

Screening för prostatacancer med PSA-prov

Hälsoekonomisk analys
Bilaga

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

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. Publikationen kan också tas fram i alternativt format på begäran. Frågor om alternativa format skickas till alternativaformat@socialstyrelsen.se

Förord

Socialstyrelsen återger i detta dokument de hälsoekonomiska analyser som tagits fram för screening för prostatacancer med PSA-prov. Underlaget har både tagits fram och granskats av experter på området.

Då vi i dag inte har någon pågående screeningverksamhet i Sverige för prostatacancer är detta underlag av hypotetisk karaktär baserad på de studier som finns, insamlad data, experters erfarenheter och kunskap, samt genom kommunikation med registerfunktioner.

Socialstyrelsens rekommendation om screening för prostatacancer och myndighetens modell för att bedöma, införa och följa upp nationella screeningprogram finns publicerade på Socialstyrelsens webbplats: www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellascreeningprogram.

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Bakgrund	7
Syfte.....	7
Intervention.....	7
Jämförelsealternativ	7
Litteraturoversikt	8
Kostnadsnyttomodell	12
Modellstruktur	12
Interventionens effekt.....	13
Kostnader.....	17
Livskvalitet	24
Basanalys och känslighetsanalyser	24
Resultat	27
Incidentia resultat – kohort 50 år i livstidsperspektiv	27
Prevalenta resultat – män som är 50 till 69 år då screeningprogram införs	32
Slutsatser	33
Referenser	35
Bilaga 1	37
Statistikunderlag.....	37
Känslighetsanalyser	38

Sammanfattning

En litteraturgenomgång identifierade fyra hälsoekonomiska analyser som har jämfört PSA-baserad screening med ingen eller oorganiserad PSA-testning. Resultaten varierade dels beroende på studerad population, dels på screeningprogrammets struktur och förväntade påverkan på tidpunkten för upptäckt och behandling av prostatacancer. Två av analyserna talar för att screening för prostatacancer *inte* är kostnadseffektiv, medan två talar för att screening *kan vara* kostnadseffektiv.

Dock är ingen av analyserna helt överförbara till svenska förhållanden. Socialstyrelsen har därför låtit göra en hälsoekonomisk analys med beräkning av kostnadseffektiviteten för ett screeningprogram med PSA-prov och systematiska vävnadsprov i förhållande till dagens oorganiserade testning. Sammantaget visade analysen att ett screeningprogram skulle kunna ge betydande kostnadsbesparingar – såväl för samhället som för hälso- och sjukvården.

Samma testintervall som anges i det nationella vårdprogrammet för prostatacancer användes för analysen. Åldersgruppen var 50–70 år i basmodellen. Antagandena i modellen baseras dels på publicerade resultat från den europeiska och den svenska randomiserade screeningstudien som finns beskrivna i det vetenskapliga underlaget, dels på andra utvärderingar och medicinska experters enade utlåtanden. För att hantera osäkerheten i skattningarna har dessutom ett antal känslighetsanalyser genomförts.

Analysen talar för att kostnaderna för PSA-testning och utredning kommer att öka om ett screeningprogram för prostatacancer införs – även om provsvar automatiseras och uppföljningen sker enligt en algoritm. Orsaken till ökningen är framför allt att det strukturerade programmet förväntas öka följsamheten till utredning med vävnadsprover, men även att programmet når många män som inte skulle PSA-testas utan screening.

Samtidigt talar analysen för att ett screeningprogram skulle kunna leda till något minskade kostnader för prostatacancer, eftersom cancer kan upptäckas och behandlas i ett tidigare skede. Ett screeningprogram förväntas också minska produktionsbortfallet.

Vidare talar analysen för att ett screeningprogram även skulle medföra en liten hälsovinst mätt i levnadsår och i kvalitetsjusterade levnadsår. Hälsovinsten utgår från summan av nyttan och skadan eller olägenheterna för de män som deltar i screeningen. Nyttan utgörs av att män får en tidig diagnos och relevant behandling, vilket kan fördröja eller förhindra sjuklighet i prostatacancer. Skadan utgörs av att män utan prostatacancer får genomgå vidare utredning eller får en diagnos och eventuellt behandling för en prostatacancer som annars inte skulle ha utvecklats till en allvarlig cancer.

Den hälsoekonomiska analysen baseras i flera delar på antaganden och det är därför svårt att ange resultatens träffsäkerhet.

Bakgrund

Syfte

Syftet med den här rapporten är att analysera kostnadseffektiviteten av screening med PSA-prov som är strukturerad enligt vårdprogrammet för prostatacancer [2], jämfört med dagens oorganiserade testning med PSA-prov. Detta görs dels genom en översikt av litteraturen på området, dels genom beräkningar enligt en hälsoekonomisk modell.

Intervention

Ett införande av strukturerad screening med PSA-prov innebär att män i definierade åldersgrupper systematiskt börjar informeras om tänkbara för- och nackdelar med testningen i samband med en inbjudan där de erbjuds PSA-prov för upptäckt av eventuell prostatacancer. Utformningen av denna intervention är hämtad från vårdprogrammets rekommendationer om PSA-testning för män med förväntad kvarvarande livstid över 20 år. Screeningprogrammet skulle således innebära att alla män mellan 50 och 70 års ålder skulle erbjudas testning med PSA-prov (se tabell 1).

Tabell 1. PSA-testning enligt det nationella vårdprogrammet

PSA-nivå	Åtgärd
<1 µg/l	PSA-test vart sjätte år
1–2,9 µg/l	PSA-test vartannat år
≥3 µg/l	Utredning med palpation, transrektalt ultraljud (TRUL) samt, eventuellt, vävnadsprovtagning

Jämförelsealternativ

De senaste 20 åren har den oorganiserade PSA-testningen av män ökat kraftigt. Socialstyrelsen har frågat sex landsting om hur PSA-testningen var fördelad på olika åldersgrupper under 2015. Svaren visade att PSA-testningen inom dessa landsting tilltar med stigande ålder, men omfattningen skiljer sig åt mellan landstingen: i genomsnitt genomför 15 till 37 procent av männen mellan 50 och 89 år PSA-test varje år (se tabell 2).

Tabell 2. PSA-testning per åldersgrupp i sex landsting

Åldersgrupp (år)	Landsting (procentuell andel per åldersgrupp)					
	1	2	3	4	5	6
50–59	7,1	7,5	10,7	14,7	13,4	20,2
60–69	14,9	16,8	23,7	26,9	31,1	37,1
70–79	19,6	25,1	33,0	32,1	39,9	45,5
80–89	18,2	27,5	32,8	27,0	33,3	44,3
Totalt 50–89	15,0	19,2	25,0	25,2	29,4	36,8

Litteraturöversikt

En litteratursökning genomfördes i databasen Pubmed efter hälsoekonomiska utvärderingar av screeningprogram för prostatacancer baserat på PSA-prov. Sökningen genomfördes den 15 september 2017 och avgränsades till publikationer från de senaste tio åren och originalartiklar. De sökord som användes var "prostate cancer", "screening" samt "cost utility", "cost effectiveness" eller "economic evaluation". Hälsoekonomiska utvärderingar från Europa, Kanada eller Australien inkluderades.

Sökningen gav 263 träffar och efter titelgranskning återstod 21 artiklar. Efter granskning av artikelsammanfattningarna exkluderades ytterligare elva artiklar. Sex av de återstående artiklarna uppfyllde inte inklusionskriterierna vid närmare granskning, varav tre var översiktsartiklar, en var från Japan, en var endast en poster och en avsåg screeningprogram baserat på PSA-prov i kombination med testet "Prostate Health Index" (PHI).

Således återstod totalt fyra artiklar som granskades i fulltext, vilket sammanfattas i tabell 3 [3–6]. Dessa fyra, fulltextgranskade artiklar redovisar resultat från hälsoekonomiska modellanalyser. Två av artiklarna är från Australien, en är från Nederländerna och en är från Kanada. Studierna har valt olika design och modellstruktur.

En av modellerna använder mikrosimulering där tumörtillväxt antas vara proportionerlig mot ökningen i PSA och PSA-värdet öka med åldern. Den modellen utvärderar konsekvenser av förväntade skillnader i mortalitet ifall screeningprogram leder till att prostatacancer upptäcks i tidigare stadier [6].

De andra studierna använder antingen en mikrosimuleringsmodell eller en kohortmodell som beskriver olika stadier av prostatacancer, riskgrupp och/eller behandling, samt ingen prostatacancer. Även i dessa studier drivs resultaten av att det är skillnad i mortalitet till följd av att tidigt upptäckt prostatacancer kan behandlas [3–5].

Tre av de fyra studierna jämför strukturerade screeningprogram för prostatacancer med ingen screening [3, 5, 6]. En studie menar att jämförelsealternativet innehåller PSA-testning som de benämner "opportunistic PC-screening, representing current standard practice" [4]. Dock preciserar artikeln varken hur dagens praxis bedrivs, hur omfattande denna är eller hur stora kostnader som sjukvården har. Vidare använder en av de australiensiska studierna resultaten från Göteborgsstudien [7] för att beskriva hur sannolikt det är att prostatacancer i olika stadier upptäcks med respektive utan screeningprogram. I och med detta använder rapporten svensk terminologi för sina jämförelsealternativ, i stället för en direktöversättning av artikelns benämning.

Alla fyra artiklar som granskats har ett sjukvårdsperspektiv och tar därmed inte hänsyn till sådana kostnader som uppstår utanför sjukvården, till exempel produktionsbortfall på grund av deltagandet i screeningprogrammet eller vid sjukdom.

Vidare gör de fyra granskade artiklarna olika antaganden om hur livskvalitet påverkas – dels av PSA-testning, dels av prostatacancer.

Exempelvis antar artikeln från Nederländerna att screening med PSA-test samt biopsier kan medföra både oro och obehag vilket påverkar hälsorelaterad livskvalitet [3]. I samma studie antas livskvalitetsförlusterna vara ännu större vid behandling och diagnos av prostatacancer samt vid palliativ vård. Övriga tre artiklar bortser från sådana möjliga effekter [4–6]. Den nederländska studien redovisar även större förväntade vinster i livskvalitet mätt i QALY (Quality Adjusted Life Years) än de tre andra studierna.

Resultaten i modellanalyserna varierar beroende på specifik struktur på screeningprogrammet, vilken population som omfattas samt hur screeningprogrammet förväntas påverka när prostatacancer upptäcks och kan behandlas. Studierna framhåller att resultaten vilar på de antaganden som görs och pekar på att själva utformningen av programmet inklusive uppföljningen av resultat påverkar kostnadseffektiviteten. Till exempel framhåller en av de australienska studierna att även om PSA-baserad screening ensamt inte är kostnadseffektivt så kan ett optimerat program för aktiv monitorering leda till en betydligt lägre kostnad per vunnen QALY[4].

Två av studierna drar slutsatsen att ett allmänt screeningprogram för prostatacancer baserat på PSA-test *inte* är kostnadseffektivt i jämförelse med ingen screening. Däremot anger de andra två studierna att screening för prostatacancer *kan vara* kostnadseffektivt ifall antalet screeningtillfällen begränsas och även är beroende på hur männen uppfattar att screeningprogrammet påverkar deras livskvalitet.

Den australienska studien [4] som använder resultaten från den svenska Göteborgsstudien använder som sagt data som speglar svenska förhållanden och kan vara överförbar till svenska förhållanden. Eftersom studien inte redovisar detaljer om vilken resursanvändning och vilka kostnader som ingår i modellens båda armar före insjuknande i prostatacancer är det svårt att bedöma om studiesammanhanget motsvarar den aktuella svenska beslutssituationen. Framförallt framgår det inte hur stora kostnader som den nuvarande, oorganiserade testningen omfattar i Australien. Överförbarheten begränsas av att studien speglar australiensisk behandlingspraxis och australiensiska enhetspriser.

Tabell 3. Översikt över granskade studier

Studie Land	Frågeställning/ design	Kostnader	Effektmått	Resultat	Begränsningar för svensk kontext
Keller m.fl. 2017, Australien [4]	Kostnadsnyttoanalys med data från Göteborgsstudien Jämförelsealternativ i) Screening med PSA-test vartannat år från 50–69 år ii) nuvarande oorganiserade testning Sjukvårdsperspektiv Population: Män 50 år Tidshorison: 20 år Diskonteringsränta: 5 %	Screeningkostnader och sjukvårdskostnader Kostnad per person: i) AUD 5 481 ii) AUD 4 664 per individ, Skillnad AUD 817	Kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) QALY per person: i) 9,326 ii) 9,331 Skillnad: 0,00554 QALY	Kostnad per vunnen QALY AUD 147 528 Tröskelvärde i Australien 50 000 AUD/QALY Känslighetsanalyser visade att ICER sjunker ju större andel av patienter med lågrisk-PC som får aktiv monitorering som primär behandling	Studien bedöms ha medelhög överförbarhet till svenska förhållanden eftersom den är baserad på Göteborgsstudien och har oorganiserad testning i kontrollgruppen. Det saknas uppgifter om vilka kostnader för oorganiserade testning som ingår i beräkningen.
Heijnsdijk m. fl. 2015, Nederländerna [3]	Kostnadsnyttoanalys baserad på ERSPC-studien. Jämförelsealternativ i) 68 olika screeningstrategier för olika åldersspann och screeningfrekvenser ii) ingen screening Sjukvårdsperspektiv Population: Män 55 år Tidshorison: Livstid Diskontering: Endast ICER diskonteras 3,5 %	Screeningkostnader och sjukvårdskostnader (ej diskonterade) Kostnader per 1 000 män redovisas för: i) 5 strategier USD 2 652 000–4 842 000 ii) USD 2 531 000	Vunna kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) (ej diskonterade) i) vs ii) 17–64 QALY per 1 000 män	Kostnad per vunnen QALY (diskonterad) i) vs ii) varierar mellan USD 31 469 (screeningstart vid 55 år) och USD 320 042 (screening med 1-årsintervall, 55–75 år) Program med tätare screeningfrekvens (3 år eller mindre) för yngre män (55–59) är mest kostnadseffektiva	Studien har brister i rapporteringen och det går inte att avgöra huruvida resultaten är överförbara till svenska förhållanden.

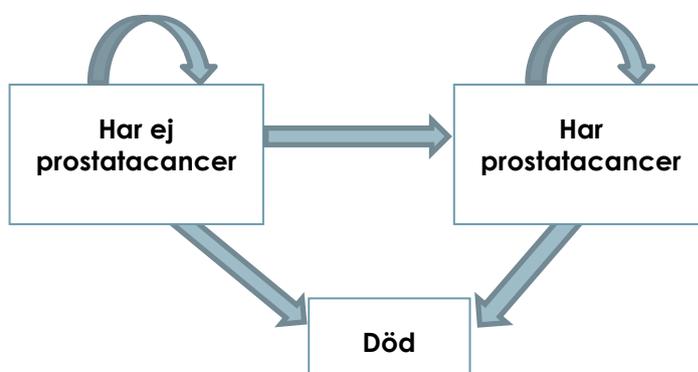
Studie Land	Frågeställning/ design	Kostnader	Effektmått	Resultat	Begränsningar för svensk kontext
Pataky m.fl. 2014, Kanada [6]	Kostnadsnyttoanalys Jämförelsealternativ i) 14 olika screeningstrategier för olika åldersspann och screeningfrekvenser ii) ingen screening Sjukvårdsperspektiv Population: Män 40–90 år i British Columbia, Kanada Diskonteringsränta: 3,5 %	Screeningkostnader och sjukvårdskostnader Totala kostnader per individ: i) 14 strategier CAD 469–1 445 ii) CAD 438	Vunna kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) Alla screeningstrategier innebär färre kvalitetsjusterade levnadsår jämfört med ingen screening	Kostnad per vunnen QALY Alla 14 screeningstrategier kostar mer och ger mindre livskvalitet än jämförelsealternativet Känslighetsanalyser som antog större positiva effekter på livskvalitet medförde en mycket hög kostnad per QALY (CAD 340 300 respektive CAD 371 100)	Studien bedöms ha låg överförbarhet till svenska förhållanden.
Martin m.fl. 2013, Australien [5]	Kostnadsnyttoanalys Jämförelsealternativ i) Screening med PSA-test vart fjärde år från 50 års ålder ii) ingen screening Population: Män från 50 år Sjukvårdsperspektiv Diskonteringsränta: 3,5 %	Screeningkostnader och sjukvårdskostnader Redovisas endast som differens mellan jämförelsealternativen i) vs ii) AUD 2 185	Vunna kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) redovisas endast som differens mellan jämförelsealternativen i) vs ii) 0,0074 QALY	Kostnad per vunnen QALY: AUD 291 817 I känslighetsanalyser utforskades scenarier där män med högre risk för att få PC kunde urskiljas före screening vilket minskade ICER	Studien bedöms ha låg överförbarhet till svenska förhållanden.

Kostnadsnyttomodell

Modellstruktur

Modellen är en deterministisk kohortmodell som beskriver kostnader, livslängd och livskvalitet för de två jämförelsealternativen screening med PSA-prov och oorganiserad testning med PSA-prov. Kohorten utgörs av alla 50-åriga män i Sverige 2016 (70 850 individer) [8], och följs livet ut (till max 100 år). Figur 1 och tabell 4 beskriver möjliga förflyttningar i modellen (raka pilar i figuren). Dessa förflyttningar sker varje cykel och de som inte flyttar stannar kvar i samma hälsotillstånd (böjda pilar).

Figur 1. Modellstruktur



Tabell 4. Förflyttningar mellan hälsotillstånd

Förflyttning	Styrs av	Källa
Har ej prostatacancer → Har prostatacancer	Åldersberoende incidens	Socialstyrelsens statistikdatabas [9] Se även Appendix
Har ej prostatacancer → Död	Åldersberoende dödsrisk i normalbefolkningen	SCB [10]
Har prostatacancer → Död	Åldersberoende överdödlighet i relation till normalbefolkningen.	Beräknad utifrån Socialstyrelsens Dödsorsaksregister [11] Se även Appendix

Cykellängd är 1 år och både kostnader och effekter diskonteras med 3 procent per år [12]. Modellens resultat presenteras som antal PSA-prov och antal biopsier (utan diskontering) samt ackumulerade kostnader, levnadsår och kvalitets-justerade levnadsår (QALYs) för respektive modellalternativ. Jämförelsen mellan modellalternativen presenteras som skillnader i kostnader, levnadsår och QALYs samt kostnad per vunnet QALY (ICER).

Interventionens effekt

Det saknas publicerade data som visar vilken effekt ett strukturerat screeningprogram skulle ha på incidens och mortalitet jämfört med dagens situation då det inte finns någon kontrollerad studie med just denna frågeställning. I Sverige har forskare vid Göteborgs universitet genomfört en randomiserad studie av PSA-testning vartannat år för en kohort män mellan 50 och 69 år. Studien startade på 1990-talet och i dag finns uppföljningsdata för 18 år publicerade [13]. Göteborgsstudien [7, 13] kan anses vara den mest relevanta studien att utgå från då det är en kontrollerad studie av PSA-baserad prostatacancerscreening i en svensk population, men det finns viktiga skillnader jämfört med frågeställningen för denna hälsoekonomiska analys. För det första så var interventionen utformad som en inbjudan till PSA-test vartannat år för alla medan den föreslagna screeninginterventionen är PSA-test vartannat år endast för män med PSA 1-2,9. Det är dock inte troligt att skillnaden i testning av män med PSA<1, som enligt vårdprogrammet ska testas vart sjätte år, leder till att färre cancerfall upptäcks [14–16].

För det andra var den oorganiserade PSA-testningen i Göteborgsstudiens kontrollgrupp betydligt lägre än i den manliga befolkningen i dag, särskilt under studiens första år. Detta innebär att effekterna på incidens och mortalitet av ett nu infört screeningprogram sannolikt skulle bli mindre än de effekter som observerades i studien.

Eftersom de förväntade effekterna av införande av ett nationellt screeningprogram är så pass osäkra så testas i modellen två ytterlägen; dels ingen effekt av screening, och dels samma effekt som sågs i Göteborgsstudien. Det förväntade utfallet kommer med mycket stor sannolikhet ligga mellan dessa båda ytterlägen.

Effekterna som modelleras i studien är ökad incidens, minskad risk att dö i prostatacancer och ett skifte mot att en större andel av de cancrar som upptäcks är av låg- och mellan-risktyp. Riskgruppering vid diagnos modelleras inte explicit som hälsotillstånd, utan kostnader och livskvalitet viktas utifrån riskgruppering och primär behandlingsstrategi för att reflektera effekten av att cancrarna upptäcks tidigare.

Incidens

Modellen innehåller ett hälsotillstånd för upptäckt prostatacancer, ”Har prostatacancer”, det vill säga män som fått en konstaterad diagnos. Risken att övergå till tillståndet ”har prostatacancer” bygger på uppgifter om den nuvarande årliga incidensen per åldersgrupp från Socialstyrelsens statistik från cancerregistret (se bilaga) [9].

För strukturerad screening använder modellen antaganden för hur det nya programmet kan påverka antalet män som får en prostatadiagnos varje år i olika åldersgrupper. För män inom ramen för screeningprogrammets åldrar är huvudantagandet att det blir ett ökat antal fall som diagnosticeras eftersom fler testar sig. En utgångspunkt för antaganden om hur denna ökning skulle kunna bli är skillnaden i antalet män som diagnosticerats med prostatacancer i Göteborgsstudien [13]. Den studien rapporterade att 45 procent fler män i gruppen som erbjudits PSA-test vartannat år fick en prostatacancerdiagnos fram till 2012 jämfört med kontrollgruppen (1396 jämfört med 962 män per 10 000 i studiegrupperna).

Göteborgsstudien visar också att antalet diagnosticerade fall ökar i båda studiegruppen jämfört med en förväntad incidens som beräknats utifrån den observerade incidensen för åren 1990 till 1994. Denna skillnad gentemot tidigare förväntad incidens kan sägas spegla den utveckling och de förändringar som skett inom cancervården och sjukvården allmänt sedan 1990-talet inklusive ökad användning av PSA-test utanför organiserade program.¹ Antalet fall av prostatacancer per 100 000 män per år i åldersgruppen 50 år och äldre har sedan början av 1990-talet ökat från omkring 400 fall per 100 000 till omkring 600 fall per 100 000 år 2005 enligt Socialstyrelsens cancerregister. Det har också varit en trend mot att en större andel av dessa fall diagnosticeras före 70 års ålder och i tidigare stadier av sjukdomen. Det saknas säkra data för hur ett strukturerat program för screening med PSA-test skulle påverka antalet män som diagnosticerats med prostatacancer. Modellanalysen använder därför tre huvudantaganden för hur strukturerad screening kan öka antalet män i programmet som får en prostatacancerdiagnos jämfört med dagens rapporterade incidens i Socialstyrelsens cancerregister: 20 procent, 30 procent och 40 procent. Dessa antaganden bygger på att det inte är troligt att ökningen i antalet fall kan bli lika stor som den som rapporteras från Göteborgsstudien eftersom denna speglar andra förutsättningar. Genom att pröva tre alternativa nivåer på ökning tar modellen fram ett intervall av resultat för hur en ökad diagnosticering inom programmet påverkar patientnytta, resursanvändning och kostnader.

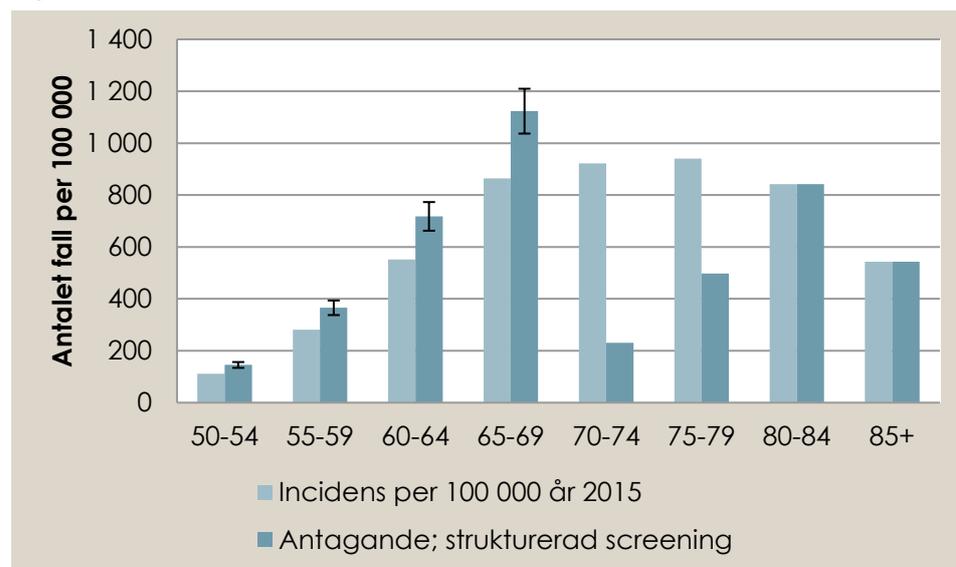
En strukturerad screening väntas också minska antalet män som får en prostatacancerdiagnos efter 70 års ålder. Antalet fall bland män över 70 år minskar då av två skäl. Det första är att män med prostatacancer upptäcks och diagnosticeras tidigare inom ramen för screeningprogrammet. Det andra skälet är att andelen män som genomför PSA-test efter 70 års ålder minskar.

Det saknas säkra data för hur skillnaden i incidens efter avslutat screeningprogram skulle bli jämfört med dagens oorganiserade testning. Cancerregistret visar en sjunkande incidens bland män över 70 år sedan år 2005. Göteborgsstudien har analyserat antalet män som diagnosticerats med prostatacancer upp till 12 år efter att de lämnat screeningprogrammet [17]. Artikeln beskriver skillnaden mellan den studiens screeninggrupp och den befolkningsbaserade kontrollgruppen. Åren närmast efter avslutat

¹ I Göteborgsstudien inkluderades män födda mellan åren 1930 och 1944. Dessa födelsekohorter hade år 2012 vid senaste uppföljningstillfället varit erbjudna screening för prostatacancer upp till ett sista tillfälle vid i genomsnitt 69 års ålder.

screeningprogram minskade andelen som fick en prostatacancerdiagnos med 75 procent. Skillnaderna i risken att få en prostatacancerdiagnos var statistiskt signifikanta upp till 9 år efter avslutat screeningprogram. Det fanns inte längre någon statistiskt säkerställd skillnad mellan grupperna i andelen insjuknade vid mer än 9 års uppföljning. Det var färre observationer med så lång uppföljning och därför fanns en större statistisk osäkerhet i högre åldrar. Modellanalyserna använder resultaten från Göteborgsstudien.

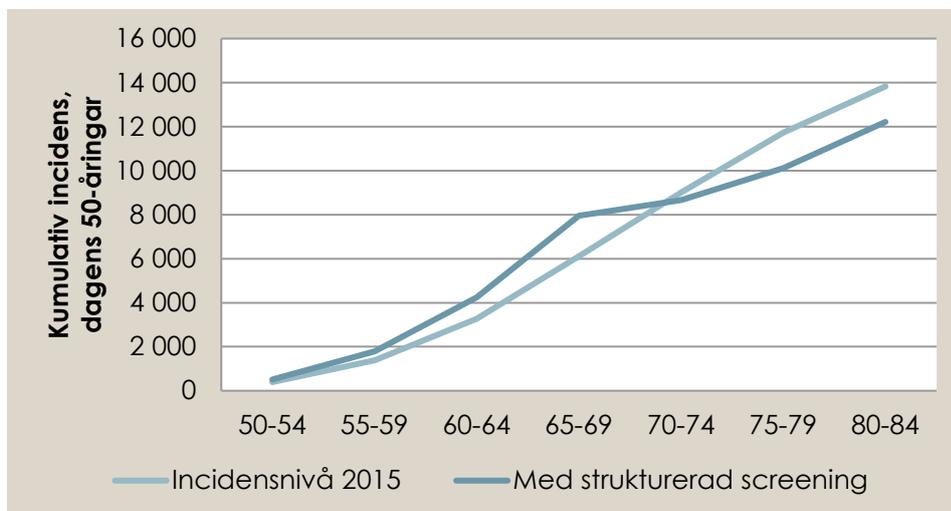
Figur 2. Antalet fall per år per 100 000 män i modellanalysen



Källa: Socialstyrelsens cancerregister, Göteborgsstudien [17] samt antaganden för hur strukturerad screening förändrar incidensen per åldersgrupp.

Figur 2 visar incidensen per 100 000 män i prostatacancer år 2015 per femårsåldersgrupp från cancerregistret samt analysens antaganden om hur strukturerad screening skulle kunna påverka antalet fall med prostatacancer. För de fyra yngre åldersgrupperna illustrerar felstaplar det intervall för incidensökning som analysen arbetar med (20 till 40 procents ökning). Figur 2 illustrerar den modellerade kumulativa incidensen i prostatacancer enligt modellens antaganden för en kohort svenska män som år 2016 fyllde 50 år ($n = 70\ 850$). Modellprognosen visar hur många män som väntas få en prostatacancerdiagnos upp till 84 års ålder med nuvarande oorganiserade PSA-testning och med ett strukturerat screeningprogram. Figuren visar att modellens antaganden utifrån det som beskrivits här kommer att öka antalet män som före 70 års ålder får en prostatacancerdiagnos medan det ändrade programmet minskar antalet diagnoser bland äldre män i stor utsträckning och totalt sett minskar antalet män som sent i livet diagnosticeras med prostatacancer som i många fall är i ett så tidigt skede att den bedöms medföra låg risk.

Figur 3. Modellens kumulativa incidens för prostatacancerdiagnos mellan 50 och 84 år, för män födda 1967¹



¹Jämförelse mellan oorganiserad testning och antalet fall med 2015 års incidens under de kommande 35 åren samt modellens antaganden om hur ett strukturerat screeningprogram kan påverka. Källa: Socialstyrelsens cancerregister, Göteborgsstudien [13] [17] samt antaganden.

Mortalitet

Mortalitet i hälsotillstånden ”Har ej prostatacancer” och ”Har prostatacancer” beräknas från offentlig statistik [10, 11]. Metoden för att beräkna mortalitet visas i ekvationerna nedan. Hela befolkningens (män 2016) åldersberoende dödsrisk (antal döda per 100 000) oavsett orsak hämtas från Statistiska centralbyrån och benämns D_{pop} . Åldersberoende dödsrisk i prostatacancer för män (antal döda per 100 000) hämtas från Socialstyrelsens statistikdatabas och benämns D_{PC} . Män i hälsotillståndet ”Har ej prostatacancer” kan med andra ord dö av allt utom prostatacancer. Deras dödsrisk benämns D_{EjPC} och beräknas som:

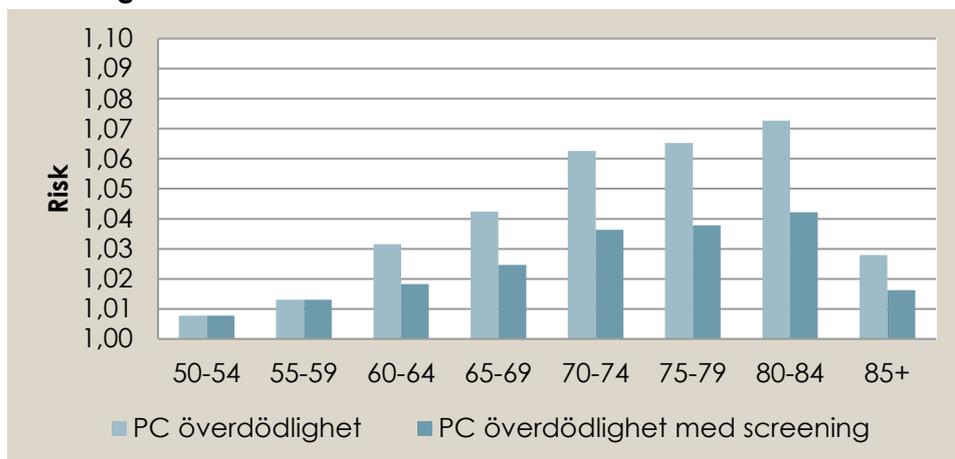
$$D_{EjPC} = D_{pop} - D_{PC}$$

Män som har prostatacancer kan dö av det eller något annat, deras dödsrisk motsvaras därför av D_{pop} . Kvoten mellan dödlighet för män med respektive utan prostatacancer (DK_{PC}) beräknas då som:

$$DK_{PC} = \frac{D_{pop}}{D_{EjPC}}$$

Ett screeningprogram antas kunna minska överdödligheten i prostatacancer, vilket approximeras med dödlighetskvoten mellan män med respektive utan prostatacancer. I Göteborgsstudien sänktes den risken att dö i prostatacancer med 42 procent [13]. Detta modelleras med en fördröjning på 10 år efter att screeningprogrammet startat, se Figur 4. Män med prostatacancer har en ökad risk att avlida i sjukdomen jämfört med män i samma ålder med både den nuvarande oorganiserade testningen och med de antaganden som använts i modellanalysen utifrån Göteborgsstudien. Skalan på den vertikala axeln är mellan 1,0 och 1,1 och för båda alternativen är överdödligheten begränsad.

Figur 4. Överdödlighet i prostatacancer, med och utan strukturerad screening



Riskgruppsfördelning

Riskgruppsfördelning vid diagnos för kohorten med oorganiserad testning är hämtad från Nationella Prostatacancerregistret (NPCR) för 2016 [18]. Riskgruppsfördelning vid strukturerad screening är hämtad från Göteborgsstudien [13] (se tabell 5). Sedan 2005 har klassificeringen av riskgrupp ändrats så att närmare hälften av de som tidigare klassats som lågrisk nu klassas som mellanrisk [19]. Siffrorna från Göteborgsstudien har justerats för att motsvara data från NPCR, eftersom 60 procent av cancerarna i studien diagnosticerades före 2005.

Tabell 5. Riskgruppsfördelning i modellen

Riskgrupp	Strukturerad screening	Oorganiserad testning
Lågrisk	36	26
Mellanrisk	49	35
Högrisk	10	20
Avancerad	5	19

Kostnader för prostatacancer och livskvalitet kopplat till prostatacancer viktas efter riskgrupp vid diagnos, däremot antas riskgrupp inte påverka mortaliteten.

Kostnader

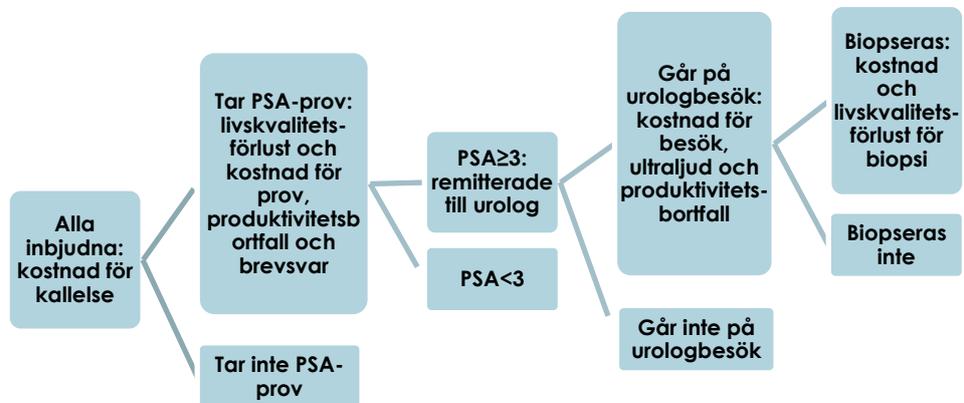
För individer i hälsotillståndet ”Har ej prostatacancer” appliceras kostnader för PSA-testning, inklusive utredning av PSA över gränsvärdet och eventuell biopsi enligt strukturerat screeningprogram/ dagens oorganiserade PSA-testning. För individer i hälsotillståndet ”Har prostatacancer” appliceras kostnader för prostatacancer. Dessa är uppdelade efter primär behandlingsstrategi, och viktas efter riskgruppsfördelning i varje arm. Modellen inkluderar även kostnader för produktivitsbortfall till följd av

tidsåtgång vid screening och utredning, samt sjukskrivning vid prostatacancer.

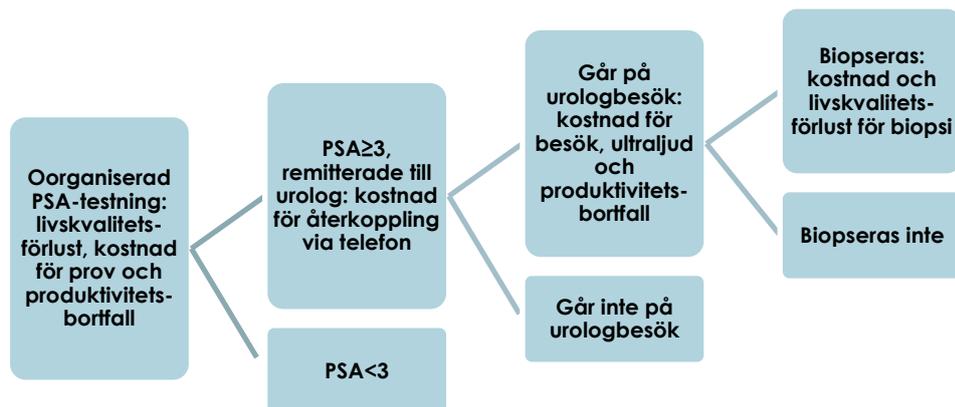
Screeningkostnader

Kostnader under en cykel för det strukturerade screeningprogrammet och oorganiserad testning inkluderar kostnader för PSA-testning och utredning av PSA-värden över gränsvärdet. De modelleras enligt figur 5 respektive figur 6. I beräkningen har hänsyn tagits till att det vid oorganiserad testning på individnivå krävs mer resurser för provsvar och uppföljning, än vid screening baserad på en algoritm och med automatiserade kallelser och provsvar.

Figur 5. Modellering av kostnader och livskvalitetsförluster vid strukturerad screening (under en cykel)



Figur 6 Modellering av kostnader och livskvalitetsförluster vid oorganiserad testning (under en cykel)



Andel män som årligen genomgår oorganiserad PSA-testning baseras på statistik från Labmedicin i Region Skåne över antal individer med minst ett PSA-test under år 2015, samt motsvarande siffror från landstingen med högst och lägst testningsfrekvens som tagits fram vid den genomgång då siffror från sex landsting samlades in av Socialstyrelsen. Statistiken innehåller det första PSA-testet under 2015 för respektive man och utesluter PSA-prov remitterade från urolog eller onkolog för att rensa bort de som redan har en cancerdiagnos. I grundanalysen används data från Skåne, medan statistiken från landsting med högst respektive lägst testning används i känslighetsanalyser. Tabell 6 visar andel män som gör PSA-test efter ålderskategori och landsting. Efter 89 års ålder antas ingen längre söka PSA-test.

Tabell 6. Scenarier för oorganiserad testning i modellen

Ålder	Skåne	Lägst	Högst
50–59	14,7	7,1	20,2
60–69	26,9	14,9	37,1
70–79	32,1	19,6	45,5
80–89	27,0	18,2	44,3

I det strukturerade screeningprogrammet skulle alla män bli inbjudna åtminstone vid 50, 56, 62 och 68 års ålder. Män med PSA 1-2,9 skulle bjudas in till provtagning vartannat år. Följsamheten till PSA-testningen inom screeningprogrammet antas vara 58 procent, som i Göteborgsstudien [7].

Det är osäkert hur många män som kommer att fortsätta med oorganiserad PSA-testning om screeningprogrammet etableras. Här antas att antalet män som testas utanför screeningprogrammet successivt skulle minska till 6 procent i samtliga åldersgrupper. I en känslighetsanalys testas också minskningar av den oorganiserade PSA-testningen till 4 och 8 procent.

Minskningen av den oorganiserade PSA-testningen förväntas ske successivt och det är oklart hur länge det dröjer innan den stabiliseras på en lägre nivå. I denna rapport utvärderades två alternativa scenarion. I det första scenariot förväntades en stabil lägre nivå uppnås efter fem år och i det andra scenariot efter tio år. Minskningen fram till dessa tidpunkter antas vara linjär.

Provsvar från PSA-prov styr kostnader för uppföljning, utredning och biopsi (enligt figur 5 och figur 6) samt vilka som återkallas till PSA-prov vartannat år (i den strukturerade screening-armen). Fördelningen av PSA-värden är åldersberoende. Uppgifterna kommer från Labmedicin i Skåne 2015 och visas i tabell 7.

Gränsvärdena för PSA är åldersberoende och andelen PSA-prov över gränsvärdet är beräknat utifrån PSA ≥ 3 för män under 70, ≥ 5 för män 70-79, samt ≥ 7 för män över 80. För män inom det strukturerade screeningprogrammet som återkallats till testning vartannat år på grund av PSA 1-2,9 antas sannolikheten att vid nästa test ha PSA ≥ 3 vara högre än för män med PSA < 1 . Genom att skala om sannolikheten i tabell 7 till att utesluta provsvar > 1 , blir sannolikheten att ha PSA ≥ 3 29 procent i genomsnitt över åldrarna 50-68.

Tabell 7. Sannolikhet för utfall av PSA-prov, i procent

Ålder	PSA-värde <1	PSA-värde 1–2,9	PSA över gränsvärde (åldersberoende från 3–7)
50	59,9	35,6	4,5
56	47,5	39,3	13,3
62	34,0	44,3	21,7
68	27,1	44,2	28,6
70–79			16,4
80+			20,5

Vidare antas följsamheten till vidare utredning hos urolog (för män med PSA över gränsvärdet) vara 80 procent efter oorganiserad testning. Av de som besöker urolog antas 50 procent biopseras. Inom ramen för ett strukturerat screeningprogram antas följsamhet till urologuppföljning och andelen biopserade vara högre (bättre överensstämmande med vårdprogrammet), 95 respektive 85 procent.

Enhetskostnader redovisas i tabell 8 och är hämtade från Södra sjukvårdsregionens prislistor år 2017 om inte annat anges [20]. För oorganiserad testning förmodas de flesta av männen testas i samband med ett läkarbesök för annan åkomma, medan övriga bokar ett läkarbesök i primärvården specifikt för att ta PSA-test. Enbart resursanvändningen för de läkarbesök som bokas specifikt för att ta PSA-test ingick i modellberäkningarna. Här antas att 20 procent av de oorganiserade PSA-testen föregås av ett läkarbesök specifikt för PSA.

Tabell 8. Kostnader för PSA-prov, i kronor

	Enhetspriser	Antal	
		Strukturerad screening	Oorganiserad testning
Kallelse/provsvär via brev	7	2	0
Provtagning, primärvård	349	1	1
PSA-analys	45	1	1
Läkarbesök, primärvård	1 539	0	0,2

Kostnader vid prostatacancer

Kostnader för prostatacancer inkluderar kostnader för diagnosticerad cancer. I ett strukturerat screeningprogram antas många cancrar diagnostiseras i ett tidigare skede än vid dagens oorganiserade testning. Kostnader vid prostatacancer viktas därför enligt riskgruppsfördelning vid diagnos. Kostnader för prostatacancer skattas enligt primär behandlingsstrategi och delas upp i kostnader under första året med diagnos, uppföljningskostnader, och kostnader under sista året i livet. Primär behandlingsstrategi efter riskgrupp vid diagnos redovisas i tabell 9 och är hämtade från NPCR [21].

Tabell 9. Primär behandlingsstrategi efter riskgrupp (i procent)

Riskgrupp	Aktiv monitorering	Strål-behandling	Operation	Icke-kurativ behandling
Lågrisk	78,1	4,1	17,6	0,2
Mellanrisk	18,2	23,6	56,5	1,6
Högrisk	7,0	44,9	40,8	7,3
Avancerad	2,5	19,9	8,4	69,1

Enhetskostnader och antaganden kring resursåtgång redovisas i tabell 10 och är hämtade från Södra sjukvårdsregionens prislister år 2017 om inte annat anges [20]. Icke-kurativ behandling vid metastaserad cancer beräknas löpa över 3 år och appliceras som en klumpsumma under sista cykeln.

Skattning av kostnad för läkemedelsbehandling vid metastaserad cancer baseras på en rapport från 2016 med statistik från 2013. Sedan dess har nya behandlingar tillkommit eller fått ökad användning och det är därmed möjligt att kostnaderna är underskattade. Eftersom kostnader för metastaserad cancer faller på kontrollarmen i större utsträckning är dock detta ett konservativt antagande. I modellen antas även att 10 procent av män med kurativt syftande behandling får metastaserad cancer.

Tabell 10. Kostnader för prostatacancer, i kronor

Åtgärd	Enhets- pris	Frekvens per cykel	Kostnad per cykel	När
Aktiv monitorering:				
MR	3 090	1	3 090	Första cykeln
Urologbesök	1 794	1	1 794	Varje cykel
PSA-prov	45	2	90	Varje cykel
Biopsi	4 733	0,5	2 367	Varje cykel
Kurativt syftande behandlingar:				
Operation				
Operation ¹	80 000	1	80 000	Första cykeln
Strålbehandling ¹	100 000	0,25	25 000	Första cykeln
Urologbesök	1 794	2	3 588	Första cykeln
Besök sjuksköterska	1 205	2	2 410	Första cykeln
Strålbehandling				
Strålbehandling ¹	100 000	1	100 000	Första cykeln
Urologbesök	1 794	2	3 588	Första cykeln
Besök sjuksköterska	1 205	2	2 410	Första cykeln
Uppföljning, kurativt syftande och icke-kurativ behandling:				
PSA-provtagning	349	1	349	Varje cykel
PSA analys	45	1	45	Varje cykel
Telefonuppföljning, urologen	474	1	474	Varje cykel
Icke-kurativ behandling:				
Sjukvård (öppen- och slutenvård) vid spridd cancer ²	100 160	3	300 481	Sista cykeln
Läkemedelskostnader vid spridd cancer ³	68 000	3	204 000	Sista cykeln

¹Enhetskostnad skattad av klinisk expert.

²Antande om samma kostnad som för spridd bröstcancer [22] uppräknat till 2016 års priser.

³Skattat utifrån IHE Rapport 2016-1 [23], läkemedelskostnader vid prostatacancer delat på 4 800 män med spridd cancer.

Produktionsbortfall

Antaganden kring tidsåtgång och sjukskrivning vid screening och prostatacancer redovisas i tabell 11. För strålbehandling och operation är omfattningen på sjukskrivningen hämtad från Socialstyrelsens försäkringsmedicinska beslutstöd vid prostatacancer [24].

Vid oorganiserad testning antas ingen frånvaro från arbetet för PSA-prov utan männen antas testa sig på fritiden. Basanalysen har antagit att ett nationellt screeningprogram medför att de som arbetar testar sig på arbetstid.

Tabell 11. Produktionsbortfall

Åtgärd	Antal per cykel	Enhet	Appliceras
Screeningrelaterade			
Vid PSA-prov	2	Timmar	Vid händelse
Vid utredning	2	Timmar	Vid händelse
Vid biopsi	2	Timmar	Vid händelse
Prostatacancerrelaterade			
Strålbehandling	8	Veckor	Första cykeln
Operation	6	Veckor	Första cykeln
Behandling vid spridd prostatacancer	0,5	År	Varje cykel
I livets slutskede	0,5	År	Sista halvåret i livet

För att ta hänsyn till att alla inte arbetar har värdet av arbete justerats med åldersberoende sysselsättningsgrad och medelarbetstid. Värdet på arbete beräknas enligt humankapitalmetoden och baseras på genomsnittlig månadslön (alla sektorer) år 2016 samt lagstadgade arbetsgivaravgifter. [25, 26] Se tabell 12.

Tabell 12. Kostnader för produktivetsbortfall. Procent, kronor.

Beskrivning	Antagande
Sysselsättningsgrad, procent av heltid	
45–54	87,8
55–64	75,6
65–74	15,8
Arbetstid, medeltimmar per vecka	
15–74	30,7
Lön	
Genomsnittlig månadslön, bruttolön samtliga sektorer 2016	32 800
Sociala avgifter ¹ , procent på bruttolön	48,5

¹ Lagstadgade arbetsgivaravgifter plus sociala avgifter enligt avtal, arbetare

Livskvalitet

Individer i hälsotillstånden ”Har ej prostatacancer” och ”Har prostatacancer” har livskvalitetsvikter baserat på normalbefolkningens åldersberoende livskvalitet [27] (se bilaga). Utöver det appliceras livskvalitetsförluster vid screening och prostatacancer i vårdkedjan enligt figur 5 och figur 6.

Livskvalitetsförlusterna som modelleras redovisas i tabell 13. Alla är hämtade från en studie av livskvalitetseffekter av prostatacancerscreening och anpassade till denna studies modellstruktur [28]. Den samlade livskvalitetsförlusten mäts i kvalitetsjusterade levnadsår, QALY (Quality-Adjusted Life-Years).

Tabell 13. Livskvalitetsförlust

Åtgärd	Livskvalitetsförlust	Tid med nedsatt livskvalitet	När
Screening	-0,01	1 vecka	Vid händelse
Biopsi	-0,1	3 veckor	Vid händelse
Cancerdiagnos	-0,2	1 månad	Första cykeln
Strålbehandling, månad 0–2	-0,27	2 månader	Första cykeln
Strålbehandling, månad 3–12	-0,22	10 månader	Första cykeln
Operation, månad 0–2	-0,33	2 månader	Första cykeln
Operation, månad 3–12	-0,23	10 månader	Första cykeln
Aktiv monitorering	-0,03	1 år	Varje cykel
Efter kurativ behandling	-0,05	1 år	Varje cykel
Icke-kurativ behandling	-0,4	2,5 år	Sista cykeln
I livets slutskede	-0,6	6 månader	Sista cykeln

Basanalys och känslighetsanalyser

Resultat redovisas som incidenta resultat och prevalenta resultat. Incidenta resultat följer en kohort från 50 års ålder över återstående livstid. Resultatet speglar kostnadseffektiviteten för strukturerad screening jämfört med oorganiserad testning för kohorter som idag är 50 år eller yngre och därför fullt ut skulle omfattas av ett nytt strukturerat screeningprogram. Män som vid införande av ett strukturerat program är mellan 51 år och 70 år kommer att omfattas av det strukturerade programmet endast en del av tiden mellan 50 och 70 år. Därför kompletteras beräkningarna med beräkning av kostnadseffektivitet för alla kohorter som kommer att omfattas av programmet del av tiden i åldrarna 50-70 år. Denna analys kallas här prevalenta resultat och beskriver förväntade effekter på kostnader och livskvalitet för alla kohorter som delvis kommer att beröras av om ett strukturerat program för screening införs.

Basanalysen använder tre olika nivåer på hur antalet fall med prostatacancer påverkas inom ramen för strukturerad screening (ökning i antalet fall med 20 procent, 30 procent och 40 procent). Alla tre nivåer redovisas som basanalys eftersom det är osäkert hur stor effekten blir och det saknas publicerade data för en aktuell population som kan vägleda med säkerhet.

För att hantera osäkerheten i skattningarna utförs 14 envägs känslighetsanalyser på de incidenta resultaten. I tabell 14 visas inställningar i basanalysen samt vilka parametrar som varierar i dessa känslighetsanalyser. Basanalysen med 30 procents ökad incidens är referenspunkt för känslighetsanalyserna som redovisas.

Tabell 14. Basanalys och känslighetsanalyser

Variabel	Basanalysen ¹	Varieras i känslighets-analys?	Känslighetsanalyser Parametervärde	
			Låg	Hög
Åldersintervall för strukturerad screening	50–70 år	Ja	50–65	50–75
Protokoll för strukturerad screening	Enligt vård-programmet	Nej	-	-
Grad av oorganiserad testning som kvarstår vid strukturerad screening	6 % testar sig varje år utanför screening-programmet	Ja	4 %	8 %
Antal år som oorganiserad testning fasas ut över (i strukturerad screening-arm)	5 år	Ja	-	10 år
Frekvens på oorganiserad PSA-testning	Som i Skåne	Ja	Lands-ting med lägst frekvens	Landsting med högst frekvens
Diskonteringsränta (kostnader och effekter)	3 %	Ja	0 %	5 %
Effekt av screening på prostatacancerincidens	Relativ riskökning 45 % under åren för screening-programmet, relativ riskminskning på 10 % därefter	Ja, i ett alternativt scenario utan effekt av strukturerad screening	-	-
Effekt av screening på mortalitet	Relativ riskminskning att dö i prostatacancer med 42 % från och med 10 år efter screening-programmet inleds	Ja, i ett alternativt scenario utan effekt av strukturerad screening	-	-
Effekt av screening på riskfördelning vid diagnos	Tas från Göteborgsstudien	Nej	-	-
Enhetskostnader (alla)	Från Södra Sjukvårdsregionen/ litteraturen	Ja	-20 %	+20 %
Livskvalitetsvikter (alla)	Från litteraturen	Ja	-20 %	+20 %
Livskvalitetsförlust vid PSA-prov och biopsi	Från litteraturen	Ja	Inga livskvalitets-förluster vid PSA-prov och biopsi	
Kostnadsperspektiv	Samhällsperspektiv	Ja	Sjukvårdsperspektiv	

¹ Basanalysen som räknat utifrån 30 procents ökning av antalet diagnosticerade fall.

Resultat

Incidenta resultat – kohort 50 år i livstidsperspektiv

Tabell 15 till tabell 17 visar de ackumulerade resultaten för en kohort med 70 850 män 50 år över deras återstående livstid utifrån tre antaganden om hur stor ökningen i antal fall med prostatacancer i åldrarna 50-70 år blir vid ett införande av strukturerad screening. Rapporten använder tre antaganden, antalet fall ökar 20 procent, 30 procent och 40 procent, eftersom uppgiften är osäker på grund av den utveckling som skett de senaste decennierna och publicerade studier bygger på data som samlats in över tid. Ett ytterligare skäl till att redovisa resultat vid olika storlek på ökad incidens för män inom ramen för screeningprogrammets åldrar är att användningen av PSA-test varierar betydligt mellan landsting och regioner i Sverige i dag såsom visades i Socialstyrelsens genomgång av sex landsting se tabell 2.

Modellanalysen pekar på att screeningprogrammet kan leda till både vunna levnadsår och förbättrad livskvalitet i ett livstidsperspektiv för kohorten som helhet utifrån de antaganden som gjorts i analysen. Det strukturerade screeningprogrammet skulle utifrån detta leda till högre kostnader för själva screeningen inklusive PSA-test och vidare utredning, trots att provsvar automatiseras och uppföljningen skulle ske enligt en algoritm, men däremot minska hälso- och sjukvårdens kostnader för behandling av prostatacancer.

Storleken på kostnadsbesparingen är kopplad till storleken på ökningen i antalet fall som diagnosticeras med prostatacancer. Vid en ökning av antalet fall i screeningprogrammets åldersgrupper med 20 procent kan kostnadsbesparingen bli 100 miljoner kronor i ett livstidsperspektiv för en kohort som är cirka 70 000 personer vid 50 års ålder. I ett samhällsperspektiv minskar produktionsbortfallet och den indirekta kostnaden var mellan 150 miljoner och 200 miljoner i ett livstidsperspektiv.

Resultaten pekar på att ett strukturerat screeningprogram är till fördel för individen, hälso- och sjukvården och för samhället som helhet. Samhällets genomsnittliga diskonterade besparing per man i kohorten beräknat från analyserna i tabellerna 15-17 skulle vara mellan 2 400 kronor vid 40 procents ökat antal fall till 4 300 kronor vid 20 procents ökning i antalet fall. Den genomsnittliga mannen skulle vinna mellan 0,02 och 0,04 kvalitetsjusterade levnadsår och knappt en veckas livslängd.

Tabell 15. Jämförelse av kostnader och effekter i ett livstidsperspektiv för en kohort 50-åriga män (n = 70 850)¹ vid strukturerad screening och oorganiserad testning. Antagande att strukturerad screening medför en ökning på 20 procent i antalet män som diagnosticeras med prostatacancer i åldern 50-70 år. Kostnader i miljoner kronor.

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 789	2 095	-305
PSA-testning och utredning	478	401	77
Behandling av prostatacancer	875	1 054	-179
Produktionsbortfall	436	639	-203
Effekt			
Levnadsår ²	1 399 000	1 398 000	466
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY ²	1 137 000	1 137 000	897

¹ Antalet män som år 2016 fyllde 50 år enligt Statistiska centralbyråns befolkningsstatistik. ² Resultat för levnadsår och QALY avrundas för läsbarhet till jämna 1 000-tal och skillnaden rapporteras utan avrundning.

Tabell 16. Jämförelse av kostnader och effekter i ett livstidsperspektiv för en kohort 50-åriga män (n = 70 850)¹ vid strukturerad screening och oorganiserad testning. Antagande att strukturerad screening medför en ökning på 30 procent i antalet män som diagnosticeras med prostatacancer i åldern 50-70 år. Kostnader i miljoner kronor.

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 859	2 095	-236
PSA-testning och utredning	476	401	75
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	639	-177
Effekt			
Levnadsår ²	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY ²	1 137 000	1 137 000	571

¹ Antalet män som år 2016 fyllde 50 år enligt Statistiska centralbyråns befolkningsstatistik. ² Resultat för levnadsår och QALY avrundas för läsbarhet till jämna 1000-tal och skillnaden rapporteras utan avrundning.

Tabell 17. Jämförelse av kostnader och effekter i ett livstidsperspektiv för en kohort 50-åriga män (n = 70 850)¹ vid strukturerad screening och oorganiserad testning. Antagande att strukturerad screening medför en ökning på 40 procent i antalet män som diagnosticeras med prostatacancer i åldern 50-70 år. Kostnader i miljoner kronor.

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 928	2 095	-167
PSA-testning och utredning	475	401	74
Behandling av prostatacancer	964	1 054	-90
Produktionsbortfall	488	639	-151
Effekt			
Levnadsår ²	1 399 000	1 398 000	399
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY ²	1 137 000	1 137 000	247

¹ Antalet män som år 2016 fyllde 50 år enligt Statistiska centralbyråns befolkningsstatistik.

² Antagande att strukturerad screening medför en ökning på 20 procent i antalet män som diagnosticeras med prostatacancer i åldern 50-70 år.

Tabell 18 visar antalet PSA-tester och biopsier i modellen vid oorganiserad testning och vid strukturerad screening beroende på om antalet män som diagnosticeras med prostatacancer ökar med 20 procent, 30 procent eller 40 procent. Det totala antalet PSA-test förväntas minska över en livstid genom att testningen efter 70 års ålder i minskar kraftigt. Samtidigt beräknar modellen att antalet biopsier ökar på grund av att fler män med PSA över gränsvärdet kommer att följas upp med biopsi vid ett strukturerat program.

Tabell 18. Jämförelse av förväntat antal PSA-test och förväntat antal biopsier för 50 åriga män över livstid vid oorganiserad testning och strukturerad screening. Tre antagande om ökning i antal diagnosticerade fall. Avrundat till helt 100-tal.

		PSA-test	Biopsier
Oorganiserad testning		471 500	31 500
Strukturerad screening	Ökning i antal diagnosticerade fall		
	20 procent	406 100	56 900
	- Förändring i PSA-test och biopsi	-65 400	25 400
	30 procent	404 700	56 700
	- Förändring i PSA-test och biopsi	-66 800	25 200
	40 procent	403 200	56 400
	- Förändring i PSA-test och biopsi	-68 300	24 900

Ett scenario då vi inte räknar med effekt av screeningprogrammet på mortalitet, incidens och riskgruppsfördelning ger resultaten i tabell 19. I detta scenario ger strukturerad screening ingen effekt på kostnader för prostatacancer och antal levnadsår. Kostnader för PSA-testning, utredning

och indirekta kostnader kopplade till att fler män i arbetsför ålder förlorar arbetstid vid screening gör att kostnaderna totalt sett ökar.

Livskvalitetsförluster vid screening resulterar i minskad livskvalitet. På individnivå innebär resultaten i genomsnitt en kostnadsökning på 2 400 kr och en förlust av 0,7 livskvalitetsjusterade dagar per man över hans resterande livstid.

Tabell 19. Jämförelse av kostnader och effekter i ett livstidsperspektiv för en kohort 50-åriga män (n=70 850)¹ vid strukturerad screening och oorganiserad testning. Scenario där införande av strukturerad screening inte har effekt på prostatacancerrelaterad mortalitet, incidens eller riskgruppsfördelning vid diagnos. Kostnader i miljoner kronor.

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	2 267	2 095	172
PSA-testning och utredning	480	401	79
Behandling av prostatacancer	1 054	1 054	0
Produktionsbortfall	732	639	93
Effekt			
Levnadsår ²	1 398 000	1 398 000	0
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY ²	1 136 000	1 137 000	-134

¹ Antalet män som år 2016 fyllde 50 år enligt Statistiska centralbyråns befolkningsstatistik. ² Resultat för levnadsår och QALY avrundas för läsbarhet till jämna 1000-tal och skillnaden rapporteras utan avrundning.

Känslighetsanalyser

Tabell 20 visar en sammanställning av resultaten för känslighetsanalyserna. Dessa visar genomgående att samhällets totala kostnader för prostatacancer skulle minska vid ett införande av en strukturerad screening – även under dessa nya antaganden. Ett undantag är känslighetsanalysen med ett längre åldersintervall för screeningprogrammet, det vill säga 50 till 75 år, som visar ett annat övergripande resultat än basanalysen.

Om ett screeningprogram utvidgas till att omfatta även män som är upp till 75 år så blir den totala livskvaliteten för hela kohorten lägre även om gruppen fortfarande vinner levnadsår. Flera faktorer bidrar till att den samlade livskvaliteten minskar. Om ett strukturerat screeningprogram utsträcks till 75 år innebär det att fler män testas längre upp i åldrar där Göteborgsstudiens resultat pekade på att en betydande minskning i diagnosticering skulle ske om männen tidigare deltagit i screeningprogram och sedan slutade med regelbunden screening vartannat år vid 70 år. Fler män som diagnosticeras med prostatacancer bland män 70 år och äldre innebär att många diagnosticeras i en fas då de har en cancer som bedöms ha låg risk. Denna grupp män bidrar med sänkt livskvalitet på grund av diagnosticering men det är inte säkert att cancer skulle hinna utvecklas och bli livshotande under en normal återstående livslängd.

De genomförda känslighetsanalyserna pekar också på att strukturerad screening leder till minskade totala kostnader i hälso- och sjukvårdens. I två fall är inte de minskade kostnaderna för oorganiserad PSA-testning och för

behandling av prostatacancer så stora att de väger upp att de ökade kostnaderna för screening som följer av att fler testar sig regelbundet tidigare. Det första fallet är när åldersintervallet för strukturerad screening utsträcks upp till 75 års ålder. Det utökade utrednings- och behandlingskostnaderna blir då större än besparingarna från minskad oorganiserad testning. I analysen med en 5 procents diskonteringsränta innebär att de förväntade kostnadsminskningarna från undvikna cancerfall, som förväntas inträffa sent i livet, reduceras mer med den högre räntesatsen medan screening kostnaderna ta tidigt och bland yngre män.

I bilaga 1 redovisas fullständiga resultat för känslighetsanalyserna (tabell A–H).

Tabell 20. Sammanställning av resultaten från 14 känslighetsanalyser där ett parametervärde i taget ändrats. Fullständiga resultat visas i bilaga 1.

Parameter	Parameter- värde i basanalysen ¹	Förändring i parametervärde		Förändring i samhällets kostnader och livskvalitet vid strukturerad screening jämfört med oorganiserad testning		
		Lägre	Högre	Lägre	Högre	
A	Åldersintervall för strukturerad screening	50–70 år	50–65	50–75	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↘
B	Andel som testar sig utanför screening- programmet	6 %	4 %	8 %	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↗
C	Utfasning av oorganiserad testning	5 år	10 år		Kostnader↘ Livskvalitet↗	
D	Andel som testar sig årligen vid oorganiserad PSA-testning	Som i Skåne	Lägst, enligt tabell 2	Högst, enligt tabell 2	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↗
E	Diskonterings- ränta (kostnader och effekter)	3 %	0 %	5 %	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↗
F	Enhets- kostnader	Södra Sjukvårds- regionen och litteraturen	-20 %	+20 %	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↗
G	Livskvalitets- vikter	Från litteraturen	-20 %	+20 %	Kostnader↘ Livskvalitet↗	Kostnader↘ Livskvalitet↗
H	Livskvalitets- förlust vid PSA- prov och biopsi	Från litteraturen	Ingen livskvalitetsförlust vid PSA-prov eller biopsi		Kostnader↘ Livskvalitet↗	

¹ Basanalysen som redovisas i tabell 16.

Prevalenta resultat – män som är 50 till 69 år då screeningprogram införs

Tabell 21 visar en jämförelse av förväntade kostnader, levnadsår och livskvalitet sammanlagt drygt 1,4 miljoner män som skulle vara i åldrarna 50 till 69 år om en strukturerad screening infördes i år. Utgångspunkten är att alla män som tillhör de identifierade åldersgrupperna för en strukturerad screening skulle omfattas av de förändrade rekommendationerna och därmed bjudas in till PSA-test med eventuella uppföljningar om det blir aktuellt. Alla modellanalyser hade ett livstidsperspektiv. Däremot omfattar inte denna analys män som vid introduktionen av den strukturerade screeningen är 70 år och äldre.

När alla de 20 födelseårskohorterna inkluderas visar resultaten att hälso- och sjukvårdens kostnader skulle minska för PSA-testning och utredning (–600 miljoner kronor) samt för behandling av prostatacancer (–3,8 miljarder kronor). Dessa kostnader är beräknade i ett livstidsperspektiv och diskonterade till ett nuvärde. Även samhällets börda i form av kostnader för produktionsbortfall minskar med flera miljarder kronor (3,3 miljarder kronor). Samtidig ökar den förväntade livslängden och antalet kvalitetsjusterade levnadsår, QALY.

Tabell 21. Jämförelse av kostnader och effekter i ett livstidsperspektiv för strukturerad screening och oorganiserad testning för 1,4 miljoner män i åldern 50–69 år vid start. Kostnader i miljoner kronor.

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	28 863	36 622	-7 800
PSA-testning och utredning	5 815	6 430	-600
Behandling av prostatacancer	17 218	21 061	-3 800
Produktionsbortfall	5 830	9 131	-3 300
Effekt			
Levnadsår ¹	18 207 000	18 199 000	7 200
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY ¹	14 616 000	14 600 000	16 300

¹ Resultat för levnadsår och QALY avrundas för läsbarhet till jämna 1 000-tal och skillnaden till jämna 100-tal.

Slutsatser

Litteraturgenomgången identifierade fyra hälsoekonomiska utvärderingar som jämförde screeningprogram med PSA-testning med en situation utan screening, eller som i ett fall med oorganiserad testning. Resultaten i modellanalyserna varierar beroende på den specifika strukturen på screeningprogrammet, vilken population som omfattas samt hur screeningprogrammet förväntas påverka när prostatacancer upptäcks och kan behandlas.

Studierna framhåller att resultaten vilar på de antaganden som görs och pekar på att utformningen av programmet inklusive uppföljning av screeningprogrammets testresultat påverkar kostnadseffektiviteten. Två av studierna drar slutsatsen att det inte är kostnadseffektivt med ett allmänt screeningprogram för prostatacancer. De två övriga studierna pekar på att det kan vara kostnadseffektivt under vissa förutsättningar. Ingen av studierna är helt överförbar till svenska förhållanden och det aktuella svenska beslutsproblemet. Skillnaderna i hur screeningstrategi och kontrollarm definierats gör det svårt att jämföra resultaten i studierna med varandra och med Socialstyrelsens hälsoekonomiska modellanalys.

I dag sker en utbredd oorganiserad PSA-testning som medför kostnader och en risk för överutnyttjande av diagnostiska resurser. Den hälsoekonomiska modellanalysen visar att kostnaderna för PSA-testning och utredning kommer att öka vid ett införande av strukturerad screening för prostatacancer, trots att provsvar automatiseras och uppföljningen skulle ske enligt en algoritm. Detta framför allt på grund av att det strukturerade programmet förväntas öka följsamheten till utredning med biopsier, men även att programmet når fler män i aktuell ålder.

Samtidigt pekar modellanalysen på att kostnaderna för prostatacancer kan minska som följd av att cancer kan upptäckas tidigare och behandlas. Det strukturerade programmet förväntas minska produktionsbortfallet, en kostnad som bärs av samhället.

Sammantaget visade både den incidenta analysen och den prevalenta analysen att det finns betydande kostnadsbesparingar för samhället, men även för hälso- och sjukvården vid införande av ett erbjudande om strukturerad screening. Känslighetsanalyserna visade att resultaten var stabila vid ändring av en rad av modellens parametrar.

En strukturerad screening mellan 50 och 70 år kan också medföra en liten hälsovinst mätt i levnadsår och i kvalitetsjusterade levnadsår. Skillnaderna i förväntad total livskvalitet vid strukturerad screening och oorganiserad testning är små i den incidenta analysen, men pekar om något på en marginell förbättring för en genomsnittlig individ.

Den totala hälsovinsten är en sammanvägning av ökad patientnytta för män som får tidig diagnos och relevant behandling som kan fördröja att allvarigare stadier utvecklas. Detta och vunna levnadsår som följd av tidig behandling tillfaller män som insjuknar i prostatacancer.

Det finns också män som får bära bördan av första indikation på cancersjukdom men som sedan efter vidare utredning kan uteslutas eller sättas upp på en lista för fortsatt tätare kontroll.

Denna studie utifrån aktuella och publicerade svenska data pekar på att strukturerad screening både minskar kostnader och ökar livskvaliteten jämfört med oorganiserad testning. Det skulle därför medföra en bättre användning av samhällets resurser till följd av att resurser i hälso- och sjukvården frigörs och kan användas till ändamål där de gör mer nytta.

Det skulle även vara till nytta för medborgarna till följd av en bättre struktur för tidig upptäckt, möjligheter att sätt in behandling i tidigare stadier vilket kan påverka både livskvalitet och livslängd.

Referenser

1. Socialstyrelsen. Screening för prostatacancer. Rekommendation och bedömningsunderlag 2014.
2. Regionala Cancercentrum i Samverkan. Prostatacancer. Nationellt vårdprogram 2017.
3. Heijnsdijk, EA, de Carvalho, TM, Auvinen, A, Zappa, M, Nelen, V, Kwiatkowski, M, et al. Cost-effectiveness of prostate cancer screening: a simulation study based on ERSPC data. *J Natl Cancer Inst.* 2015; 107(1):366.
4. Keller, A, Gericke, C, Whitty, JA, Yaxley, J, Kua, B, Coughlin, G, et al. A Cost-Utility Analysis of Prostate Cancer Screening in Australia. *Appl Health Econ Health Policy.* 2017; 15(1):95-111.
5. Martin, AJ, Lord, SJ, Verry, HE, Stockler, MR, Emery, JD. Risk assessment to guide prostate cancer screening decisions: a cost-effectiveness analysis. *Med J Aust.* 2013; 198(10):546-50.
6. Pataky, R, Gulati, R, Etzioni, R, Black, P, Chi, KN, Coldman, AJ, et al. Is prostate cancer screening cost-effective? A microsimulation model of prostate-specific antigen-based screening for British Columbia, Canada. *Int J Cancer.* 2014; 135(4):939-47.
7. Hugosson, J, Carlsson, S, Aus, G, Bergdahl, S, Khatami, A, Lodding, P, et al. Mortality results from the Goteborg randomised population-based prostate-cancer screening trial. *Lancet Oncol.* 2010; 11(8):725-32.
8. SCB. Statistikdatabasen. Folkmängd efter ålder, kön och år. Män, 2016. <http://www.statistikdatabasen.scb.se>; 2017.
9. Socialstyrelsen. Statistikdatabas för cancer. Antal nya cancerfall per 100 000 personer (crude rate), Ålder: 0–85+, Män, Riket, Diagnos:177 Prostata (blåshalskörtel), oavsett tumörtyp, 2015. <http://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/cancer>; 2017.
10. SCB. Statistikdatabasen. Ettårig livslängdstabell, dödsrisker (promille) efter kön, ålder och år. Män, 2016. <http://www.statistikdatabasen.scb.se>; 2017.
11. Socialstyrelsen. Statistikdatabas för dödsorsaker. Dödsorsaksstatistik, C61 Malign tumör i prostata, Riket, Ålder: 50–85+, Män, 2016. <http://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/dodsorsaker>; 2017.
12. TLV. TLVAR 2017:1 2017.
13. Arnsrud Godtman, R, Holmberg, E, Lilja, H, Stranne, J, Hugosson, J. Opportunistic testing versus organized prostate-specific antigen screening: outcome after 18 years in the Goteborg randomized population-based prostate cancer screening trial. *Eur Urol.* 2015; 68(3):354-60.
14. Preston, MA, Batista, JL, Wilson, KM, Carlsson, SV, Gerke, T, Sjoberg, DD, et al. Baseline Prostate-Specific Antigen Levels in Midlife Predict Lethal Prostate Cancer. *J Clin Oncol.* 2016; 34(23):2705-11.
15. Carlsson, S, Assel, M, Sjoberg, D, Ulmert, D, Hugosson, J, Lilja, H, et al. Influence of blood prostate specific antigen levels at age 60 on benefits and harms of prostate cancer screening: population based cohort study. *BMJ.* 2014; 348:g2296.
16. Randazzo, M, Beatrice, J, Huber, A, Grobholz, R, Manka, L, Chun, FK, et al. Is further screening of men with baseline PSA <1 ng/ml (-1) worthwhile? The discussion continues – Results of the Swiss ERSPC (Aarau). *Int J Cancer.* 2015; 137(3):553-9.

17. Grenabo Bergdahl, A, Holmberg, E, Moss, S, Hugosson, J. Incidence of prostate cancer after termination of screening in a population-based randomised screening trial. *Eur Urol.* 2013; 64(5):703-9.
18. NPCR. Ratten – interaktiv onlinerapport från NPCR. Fördelning av riskgrupp bland män med prostatacancer. Diagnosår 2016. <http://npcr.se/ratten/>; 2017.
19. Danneman, D, Drevin, L, Delahunt, B, Samaratunga, H, Robinson, D, Bratt, O, et al. Accuracy of prostate biopsies for predicting Gleason score in radical prostatectomy specimens: nationwide trends 2000–2012. *BJU Int.* 2017; 119(1):50-6.
20. Södra sjukvårdsregionen. Regionala priser och ersättningar för Södra Sjukvårdsregionen 2017; 2017.
21. NPCR. Ratten – interaktiv onlinerapport från NPCR. Primärbehandlingsstrategi, Riket, 2016, 0–75 år. <http://npcr.se/ratten/>; 2017.
22. Lidgren, M, Wilking, N, Jonsson, B, Rehnberg, C. Resource use and costs associated with different states of breast cancer. *Int J Technol Assess Health Care.* 2007; 23(2):223-31.
23. Lundqvist A, AE, Steen Carlsson K., IHE Rapport 2016:1 Kostnader för cancer i Sverige i dag och år 2040; 2016.
24. Socialstyrelsen. Försäkringsmedicinskt beslutsstöd. Prostatacancer – C61. <http://www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/forsakringsmedicinsktbeslutsstod/prostatacancer-c61>; 2017.
25. SCB. Statistikdatabasen. Arbetskraftsundersökningarna 2016. <http://www.statistikdatabasen.scb.se>; 2017.
26. SCB. Statistikdatabasen. Lönestrukturstatistik 2016. <http://www.statistikdatabasen.scb.se>; 2017.
27. Burström K, RC. Hälsorelaterad livskvalitet i Stockholms län 2002. Enheten för Socialmedicin och Hälsoekonomi, Centrum för Folkhälsa, FORUM för kunskap och gemensam utveckling Stockholms Läns Landsting; 2006.
28. Heijnsdijk, EA, Wever, EM, Auvinen, A, Hugosson, J, Ciatto, S, Nelen, V, et al. Quality-of-life effects of prostate-specific antigen screening. *N Engl J Med.* 2012; 367(7):595-605.

Bilaga 1

Statistikunderlag

Tabell A 1. Incidens prostatacancer (ICD 7 kod 177) mätt som antal nya cancerfall per 100 000 under ett år

Åldersgrupp	Nya cancerfall per 100 000
40–44	4,24
45–49	27,16
50–54	111,76
55–59	281,24
60–64	552,09
65–69	863,96
70–74	921,91
75–79	939,92
80–84	841,53
85+	542,86
Totalt:	212,99

Källa. Socialstyrelsens cancerregister för år 2015.

Not: Socialstyrelsens statistikdatabas 2017-09-02.

Antal nya cancerfall per 100 000 personer (crude rate), ålder: 0–85+, män, riket, diagnos: 177 prostata (blåshalskörtel), oavsett tumörtyp, 2015.

Tabell A 2. Antal döda i prostatacancer (ICD 10 kod C61) under år 2015

Åldersgrupp	Antal döda	Antal döda per 100 000
50–54	7	2,10
55–59	17	5,81
60–64	69	24,65
65–69	151	52,65
70–74	320	124,25
75–79	371	225,49
80–84	484	458,58
85+	927	1 033,01

Källa. Socialstyrelsens cancerregister för år 2015.

Socialstyrelsens statistikdatabas 2017-10-11.

Dödsorsaksstatistik: C61 Malign tumör i prostata, riket, ålder: 50–85+, män, 2016.

Tabell A 3. Livskvalitetsvikter för män i åldrarna 50–84 år

Åldersgrupp	Livskvalitetsvikt EQ-5D Index, män
50–54	0,83
55–59	0,83
60–64	0,82
65–69	0,83
70–74	0,81
75–79	0,79
80–84	0,74

Källa: Burström K, R.C., Hälsorelaterad livskvalitet i Stockholms län 2002, 2006: Enheten för Socialmedicin och Hälsoekonomi, Centrum för Folkhälsa, FORUM för kunskap och gemensam utveckling Stockholms Läns Landsting.

Känslighetsanalyser

A. Åldersintervall för strukturerad screening 50–65

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 635	2 095	-460
PSA-testning och utredning	396	401	-5
Behandling av prostatacancer	806	1 054	-248
Produktionsbortfall	433	639	-207
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	586
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 138 000	1 137 000	1 731

A. Åldersintervall för strukturerad screening 50–75

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 985	2 095	-110
PSA-testning och utredning	501	401	100
Behandling av prostatacancer	1 011	1 054	-43
Produktionsbortfall	474	639	-166
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	316
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 136 000	1 137 000	-205

**B. Grad av oorganiserad testning som kvarstår vid strukturerad screening:
4 procent**

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 830	2 095	-264
PSA-testning och utredning	449	401	48
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	639	-178
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	583

**B. Grad av oorganiserad testning som kvarstår vid strukturerad screening:
8 procent**

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 887	2 095	-207
PSA-testning och utredning	504	401	103
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	463	639	-176
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	558

**C. Antal år som oorganiserad testning fasas ut över i armen för
strukturerad screening 10 år**

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 871	2 095	-223
PSA-testning och utredning	489	401	88
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	463	639	-177
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	566

D. Frekvens på oorganiserad PSA-testning: lägst

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 850	1 914	-65
PSA-testning och utredning	468	225	242
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	635	-173
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	503

D. Frekvens på organiserad PSA-testning: högst

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 865	2 262	-397
PSA-testning och utredning	483	565	-82
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	463	643	-181
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	635

E. Diskonteringsränta (kostnader och effekter): 0 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	3 132	3 928	-796
PSA-testning och utredning	657	668	-11
Behandling av prostatacancer	1 820	2 310	-490
Produktionsbortfall	655	950	-296
Effekt			
Levnadsår	2 139 000	2 138 000	1 134
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 723 000	1 721 000	2 224

E. Diskonteringsränta (kostnader och effekter): 5 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 389	1 463	-74
PSA-testning och utredning	395	298	97
Behandling av prostatacancer	618	663	-45
Produktionsbortfall	375	502	-127
Effekt			
Levnadsår	1 108 000	1 108 000	234
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	905 000	905 000	146

F. Enhetskostnader: -20 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 475	1 667	-192
PSA-testning och utredning	381	321	60
Behandling av prostatacancer	724	835	-111
Produktionsbortfall	370	512	-142
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	571

F. Enhetskostnader: +20 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	2 248	2 526	-278
PSA-testning och utredning	572	481	91
Behandling av prostatacancer	1 122	1 278	-156
Produktionsbortfall	555	767	-212
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	571

G. Livskvalitetsvikter -20 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 859	2 095	-236
PSA-testning och utredning	476	401	75
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	639	-177
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 138 000	1 138 000	522

G. Livskvalitetsvikter +20 procent

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 859	2 095	-236
PSA-testning och utredning	476	401	75
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	639	-177
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 136 000	1 135 000	619

H. Inga livskvalitets-förluster vid PSA-prov och biopsi

	Strukturerad screening	Oorganiserad testning	Skillnad
Kostnader	1 859	2 095	-236
PSA-testning och utredning	476	401	75
Behandling av prostatacancer	920	1 054	-134
Produktionsbortfall	462	639	-177
Effekt			
Levnadsår	1 399 000	1 398 000	432
Kvalitetsjusterade levnadsår, QALY	1 137 000	1 137 000	702