantagna slutsatsen baserad på litteraturöversikten av hälsoekonomiska utvärderingar av preventiva metoder mot hudcancer är att det idag saknas studier relevanta för den svenska kontexten där kostnadseffektiviteten bedömts. Svårigheten att kunna genomföra randomiserade kontrollerade studier är en bidragande orsak till detta. Framöver bör initiativ för att beräkna kostnadseffektiviteten av preventiva åtgärder efterlysas.

Projektinformation

Kontaktperson SSM: Roshan Tofigh

Referens: SSM2013-3522



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Författare: Thérèse Eriksson och Gustav Tinghög
Linköpingsuniversitet, Institutionen för hälsa och samhälle

2014:49

Samhällskostnader för hudcancer 2011

Datum: November 2013

Rapportnummer: 2014:49 ISSN:2000-0456

Tillgänglig på www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Denna rapport har tagits fram på uppdrag av Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM. De slutsatser och synpunkter som presenteras i rapporten är författarens/författarnas och överensstämmer inte nödvändigtvis med SSM:s.

Förord

Denna rapport är framtagen av CMT på uppdrag av Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM. Vårt primära uppdrag har varit att beräkna samhällskostnaderna för hudcancer samt att göra en litteraturoversikt för hälsoekonomiska studier av preventiva åtgärder mot hudcancer. SSM är ansvarig för ett av de sexton nationella miljö kvalitetsmålen, ”Säker strålmiljö”, som beslutades av riksdagen 1999. Ett delmål är att minska antalet fall av hudcancer orsakade av solen.

Ett stort tack riktas till SSM för ett givande och stimulerande samarbete och vi vill även tacka alla som på olika sätt bidragit data och värdefulla synpunkter. I synnerhet; Rolf Wiklund (Landstinget Östergötland), Lars Falk (Landstinget Östergötland), Kenneth Lagmo (Hudläkarna AB) och Fanny Jatko (Försäkringskassan).

Linköping november 2013

*Gustav Tingshög
Linköpings Universitet*

Innehåll

Förord	1
Sammanfattning	5
1. Introduktion	7
1.1 Syfte	7
1.2 Metod och material	8
1.2.1 Data	9
1.3 Disposition	11
2. Hudcancer som hälsoproblem	13
2.1 Malignt melanom.....	13
2.2 Skivepitel i huden (icke melanom hudcancer).....	15
2.3 Basalcellscancer (icke melanom hudcancer).....	16
2.4 Övriga hudcancerrelaterade diagnoser.....	17
3. Samhällskostnader för ohälsa	19
3.1 Identifiering	19
3.2 Kvantifiering	20
3.3 Värdering	21
3.4 Diskontering	22
4. Samhällskostnader för hudcancer	25
4.1 Direkta kostnader.....	25
4.1.1 Slutenvård.....	25
4.1.2 Öppenvård och primärvård.....	26
4.2 Indirekta kostnader	27
4.2.1 Produktionsförlust till följd av långvarig sjukfrånvaro	28
4.2.2 Produktionsförlust till följd av kortvarig sjukfrånvaro	29
4.2.3 Produktionsförlust till följd av permanent sjukfrånvaro.....	29
4.2.4 Produktionsförlust till följd av förlorade levnadsår	30
4.3 Sammanlagda samhällskostnader för hudcancer	33
5. Litteraturoversikt – prevention av hudcancer och kostnadseffektivitet	37
5.1 Prevention av hudcancer.....	37
5.2 Att utvärdera olika interventioner.....	38
5.3 Litteratursökning	39
5.4 Sammanfattande bedömning av tidigare studier.....	45
6. Referenser	48
Bilaga 1	53

Figur- och tabellförteckning

Figur 1: Cancerincidensens utveckling 2001-2011 med trendlinje.	7
Figur 2: Hudcancerterminologi som den används i rapporten.	8
Figur 3: Antal döda i hudcancer 2004-2011.	13
Figur 4: Utvecklingen i antalet nya fall av malignt melanom och antal nya fall fördelat på ålder.	15
Figur 5: Utvecklingen i antalet nya fall av skivepitelcancer och antalet nya fall fördelat på ålder.	16
Figur 6: Antal nya fall av basalcellscancer fördelat på ålder, 2011.	17
Figur 7: Samhällskostnaderna för hudcancer fördelat kostnadsandelar.	34
Figur 8: Samhällskostnader för hudcancer fördelat på diagnos.	34
Figur 9: Illustration av litteratursökningen.	39
Figur 10: Principmodell för KPP.	53
Tabell 1: Diagnosgrupper inkluderade i bedömningen av samhällsekonomiska kostnader till följd av hudcancer.	8
Tabell 2: Incidens och dödsfall orsakade av malignt melanom i huden.	14
Tabell 3: Incidens och dödsfall orsakat av skivepitelcancer i huden.	16
Tabell 4: Incidens av basalcellscancer 2011.	17
Tabell 5: Antal vårdtillfällen inom slutenvården 2005-2011.	25
Tabell 6: Antal vårdagar inom slutenvården 2005-2011.	25
Tabell 7: Kostnad i slutenvård för hudcancer 2011.	26
Tabell 8: Kostnader i primär- och öppenvård för hudcancer 2011.	27
Tabell 9: Antalet utbetalda nettodagar sjukpenning och produktionsbortfall.	28
Tabell 10: Kostnader för sjukersättning och aktivitetsstöd.	30
Tabell 11: Antal dödsfall till följd av hudcancer år 2011.	31
Tabell 12: Kostnaden till följd av produktionsförlust vid förlorade levnadsår vid hudcancer, 2011.	31
Tabell 13: Kostnaden till följd av produktionsförlust vid förlorade levnadsår uppdelat på melanom och icke melanom hudcancer 2011.	32
Tabell 14: Procentuell förändring 2005-2011 (nominellt värde).	35
Tabell 15: Procentuell förändring 2005-2011 (justerat för inflation).	35
Tabell 16: Sammanställning av litteratur som presenterar hälsoekonomisk analys av preventiv metod mot hudcancer.	40
Tabell 17: Vårdtjänster och tillhörande kostnadskomponenter i KPP.	54

Sammanfattning

Under senare år har antalet nya fall av hudcancer kraftigt ökat. I Sverige har antalet dödsfall till följd av hudcancer ökat med 38 procent mellan åren 1997 och 2011. Denna utveckling leder inte enbart till ökat mänskligt lidande i samband med sjukdom utan också till en ökad ekonomisk börda för samhället. Det är därför av stor vikt att motverka denna oroande utveckling för att undvika en allt tyngre samhällsbörda till följd av hudcancer. I denna rapport presenteras förekomsten av olika hudcancerdiagnoser i Sverige 2011 samt samhällskostnaderna relaterat till dessa diagnoser. Dessutom redovisas en sammanställning av genomförda hälsoekonomiska utvärderingar av preventiva insatser mot hudcancer som finns publicerat internationellt.

Studien är en sjukdomskostnadskalkyl (cost of illness analysis). Kostnaderna för sjukvårdskonsumtion har beräknats med hjälp av Socialstyrelsens nationella patientregister, Sveriges kommuner och landstings KPP-register samt KPP- registret i Östergötland. Beräkningarna av kostnaderna för produktionsbortfall i form av sjukskrivning har baserats på Försäkringskassans diagnosklassificerade urvalsstatistik.

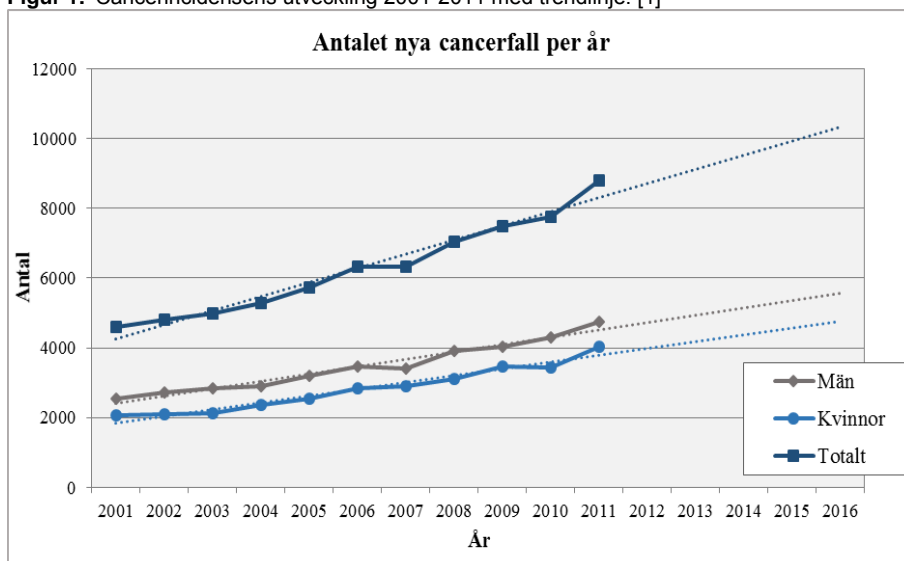
De totala kostnaderna för hudcancer i Sverige år 2011 beräknades till cirka 1,58 miljarder kronor. Av dessa stod 671 miljoner kronor (42 procent) av indirekta kostnader (produktionsbortfall), medan direkta kostnader (sjukvårdskostnader) uppgick till 909 miljoner kronor (58 procent). Malignt melanom är den enskilda hudcancerdiagnos som står för de största samhällskostnaderna, 830 miljoner kronor. Det är framförallt kostnaderna kopplade till produktionsbortfall vid dödsfall som bidrar till att malignt melanom är den samhällsekonomiskt mest belastande hudcancerformen. Icke melanom hudcancer står dock för de största sjukvårdskostnaderna, 348 miljoner kronor. Detta förklaras av att dessa cancertyper sammantaget är betydligt vanligare förekommande än malignt melanom. Kostnaderna som presenteras i rapporten visar på en ökning med 331 miljoner kronor jämfört med de kostnader som presenterades år 2005 i en rapport av Tinghög et al [3, 4] på uppdrag av Statens Strålskyddsinstitut (SSI).

Den sammantagna slutsatsen baserad på litteraturöversikten av hälsoekonomiska utvärderingar av preventiva metoder mot hudcancer är att det idag saknas studier relevanta för den svenska kontexten där kostnadseffektiviteten bedömts. Svårigheten att kunna genomföra randomiserade kontrollerade studier är en bidragande orsak till detta. Framöver bör initiativ för att beräkna kostnadseffektiviteten av preventiva åtgärder efterlysas.

1. Introduktion

Antalet nya fall av hudcancer i västvärlden fortsätter att öka, likaså antalet dödsfall orsakade av hudcancer. År 2011 diagnostiserades totalt 3 319 stycken individer med malignt melanom i Sverige och 5 480 stycken diagnostiserades med skivepitelcancer. Motsvarande siffra för basalcellscancer 2011 var 39 835 personer. [1] Malignt melanom är den allvarligaste cancerformen och kan leda till döden om den inte upptäcks i tid. Även skivepitelcancer och basalcellscancer kan i värsta fall leda till döden, men risken är inte lika hög som för malignt melanom. I Sverige har antalet dödsfall till följd av dessa cancertyper ökat med 38 procent mellan åren 1997 och 2011 och uppgick år 2011 till 566 personer [2].

Figur 1: Cancerincidensens utveckling 2001-2011 med trendlinje. [1]



Den enda kända yttre orsaken till tumörutveckling i huden är solstrålning. Därför är information om solens skadeeffekter och olika typer av förebyggande åtgärder mot kraftig solexponering av stor betydelse för att minska risken för hudcancer i befolkningen. I rapporten redovisas en kunskapsöversikt av den vetenskapliga litteratur som finns publicerat inom området för hälsoekonomiska utvärderingar av preventiva metoder mot hudcancer. Ökningen av hudcancer innebär förutom det mänskliga lidandet en allt större samhällsekonomisk börda, i form av ökade sjukvårdskostnader och produktionsbortfall. I och med att risken för att utveckla hudcancer ökar med åldern, innebär en äldre befolkning också att fler antagligen kommer att diagnostiseras med hudcancer.

1.1 Syfte

Syftet med denna rapport är att beräkna samhällskostnaderna för hudcancer i Sverige samt att genomföra en litteraturoversikt kopplad till hälsoekonomiska studier för preventiva åtgärder mot hudcancer.

1.2 Metod och material

För att beräkna samhällskostnaderna till följd av hudcancer har vi använt oss av en vedertagen metod för att beräkna kostnaden för olika sjukdomar ”cost of illness” (COI)¹. Våra beräkningar grundas på registerdata från 2011 (prevalensbaserad metod), som dock även inkluderar produktionsbortfall till följd av förlorade levnadsår som antas inträffa under kommande år. Däremot är kostnaden per patient (KPP) för slutenvård från år 2007, vilket är det senaste tillgängliga året i Sveriges kommuner och landstings KPP-databas. Alla kostnader är dock uppräknade till 2011 års prisnivå.

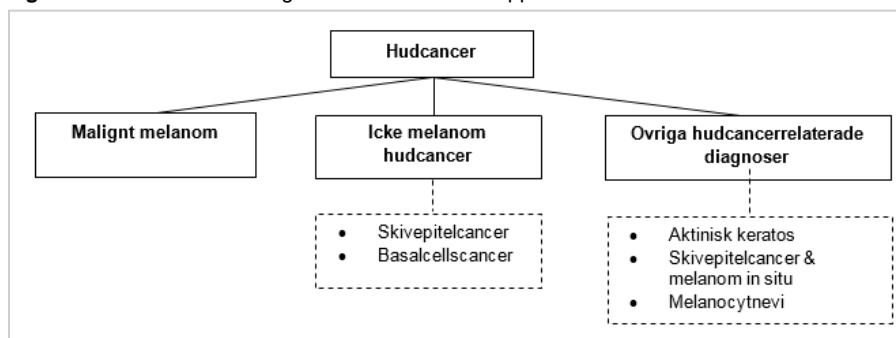
De diagnoser som inkluderats i begreppet hudcancer i denna rapport redovisas i tabell 1 och är ett utdrag ur internationella diagnosklassificeringen ICD-10. Den svenska versionen finns sammanställd av Socialstyrelsen i klassifikation av sjukdomar och hälsoproblem (KSH97) [5]. Bland diagnoserna ingår flera diagnoser, som beskriver tillstånd av hudförändringar, som inte är fullt utvecklade hudcancer, men som har inkluderats eftersom de utgör olika grad av potentiella förstadium och därför ur ett kostnadsperspektiv är av betydelse i sammanhanget.

Tabell 1: Diagnosgrupper inkluderade i bedömningen av samhällsekonomiska kostnader till följd av hudcancer.

Diagnoskod	Diagnosgrupp
C43	Malignt melanom i huden
C44	Icke melanom hudcancer (skivepitel- och basalcellscancer)
D03-04	Melanom och skivepitelcancer in situ i huden
D22	Melanocytnevi (inklusive pigmentnevi)
L57.0	Aktinisk keratos
Z08.9A-C	Kontrollundersökning efter behandling för basalcellscancer, skivepitelcancer och malignt melanom
Z09.8	Kontrollundersökning efter behandling för aktinisk keratos

Vi har valt att betrakta begreppet hudcancer som ett övergripande samlingsbegrepp för alla tumörer som ingår i diagnosgrupperna i tabellen ovan vilket illustreras i figur 2.

Figur 2: Hudcancerterminologi som den används i rapporten.



Vi kommer i våra beräkningar använda oss av begreppet icke melanom hudcancer som ett samlingsbegrepp för både skivepitel- och basalcellscancer eftersom en stor del av statistiken är uppbyggd efter denna terminologi. Den övervägande delen av

¹ Beräkningar av samhällskostnader för sjukdom eller riskfaktor brukar även på svenska kallas för COI, vilket i fortsättningen kommer att användas i rapporten.

malignt melanom uppstår i huden, men kan även uppstå i andra organ t.ex. ögat. När vi i den fortsatta rapporten skriver malignt melanom avser vi dock enbart malignt melanom som utgår från huden. Detsamma gäller skivepitelcancer som också kan uppstå i andra organ än huden.

De *direkta kostnaderna*, i form av sjukvårdskostnader, har värderats med hjälp av kostnadsschabloner per vårdtillfälle (slutenvård) respektive patient (öppenvård). Ett tillägg i denna rapport, jämfört med rapporten genomförd på uppdrag av Statens strålskyddsinstitut (SSI) år 2008 [3, 4] är att kostnaderna för konsumtion av förskrivna läkemedel, så som salvor för att behandla lindrigare former av hudcancer nu också inkluderas i beräkningarna.

De *indirekta kostnaderna*, i form av produktionsbortfall, har värderats utifrån humankapitalmetoden, där ett förlorat produktionsår har antagits motsvara den genomsnittliga bruttointkomsten plus sociala avgifter² år 2011. Detta innebär att värderingen sker utifrån ett antagande om full sysselsättning fram till normal svensk pensionsålder, men som därmed uteblir till följd av hudcancer. Vi har inte tagit med kostnader för förlorad hushållsproduktion eftersom detta inte har varit möjligt att uppskatta. Kostnader för framtida produktionsbortfall har i överrensstämmelse med svenska och internationella rekommendationer diskonterats med 3 procent årligen [6, 7]. I jämförande syfte har även en beräkning gjorts med 5 procents diskonteringsränta för att belysa effekten av olika räntenivåer på det totala utfallet.

Vid beräkningen av samhällskostnaderna för hudcancer har det inte varit möjligt att beräkna intangibla kostnader i form av nedsatt livskvalitet till följd av smärta, lidande och obehag i samband med sjukdom och behandling av hudcancer. Dessa effekter kan ha väl så stor betydelse som den resursförbrukning som i studien värderas monetärt. Inte heller direkta ickemedicinska kostnader i form av patientresor, hemtjänst eller kommunal omsorg har inkluderats eftersom registerdata saknats. Det ska också tilläggas att det inte heller varit möjligt att inkludera kostnader för undersökningar som gjorts för att utesluta misstanke om hudcancer.

1.2.1 Data

Som underlag för våra kostnadsberäkningar har vi huvudsakligen använt oss av uppgifter från Sveriges Kommuner och Landstings KPP-databas, Östergötlands landstings KPP-register samt Socialstyrelsens slutenvårdsregister och dödsorsaksregister. Vidare har vi använt uppgifter rörande sjukfrånvaro samt befolknings- och inkomstuppgifter från Försäkringskassan respektive Statistiska Centralbyrån (SCB). Mer detaljerad hänvisning till datamaterialet återfinns i anslutning till presentationen av materialet.

Direkta kostnader består i våra beräkningar av sjukvårdskostnaderna för slutenvård, öppen- och primärvård. Datamaterialet för slutenvård baseras på riksomfattande slutenvårdsstatistik från Socialstyrelsens patientregister. För varje avslutat vårdtillfälle i slutenvård föreligger uppgiftsskyldighet att rapportera bland annat uppgifter om patientens ålder, kön, hemort, vårdande sjukhus och klinik samt diagnoser och operationer.

² Arbetsgivaren betalar förutom lön också avgifter för bland annat pensioner och försäkringar. Det sker via lagstadgade arbetsgivaravgifterna, som ibland också kallas sociala avgifter. Dessa uppgår till cirka 40 procent av bruttolönen

För öppen- och primärvård saknas motsvarande datamaterial för hela landet, vilket gjort att vi använt vårdkonsumtionsstatistik från Östergötlands landsting och extrapolerat data för att beräkna kostnader för hela landet. Då denna vårdkonsumtionsstatistik inte inkluderar den vård som skett inom den privata vårdsektorn har vi även samlat in konsumtionsdata genom att genomföra en sökning i diagnosregistret hos den privata hudspecialistkliniken i Östergötland. För att värdera de direkta kostnaderna för olika sjukvårdsinsatser inom slutenvården har vi utnyttjat Sveriges Kommuner och Landstings KPP databas. För att värdera kostnaderna inom öppen- och primärvård har Östergötlands landstings KPP-databas använts.

KPP är en förkortning av Kostnad Per Patient som är ett kostnadsredovisningssystem som används inom hälso- sjukvården för att beräkna den faktiska kostnaden för varje patient. Kostnaden beräknas utifrån den sjukvård respektive patient faktiskt utnyttjat. KPP syftar främst till att förbättra uppföljning av hur resurserna inom sjukvården används. Utgångspunkten är att all information ska vara individbaserad, vilket möjliggör att kostnader för enskilda patienter och insatser kan urskiljas. Således bygger beräkningarna av KPP på de kostnader som registrerats i anslutning till den individuella vårdkontakten [8]. I bilaga 1 återfinns en mer utförlig beskrivning om hur KPP-systemet är uppbyggt.

Sedan 1999 driver Sveriges kommuner och Landsting ett arbete för att införa och utveckla KPP på nationell basis. I den nationella KPP-databasen finns kostnadsuppgifter om slutenvård från ett tiotal ”sjukvårdsorganisationer”. Med hjälp av uppgifter från databasen är det möjligt att räkna ut diagnosrelaterad KPP för slutenvården i Sverige. Under 2007 registrerades 822 089 vårdtillfällen, vilket utgör cirka 60 procent det totala antalet vårdtillfällen inom slutenvården. Databasen utgör således ett tämligen omfattande stickprov som kan användas för att belysa sjukvårdens verksamhet och kostnader. För hudcancer är senast registrerad data från 2007, den ligger till grund för beräkningarna i rapporten men är justerad till 2011 års priser. År 2007 var 10 av Sveriges Landsting anslutna till KPP-databasen, dessa var: Östergötland, Uppsala, Norrbotten, Västernorrland, Halland, Örebro, Västra Götaland, Stockholm, Västerbotten och Skåne. [9] Idag är dock alla landsting/regioner utom Gotland anslutna. Beräkningsmetoder och fördelningsprinciper för kostnader i KPP-systemet skiljer sig åt mellan sjukhusen vilket medför att materialet inte utan vidare kan användas för jämförelser av patientkostnader. Det grundmaterial som sjukhusen skickar in till SKL genomgår dock ett omfattande gransknings- och rättningsförfarande av både automatiskt och manuellt slag för att säkerställa största möjliga kvalitet i registret. Det har emellertid inte varit möjligt att hitta något exempel på kvalitetssäkring eller validering av registret.

Sedan år 1995 arbetar landstinget i Östergötland med att lagra patient- och diagnosuppgifter för varje enskild vårdkontakt i det så kallade vårddatalagret. Från början registrerades inte vårdkontakter inom primärvården men successivt har även information från primärvårdens journalsystem länkats till vårddatalagret. De uppgifter som lagras i vårddatalagret, förutom personuppgifter, är produktionsenhet, diagnos och operationskod. Uppgifterna i vårddatalagret ligger till grund för de uträkningar av kostnader för varje enskild vårdkontakt/patient som görs i KPP-registret i enlighet med den nationella principmodellen presenterad bilaga 1.

Det finns två huvudsakliga skäl som motiverar att Östergötland utgör ett rimligt stickprov för att uppskatta öppenvårdskostnaderna för hela landet. För det första är Östergötland ett av de landsting som har kommit allra längst vad gäller utveckling och kvalitetssäkring av vårdkonsumtionsstatistik och beräkningar av KPP. Bland annat inleddes redan 2002 ett pilotprojekt för att göra KPP-beräkningar inom pri-

märvården [10]. För det andra är hudcancerincidensen i Östergötland nära riksgenomsnittet, år 2011 diagnostiserades 0,035 procent av Sveriges befolkning med hudcancer, i Östergötland var motsvarande siffra 0,039 procent (SOS databas och SCB). Dessutom har tidigare studier även visat att förekomsten av födelsemärken hos östgötar motsvarar riksgenomsnittet [11-13]. Detta sammantaget gör det lämpligt att använda data från Östergötland som grundmaterial när sjukvårdskostnader för hela landet ska uppskattas.

För att beräkningarna av sjukvårdskostnaderna ska bli så korrekta som möjligt är det viktigt att det underliggande datamaterialet är av hög kvalitet. Detta ställer krav på att den grundläggande patientklassificeringen är korrekt gjord och registrerad i det befintliga vårdadministrativa systemet. Om den grundläggande patientklassificeringen inte är tillförlitlig riskerar detta att generera felaktigheter i KPP-beräkningarna samt i all övrig vårdstatistik.

Beräkningen av indirekta kostnader baseras dels på datamaterial från det nationella dödsorsaksregistret, dels på data rörande sjukskrivning och sjukersättning samt aktivitetsstöd från Försäkringskassan. Det nationella dödsorsaksregistret hos Socialstyrelsen omfattar samtliga avlidna under ett kalenderår som vid tidpunkten för dödsfallet var folkbokförda i Sverige, oavsett om dödsfallet inträffade inom eller utanför landet. I statistiken ingår inte dödfödda, personer som avlidit under tillfällig vistelse i Sverige eller asylsökande som ännu ej erhållit uppehållstillstånd. Utvandrade svenskar, som inte längre är folkbokförda i Sverige, ingår heller inte. De senaste åren omfattar registret cirka 89 000 - 92 000 dödsfall per år, 2011 uppgick antalet dödsfall till 89 941. Försäkringskassan tillhandahåller statistik för sjukersättningsdagar i de fall sjukskrivningen varat längre än 14 dagar.

I så stor utsträckning som möjligt är sjukersättningsdata fördelat efter diagnos, men i de fall där det finns färre än tio personer inom diagnosgruppen lämnar Försäkringskassan inte ut dessa uppgifter av sekretessskäl. Sjukersättningen är uttryckt i antalet nettodagar vilket innebär att två dagar med halv sjukpenning summeras till en ersatt dag. Däremot tillhandahåller Försäkringskassan inte data för hur många som är sjukskrivna i färre dagar än 14, i och med att det då är arbetsgivaren som står för sjukpenningen. För att skatta detta har vi därför tagit andelen pågående sjukfall med hudcancerrelaterad diagnos (C43-C44) för december 2011 och beräknat andelen av det totala antalet pågående sjukfall för samma månad.

1.3 Disposition

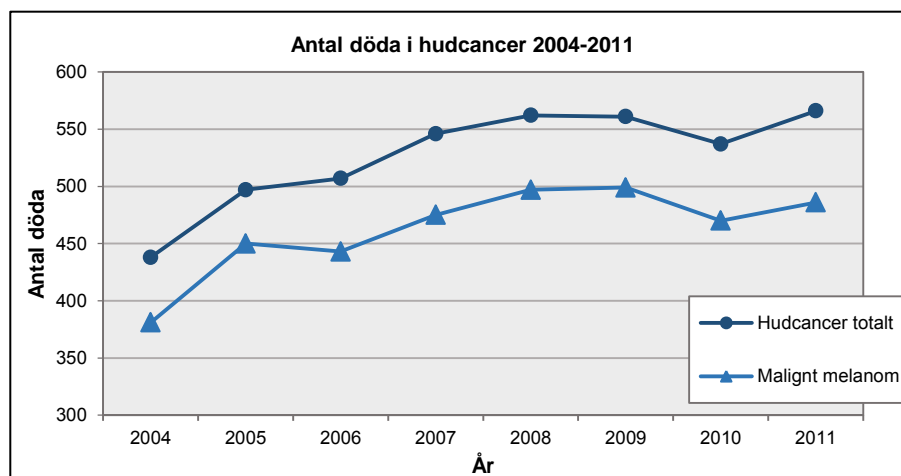
I kapitel två ges en överskådlig bild av förekomsten av de hudcancerrelaterade diagnoserna som berörs i rapporten. I kapitel tre behandlas teoretiska och metodologiska aspekter rörande Cost-of-illness studier. I kapitel fyra redovisas samhällskostnaderna för hudcancer i Sverige baserat på tillgänglig data. I det femte kapitlet presenteras den litteraturöversikt av studier som beräknat kostnadseffektivitet för preventiva åtgärder mot hudcancer.

2. Hudcancer som hälsoproblem

I detta kapitel presenteras de olika former av hudcancer som har inkluderats i kostnadsanalysen. Beskrivningen syftar inte till att ge en uttömmande bild av ett komplext hälsoproblem, utan syftar endast till att skapa en grundläggande förståelse för hudcancersjukdomarnas karaktäristika och förekomst i Sverige. De hudcancerrelaterade diagnoser som presenteras nedan är; malignt melanom, skivepitelcancer, basalcellscancer, aktinisk keratos, melanocytevi (födelsemärken) samt skivepitelcancer- och melanom in situ.

De tre vanligaste maligna hudtumörerna – malignt melanom, skivepitelcancer och basalcellscancer – har alla blivit vanligare under de senaste decennierna. Antalet döda i hudcancer uppgick i Sverige år 2011 till 566 personer (se figur 3). Mellan 2004 och 2011 har antalet döda ökat med 29 procent. Andelen som dör av hudcancer relativt övriga dödsorsaker har också ökat med 0,15 procentenheter från 2004 till 2011. [2] Solstrålning är den vanligaste orsaken till tumörutveckling i huden och därför är förebyggande åtgärder mot kraftig solexponering viktiga. Denna typ av primär prevention syftar till att ändra individers solbeteende och skydda sig mot solen genom att t.ex. använda kläder och solskyddskräm med hög solskyddsfaktor samt att undvika solen mitt på dagen då den är som starkast. De preventiva metoderna diskuteras närmare i kapitel 3.

Figur 3: Antal döda i hudcancer 2004-2011 [2]



2.1 Malignt melanom

Malignt melanom är den allvarligaste formen av hudcancer och är en tumör som utgår från hudens pigmentbildande celler (melanocyter). Majoriteten av hudmelanomen orsakas av solens ultraviolette strålning (UV) och den ökande incidensen i Sverige anses bero på ändrade solvanor samt en allt äldre befolkning. Många studier har visat att solbrännor under uppväxtåren medför en ökad risk för att insjukna i melanom, men även solning i vuxen ålder medför en riskökning [14-18]. Det finns även studier som tyder på att den totala solexponeringen under en livstid kan vara avgörande för utveckling av hudcancer. Ytterligare en orsak till det ökade antalet

hudmelanom under senare år tros vara den utbredda användningen av solarier [19]. Malignt melanom i huden drabbar framförallt ljushyade individer särskilt de med fräcknar och blond/rött hår, gröna/blå ögon [20, 21]. Individer med sämre pigmenteringsförmåga har således en ökad risk för hudmelanom men den starkaste riskfaktorn är att ha många födelsemärken [20, 22, 23]. Lokalisationen av melanom på kroppsytan varierar mellan könen. Hos kvinnor är nedre extremiteter den vanligaste lokaliseringen medan det hos män är vanligare med melanom på bålen [24]. Malignt melanom kan även uppstå i andra organ än huden där det finns pigmentbildande celler, till exempel i ögat. Fortsättningsvis när malignt melanom används i rapporten avses enbart malignt melanom som utgår från huden.

År 2011 diagnostiserades 3 319 nya fall av malignt melanom i huden och utgjorde 5,75 procent av alla registrerade maligna tumörer i Sverige, en ökning med 1,85 procentenheter sedan 2004. Därmed är hudmelanom den 5:e vanligaste tumörformen bland kvinnor och den 6:e vanligaste bland män. Sett över de senaste tio åren är malignt melanom en av de snabbast ökande maligna tumörerna i Sverige. [25] Incidensen i Sverige är även hög jämfört med andra länder i Europa. Hudmelanom uppträder oftast i äldre medelåldern och sällan hos barn och ungdomar men även bland de lägre åldersgrupperna har incidensen ökat i motsvarande grad som hos vuxna [26]. Det går inte att se någon tydlig trend i utvecklingen av melanom bland barn och unga, då incidensen skiljer sig mycket från år till år. År 2011 var 14 personer mellan 0 och 19 år diagnostiserade med melanom vilket kan jämföras med 7 personer år 2001. [1]

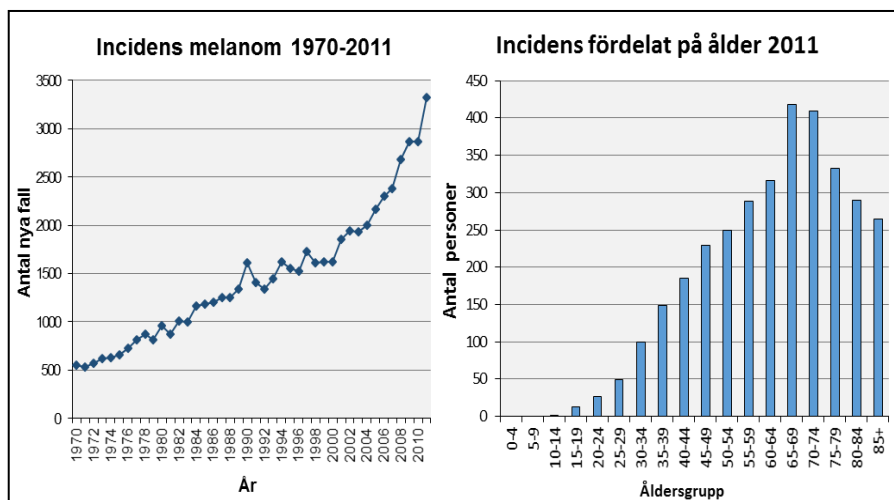
Antal människor som dog till följd av malignt melanom år 2011 uppgick till 486 personer. Sammantaget har överlevnaden förbättrats över tiden, vilket delvis kan förklaras av att tumörerna upptäcks i tidigare stadier. År 1960 var 5-årsöverlevnaden efter upptäckt cirka 50 procent för att på 1990-talet ha ökat till 91,5 procent [27]. Idag är den relativa 5-årsöverlevnaden 86,9 procent för män och 92,3 procent för kvinnor [28]. Faktorer som ökar risken för spridning av cancerceller från primärtumören (metastasering) och därmed försämrar prognosen är; tumörens invasionsdjup, förekomst av ulceration (ulcus= sår), nodulärt växtsätt (nodulus=knöl), lokalisering till händer, fötter och bålen, hög ålder, manligt kön och stor melanomdiameter. [27]

Upptäcks cancern i ett tidigt skede ökar chansen att kunna bota sjukdomen. Det finns ett klassificeringssystem relaterat till tumörens spridning i hudens olika skikt. Spridningen delas in i så kallade Clarknivåer I-V, där en lägre Clarknivå innebär en gynnsammare prognos, nivå I kallas också in situ och betyder tumören inte har spridit sig (inga metastaser har bildats). [29]

Tabell 2: Incidens och dödsfall orsakade av malignt melanom i huden. [2, 30]

	Män	Kvinnor	Totalt
Antal diagnostiserade fall (2011)	1 672	1 647	3 319
Årlig genomsnittlig incidensökning (1992-2011)	4,7 %	4,6 %	4,65 %
Insjuknade per 100 000 (2011)	35,5	34,7	35,1
Antal dödsfall (2011)	284	202	486

Figur 4: Utvecklingen i antalet nya fall av malignt melanom och antal nya fall fördelat på ålder. [30]



2.2 Skivepitel i huden (icke melanom hudcancer)

Skivepitelcancer i huden är en cancerform som är mindre aggressiv jämfört med malignt melanom. Tumören uppstår från de keratiniserande cellerna (keratinocyterna) i översta lagret av huden (epidermis) och tumören drabbar främst individer som arbetar utomhus eller som utsatts för en hög livsdos av ultraviolett strålning. Skivepitelcancer kan delas in i två stadier, i det första växer tumören bara ytligt medan den i andra stadiet sprider sig neråt till läderhuden. I likhet med hudmelanom löper individer med solkänslig hud förhöjd risk att utveckla skivepitelcancer. Patienter som har genomgått en organtransplantation är också kraftigt överrepresenterade bland dem som drabbas av skivepitelcancer [31]. Majoriteten av skivepiteltumörerna är lokaliserade till solexponerade ytor såsom huvud- och halsregionen och handryggar. Det är inte ovanligt att tumörer uppstår i solskadade hudområden där samtidigt multipla aktiniska keratoser finns. Aktinisk keratos betraktas som ett tidigt förstadium till skivepitelcancer (behandlas mer utförligt i avsnitt 2.4).

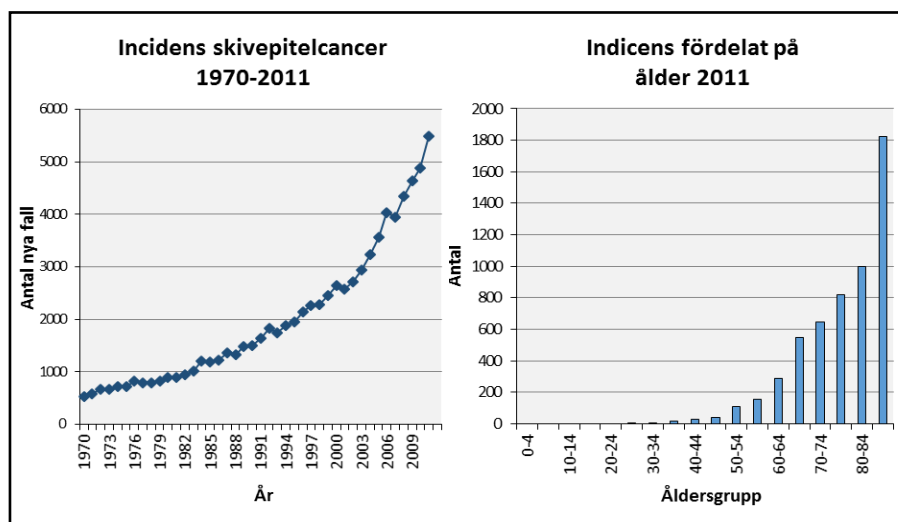
Skivepitelcancer i huden utgör cirka 9,5 procent av alla registrerade maligna tumörer i Sverige och är den näst vanligaste tumörformen hos både kvinnor och män (bröst- och prostatacancer är den vanligaste hos respektive kön). [1, 32] Sett över en 20-årsperiod har den årliga incidensökningen i genomsnitt varit 5 procent för män och 6,5 procent för kvinnor. Skivepitelcancer drabbar främst äldre personer. Risken för spridning (metastasering) av skivepitelcancer uppskattas till 2–5 procent, och sker vanligen först till regionala lymfkörtlar. Risken för att skivepitelcancer sprider sig ökar vid immunsuppression (nedsatt immunförsvar), när tumörer är lokaliserade till öron och läppar, är utgående från kroniskt inflammerad hud eller tidigare strålbehandlat område, är lågt differentierade och djupt infiltrerande med växt ned i fettväv och underliggande strukturer samt när tumörer är större än 2 cm i diameter.

De flesta fallen av skivepitelcancer kan på grund av den relativt låga risken för metastasering botas. Antalet döda på grund av skivepitelcancer i huden uppgick år 2011 till 80 personer. [2]

Tabell 3: Incidens och dödsfall orsakat av skivepitelcancer i huden. [2, 30]

	Män	Kvinnor	Totalt
Antal diagnostiserade fall (2011)	3 083	2 397	5 480
Årlig genomsnittlig incidensökning (1992-2011)	14 %	11 %	12 %
Insjuknade per 100 000 (2011)	65,4	50,7	58
Antal dödsfall (2011)	44	36	80

Figur 5: Utvecklingen i antalet nya fall av skivepitelcancer och antalet nya fall fördelat på ålder. [2, 30]



2.3 Basalcellscancer (icke melanom hudcancer)

Basalcellscancer, eller basaliom som dessa tumörer ibland också benämns, är den vanligaste formen av maligna hudtumörer och utvecklas från celler (keratinocyter) i nedersta delarna av överhuden (epidermis). Tumörer växer lokalt aggressivt men spridning av basalcellscancer till lymfkörtlar eller andra organ är extremt sällsynt. Detta gör att basalcellscancer är en jämförelsevis mindre allvarlig hudcancerform. Allvarlighetsgraden på tumörerna skiljer sig dock väsentligt från individ till individ. Basalcellscancer brukar delas in i låg- medel- och högaggressiv form beroende på växtsätt. En av de vanligaste lokaliseringarna för denna tumör är huvud/halsregionen, men basalcellscancer är också vanlig på bålen. I likhet med övriga maligna hudtumörer så har solkänsliga individer och immunsupprimerade patienter en förhöjd risk att utveckla basalcellscancer. Kronisk exponering för solen, men även periodiskt intensivt solljus ökar också risken för att utveckla basalcellscancer.

Då basalcellscancer endast i sällsynta fall sprider sig till andra organ utgör den vanligtvis inte en dödlig form av hudcancer. Detta är ett av skälen till att denna tumörform tidigare inte ingått i Socialstyrelsens nationella cancerstatistik, vilket bidragit till att den absoluta incidensen av basalcellscancer i landet varit osäker. Sedan år 2003 råder det dock rapporteringsplikt på basalcellscancer till Cancerregistret i enlighet med Socialstyrelsens föreskrift (SOF 2003:13). År 2011 rapporterades 39 835 fall av basalcellscancer hos 29 282 individer i Sverige [33]. Ofta har en per-

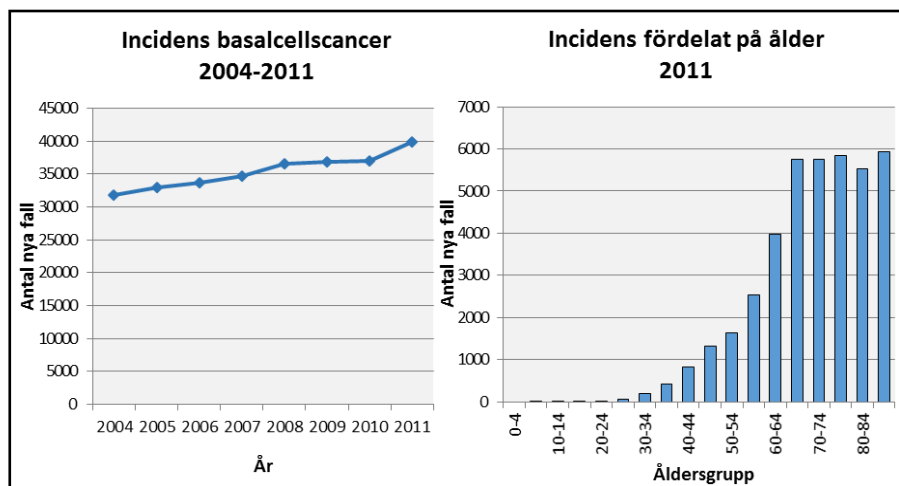
son med basalcellscancer flera primära tumörer ibland upp till 20 stycken, därför redovisas antalet tumörer och patienter var för sig.

Trots att basalcellscancer inte är en dödlig form av hudcancer utgör den ett betydande folkhälsoproblem eftersom den är betydligt vanligare än andra hudcancerformer. På grund av sitt sätt att växa kan den, trots att den inte sätter dottersvulster, kräva betydande kirurgiska insatser om den inte behandlas i tid. Huvuddelen av patienterna med basalcellscancer är äldre än 70 år och risken att få basalcellscancer ökar ju äldre man blir. Sannolikheten att drabbas någon gång under livet är knappt 19 procent och är ungefär densamma för män och kvinnor [33]. Har en person väl utvecklat en basalcellscancer så löper hon en högre risk att även utveckla fler [34].

Tabell 4: Incidens av basalcellscancer 2011. [33]

	Män	Kvinnor	Totalt
Antal nya fall av basalcellscancer	19 783	20 052	39 835
Årlig genomsnittlig incidensökning (2004-2011)	3,4 %	3,2 %	3,3 %
Antal nya personer med basalcellscancer	14 213	15 069	29 282
Insjuknade per 100 000	420,1	423,1	421,6

Figur 6: Antal nya fall av basalcellscancer fördelat på ålder, 2011. [30]



2.4 Övriga hudcancerrelaterade diagnoser

Utöver de tre huvudtyperna av hudcancer som presenterats ovan så existerar även diagnoser som i olika utsträckning kan sägas utgöra potentiella förstadier till att utveckla hudcancer. Dock registreras inte förekomsten av dessa i det nationella cancerregistret.

Aktiniska keratoser är beteckningen för ytliga cellförändringar i överhuden. Det föreligger olika grader av mognadsstörning i cellerna (dysplasi), men bara cirka 10 procent av dessa beräknas utvecklas till en skivepitelcancer [35]. Aktinisk keratos är oftast lokaliserat till solbelysta områden av kroppen exempelvis ansikte och

handrygg och drabbar precis som skivepitelcancer främst människor med ljus hy som vistats mycket i solen.

Melanom in situ och skivepitelcancer in situ. Dessa är egentligen inga förstadier utan snarare tidiga stadier av melanom och skivepitelcancer. Vid melanom motsvarar in situ Clarknivå I. Hudtumörerna är vid dessa diagnoser enbart lokaliserade i överhuden, vilket innebär att de ännu inte vuxit ner i läderhuden och därmed inte getts förutsättningar att sprida sig.

Melanocytnevi eller pigmentnevi betecknas i vanligt tal för ”födelsemärken” och är vanligen helt godartade hudförändringar. I genomsnitt har varje vuxen svensk ett 50-tal födelsemärken, men antalet födelsemärken varierar starkt mellan individer från inga alls till flera hundra. Även om risken att ett födelsemärke skall utvecklas till ett malignt melanom är väldigt låg är varje födelsemärke att betrakta som en riskförändring. Ju fler födelsemärken man har ju större är risken att utveckla malignt melanom i huden. Under det senaste decenniet har det skett en markant ökning i antalet patienter som söker hjälp och bedömning för födelsemärken. Orsaken till detta är troligtvis den ökade allmänna kännedomen om sambandet mellan födelsemärken och malignt melanom i huden.

3. Samhällskostnader för ohälsa

I detta kapitel redovisar vi den teoretiska utgångspunkten för våra kostnadsberäkningar av hudcancer. Syftet är främst att skapa en ökad förståelse för de ekonomiska antaganden som ligger till grund för våra beräkningar, men också att tydliggöra de teoretiska och metodologiska avvägningar som kan påverka utfallet vid den här typen av studier.

Huvudsyftet med ”COI” studier är antingen att informera beslutsfattare om den ekonomiska storleksordningen på ett hälsoproblem eller att fungera som utgångspunkt för ekonomiska utvärderingar där också effekten av ett specifikt program eller behandling ingår [36-38]. En COI studie beskriver inte vilket område som är mest effektivt att satsa pengar på, utan visar endast potentialen till besparing givet att en effektiv intervention för att förebygga eller behandla sjukdomen utvecklas. Den praktiska användbarheten av COI studier har därför ofta kritiserats för att inte ge någon egentlig vägledning vid resursfördelningsbeslut eftersom ingen hänsyn tas till vilka kostnader eller effekter en prevention de facto har på sjukdomstillståndet [39-43]. Fokus ligger på sjukdomstillståndet istället för den potentiella hälsoförbättringen till följd av en intervention. COI studier kan dock spela en viktig roll när det gäller att informera beslutsfattare inom vilka ohälsoområden forskning bör bedrivas. För att kunna åstadkomma detta krävs att kostnadsberäkningar från olika områden är gjorda på samma sätt så att resultaten går att jämföra på ett rättvist sätt [36, 44]. Det finns ett flertal svenska COI studier för livsstils- eller beteenderelaterade sjukdomstillstånd, exempel på sådana studier som kan nämnas: övervikt och fetma [45, 46], alkoholkonsumtion [47], rökning [48], vägtrafikolyckor [49].

Den gemensamma teoretiska utgångspunkten för COI studier, och alla andra samhällsekonomiska analyser, är att alla resurser har en alternativ användning. All resursförbrukning innebär på så vis alltid en kostnad som kan beräknas. Däremot finns det stora metodologiska skillnader i hur dessa kostnader kan beräknas, vilket försvårar jämförelser mellan olika COI. Dessutom kan valet av underliggande datamaterial ha stor betydelse för utfallet. Kostnadsanalysen kan delas in i tre faser: *identifiering*, *kvantifiering*, och *värdering*. Därtill kommer att framtida kostnader ska beräknas till ett nuvärde genom *diskontering*.

3.1 Identifiering

Det första steget i en sjukdomskostnadsanalys består i att identifiera alla relevanta kostnader som kan vara orsakad av det aktuella tillståndet. För att kunna göra detta krävs kunskap om det specifika hälsotillståndet och det är därför viktigt att tydligt definiera den ohälsa eller det sjukdomstillstånd som man har för avsikt att undersöka. För att göra analysen så precis och transparent som möjligt är det viktigt att den utgår från tydligt avgränsade diagnoser. Detta krav kan dock ibland vara problematiskt att uppfylla, särskilt när man vill beräkna kostnaderna till följd av ett riskbeteende, tex. fetma. I sådana fall tvingas man skatta hur stor andel av en viss diagnos (ex diabetes och hjärtinfarkt) som orsakas av fetma.

Det är vidare viktigt att klargöra vilket perspektiv som ligger till grund för identifieringen av kostnader i analysen. Vilka kostnader som är relevanta beror helt på ur

vilket perspektiv analysen genomförs. Vid COI studier är det vanligast att tillämpa ett samhällsperspektiv och inkludera alla kostnader, förknippade med sjukdomstillståndet oavsett vem de berör. Om analysen däremot görs ur en speciell finansiärs perspektiv t.ex. landsting, så inkluderas enbart de kostnader som påverkar landstingets budget. Ett sådant perspektiv där kostnader likställs med utgifter brukar kallas för ett budgetperspektiv.

Vad som utgör en kostnad ur ett samhällsperspektiv är dock inte alltid självklart eftersom kostnader då inte kan likställas med utgifter. Markandya & Pearce [50] definierar en samhällskostnad i tre steg:

Steg 1: För att ”något” ska räknas som en samhällskostnad krävs att det inte finns motsvarande inkomst i annan del av samhället. Följaktligen utgör inte omfördelningar eller transfereringar några kostnader, exempelvis sjukersättningar. Steg 2: Så kallade interna kostnader utgör inte en samhällskostnad, utan endast externa kostnader är att betrakta som samhällskostnader. En intern kostnad är en kostnad som enbart drabbar konsumenten själv medan en extern kostnad drabbar någon annan än konsumenten. Anledningen till detta är att den interna kostnaden för en konsument alltid uppvägs av värdet på det som konsumeras. Om så inte vore fallet hade individen avstått konsumtion. Detta gäller dock inte externa kostnader som alltid utgör en samhällskostnad. Steg 3: Den tredje aspekten som man bör ta hänsyn till när man ska avgöra om någonting utgör en samhällskostnad är ett undantag till det andra steget. En internkostnad kan i vissa fall utgöra en samhällskostnad då den inte är medvetet eller frivilligt buren av konsumenten. Obehag och livskvalité försämringar till följd av en sjukdom betecknas därför som en samhällskostnad.

När väl relevanta samhällskostnader identifierats brukar man inom hälsoekonomin dela in dessa i tre kategorier; direkta, indirekta och intangibla kostnader. Traditionellt avser *direkta kostnader* de sjukvårdskostnader som uppstår som en direkt följd av vård och behandling. Dessa kostnader utgörs av kostnader för slutenvård, öppenvård samt läkemedel. Om kostnader enbart ska beräknas ur ett budgetperspektiv så är det endast dessa sjukvårdskostnader som inkluderas. Dock finns det även vissa icke medicinska kostnader som brukar hänföras till direkta kostnader exempelvis patienters resekostnader och kostnader för informell vård (utförd framförallt av anhöriga). Vid beräkningar ur ett samhällsperspektiv ska alla dessa kostnader tas med.

De *indirekta kostnaderna* utgörs traditionellt av det produktionsbortfall som drabbar samhället som konsekvens av sjukdom och behandling så som sjukskrivning, förtidspensionering eller förtidig död. Dessa kostnader består med andra ord av de resurser som *inte* skapas då människor till följd av sin sjukdom har en minskad arbetsförmåga. De indirekta kostnaderna är enbart relevanta om kostnadsanalysen görs ur ett samhällsrelaterat perspektiv.

De *intangibla kostnaderna* har ingen direkt koppling till resurser utan handlar istället om en värdering av nedsatt livskvalitet till följd av smärta, lidande och obehag i samband med sjukdom och behandling. De intangibla kostnaderna brukar ibland också kallas för subjektiva eller ogripbara kostnader.

3.2 Kvantifiering

Efter att relevanta kostnader identifierats, måste de också kvantifieras. Detta innebär att omfattningen av resursförbrukningen bedöms. Det kan exempelvis handla om

antalet vårdtillfällen, tidsåtgången hos olika medicinska yrkesgrupper, läkemedels- och materialförbrukning eller antalet förlorade produktionsår osv. Vid kvantifieringen av resursförbrukningen kan olika detaljeringsgrad väljas beroende på ambitionsnivå. Antingen kan man med största möjliga exakthet försöka kartlägga varje liten åtgärd genom att studera den tidsåtgång, läkemedelsförbrukning osv. denna innebärit. Detta kräver dock mycket tid och resurser varför man i praktiken istället oftast använder sig av schabloner för att kvantifiera resursförbrukningen. Detta kan exempelvis innebära att patienter med en viss diagnos tillskrivs en viss tidsåtgång och genomsnittlig läkemedelsförbrukning.

Kostnader till följd av ett specifikt sjukdomstillstånd kan beräknas utifrån två epidemiologiska angreppssätt. Antingen genom en *prevalensbaserad metod* då all resursförbrukning som är relaterad till sjukdomen och kvantifieras under ett specifikt år tas med eller hänförs till det år resursförbrukningen direkt associeras med. Framtida produktionsbortfall pga. förtidig död hänförs enligt prevalensmetoden till det år dödsfallet inträffade. Prevalensmetoden utgör på så vis en mix av den faktiska resursförbrukningen under ett specifikt år och framtida förväntad resursförbrukning hänfört till ett specifikt år. Det alternativa angreppssättet är den *incidensbaserade metoden*, där den förväntade livstidskostnaden pga. ett sjukdomsförlopp identifieras och hänförs vanligtvis till det år sjukdomen upptäcks. Valet av metod styrs till stor del av tillgängligt datamaterial, men även i viss utsträckning av vad det är för typ av fråga man vill besvara. Prevalensmetoden är att föredra om man vill undersöka förändringar i de årliga kostnaderna. Incidensmetoden är mer lämplig när man vill betona kostnaderna till följd av en förebyggande sjukvårdsåtgärd. Ofta styrs valet av datatillgång och metoderna kan kombineras för att validera beräkningarna. [51]

Vid kvantifieringen av ett sjukdomstillstånd bukar man även skilja på ”top-down studier” och ”bottom-up studier” beroende på det underliggande datamaterialets beskaffenhet. Vid en ”top-down” studie kvantifieras resursförbrukningen för den totala populationen med hjälp av registerdata. Vid en ”bottom-up” studie utgår man istället från ett stickprov av populationen av det tillstånd man studerar t. ex hudcancer och extrapolerar därefter detta för hela studiepopulationen. Båda typerna av studier är behäftade med specifika problem. ”Top down” studier kritiseras generellt ofta för att registren för specifika sjukdomstillstånd är ofullständiga. ”Bottom-up” studier är å andra sidan behäftade med problemet att stickprovet inte alltid är representativt för hela populationen. [52]

3.3 Värdering

Efter att relevanta resurser identifierats och förbrukningen av dem kvantifierats, ska de slutligen värderas. Detta innebär att enheter av de resurser som förbrukas ska kopplas till ett monetärt värde. Enligt klassisk teori ska värderingen ske utifrån värdet på bästa alternativa användning. Marknadpriser kan, under förutsättning att perfekta marknader³ råder, antas återspegla alternativkostnaden. Frånvaron av perfekta marknader gör att man i de flesta fall måste värdera resursförbrukningen på annat sätt än genom marknadsgenererade priser.

När det gäller de *direkta kostnaderna* förekommer det sällan någon direkt marknad för hälso- och sjukvårdstjänster och produkter. Därför används oftast tariffer och schabloner, t.ex. internprislistor för olika behandlingar från landsting eller sjukhus

³ En perfekt marknad kräver fri konkurrens, full information om varor/tjänster och att inga externa effekter förekommer. För fördjupning hänvisas till mikroekonomiska läroböcker, tex. Lipsey (2004)

för att värdera kostnaden. Internprislister baseras på beräknad tidsåtgång och resursförbrukning. Dessa inkluderar oftast s.k. overhead-kostnader dvs. kostnader relaterade till hyror och administration.

När det gäller de *indirekta kostnaderna* finns det två huvudsakliga metoder för att värdera produktionsbortfall; humankapitalmetoden [53] och friktionskostnadsmetoden [54]. Traditionellt har nästan uteslutande humankapitalmetoden använts för att värdera indirekta kostnader. Tre olika värderingsansatser av humankapitalmetoden kan dock urskiljas: (a) värdet av ett förlorat produktionsår antas vara lika med individens bruttoinkomst plus sociala avgifter, (b) värdet av ett förlorat produktionsår antas vara lika med individens bruttoinkomst minus förlorad konsumtion, (c) värdet av ett förlorat produktionsår antas vara lika med bruttoinkomst, sociala avgifter plus värdet av förlorad fritid. De två första ansatserna (a,b) kan sägas vara en typ av slaskalkyl där produktionsförlust till följd av förlorade levnadsår endast värderas för personer i yrkesverksam ålder. En person som avlider vid 45 års ålder innebär följaktligen 20 förlorade produktionsår om normal svensk pensionsålder förutsätts. Den tredje ansatsen (c) innebär i motsats att även icke yrkesverksamma individer kan medföra produktionsförluster. Samtliga värderingar enligt humankapitalmetoden bygger på förenklande antaganden om perfekt fungerande marknader, fri rörlighet och full sysselsättning.

Att värdera *intangibla kostnader* i monetära termer är praktiskt komplicerat eftersom det i ännu mindre utsträckning kan värderas med hjälp av de priser som förmedlas på en marknad. I de flesta COI studier nöjer man sig av den orsaken med att notera dess förekomst, men avstår från att värdera dem i monetära termer. Inom hälso- och sjukvårdsområdet har det även länge funnits en ovilja att värdera mänskligt lidande utifrån pengar som måttstock. Detta har bidragit till att utvecklingen inom det hälsoekonomiska området gått mot att använda sig av generiska hälsomått så som kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) för att bedöma effekten av en intervention. Inom transport- och miljöekonomiska områdena finns dock en tradition att inkludera kalkylvärden för intangibla kostnader när man genomför samhällsekonomiska investeringskalkyler där både kostnader och effekter värderas i monetära termer (Cost-Benefit Analyser).

Då intangibla kostnader mäts, används oftast individens betalningsvilja för att undvika en viss försämring av hälsan eller minska risken för densamma, s.k. willingness to pay (WTP). En alternativ metod är att mäta individens villighet att bli kompenserad för att acceptera en viss hälsoförsämring, s.k. willingness to accept (WTA). WTP och WTA kan i sin tur mätas på två olika sätt; antingen genom att skatta betalningsviljan genom att ställa individer inför hypotetiska valsituationer (contingent valuation ansats) eller genom observationer (revealed preference ansats) av individens beteende t.ex. hur mycket individer investerar i säkerhetsanordningar i form av krockkuddar och dyl. Båda metoderna är svåra att använda på ett tillförlitligt sätt. Det har exempelvis visat sig att individer har svårt att ta ställning till denna typ av hypotetiska frågor och att det kan leda till att personer istället för att uppge sin sanna betalningsvilja svarar strategisk. Det finns även farhågor att betalningsförmågan skulle påverka resursfördelningen i hög utsträckning om man använder sig av WTP eller WTA i kostnadsanalyser.

3.4 Diskontering

Kostnader som uppstår i framtiden måste diskonteras för att bli jämförbara med kostnader som infaller det aktuella året. Detta eftersom individer antas föredra att

konsumera idag jämfört med om ett eller flera år. För att ta hänsyn till detta nedräknas framtida kostnader med en årligt bestämd diskonteringsfaktor. Valet av diskonteringsfaktor har således betydelse för hur framtida kostnader värderas i relation till nutida och i förlängningen även hur långt in i framtiden kostnader ska beaktas. I normalfallet brukar en årlig nedräkning på 3 procent rekommenderas [6, 7] men det förekommer även att andra nivåer används.

Formeln nedan exemplifierar hur nuvärdet av framtida kostnader beräknas. Där;
NVC=Nuvärdet av framtida kostnader, C_t =kostanden vid år, r =diskonteringsfaktor
 t =period.

$$NVC = \sum_{t=0}^{t=\infty} \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Exempel: en kostnad på 100 000 kronor inträffar om fyra år. Diskonterat enligt ekvationen ovan blir denna summa $100\,000/1,03^4 = 88\,849$ kronor.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att det existerar olika metoder för att beräkna kostnader i samhällsekonomiska analyser. För att underlätta jämförelser mellan olika studier bör man därför vara tydlig med vilka metodologiska utgångspunkter som ligger till grund för analysen. Det är även önskvärt att genomföra en känslighetsanalys där centrala förutsättningar för analysen förändras, t.ex. kan man utesluta vissa avvikande data eller diskontera kostnader med olika diskonteringsfaktorer och notera hur detta påverkar resultatet.

4. Samhällskostnader för hudcancer

I detta kapitel beräknas samhällskostnaderna för hudcancer. Redovisningen är uppdelad på direkta och indirekta kostnader. Det är viktigt att notera de samhällsekonomiska beräkningarna i detta kapitel omfattar de kostnader där tillgång på tillförlitliga data tillåtit en beräkning.

4.1 Direkta kostnader

De direkta kostnaderna utgörs i vår studie av värdet på de resurser som förbrukas inom hälso- och sjukvården för prevention, diagnostik, behandling och kontroll av hudcancer. I denna sammanställning redovisas sjukvårdskostnaderna uppdelat på slutenvård och öppenvård inklusive primärvård.

4.1.1 Slutenvård

I den nationella statistiken hänförs patienter som vårdas eller observeras på intagningsavdelning till slutenvård. Socialstyrelsens nationella patientregister innehåller information om slutenvården i Sverige, dvs. antal vårdtillfällen⁴, vård dagar, patienter och operationer från samtliga offentliga vårdinrättningar. Vårdkonsumtionen redovisas per huvuddiagnos. Antal vårdtillfällen till följd av hudcancer uppgick år 2011 till 3 007 (se tabell 5), vilket resulterade i 11 454 vård dagar (se tabell 6). Från patientregistret kan man också utläsa att trots att hudcancerincidensen har ökat kraftigt så har antalet vård dagar inom slutenvården kopplat till hudcancer minskat med drygt 25 procent mellan åren 2005 och 2011.

Tabell 5: Antal vårdtillfällen inom slutenvården 2005-2011[1].

Diagnos	2005	2007	2009	2011
Malignt melanom	1 338	1 695	1 715	1 762
Icke melanom hudcancer	1 337	1 146	1 161	1 142
Melanom in situ	24	15	17	15
Skivepitelcancer in situ	34	13	21	19
Melanocytnevi/Födelsemärken	92	75	64	52
Aktinisk keratos	9	6	6	17
Totalt	3 134	2 950	2 984	3 007

Tabell 6: Antal vård dagar inom slutenvården 2005-2011.[1]

Diagnos	2005	2007	2009	2011
Malignt melanom	9 017	9 901	8 695	6 727
Icke melanom hudcancer	5 818	5 617	4 902	4 447
Melanom in situ	135	50	29	15
Skivepitelcancer in situ	82	57	60	29
Melanocytnevi/Födelsemärken	220	152	126	92
Aktinisk Keratos	42	46	33	144
Totalt	15 314	13 886	13 845	11 454

⁴ Ett vårdtillfälle avgränsas av in- och utskrivning inom ett medicinskt verksamhetsområde.

Den genomsnittliga kostnaden per vårdtillfälle och diagnos inom slutenvården har beräknats utifrån Sveriges kommuner och landstings KPP-databas. I tabell 7 redovisas de genomsnittliga kostnaderna per vårdtillfälle för de hudcancerrelaterade diagnoser vi inbegripit i rapporten. Den genomsnittliga kostnaden per vårdtillfälle vid malignt melanom blir enligt dessa beräkningar 44 423 kronor i 2011 års priser. Denna kostnad baseras på 1 099 vårdtillfällen i KPP-databasen, vilket utgör ca 65 procent av det totala antalet vårdtillfällen för malignt melanom i huden. Siffrorna är tagna från år 2007 i och med att det är sista tillgängliga år i KPP-databasen. Motsvarande genomsnittskostnad per vårdtillfälle för icke melanom hudcancer är 49 703 kronor och baseras på 539 vårdtillfällen, vilket utgör 47 procent av det totala antalet vårdtillfällen för icke melanom hudcancer. Kostnaden för aktinisk keratos uppgår till 98 032 per vårdtillfälle, denna siffra är relativt hög och baseras på endast fyra stycken vårdtillfällen i KPP. Jämförelsevis kan sägas att motsvarande kostnad året innan uppgick till 127 791 kronor, medan genomsnittskostnaden för åren 2000-2007 uppgick till 51 406 kronor.

När uppgifterna gällande antal vårdtillfällen multipliceras med de genomsnittliga kostnaderna per vårdtillfälle, framgår att sjukvårdskostnaderna inom slutenvården till följd av malignt melanom, uppgår till drygt 78 miljoner kronor. Sjukvårdskostnaderna inom slutenvården till följd av icke melanom hudcancer uppgår till drygt 56 miljoner kronor. Sammanlagt uppgår sjukvårdskostnaderna inom slutenvården till nästan 140 miljoner kronor år 2011, se tabell 7.

Tabell 7: Kostnad i slutenvård för hudcancer 2011.

Diagnos	Vård- tillfällen	Kostnad per vård- tillfälle (kr) ⁵	Totalt (kr)
Malignt melanom i huden	1 762	44 423	78 273 326
Icke melanom hudcancer	1 142	49 703	56 760 826
Melanom in situ	15	32 683	490 245
Skivepitelcancer in situ	19	46 030	874 570
Melanocytnevi/födelsemärken	52	33 978	1 766 856
Aktinisk keratos	17	98 032	1 666 544
Totalt	3 007		139 832 367

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer i slutenvård 2011 till: 140 miljoner kronor

4.1.2 Öppenvård och primärvård

Med öppenvård avses de kontakter mellan patienter och hälso- och sjukvårdspersonal som inte innebär in- och utskrivning. Öppenvård kan dels innebära mindre omfattande/resurskrävande insatser som exempelvis mottagningsbesök eller telefonkontakter, dels kan det innebära mer omfattande/resurskrävande insatser som exempelvis dagkirurgi och övrig dagsjukvård där det ska finnas en upprättad vårdplan för patienten. Ofta görs uppdelningen mellan primärvård och övrig öppenvård. Med primärvård avses här den hälso- och sjukvårdsverksamhet som bedrivs vid vårdcentraler. Vårdcentralerna svarar för hälso- och sjukvård som bedrivs utan avgränsning vad gäller sjukdomar, ålder eller patientgrupper och svarar för befolkningens grund-

⁵ Kostnad per vårdtillfälle är uträknad för 2007 och multiplicerad med 1,0721 (2011 års priser).

läggande behov av medicinsk behandling, omvårdnad, prevention och rehabilitering som inte kräver sjukhusens medicinska och tekniska resurser. Med primärvård avses då oftast den grundläggande medicinsk behandling som sker på vårdcentraler som inte kräver sjukhusens medicinska och tekniska resurser.

Vi har först beräknat öppen- och primärvårdskostnaderna till följd av hudcancer i Östergötland. Därefter har dessa kostnader extrapolerats för att uppskatta kostnaderna för Sverige som helhet. Extrapoleringen gjordes utifrån antagandet att befolkningen i Östergötland har en förekomst av hudcancer som är representativ för landet i genomsnitt. Då KPP-registret i Östergötland inte innehåller någon information om vårdkonsumtion hos privata sjukvårdsentreprenörer genomfördes även en sökning i diagnosregistret hos den privata hudspecialistkliniken i länet. Öppenvårdskostnaderna extrapolerade för hela Sverige summerar till nästan 750 miljoner kronor, se tabell 8. Den största kostnadsposten är den kopplad till icke melanom hudcancer, 284 miljoner kronor. Den näst största kostnadsposten är kopplad till melanocytevi, 189 miljoner kronor. Vårdkostnaderna för aktinisk keratos uppgick till 158 miljoner kronor. Vi har i tabell 8 inberäknat kontrollbesök efter behandling under respektive diagnos. Kostnaden för dessa läkarbesök är inbegripna i våra slutliga beräkningar för öppenvården.

Tabell 8: Kostnader i primär- och öppenvård för hudcancer 2011.

Diagnos	Antal vårdtillfällen ⁶	Kostnad per vårdtillfälle (kr)	Total kostnad (kr)	Total kostnad (Riket) ⁷
Malignt melanom	1 336	3 774	5 042 064	110 814 593
Icke melanom	5 007	2 581	12 923 067	284 023 451
Melanom in situ	108	1 644	177 552	3 902 242
Skivepitelcancer in situ	77	2 533	195 041	4 286 615
Melanocytevi	4 324	1 984	8 578 816	188 545 407
Aktinisk keratos	3 122	2 299	7 177 478	157 746 769
Totalt	13 974	14 815	34 094 018	749 319 077

Utöver kostnaderna i primär- och öppenvård har vi också tagit hänsyn till kostnaderna för de läkemedel som förskrivits kopplade till hudcancer. Kostnadsdata kommer från socialstyrelsen läkemedelsregister och baseras på läkemedlens ATC-koder⁸, kostnaderna uppgick totalt till 19 582 531 kronor. Därmed uppgår de totala kostnaderna till 768 901 608 kronor.

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer i primär- och öppenvård 2011 till: 769 miljoner kronor.

4.2 Indirekta kostnader

De indirekta kostnaderna utgörs här av de varor och tjänster som inte kunnat produceras på arbetsmarknaden till följd av en sjukdom, dvs. produktionsbortfall. I denna sammanställning redovisas produktionsbortfall uppdelat på långvarig sjukfrånvaro, kortvarig sjukfrånvaro, permanent sjukfrånvaro och förlorade levnadsår. Värdet på produktionsbortfallet har beräknats enligt humankapitalmetoden. Vilket innebär att värderingen sker utifrån de kostnader arbetsgivaren skulle ha haft om individen varit

⁶ Patienter från kontrollbesök är ej inberäknade

⁷ Utifrån antagandet att Östergötland motsvarar 4,55 procent av befolkningen

⁸ ATC-koder: D02B, D05BB02, D06BB10, D06BX02, L01XD03, L01XD04, L01XX43

i fullt arbete, dvs. bruttolönen plus sociala avgifter. Vi har således inte tagit med kostnaderna för förlorad hushållsproduktion i våra beräkningar.

Den genomsnittliga förvärvsinkomsten uppgick 2011 till 280 380 kronor för personer mellan 20 och 64 år enligt SCB:s statistik. Om man inkluderar sociala avgifter på 40 procent, blir den genomsnittliga samhällskostnaden för ett års produktionsbortfall 392 532 kronor. I och med att sjukpenning är en kalenderdagsberäknad ersättning får den sjukskrivne ersättning sju dagar i veckan. Ett förlorat produktionsår består alltså av 365 dagar med sjukskrivning.

När en anställd blir sjuk och därmed uteblir från arbete utgår från dag två till och med dag 14 sjuklön från arbetsgivaren, denna uppgår till ca 80 procent av lönen. Om den anställde förblir sjuk, betalar Försäkringskassan ut så kallad sjukpenning från dag 15. Sedan 2003 ingår inte förtidspensionen i pensionssystemet utan tillhör numera sjukpenningförsäkringen och är uppdelad i så kallad aktivitetsersättning och sjukersättning. Sjukersättning utbetalas till personer som troligtvis aldrig kommer att arbeta på heltid igen till följd av sjukdom, medan aktivitetsersättning utbetalas till personer i samma situation men som är mellan 19 och 30 år. I och med att sjuklön, sjukpenning och sjuk-/aktivitetsersättning är transfereringar, ingår de ej i kostnadsberäkningarna i denna analys, det enda som tas hänsyn till är produktionsförlusten som uppstår på grund av individens frånvaro.

4.2.1 Produktionsförlust till följd av långvarig sjukfrånvaro

Med långvarig sjukfrånvaro avses här den sjukfrånvaro från arbete som varar längre än 14 dagar och som därmed medför sjukpenning från Försäkringskassan. Enligt Försäkringskassans statistik låg antalet pågående sjukfall i Sverige 2011 i genomsnitt på 118 160 stycken. Antalet personer som fick sjukpenning till följd av hudcancer var totalt 418 stycken, varav 346 stycken var till följd av malignt melanom. Under 2011 uppgick antalet nettodagar med sjukpenning till 42 379 000 stycken, av dessa var 40 673 stycken till följd av hudcancer (0,096 procent). Antalet dagar med sjukpenning orsakade av hudcancer motsvaras av 111,43 år. Det monetära värdet på denna produktionsförlust uppgår till 43,7 miljoner kronor och presenteras i tabell 9.

Om vi endast kollar på den andel som är sjukskrivna till följd av malignt melanom uppgår antalet nettodagar med sjukpenning till 34 245 stycken vilket motsvarar ca 94 år och uppgår till en kostnad på ca 37 miljoner kronor. Malignt melanom står alltså för ca 84 procent av kostnaderna till följd av produktionsbortfall för långvarig sjukfrånvaro.

Tabell 9: Antalet utbetalda nettodagar sjukpenning och produktionsbortfall.

Diagnos	Sjukpenning (nettodagar)	Sjukpenning (år)	Produktionsbortfall (kr)
Melanom	34 245	94	36 828 105
Icke melanom	5 869	16	6 311 700
Melanom in situ	484	1,3	520 508
Skivepitel in situ	75	0,2	80 657
Totalt	40 673	111,43	43 740 970

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer vid långvarig sjukfrånvaro 2011 till: 44 miljoner kronor

4.2.2 Produktionsförlust till följd av kortvarig sjukfrånvaro

Med kortvarig sjukfrånvaro avses här den sjukfrånvaro som är kortare än 14 dagar och som därmed medför sjuklön från arbetsgivaren.

SCB sammanställer kvartalsvis en skattning över antalet dagar under sjuklöneperioden (14 första dagarna) som arbetstagarna varit hemma från arbetet pga. sjukdom, dvs. även arbetsfria dagar som inte ersätts av arbetsgivaren. Under 2011 uppskattades antalet sjukdagar till 20 837 452 dagar [55]. Under det förenklade antagandet att andelen hudcancerrelaterad korttidssjukfrånvaro är densamma som för långvarig sjukfrånvaro (0,096 procent), uppgår antalet sjukdagar pga. hudcancer till 20 011 dagar (vilket motsvarar 54,8 förlorade produktionsår). Kostnaden till följd av kortvarig sjukfrånvaro pga. hudcancer är utifrån detta 21 521 400 kronor.

Denna uppskattning av kostnaden för den kortvariga sjukfrånvaron är grundad på osäkra antaganden eftersom det tillgängliga datamaterialet gällande detta är mycket begränsat. Den approximerade kostnaden för kortvarig sjukfrånvaro måste därför anses osäker. Troligtvis utgör den dock en underskattning av de reella kostnaderna eftersom de allra flesta individer med malignt melanom eller icke melanom hudcancer kan förväntas ha en sjukfrånvaro som understiger en vecka [56]. På grund av det osäkra datamaterialet har vi inte gjort någon bedömning över hur kostnaderna fördelas mellan malignt melanom och icke melanom hudcancer.

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer vid kortvarig sjukfrånvaro 2011 till: 22 miljoner kronor

4.2.3 Produktionsförlust till följd av permanent sjukfrånvaro

Till den permanenta sjukfrånvaron hör de personer som får sjukersättning och aktivitetsstöd, detta är vad som tidigare benämndes förtidspension. Aktivitetsersättningen betalas ut till de som är mellan 19 och 29, medan sjukersättning betalas ut till de mellan 30 och 64 år. För att ha rätt till aktivitetsstöd måste personens arbetsförmåga vara nedsatt med minst en fjärdedel under minst ett år. Med permanent sjukfrånvaro avses här den sjukfrånvaro som är av varaktig karaktär pga. att individen har bedömts med permanent nedsatt arbetsförmåga.

År 2011 fanns det enligt Försäkringskassan totalt 53 personer med beviljad sjuk-/aktivitetsersättning. Av dessa hade 32 personer (60,4 procent) diagnosen malignt melanom och 21 personer (39,6 procent) diagnosen icke melanom hudcancer.

Sjuk-/aktivitetsersättning kan beviljas i olika omfattning (25, 50, 75 och 100 procent) beroende på hur mycket den permanenta arbetsförmågan anses vara nedsatt. Bland personer med ersättning pga. melanom hade 53 procent av dessa fullt nedsatt arbetsförmåga, motsvarande siffra för de med icke melanom var 70 procent. Antalet personer med annan grad av ersättning går däremot inte att utläsa per ersättningsgrad i och med Försäkringskassans statistiksekretess, därför utgår vi ifrån antagandet att resterande personer inom varje grupp får en ersättning på 50 procent och därmed arbetar halvtid. Under år 2011 fick 32 personer full ersättning medan 21 personer fick halv ersättning, vilket betyder att 42,5 produktionsår gick förlorade till en kostnad av 16,7 miljoner kronor och presenteras i tabell 10.

Kostnaden för permanent sjukfrånvaro enbart pga. malignt melanom blir om vi utgår från andelen personer med den specifika diagnosen 9,6 miljoner kronor. Motsvarande kostnad för icke melanom hudcancer blir 7 miljoner kronor.

Tabell 10: Kostnader för sjukersättning och aktivitetsstöd.

Diagnos	Antal personer med full ersättning	Antal personer med halv ersättning	Produktionsbortfall
Melanom	17	15	9 617 034
Icke-melanom, melanom och skivepitel in situ	15	6	7 065 576
Totalt	32	21	16 682 610

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer vid permanent sjukfrånvaro 2011 till: 16,7 miljoner kronor.

4.2.4 Produktionsförlust till följd av förlorade levnadsår

Med förlorade levnadsår avses här de förlorade produktionsår som uppstår pga. att en individ dör innan han eller hon uppnått normal svensk pensionsålder.

Enligt det nationella dödsorsaksregistret avled 566 personer pga. hudcancer 2011. Malignt melanom stod för 86 procent av dessa dödsfall. Sett till ålder, dog 71 procent vid en ålder som översteg 65 år. Av de inträffade dödsfallen 2011 var det därför enbart 164 fall som inträffade före normal svensk pensionsålder (se tabell 11). Följaktligen är det enligt vedertagen metod enbart dessa dödsfall som medför någon produktionsförlust pga. förlorade levnadsår. Detta innebär dock att den reella kostnaden för samhället är underskattad eftersom äldre individer inte antas bidra med någon produktion.

Beräkning av mortaliteten till följd av hudcancer baseras på officiell statistik från det nationella dödsorsaksregistret för senast tillgängliga år 2011 samt den genomsnittliga förvärvsinkomsten 2011 enligt SCB:s statistik plus sociala avgifter. De kostnader som räknats fram i tabell 12 är bruttokostnader dvs. inga avdrag har gjorts för avlidna individers förväntade framtida konsumtion. Kostnaderna för framtida produktionsförluster har diskonteras med både 3 och 5 procent årligen (tabell 12).

Tabell 11: Antal dödsfall till följd av hudcancer år 2011. [2]

Ålder	Män	Kvinnor	Totalt
0-24	0	0	0
25-29	0	0	0
30-34	4	4	8
35-39	0	6	6
40-44	7	10	17
45-49	12	10	22
50-54	13	16	29
55-59	19	11	30
60-64	35	17	52
65-69	46	28	74
70-74	52	19	71
75-79	44	27	71
80-84	37	23	60
85+	59	67	126
Totalt	328	238	566

Tabell 12: Kostnaden till följd av produktionsförlust vid förlorade levnadsår vid hudcancer, 2011.

Ålder	Antal döda	Kumulativ sannolikhet att överleva till 65 år	Produktionsbortfall (3 % ränta)	Produktionsbortfall (5 % ränta)
30-34	8	0,891	60 900 339	47 572 862
35-39	6	0,893	41 592 735	33 456 941
40-44	17	0,897	104 462 905	86 766 366
45-49	22	0,904	115 161 363	99 050 994
50-54	29	0,915	121 176 768	108 247 909
55-59	30	0,933	88 091 511	81 978 918
60-64	52	0,963	57 251 770	56 189 466
Totalt	164		588 637 391	513 263 456

Den indirekta kostnaden till följd av förlorade levnadsår vid hudcancer uppgår till 588 miljoner kronor med 3 procent diskontering årligen. Beroende på vilken diskonteringsränta som används så varierar kostnaden. När produktionsbortfallet beräknas med 5 procent diskonteringsränta minskar produktionsbortfallet med 75 miljoner kronor.

Kostnaden för förlorade levnadsår enbart pga. melanom hudcancer blir 574 miljoner kronor. Motsvarande kostnad för icke melanom hudcancer blir 15 miljoner kronor, se tabell 13.

Tabell 13: Kostnaden till följd av produktionsförlust vid förlorade levnadsår uppdelat på melanom och icke melanom hudcancer 2011.

Ålder	Melanom (antal döda)	Produktionsbortfall	Icke melanom (antal döda)	Produktionsbortfall
30-34	7	53 287 797	1	7 612 542
35-39	6	41 592 735	0	0
40-44	17	104 462 905	0	0
45-49	22	115 161 363	0	0
50-54	29	121 176 768	0	0
55-59	29	85 155 127	1	2 936 384
60-64	48	52 847 787	4	4 403 982
Totalt	158	573 684 482	6	14 952 908

Mot ovanstående bakgrund och antagande uppskattar vi kostnaderna för hudcancer pga. Förlorade levnadsår 2011 till: 588,6 miljoner kronor.

4.3 Sammanlagda samhällskostnader för hudcancer

De totala samhällskostnaderna till följd av hudcancer uppgår enligt våra beräkningar till 1,58 miljarder kronor, vilket innebär cirka 164 kronor per invånare⁹ och år.

Tabell 14: Sammanlagda av samhällskostnader till följd av hudcancer i 2011 års priser (uttryckt i tusentals kronor).

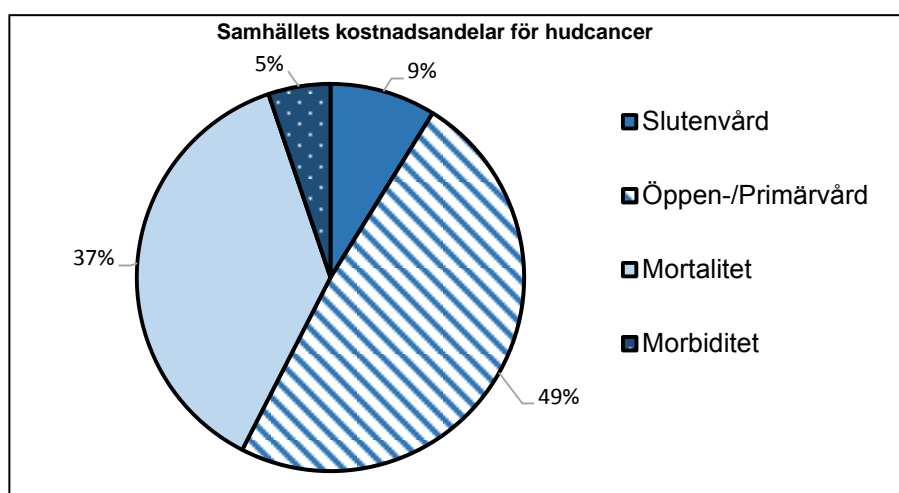
	Malign melanom	Icke melanom	Melanom och skivepitelcancer in situ	Melano-cytnevi	Aktinisk keratos	Totalt
Direkta						
kostnader	191 984	348 207	9 768	195 240	163 536	908 734
Slutenvård	78 273	56 761	1 365	1 767	1 667	139 832
Öppen-/ Primärvård	113 711	291 446	8 403	193 473	161 869	768 902
Indirekta						
kostnader	638 238	32 374				670 612
Mortalitet	573 685	14 953				588 638
Morbiditet	64 553	17 421*				81 974
Totala						
kostnader	830 222	380 581	9 768	195 240	163 536	1 579 346

* Även kostnader för D03-04 är inkluderat

De direkta sjukvårdskostnaderna till följd av prevention, diagnos och behandling av hudcancer uppgick år 2011 till 909 miljoner kronor enligt våra beräkningar, se tabell 14. De största kostnadsposterna är de kopplade till öppenvården, och utgör nästan 49 procent av de totala samhällskostnaderna för hudcancer, se figur 7. Sammantaget stod de direkta sjukvårdskostnaderna för 58 procent av de totala samhällskostnaderna till följd av hudcancer.

De indirekta kostnaderna till följd av hudcancerrelaterad diagnos uppgick 2011 till nästan 700 miljoner kronor enligt våra beräkningar, se tabell 14. De överlägset största indirekta kostnaderna är kopplade till produktionsförlust till följd av förloerade levnadsår, som utgör 37 procent av de totala samhällskostnaderna för hudcancer, se figur 7. Sammantaget stod de indirekta kostnaderna för 42 procent av de totala samhällskostnaderna till följd av hudcancer.

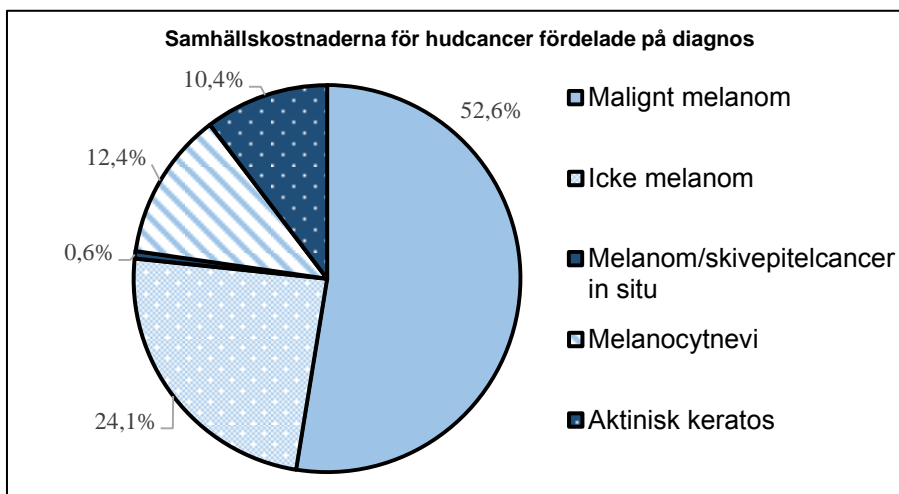
⁹ Baserat på att Sveriges befolkning uppgår till 9 639 741 personer.



Figur 7: Samhällskostnaderna för hudcancer fördelat kostnadsandelar.

Malignt melanom är den enskilda hudcancerdiagnos som står för de största samhällskostnaderna, 830 miljoner kronor, motsvarande 52,6 procent (se figur 8). Det är framförallt kostnaderna kopplade till förlorade levnadsår som bidrar till att malignt melanom är den samhällsekonomiskt mest belastande hudcancerformen. Om enbart sjukvårdskostnaderna inkluderas så utgör icke melanom hudcancer den största kostnadsposten, 348 miljoner kronor. Detta förklaras av att dessa hudcancerformer är betydligt vanligare än förekomsten av malignt melanom.

Figur 8: Samhällskostnader för hudcancer fördelat på diagnos



Räknat i absoluta kostnader har samhällskostnaderna för hudcancer ökat från 1,25 miljarder kronor år 2005 till 1,58 miljarder kronor 2011, vilket innebär en ökning på 27 procent (se tabell 15). Justerat för inflation motsvarar detta en ökning på 14 procent (se tabell 16). Tabell 15 och 16 redovisar procentuella förändringar uppdelat på diagnos och kostnadstyp.

Tabell 15: Procentuell förändring 2005-2011 (nominellt värde).

	Malignt melanom	Icke melanom	Melanom och skivepitel in situ	Melanocytnevi	Aktinisk keratos	Totalt
Direkta kostnader	6 %	29 %	6 %	101 %	52 %	37 %
Slutenvård	16 %	17 %	-17 %	-42 %	358 %	15 %
Öppen-/ primärvård	0,3 %	32 %	12 %	106 %	51 %	42 %
Indirekta kostnader	19 %	-33 %				15 %
Mortalitet	22 %	-40 %				19 %
Morbiditet	-1 %	-26 %				-7 %
Totala kostnader	16 %	20 %	6 %	101 %	52 %	27 %

Tabell 16: Procentuell förändring 2005-2011 (justerat för inflation).

	Malignt melanom	Icke melanom	Melanom och skivepitel in situ	Melanocytnevi	Aktinisk keratos	Totalt
Direkta kostnader	-5 %	16 %	4 %	81 %	37 %	23 %
Slutenvård	4 %	5 %	-25 %	-48 %	312 %	4 %
Öppen-/ primärvård	-10 %	19 %	0,4 %	85 %	36 %	27 %
Indirekta kostnader	7 %	-40 %				8 %
Mortalitet	10 %	-46 %				7 %
Morbiditet	-11 %	-33 %				13 %
Totala kostnader	4 %	8 %	-4 %	81 %	37 %	14 %

De procentuella förändringarna för enskilda poster i tabell 15 och 16 ska betraktas med viss försiktighet eftersom små förändringar i vissa fall kan få stor procentuell betydelse när det rör sig om väldigt små patientgrupper.

Den största procentuella förändringen har skett i kostnaderna för aktinisk keratos, vilka har ökat med 312 procent i slutenvårdskostnader. Detta kan vara ett tecken på ökade behandlingskostnader, men eftersom det rör sig om så få patienter som behandlas för aktinisk keratos inom slutenvården, är det svårt att dra några långtgående slutsatser kring detta. Den mest anmärkningsvärda förändringen jämfört med 2005 är att sjukvårdskostnaderna stigit med hela 14 procent (27 procent i absoluta termer). En potentiell förklaring till denna kostnadsutveckling kan vara införande av nya kostsamma metoder kopplat till icke melanom hudcancer.

5. Litteraturöversikt – prevention av hudcancer och kostnadseffektivitet

5.1 Prevention av hudcancer

År 1999 fattades i riksdagen beslut om att införa 16 så kallade miljö kvalitetsmål i syfte att nå en miljömässigt hållbar utveckling. Strålsäkerhetsmyndigheten ansvarar för det miljö kvalitetsmål som är inriktat på en säker strålmiljö, vilket innebär att människors hälsa ska skyddas mot skadliga effekter av strålning. [57] Ett delmål för en säker strålmiljö är att antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolet strålning inte ska vara fler år 2020 jämfört med år 2000 [58]. Trots försök att öka den allmänna kunskapen om hudcancer (melanom, icke melanom) och försök till att minska antalet som drabbas, har incidensen ändå fortsatt att öka. Dessutom har dödligheten till följd av hudcancer ökat stadigt de senaste 15 åren, från 203 dödsfall 1998 till 598 dödsfall år 2012 [2]. För att bryta denna trend krävs preventiva insatser då chansen att bota hudcancer är större ju tidigare tumören upptäcks. Studier visar att ju senare hudcancer upptäcks, desto allvarigare blir konsekvenserna, både ur ett hälsoperspektiv och ett ekonomiskt perspektiv. Att utveckla effektiva preventionsstrategier för att bekämpa uppkomsten av hudcancer är därmed en viktig del i arbetet mot hudcancer. Det finns olika uppgifter på hur mycket kostnaderna ökar ju senare malignt melanom upptäcks; Tsao et al [59] redovisar uppgifter som visar på att det kostar ungefär 40 gånger mer att behandla en patient i fas III eller IV jämfört med en patient i fas I. Alexandrescu [60] visar i en annan studie att kostnaderna blir ungefär 22 gånger högre. Det finns också resultat som visar att 20 procent av patienterna, de med cancer i fas III och IV, står för 90 procent av de totala kostnaderna för behandling av melanom [59]. Oavsett exakta siffror så står det helt klart att kostnaden för behandling av hudcancer är betydligt lägre ju tidigare patienten behandlas.

Sedan 1940-talet har chansen att överleva när man drabbats av hudcancer mer än fördubblas. Denna ökning beror främst på att sjukdomen upptäcks i ett tidigare skede idag och inte på att behandlingarna har förbättrats [61]. Patienter som diagnostiseras med melanom i ett allvarigare stadium (till exempel Clarknivå IV) har dock en särskilt hög dödlighet. Den genomsnittliga överlevnaden är ungefär sex månader och chansen att överleva fem år är ungefär fem procent. Behandling av melanom i senare stadium består främst i att lindra sjukdomen då det inte finns någon effektiv behandling, detta understryker vikten av effektiv primär och sekundär prevention. [62]

När prevention diskuteras bör man skilja på primär, sekundär och tertiär prevention. Primär prevention handlar om att förändra människors beteende, genom att till exempel inte vistas i solen när UV-strålningen är som starkast eller se till att människor använder någon form av skydd vid solning. Sekundär prevention handlar om att

kunna fastställa en diagnos så tidigt som möjligt för att minska risken att drabbas, screening är ett exempel.

Det råder idag delade meningar om huruvida screening av befolkningen bör införas, frågor man då ställs inför är om det är hela befolkningen eller enbart en högriskgrupp som ska screenas. Ett problem för beslutsfattare är att det inte finns några randomiserade studier som bevisar att prevention är kostnadseffektivt. En anledning till att det inte finns några randomiserade kontrollerade studier är att det är praktiskt svåradministrerat när en stor grupp människor måste följas under en lång tid, men också för att resultaten bygger på deras självrapportering där graden av kontroll är begränsad.

Behandling av sjukdom kan även i vissa sammanhang ses som en typ av prevention, tertiär prevention, men behandlas ej i denna rapport.

5.2 Att utvärdera olika interventioner

I och med att resurserna är begränsade (samhällets, individens, hälso- och sjukvårdens) är det viktigt att använda dem på bästa sätt vilket betyder att vissa prioriteringar måste göras. För att kunna prioritera måste olika alternativ jämföras med varandra och för att det ska vara möjligt behövs enhetliga mått. Ett utav de vanligaste måtten i hälsoekonomiska utvärderingar är kvalitetsjusterade levnadsår (Quality Adjusted Life Years, QALYs), andra vanliga mått är vunna levnadsår (Life Years Saved, LYS) och funktionsjusterade levnadsår (Disability Life Years, DALY). Kostnaderna för en intervention uttrycks ofta som kostnad per vunnen QALY. [63] Att räkna ut QALY är något mer komplicerat i jämförelse med LYS, när LYS används tas endast hänsyn till hur många vunna levnadsår som genererats av en viss metod och ej till kvaliteten av dessa.

För att beräkna kostnadseffektiviteten jämför man kostnaderna och effekterna av två metoder med varandra, man beräknar den så kallade inkrementella kostnadseffektkvoten (ICER).

$$ICER = \frac{Kostnad_{metod1} - Kostnad_{metod2}}{QALY_{metod1} - QALY_{metod2}}$$

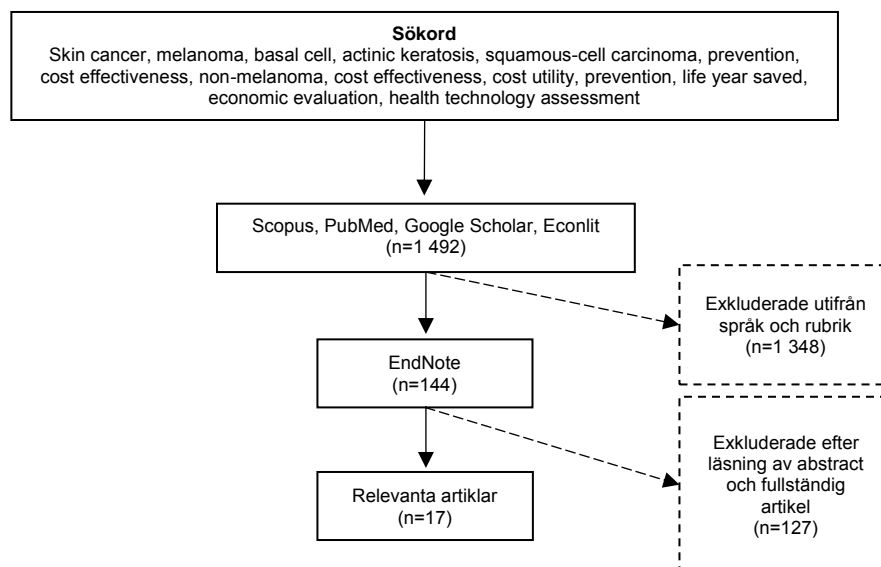
Den inkrementella kostnadseffektkvoten kan ses som en prislapp på vad ytterligare en enhet av den definierade hälsovinsten. Det kan exempelvis kosta 500 000 kr att vinna ett ytterligare levnadsår genom att införa en ny behandling mot hudcancer. Om samhällets betalningsvilja är högre än priset, kan den nya behandlingen sägas vara kostnadseffektiv. När en behandling sägs vara kostnadseffektiv betyder det att investeringen förväntas ge en hälsovinst som värderas högre än kostnaderna. Kostnadseffektivitet ska inte blandas ihop med effektivisering eller direkt kostnadsbesparing. En kostnadsbesparande åtgärd kan mycket väl visa sig vara kostnads-ineffektiv om hälsoförlusten anses större än det sparade beloppet. För att kunna fastslå om en behandling är kostnadseffektiv eller ej, krävs ett värdeomdöme om vad som utgör en rimlig relation mellan kostnad och effekt.

Det finns idag inte någon bestämd gräns för vad som är kostnadseffektivt, men Socialstyrelsen använder 500 000 kronor/QALY som något slags riktmärke. Metoder som kostar mindre än 500 000 kronor anses kostnadseffektiva och därmed acceptabla, medan metoder som överstiger beloppet kan behöva en djupare utredning. Detta är baserat på Vägverkets kalkyler som säger att samhällets betalningsvilja för ett statistiskt levnadsår uppgår till 500 000 kronor. [64] Motsvarande riktlinjer från National Institute for Clinical Excellence (NICE) i England, uppgår till cirka 213 100-320 000 kronor, men studier visar att det faktiska tröskelvärdet ligger något högre och att det inte bara är kostnadseffektiviteten som är avgörande utan även osäkerheten och bördan av sjukdomen [65].

5.3 Litteratursökning

Med utgångspunkt från uppdragets frågeställning genomfördes systematiska sökningar i bibliografiska databaser för att få en sammanställning av den litteratur som är publicerad på området för hälsoekonomiska utvärderingar av prevention av hudcancer. Litteratursökningen genomfördes i oktober och november 2013, i databaserna PubMed, Scopus, Econlit, Chochrane och Google Scholar, sökningen illustreras i figur 9. Sökorden som användes var: skin cancer, melanoma, non-melanoma, basal cell, squamous-cell carcinoma, actinic keratosis, melanocyte, prevention, cost-effectiveness analysis, cost-utility analysis, economic evaluation samt health technology assessment. Sökningen begränsades till studier på engelska. Resultaten från sökningarna, de artiklar med rubriker som stämde överens med inkluderingskriterierna exporterades med abstract till EndNote (X7) där dubletter sedan avlägsnades. Alla publikationer beträffande kostnadseffektanalys av en preventiv metod inkluderas, en förutsättning för detta var att de på något sätt relaterat kostnader till effekter. De artiklar som exkluderades var de som beskrev tertiär prevention samt artiklar som inte redovisade några kostnader relaterade till effekterna. Därefter granskades abstract och de som inte uppfyllde kriterierna exkluderades. I nästa steg hämtades de fullständiga artiklarna till de som fortfarande var av intresse för granskning. Även referenslistor granskades för att identifiera ytterligare relevanta studier. Efter att ha läst de hela artiklarna/studierna kvarstod 18 artiklar som uppfyllde inkluderingskriterierna och redovisas i tabell 17.

Figur 9: Illustration av litteratursökningen.



Tabell 17: Sammanställning av litteratur som presenterar hälsoekonomisk analys av preventiv metod mot hudcancer.

Författare (år)	Prevention	Metod och population	Effekt	Kostnader	Resultat
Cristofolini et al. (1992) Italien [66]	Sekundär, screening	CEA, utifrån ett samhällsperspektiv. Jämförelsealternativ: Invånarna i byar som inte hade något screeningprogram.	LYS	Direkta och indirekta kostnader, uttryckt i USD. ¹⁰	2 627 SEK/LYS
Losina et al. (2007) USA [67]	Sekundär, screening	CEA, hälso- och sjukvårdsperspektiv. Hypotetisk kohort med personer äldre än 50 år i en Markov-modell, resultat analyserades utifrån screeningstrategi och gruppens risk för hudcancer. 1) Generell be-folkning 2) Personer med ett syskon som har melanom 3) Personer med minst två syskon med melanom. Jämförelsealternativ: Screening av de olika grupperna jämförs med att välja att inte screena.	QALY	Direkta kostnader relaterade till behandling av melanom, uttryckt i USD ¹¹ .	En engångsscreening av personer äldre än 50 år skulle kosta 66 327 SEK/QALY i jämförelse med ingen screening. Screening vart annat år skulle kosta 529 957 SEK/QALY jämfört med en engångsscreening. Screening varje år av personer äldre än 50 år skulle kosta 3 853 516 SEK/QALY jämfört med screening vart annat år. För gruppen med förhöjd risk över 50 år blev motsvarande siffror 26 268 SEK/QALY respektive 233 129 SEK/QALY och 1 692 972 SEK/QALY. Högriskgruppen fick följande siffror 5 910 SEK/QALY, 96 535 SEK/QALY samt 655 387 SEK/QALY.
Ting-Fang Shih et al. (2009) Australien [68]	Primär prevention, programmet SunSmart.	CEA ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv. Retrospektiv kohortstudie. Hög finansiering av programmet jämförs med låg finansiering och en prognos för de kommande 20 åren genomförs.	DALY, LYS	Direkta kostnader relaterade till programmet, uttryckt i AUD ¹¹ .	Kostnaden per vunnen DALY med hög finansiering av programmet uppgår till 3 261 SEK samt 4 106 SEK/LYS i jämförelse med låg finansiering. Varje dollar investerad genererade en avkastning på 21,7 SEK. Kostnaden för att fortsätta programmet i ytterligare 20 år med nuvarande investering uppskattades kosta 4 227 SEK/DALY.

¹⁰ USD till SEK med en växelkurs på 6,567 (2013-11-22)

¹¹ AUD till SEK med växelkurs 6,0384 (2013-11-22)
USD till SEK med en växelkurs på 6,567 (2013-11-22)

Författare (år)	Prevention	Metod och population	Effekt	Kostnader	Resultat
Kyle et al. (2008) USA [69]	Primär prevention, programmet SunWise. Riktat mot skolor.	CBA, CEA. Optimal nivå på finansiering av programmet, oförändrad, ökad eller minskad.	QALY	Direkta kostnader relaterade till programmet. Uppskattade kostnader för programmet 1999-2015, uttryckt i USD ¹² .	Oförändrad finansiering: Undviker 51 för tidiga dödsfall och 10 960 stycken cancerfall, vinner 159 QALYs. Ökad finansiering: Undviker 71 för tidiga dödsfall och 15 244 stycken hudcancerfall, vinner 217 QALYs. Minskad finansiering: Undviker 15 för tidiga dödsfall och 3 124 stycken hudcancerfall, vinner 52 QALYs. Kostnadseffektiviteten ökar med skalan på programmet, varje krona investerad genererar mellan 12,81 och 26,39 SEK.
Mooney et al. (1997) USA [42]	Sekundär prevention, screeningprogram för röntgen av bröstet för att upptäcka metastaser	CEA utifrån ett samhällsligt perspektiv, kohort på 1 004 personer med melanom. Data simulerades i datorprogram.	LYS och QALY	Direkta och indirekta kostnader utifrån publicerade artiklar på MEDLINE, uttryckt i 1996 års USD.	Screeningkostnaden i utgångsläget uppgick till 985 050 SEK/LYS och 1 083 555 SEK/QALY. De lägsta kostnadseffektiviteterna uppnåddes år 3-10 av screening. Den totala kostnaden av ett 20-års screeningprogram för patienter diagnostiserade 1996, uppgick till mellan 177 och 210 miljoner SEK.
Hirst et al. (2012) Australien [70]	Primär prevention, information och solskyddsfaktor.	CEA utifrån ett samhällsperspektiv. Data från randomiserad studie simulerades i datorprogram.	QALY	Kostnaderna härleds ur ett samhällsperspektiv och består av sjukvårdskostnader, hushållskostnader samt kostnader för staten, uttryckt i AUD ¹³ .	Kostnaderna för programmet uppgick till 527 236 SEK/QALY, om SCC inkluderades uppgick ICER till 246 971 SEK/QALY. Känslighetsanalys visar att prevention med solskyddsfaktor är kostnadseffektivt för individer mellan 38 och 64 år.

¹² USD till SEK med växelkursen 6,567 (2013-11-22)

¹³ AUD till SEK med växelkursen 6,0384 (2013-11-22)
USD till SEK med växelkursen 6,567 (2013-11-22)

Författare (år)	Prevention	Metod och population	Effekt	Kostnader	Resultat
Freedberg et al. (1999) USA [71]	Sekundär prevention, screeningprogram	CEA utifrån ett hälso- och sjukvårdsperspektiv. Kohortstudie, data från screeningprogram 1990. En engångsscreening jämförs med att inte screena.	LYS, QALY	Direkta medicinska kostnaderna, uttryckt i USD ¹⁴ .	Kostnaden för screening uppgick till 191 559 SEK/LYS och 199 374 SEK/QALY.
Gordon et al. (2009) Australien [72]	Primär prevention, information om risker att vistas i solen och gratis solskyddsfaktor.	CBA utifrån ett samhällsperspektiv. Data-siumering baserat på data från en randomiserad studie. Population boende i Nambour, Australien. Jämförelse: Kontrollgrupp	Antal förebyggda fall av hudcancer	Direkta kostnader för programmet, deltagare och staten, uttryckt i AUD ¹⁴ .	Kostnaderna för försöksgruppen (5 år) uppgick till 2 161 SEK jämfört med 1 462 471 SEK för kontrollgruppen. Vårdkostnaderna minskade med 2 660 SEK/person respektive 1 806 SEK/person. Den inkrementella kostnaden per förebyggt cancerfall uppgick till 19 970 SEK, vilket per person motsvarar 4,86 SEK/år.
Carter et al (1999) Australien [15]	Primär prevention, SunSmart i staten Victoria	CBA, samhällsperspektiv. Invånarna i staten Victoria.	LYS och förebyggd förtidig död	Direkta och indirekta kostnader, uttryckt i AUD ¹⁴ .	8 212 SEK/LYS och 86 711 SEK/förebyggd förtidig död.
Basseres N et al (1995) Frankrike [73]	Sekundär, tertiär prevention med uppföljnings-screening av patienter med melanom.	CBA, ur ett sjukvårdsperspektiv. Olika screeningmetoder jämförs med varandra.	Antal upptäckta återfall	Direkta kostnader relaterade till vald screeningmetod. Kostnaderna uttryckta i FRF ¹⁵ .	Klinisk undersökning: 12 684 SEK/upptäckt. Bröströntgen: 114 567 SEK/upptäckt. Ultraljud av buk: 256 412 SEK/upptäckt. Komplett undersökning med radiologiska tester: 462 360 SEK/upptäckt. Regelbunden klinisk undersökning av en erfaren läkare var den mest kostnadseffektiva. 96 procent av metastaser som var möjliga att operera bort upptäcktes.

¹⁴ AUD till SEK med växelkursen 6,0384 (2013-11-22)
FF till SEK med växelkursen 1,36 (2013-11-22)

Författare (år)	Prevention	Metod och population	Effekt	Kostnader	Resultat
Girgis A., et al. (1996) Australien [74]	Sekundär prevention, screening	CEA, kohort av individer äldre än 50 år som simulerades i hypotetiskt screeningprogram i dator	LYS	Direkta medicinska kostnader uttryckt i AUD ¹⁵ .	Screening var femte år: 41 381 SEK/LYS för män respektive 67 038 SEK/LYS för kvinnor Screening vartannat år: 73 288 SEK/LYS för män och 126 064 SEK/LYS för kvinnor
Beddingfield, F. C. (2003) USA [75]	Sekundär prevention, screening	CEA, kohort patienter i högriskgrupp som deltog i screening jämförs med dataregister över en högriskgrupp som inte screenats.	LYS	Direkta och indirekta kostnader för melanom och icke-melanom, uttryckt i USD.	Engångsscreening för högriskpopulation: 424 530 SEK/LYS. Engångsscreening med framtida indirekta kostnader inkluderade: 378 515 SEK/LYS. Engångsscreening för personer äldre än 50 år: 146 891 SEK/LYS Engångsscreening för kvinnor äldre än 50 år: 202 842 SEK/LYS. Engångsscreening för män äldre än 50 år: 124 143 SEK/LYS. Kostnaderna för programmet 424 530 SEK/LYS.
Garattini, L., et al. (1996) Italien [76]	Primär och sekundär prevention, information och screening	CEA ur ett sjukvårdsperspektiv. Befolkningen i Bergamo, Italien. Jämförs med alternativet att inte genomföra någon kampanj.	LYS	Direkta kostnader i 1993-års italienska lire (L) ¹⁵ .	Kostnaden för kampanjen var 24 400 SEK/LYS
Hocking, B. (1991) Australien, Nya Zeeland [77]	Primär prevention, utbildning av personal	CEA, CBA	Antal förebyggda fall av hudcancer	Kostnader för utbildning, solhattar och solskyddsfaktorer, uttryckt i AUD.	3 043 SEK/förebyggt hudcancerfall

¹⁵ L till SEK med växelkursen 0,00462
AUD till SEK med växelkursen 6,0384
EUR till SEK med växelkursen 8,8873

Författare (år)	Prevention	Metod och population	Effekt	Kostnader	Resultat
Hofmann et al. (2002) Tyskland [78]	Sekundär, screening	CEA utifrån ett sjukvårdsperspektiv. Jämförelsealternativ är olika metoder av screening	Hur effektivt metastaser upptäcks	Kostnader för imaging, genomförande och kostnader orsakade av falskt positiva resultat EUR.	Kostnadseffektivitetskvoten vid initial bedömning och uppföljningen i fas III melanom. Screening påverkade inte överlevnaden.
Edward C.F. Wilson et al. (2013) Storbritannien [79]	Sekundär, MoleMate ett komplement till screening	CEA ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv. Jämförelsealternativ: Dagens praxis enligt NICEs rekommendationer (undersökning med blotta ökat och 7-punktslistan)	QALY	Direkta kostnader uttryckt i GBP ¹⁶ .	20 202 SEK/QALY
Hirst et al. (2009) Australien [80]	Primär prevention, reglering av solariummarknaden för personer under 18 år	CEA utifrån ett sjukvårdsperspektiv. Kohort, personer 0-14 år, datasimulering. Data baserat på meta-analyser.	LYS. Diskontoreringsränta 4 procent.	Endast direkta kostnader uttryckta i 2006 års AUD*.	Per 100 000 personer undveks: 24 fall av melanom och 224 fall av skivepitelcancer. En vinst på 31 levnadsår genererades. Detta ledde till besparingar på totalt 1 534 080 SEK.

QALY (kvalitetsjusterade levnadsår), **LYS** (sparade levnadsår), **DALY** (funktionsjusterade levnadsår), **ICER** (inkrementell kostnadseffektkvot), **CEA** (kostnadseffektanalys), **CBA** (kostnadsnyttoanalys)

¹⁶ GBP till SEK med växelkursen 10,6548 (2013-11-22)
AUD till SEK med växelkursen 6,0384 (2013-11-22)

5.4 Sammanfattande bedömning av tidigare studier

I de flesta studier baseras data på olika kohorter från olika databaser, en utav studierna, Hirst et al [70], har baserat sin modell på en randomiserad studie som pågick i fem år (från februari 1992 till augusti 1996) med en ytterligare uppföljning av grupperna år 2002 [81]. Personerna i försöksgruppen blev undersökta av en dermatolog, fick information om riskerna att vistas i solen samt gratis solskyddsfaktor, kontrollgruppen blev endast undersökt av en dermatolog utan ytterligare information. Kostnaderna härleddes ur ett samhällsperspektiv och bestod av kostnaderna för sjukvården, hushållen samt staten. Utifrån denna data har Hirst i en kostnadseffektmodell simulerat utfallet av ett program för primär screening efter 20 år. Den inkrementella kostnadseffektkvoten (ICER) per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår uppgick till 257 236 SEK/QALY, om skivepitelcancer (SCC) inkluderades uppgick ICER till 246 971 SEK/QALY. Känslighetsanalysen som gjordes i studien visade att prevention med information och gratis solskyddsfaktor är kostnadseffektivt för individer mellan 38 och 64 år om man accepterar en kostnad på 500 000 SEK per QALY. Resultatet är rimligt i jämförelse med de andra studier av primär prevention i litteraturöversikten, men det går inte att dra några säkra slutsatser då studierna skiljer sig mycket åt i metod, population och geografiskt läge. Detta var dock den enda simuleringen som baserades på data från en randomiserad studie.

De hälsoekonomiska analyserna är baserade på många antaganden gällande de olika kliniska parametrarna i modellerna vilket gör det svårt att dra generaliserbara slutsatser. Det finns ett stort antal publicerade artiklar gällande preventiva metoders effektivitet, men när det kommer till hälsoekonomiska studier finns det däremot färre. En anledning till att det inte har genomförts en kostnadseffektanalys på en randomiserad population är att det vore väldigt kostsamt att följa en grupp under sådan lång tid som krävs för att fastställa eventuella effekter. Det kan dröja upp till 10-20 år från att kroppen exponeras för UV-strålning till att en tumör utvecklas [82].

I flera artiklar som behandlar preventiva metoders effektivitet, efterfrågas samarbete med ekonomer och forskare med expertis inom kostnadseffektivitet och livskvalitet utifrån ett sjukvårds- som såväl ett samhällsperspektiv, när preventionsprogram och behandlingar ska utvärderas. [83] Överlag förekom det flera artiklar där författarna hävdar att den preventiva insatsen är effektiv utan att jämförelsealternativ eller kontroll funnits.

Det finns endast ett fåtal svenska studier publicerade i ämnet, dock ingen som genomfört en hälsoekonomisk analys. En studie som genomfördes i södra Sverige syftade till att undersöka individens benägenhet att ändra sina solvanor, solskyddsbe-teende och attityd utifrån olika interventioner. Studien baserades på en enkätundersökning som 308 patienter besvarade när de besökte primärvården. Respondenterna blev randomiserat indelade i tre grupper, vilka motsvarade tre olika grader av finansiering av ett preventionsprogram. I första gruppen fick patienterna återkoppling på enkäten i form av ett brev, medan patienterna i andra och tredje gruppen fick återkoppling av en läkare. Tredje gruppen fick dessutom göra ett fototest. Efter sex

månader gjordes en uppföljning då patienternas vanor och beteende utvärderades. Resultaten visade att ett personligt möte med en doktor är ett värdefullt redskap för att ge preventiv information på ett effektivt vis. Dessutom har ett fototest en positiv effekt för ett mer restriktivt solbeteende på de människor som är mycket känsliga för UV-strålning. [84] En annan svensk studie har även utvärderat resultatet av den så kallade Euromelanoma Day, som är ett europeiskt samarbete för att förebygga och tidigt upptäcka hudcancer. Under denna Euromelanoma-dag screenades totalt 2 961 personer i Sverige. Författarna betonar vikten av denna typ av interventioner för att sprida kunskap bland den generella befolkningen. Trots att det inte går att säga mycket om hur effektiv en screening av den generella befolkningen är, attraherade den svenska interventionen en population med högre risk för cancer vilket genererade fler upptäckter jämfört med liknande kampanjer i andra europeiska länder. [85]

I och med att samhällets och sjukvårdens resurser är begränsade, är det viktigt att veta vilka preventiva metoder som är effektiva och bör satsas på. Efter genomförd litteraturoversikt kan vi konstatera en avsaknad av hälsoekonomiska utvärderingar av olika preventiva insatser. I tabell 5 går det att utläsa den stora spridningen på kostnaderna för prevention, de varierade mellan länder, typ av prevention och val av målgrupp. Losina [67] och Beddingfield [75] undersökte bland annat kostnaderna för att screena en högriskpopulation en gång vilket gav kostnader på 5 910 SEK/QALY respektive 424 530 SEK/LYS. De använder olika effektmått vilket gör det svårt att jämföra men det går ändå att se en stor skillnad i studiernas resultat, trots att de är utförda i samma land och har samma målgrupp. I dagsläget är det underlag som finns till beslut, angående preventiva metoder, allt för undermåligt och det behövs nya studier med tydliga resultat för att beslut ska kunna fattas. Det har genomförts flera studier för att påvisa olika interventioners effektivitet, men få studier har satt det i relation till dess kostnader. I och med att studierna har genomförts i olika delar av världen är det inte säkert att en intervention som visat sig lyckad på ett ställe är applicerbar i andra delar av världen. För att kunna generalisera resultaten från en studie måste de geografiska, kulturella och genetiska faktorerna överensstämma.

Cashin et al [62] genomförde en systematisk granskning över de studier som undersöker effektiviteten för behandling av melanom i ett senare utvecklingsstadium, dessutom inkluderades studier som undersökt hur patienternas livskvalitet påverkades. De hittade totalt sju studier som genomfört en ekonomisk utvärdering, av dessa undersökte tre stycken effektiviteten av screening och två hur effektiva läkemedel var mot melanom. Utöver dessa studier hittade de 13 studier som undersökte livskvaliteten hos melanomdrabbade patienter. I Cashins granskning låg dock fokus på tertiär prevention, alltså behandling av hudcancer. Slutsatserna de drog gällande tertiär prevention var liknande våra för primär och sekundär prevention; det finns relativt lite information angående kostnadseffektiviteten för olika metoder. De menar att en metod som kan användas som ”golden standard” för behandling måste identifieras, men även att prevention av melanom är ett viktigt område att studera i framtiden för att undvika de höga kostnaderna som är förknippade med behandling av sjukdomen. Denna slutsats gäller även primär och sekundär prevention, det finns ett behov av en prevention som kan användas som ”golden standard”, då det råder stor osäkerhet kring vad som är effektivt vilket kan få till följd att beslutsfattare väljer helt avstå från att investera i prevention. Yee et al [86] har granskat vad det

finns för rekommendationer i olika länder gällande hudcancer, deras slutsats var att det inte finns tillräckliga bevis för att screening är kostnadseffektivt och att myndigheter i USA, England, Kanada och Australien, inte kan rekommendera screening just på grund av att det inte finns tillräckliga bevis på kostnadseffektivitet. Tydliga riktlinjer behövs för varje land, eller region med liknande förutsättningar. Svenska riktlinjer måste bygga på studier genomförda i Sverige eller en plats med liknande förutsättningar gällande geografi, kultur och befolkning. Det går inte att förvänta sig samma resultat i Sverige som i till exempel Australien. Det krävs ytterligare forskning för att dels kunna avgöra hur man ska definiera de individer med hög risk för att utveckla hudcancer, dels för att få en djupare biologisk kunskap om hur hudcancer utvecklas, för att därefter bestämma optimala strategier för att lättare upptäcka hudcancer i ett tidigt utvecklingskede, helst innan cancer utvecklats.

För den som är intresserad av litteratur som finns publicerad på området för prevention av hudcancer (utan kravet att det ska vara en hälsoekonomisk analys) genomförde West Midlands Health Technology Assessment Collaboration i England en omfattande systematisk litteraturöversikt år 2009. Sökningen genomfördes i tolv databaser och genererade totalt 9 480 referenser, när inkluderings- och exkluderingskriterier applicerats analyserades 58 stycken studier i rapporten, endast två av dessa var kostnadseffektanalyser. Även i denna översikt konstateras en avsaknad av bevis på kostnadseffektivitet samt att existerande studier ej är applicerbara på Engelska förhållanden. [87]

6. Referenser

1. Socialstyrelsen, Statistikdatabas för diagnoser i slutenvård 2011: www.socialstyrelsen.se.
2. Socialstyrelsen, Statistikdatabas för dödsorsaker, Socialstyrelsen, Editor. 2014: <http://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/dodsorsaker>.
3. Tinghog, G., et al., Societal cost of skin cancer in Sweden in 2005. *Acta Derm Venereol*, 2008. **88**(5): p. 467-73.
4. Tinghog, G., et al., *Samhällskostnader för hudcancer samt en jämförelse med kostnaderna för vägtrafikolyckor*. CMT rapport (Print), 2007:5. 2007, Linköping: Centrum för utvärdering av medicinsk teknologi, Linköpings universitet. 65 s.
5. Socialstyrelsen, *Klassifikation av sjukdomar och hälsoproblem 1997*. 1. uppl. ed. 1997, Stockholm: Socialstyr. : Fritze. 155 ;.
6. Gold, M.R., *Cost-Effectiveness in Health and Medicine*, ed. O.U. Press. Vol. xiii. 1996, New York: Oxford University Press: Oxford University Press.
7. The Pharmaceutical Benefits Board, *General guidelines for economic evaluations from the Pharmaceutical Benefits Board (LFNAR 2003:2)*, LFNAR, 2003.
8. Sveriges kommuner och landsting, *Nationella KPP-principer : Kostnad Per Patient : en rapport från arbetet med patientrelaterad redovisning (KPP och DRG) vid Sveriges kommuner och landsting*. 1.1 ed. 2006, Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. 32.
9. Sveriges Kommuner och Landsting, and Socialstyrelsen., *Kvalitet i sjukvårdsdata indikatorbeskrivningar och vårdkonsumtion*. 2009.
10. Landstingsförbundet, *KPP i primärvården : resultat från ett pilotprojekt : en rapport från Landstingsförbundets KPP-arbete*. 2003, Stockholm: Landstingsförb. 48.
11. Karlsson, P., B. Stenberg, and I. Rosdahl, Prevalence of pigmented naevi in a Swedish population living close to the Arctic Circle. *Acta Derm Venereol*, 2000. **80**(5): p. 335-9.
12. Newton-Bishop J., et al., *Teaching non specialist health care professionals how to identify the atypical mole syndrome phenotype: a multinational study*. *Br J Dermatol*, 2000(142): p. 331-337.
13. Augustsson, A., et al., Prevalence of common and dysplastic naevi in a Swedish population. *Br J Dermatol*, 1991. **124**(2): p. 152-6.
14. Pope, D.J., et al., Benign pigmented nevi in children. Prevalence and associated factors: the West Midlands, United Kingdom Mole Study. *Arch Dermatol*, 1992. **128**(9): p. 1201-6.
15. Carter, R., R. Marks, and D. Hill, Could a national skin cancer primary prevention campaign in Australia be worthwhile?: An economic perspective. *Health Promotion International*, 1999. 14(1): p. 73-82.
16. Gallagher, R.P., et al., Suntan, sunburn, and pigmentation factors and the frequency of acquired melanocytic nevi in children. Similarities to melanoma: the Vancouver Mole Study. *Arch Dermatol*, 1990. **126**(6): p. 770-6.
17. Kelly, J.W., et al., Sunlight: a major factor associated with the development of melanocytic nevi in Australian schoolchildren. *J Am Acad Dermatol*, 1994. **30**(1): p. 40-8.
18. Harrison, S.L., R.M. MacKie, and R. MacLennan, Development of melanocytic nevi in the first three years of life. *J Natl Cancer Inst*, 2000. **92**(17): p. 1436-8.
19. Westerdahl, J., et al., Sunscreen use and malignant melanoma. *Int J Cancer*, 2000. **87**(1): p. 145-50.

20. Osterlind, A., et al., The Danish case-control study of cutaneous malignant melanoma. I. Importance of host factors. *Int J Cancer*, 1988. **42**(2): p. 200-6.
21. Evans, R.D., et al., Risk factors for the development of malignant melanoma--I: Review of case-control studies. *J Dermatol Surg Oncol*, 1988. **14**(4): p. 393-408.
22. Swedlow, A., et al., Benign melanocytic naevi as a risk factor for malignant melanoma. *BMJ*, 1986. **292**: p. 1555-1559.
23. Holly, E., et al., Number of melanocytic nevi as a major risk factor for malignant melanoma. *J AM Acad Dermatol*, 1987. **17**: p. 459-468.
24. Thorn, M., et al., Trends in survival from malignant melanoma: remarkable improvement in 23 years. *J Natl Cancer Inst*, 1989. **81**(8): p. 611-7.
25. Socialstyrelsen, *Cancerförekomst i Sverige 2011*. 2012.
26. Karlsson, P., Increasing incidence of cutaneous malignant melanoma in children and adolescents in Sweden 1993 -2002: the increasing trend is broken. *Acta Derm Venereol*, 1998. **78**(4): p. 289-92.
27. Lindholm, C., et al., *Invasive cutaneous malignant melanoma in Sweden, 1990-1999. A prospective, population-based study of survival and prognostic factors*. *Cancer*, 2004. **101**(9): p. 2067-78.
28. Cancerfonden and Socialstyrelsen, *Cancer i siffror 2013*. 2013: www.socialstyrelsen.se. p. 64.
29. Dufmats, M., *Malignt hudmelanom Nationellt Kvalitetsregister 1990-2002*. 2004: Linköping.
30. Socialstyrelsen, *Statistikdatabas för cancer*, Socialstyrelsen, Editor. 2013: Socialstyrelsen.se.
31. Tarstedt, M., et al., [Increasing number of skin cancer cases--also among the younger]. *Lakartidningen*, 2005. **102**(26-27): p. 1972-5.
32. Socialstyrelsen, *Cancer i siffror - Populärvetenskapliga fakta om cancer*. 2013.
33. Socialstyrelsen, *Basalcellscancer- Statistik för 2004-2005*. 2006.
34. Marcil, I. and R.S. Stern, Risk of developing a subsequent nonmelanoma skin cancer in patients with a history of nonmelanoma skin cancer: a critical review of the literature and meta-analysis. *Arch Dermatol*, 2000. **136**(12): p. 1524-30.
35. Glogau, R.G., The risk of progression to invasive disease. *J Am Acad Dermatol*, 2000. **42**(1 Pt 2): p. 23-4.
36. Ament, A. and S. Evers, Cost of illness studies in health care: a comparison of two cases. *Health Policy*, 1993. **26**(1): p. 29-42.
37. Molinier, L., et al., Cost of lung cancer: a methodological review. *Pharmacoeconomics*, 2006. **24**(7): p. 651-9.
38. Drummond, M.F., *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 3. ed. 2005, Oxford: Oxford University Press. xv, 379.
39. Drummond, M., *Cost-of-illness studies: a major headache?* *Pharmacoeconomics*, 1992. **2**(1): p. 1-4.
40. Mooney, G. and V. Wiseman, Burden of disease and priority setting. *Health Econ*, 2000. **9**(5): p. 369-72.
41. Williams, A., Calculating the global burden of disease: time for a strategic reappraisal? *Health Econ*, 1999. **8**(1): p. 1-8.
42. Wiseman, V. and G. Mooney, Burden of illness estimates for priority setting: a debate revisited. *Health Policy*, 1998. **43**(3): p. 243-51.
43. Shiell, A., K. Gerard, and C. Donaldson, Cost of illness studies: an aid to decision making? *Health Policy*, 1987. **8**: p. 317-23.
44. Rice, D.P., Cost of illness studies: what is good about them? *Injury Prevention*, 2000. **6**(3): p. 177-179.
45. Persson, U. and K. Ödegaard, *Indirekta kostnader till följd av sjukdomar relaterade till övervikt och fetma*. IHE e-rapport 2005:3 2005.

46. Persson, U., M. Svensson, and K. Ödegaard, *Kostnadsutveckling i svensk sjukvård relaterad till övervikt och fetma - några scenarier : vårdens resursbehov och utmaningar på längre sikt*. 2004, Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. 40.
47. Johansson, P., et al., *The social cost of alcohol in Sweden 2002*. 2006: SoRAD forskningsrapport 36
48. Bolin, K. and B. Lindgren, Rökning- produktionsbortfall och sjukvårdskostnader, in *Statens folkhälsoinstitut rapport 2004:3*. 2004.
49. Nilsson, K., U. Persson, and K. Hjalte, *Kostnader för vägtrafikolyckor i Sverige och värdering av riskreduktioner- en översikt*. VV Publ nr 1997:59. 1997: Vägverket.
50. Markandya, A. and D.W. Pearce, The social costs of tobacco smoking. *Br J Addict*, 1989. **84**(10): p. 1139-50.
51. Hartunian, N.S., C.N. Smart, and M.S. Thompson, The incidence and economic costs of cancer, motor vehicle injuries, coronary heart disease, and stroke: a comparative analysis. *Am J Public Health*, 1980. **70**(12): p. 1249-60.
52. Kobelt, G., *Health economics: an introduction to economic evaluation*. 2. ed. 2002, London: Office of Health Economics. 121.
53. Weisbrod, B., The valuation of human capital. *Journal of Political Economy* 1961. **69**: p. 425-436.
54. Koopmanschap, M.A., et al., The friction cost method for measuring indirect costs of disease. *J Health Econ*, 1995. **14**(2): p. 171-89.
55. SCB. Antal sjukdagar och sjukfall per anställd efter kön och sektor. *Kvartal 2006K1 - 2013K3*. 2013 [cited 2013 2013-11-04]; Available from: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistikdatabasen/Variabelvaljare/?px_tableid=ssd_extern:Sjuklon_eperiodSekt.
56. Carlsson, L., et al., *Hälsoekonomisk bedömning*, in *Solvanor, hudcancer : en interventionsplan 2001*, Cancerpreventiva enheten (CPE) Stockholms läns landsting: Stockholm. p. 146 ;
57. Miljödepartementet. *Sveriges miljömål*. 2004 [cited 2013 2013-11-21]; Available from: <http://www.regeringen.se/sb/d/2055>.
58. Naturvårdsverket. *Säker strålmiljö*. 2012 [cited 2013 2013-11-21]; Available from: <http://miljömål.se/sv/Miljomalen/6-saker-stralmiljo/Preciseringar-av-saker-stralmiljo/>.
59. Tsao, H., G.S. Rogers, and A.J. Sober, *An estimate of the annual direct cost of treating cutaneous melanoma*. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 1998. **38**(5 I): p. 669-680.
60. Alexandrescu, D.T., Melanoma costs: a dynamic model comparing estimated overall costs of various clinical stages. *Dermatol Online J*, 2009. **15**(11): p. 1.
61. Linden, K.G., Screening and Early Detection of Skin Cancer. *Current Oncology Reports*, 2004. **2004**(6): p. 491–496.
62. Cashin, R.P., et al., Advanced cutaneous malignant melanoma: a systematic review of economic and quality-of-life studies. *Value Health*, 2008. **11**(2): p. 259-71.
63. Bernfort, L., *QALY som effektmått inom vården*, in *CMT Rapport*, L. Bernfort, Editor. 2012, Department of Medical and Health Sciences.
64. Bernfort, L., *Hälsoekonomiska utvärderingar - Vad menas och hur gör man?*, in *CMT Rapport*. 2009.
65. Devlin, N. and D. Parkin, Does NICE have a cost-effectiveness threshold and what other factors influence its decisions? A binary choice analysis. *Health Econ*, 2004. **13**(5): p. 437-52.
66. Cristofolini, M., et al., Analysis of the cost-effectiveness ratio of the health campaign for the early diagnosis of cutaneous melanoma in Trentino, Italy. *Cancer*, 1993. **71**(2): p. 370-4.

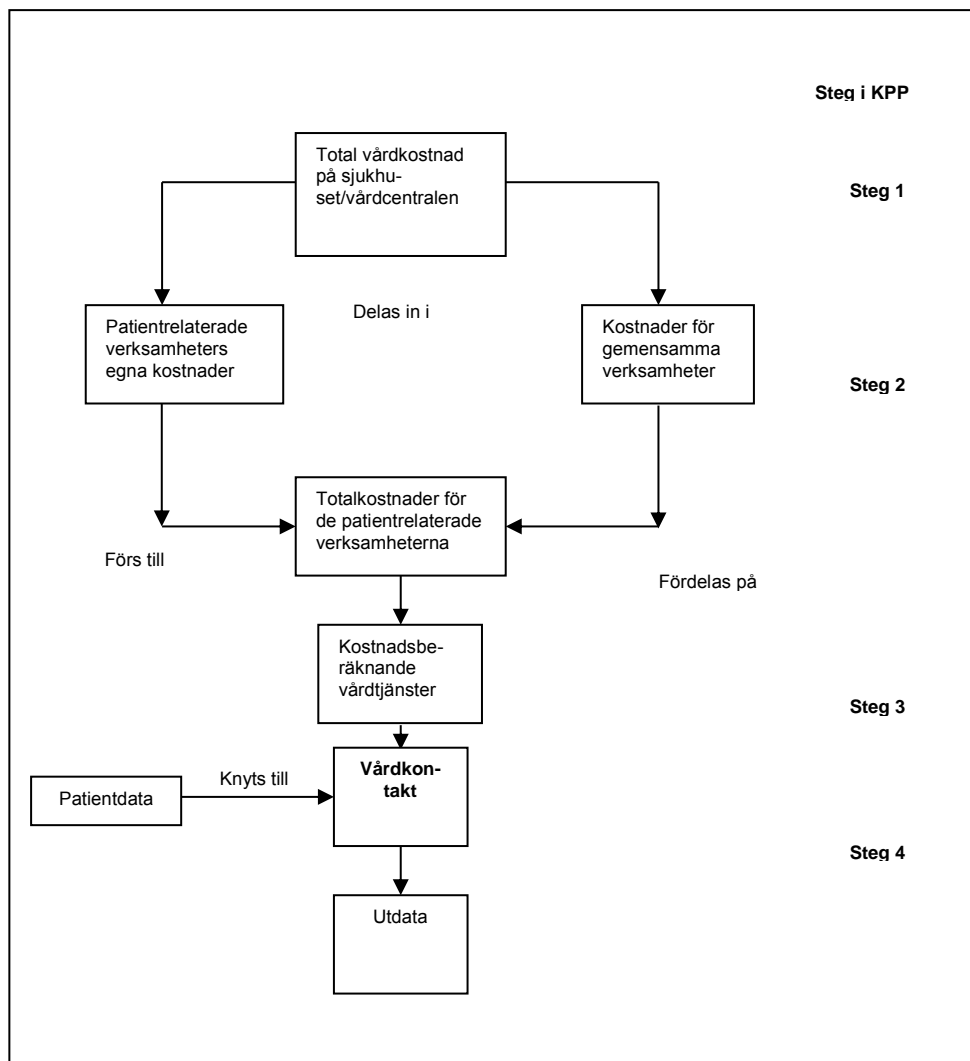
67. Losina, E., et al., Visual screening for malignant melanoma: a cost-effectiveness analysis. *Arch Dermatol*, 2007. **143**(1): p. 21-8.
68. Shih, S.T., et al., Economic evaluation of skin cancer prevention in Australia. *Prev Med*, 2009. **49**(5): p. 449-53.
69. Kyle, J.W., et al., Economic evaluation of the US environmental protection agency's sunwise program: Sun protection education for young children. *Pediatrics*, 2008. **121**(5): p. e1074-e1084.
70. Hirst, N.G., et al., Lifetime cost-effectiveness of skin cancer prevention through promotion of daily sunscreen use. *Value Health*, 2012. **15**(2): p. 261-8.
71. Koh, K., Screening for malignant melanoma: A cost-effectiveness analysis. *American Academy of Dermatology* 1999. **41**(5).
72. Gordon, L.G., et al., Regular sunscreen use is a cost-effective approach to skin cancer prevention in subtropical settings. *J Invest Dermatol*, 2009. **129**(12): p. 2766-71.
73. Basseres, N., et al., Cost-effectiveness of surveillance of stage I melanoma. A retrospective appraisal based on a 10-year experience in a dermatology department in France. *Dermatology*, 1995. **191**(3): p. 199-203.
74. Girgis, A., et al., Screening for melanoma by primary health care physicians: a cost-effectiveness analysis. *J Med Screen*, 1996. **3**(1): p. 47-53.
75. Beddingfield, F.C., *Melanoma: A Decision Analysis to Estimate the Effectiveness and Cost-Effectiveness of Screening and an Analysis of the Relevant Epidemiology of the Disease*. 2003.
76. Garattini, L., et al., Economic evaluation of an educational campaign for early diagnosis of cutaneous melanoma. *Pharmacoeconomics*, 1996. **9**(2): p. 146-55.
77. Hocking, B., Economic aspects of skin cancer prevention. *Journal of Occupational Health and Safety - Australia and New Zealand*, 1991. **7**(6): p. 473-476.
78. Hofmann, U., et al., Primary staging and follow-up in melanoma patients--monocenter evaluation of methods, costs and patient survival. *Br J Cancer*, 2002. **87**(2): p. 151-7.
79. Edward C.F. Wilson, J. Emery, A., et al. *The Cost-Effectiveness of a Novel SIAscopic Diagnostic Aid for the Management of Pigmented Skin Lesions in Primary Care: A Decision-Analytic Model*.
80. Hirst, N., et al., Estimation of avoidable skin cancers and cost-savings to government associated with regulation of the solarium industry in Australia. *Health Policy*, 2009. **89**(3): p. 303-11.
81. Neale, R., G. Williams, and A. Green, Application patterns among participants randomized to daily sunscreen use in a skin cancer prevention trial. *Arch Dermatol*, 2002. **138**(10): p. 1319-25.
82. Rigel, D.S., Is the ounce of screening and prevention for skin cancer worth the pound of cure? *Cancer Journal for Clinicians*, 1998. **48**(4): p. 236-238.
83. Geller, A.C., et al., A nationwide population-based skin cancer screening in Germany: proceedings of the first meeting of the International Task Force on Skin Cancer Screening and Prevention. *Cancer Epidemiol*, 2010. **34**(3): p. 355-8.
84. Falk, M. and C. Anderson, Prevention of skin cancer in primary healthcare: an evaluation of three different prevention effort levels and the applicability of a phototest. *Eur J Gen Pract*, 2008. **14**(2): p. 68-75.
85. Frohm-Nilsson, et al., Skin Cancer Detection among 2961 Patients during the "Euromelanoma Day" Screening Campaign in Sweden 2009. *Journal of clinical dermatology*, 2010;**1**
86. Yee, E., R. Hoffman, and M. Berwick, Early diagnosis of melanoma: what do we know? *Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia*, 2007. **142**(2): p. 55.

87. Moore, K. et al, *Providing public health information to prevent skin cancer - Review of effectiveness and cost-effectiveness*, W. 2009: Birmingham.
88. KPP-projektet and Landstingsförbundet, *Beskrivning och kostnadsberäkning av vårdtjänster i ett KPP-system : en översikt : delrapport 3 från Landstingsförbundets KPP-projekt*. 2000, Stockholm: Landstingsförb. 51.

Bilaga 1

Det principiella tillvägagångssättet för att sammanställa kostnad per patient kan beskrivas i fyra övergripande steg (se Figur 10):

Figur 10: Principmodell för KPP [8]



Steg 1: Relevanta sjukvårdskostnader identifieras. Här fastställs vilka kostnader och verksamheter som ska inbegripas. De kostnadsposter som enligt de nationella riktlinjerna för KPP ska exkluderas är kostnader för; landstingspolitiker och dess administration, utomlänsvård, engångsposter (som inte har något samband med den utförda vården), läkemedelsförmånen samt ambulans och sjukresor

Steg 2: Kostnader för de gemensamma verksamheterna identifieras och fördelas. Här fördelas de totala kostnaderna som fastställts i steg 1 upp på patientrelaterad verksamhet¹⁷ och gemensam verksamhet¹⁸. I Östergötland genomförs inte detta steg eftersom alla kostnader som uppstår inom ”service enheter” interndeberas.

¹⁷ Dvs. verksamhet (vårdtjänster) som direkt kan relateras till enskilda vårdkontakter tex. röntgen, operation och vårdavdelning.

¹⁸ Dvs. verksamhet som inte direkt kan relateras till en enskilda vårdkontakter tex. administrativa tjänster, telefonväxel, och vaktmästeri.

Steg 3: Vårdtjänster beskrivs och kostnadsberäknas. Här beskrivs vårdtjänster på olika enheter och enhetens kostnad fördelas därefter på tjänsterna. Beskrivningen ska vara så utformad att den kan ligga till grund för beräkningen av kostnaderna i samband med att vårdtjänsten utförs. Vilka aktiviteter ingår i vårdtjänsten? Hur lång tid tar de olika aktiviteterna? Vilken personalkategori involveras? Vilka material förbrukas? Vilka lokaler utnyttjas? Detta är exempel på uppgifter som ska ligga till grund för beskrivningen av vårdtjänsten. Ambitionen är att i så hög utsträckning som möjligt relatera kostnader till den patient som utnyttjat resurserna. Kostnaderna för den gemensamma verksamheten fördelas enligt schabloner på vårdtjänsterna. [88] I Tabell 18 nedan redovisas de kostnadskomponenter för vårdtjänster som används för att beräkna KPP i steg 3 i den principiella modellen.

Tabell 18: Vårdtjänster och tillhörande kostnadskomponenter i KPP[8]

Vårdtjänster	Kostnadskomponenter
Hotelltjänst Mottagningstjänst Vårdcentraltjänst	Fastighetskostnader, OH kostnader & kapitaltjänstkostnader, kostnader för administrativ personal
Läkarinsatser/insatser av behandlande personal	Kostnader för läkare eller annan behandlande vid vård avdelning/mottagning/vårdcentral/ Avser kostnader som ej inberäknas i andra vårdtjänster tex. åtgärder, och som kan relateras till enskild patient
Omvårdnadstjänst	Kostnad för vårdpersonal vid vårdavdelning. Avser kostnader som ej inberäknas i andra vårdtjänster, t ex åtgärder, och som kan relateras till enskild patient.
Dyra läkemedel	Kostnader för dyra (och diskriminerande) läkemedel
Dyra material	Kostnader för dyra (och diskriminerande) material
Åtgärder	Kostnaden för att utföra en specifik åtgärd. Med åtgärder menas åtgärder som finns beskrivna i den nationella åtgärdsklassificeringen, KVÅ och som utförs på avdelning/mottagning/vårdcentral
Laboratorietjänster	Kostnader för laboratorieprover och analyser
Röntgentjänster	Kostnader för röntgenundersökningar/åtgärder
Operationstjänster	Kostnad för operation
Anestesitjänster	Kostnad för anestesi
IVA-tjänster	Kostnad för intensivvård (även intensivvård vid vårdavdelning)
UVA- Tjänster	Kostnad för uppvak och övervakning
Akutmottagningar/ akuttryckning	Kostnader för akutmottagningens tjänster för patienter som skrivs in respektive kostnad för medföljande personal vid akuttryckningar i egen regi
Transporttjänst	Kostnader för transport av personal vid hembesök/hemsjukvård
Övriga tjänster	Kostnader för övriga vårdtjänster t ex extra vak, patientkonferenser, konsulttjänst, transporttjänst eller tolk

Steg 4: I det sista steget kopplas de kostnadsberäknade vårdtjänsterna till den enskilda vårdkontakten och matchas med patientdata i det befintliga vårdadministrativa systemet och kan därefter presenteras som utdata.



2014:49

Strålsäkerhetsmyndigheten har ett samlat ansvar för att samhället är strålsäkert. Vi arbetar för att uppnå strålsäkerhet inom en rad områden: kärnkraft, sjukvård samt kommersiella produkter och tjänster. Dessutom arbetar vi med skydd mot naturlig strålning och för att höja strålsäkerheten internationellt.

Myndigheten verkar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning, nu och i framtiden. Vi ger ut föreskrifter och kontrollerar genom tillsyn att de efterlevs, vi stödjer forskning, utbildar, informerar och ger råd. Verksamheter med strålning kräver i många fall tillstånd från myndigheten. Vi har krisberedskap dygnet runt för att kunna begränsa effekterna av olyckor med strålning och av avsiktlig spridning av radioaktiva ämnen. Vi deltar i internationella samarbeten för att öka strålsäkerheten och finansierar projekt som syftar till att höja strålsäkerheten i vissa östeuropeiska länder.

Strålsäkerhetsmyndigheten sorterar under Miljödepartementet. Hos oss arbetar drygt 250 personer med kompetens inom teknik, naturvetenskap, beteendevetenskap, juridik, ekonomi och kommunikation. Myndigheten är certifierad inom kvalitet, miljö och arbetsmiljö.

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm
Solna strandväg 96

Tel: +46 8 799 40 00
Fax: +46 8 799 40 10

E-mail: registrator@ssm.se
Web: stralsakerhetsmyndigheten.se