

Hälsoekonomisk analys av höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening i Region Stockholm



Adam Fridhammar
Emelie Andersson
Katarina Steen Carlsson



IHE Rapport
2022:11

HÄLSOEKONOMISK ANALYS AV HÖJD ÅLDERSGRÄNS FRÅN 74 TILL 79 ÅR VID MAMMOGRAFISCREENING I REGION STOCKHOLM

Adam Fridhammar
Emelie Andersson
Katarina Steen Carlsson

IHE – Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi

Citera rapporten som:

Fridhammar A, Andersson E, Steen Carlsson K. Hälsoekonomisk analys av höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening i Region Stockholm. IHE Rapport 2022:11, IHE: Lund.

På uppdrag av Regionalt Cancercentrum Stockholm-Gotland har IHE fått i uppdrag att ta fram ett kunskapsunderlag i form av en hälsoekonomisk analys av höjd åldersgräns vid mammografiscreening.

IHE RAPPORT 2022:11

e-ISSN: 1651-8179
ISSN: 1651-7598

Rapporten kan laddas ner från IHE:s hemsida.

Förord

Bröstcancer är den vanligaste cancerformen bland kvinnor i Sverige och i många länder i västvärlden. Sjukdomen utgör sålunda ett betydande folkhälsoproblem. Även om andelen som insjuknar i bröstcancer har ökat sedan 1960-talet, så har dödligheten gått ner bland annat till följd av utvecklingen av nya behandlingar.

En annan sak som har betydelse för överlevnaden i bröstcancer är att man hittar den i ett så pass tidigt stadie att den är botbar. Befolkningsstudier har visat att mammografiscreening minskar dödligheten i bröstcancer med runt 30 procent bland de kvinnor som deltar. Denna effekt har dock inte studerats specifikt bland kvinnor i äldre åldersgrupper, och nyttan av screeningen i form av minskad dödlighet måste vägas mot risker för överdiagnostik och onödig behandling. Det senare leder inte bara till ökade sjukvårdskostnader utan också till ett lidande hos de behandlade kvinnorna.

Regionalt Cancercentrum (RCC) Stockholm Gotland har undersökt vad en höjd eller avskaffad åldersgräns vid mammografiscreening skulle innebära för Region Stockholm. Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi (IHE) fick i uppdrag av RCC Stockholm Gotland att genomföra en hälsoekonomisk analys där screenings hälsoeffekter och nytta vägs mot dess kostnader. Författarna vill rikta ett stort tack till projektgruppens medlemmar från Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland som bidragit med värdefulla insikter och bistått med nyckeluppgifter relevanta för Region Stockholm. Det är författarna ensamma som svarar för analys, tolkningar och rapportens innehåll.

Lund, november 2022

Peter Lindgren

Verkställande direktör, IHE

Sammanfattning

I Region Stockholm erbjuds kostnadsfri mammografiscreening för kvinnor i åldrarna 40–74 år enligt Socialstyrelsens riktlinjer från 2014. Regionalt Cancercentrum (RCC) Stockholm Gotland har fått i uppdrag att utreda vad en höjd eller avskaffad åldersgräns vid mammografiscreening skulle innebära för Region Stockholm. Som en del av utredningen ingår en hälsoekonomisk analys där screeningens hälsoeffekter och nytta vägs mot dess kostnader. Syftet med denna studie är att analysera hälsoeffekter, kostnader och kostnadseffektivitet för höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening i Region Stockholm jämfört med nuvarande riktlinjer som erbjuder mammografiscreening till kvinnor upp till 74 år.

Resultaten från två svenska befolkningsstudier pekar på att dödligheten i bröstcancer minskar med 34 procent vid deltagande i mammografiscreening för kvinnor i åldrarna 40 till 69 år (1) och med 27 procent i åldersgruppen 70 till 74 år (2). Det saknas studier som specifikt undersökt effekten av fortsatt mammografiscreening bland kvinnor 75 år och äldre (3). Det innebär stor osäker kring vilken effekt ett införande av mammografiscreening för kvinnor över 74 skulle få på dödligheten i bröstcancer i Sverige.

Eftersom effekten på bröstcancerdödlighet till följd av mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år är osäker redovisas resultaten uppdelat på olika antaganden om den procentuella dödlighetsminskningen. Resultaten pekar på att det skulle krävas en relativt stor vinst i form av minskad dödlighet (minst 20 procent) för att den utökade screeningen inte ska leda till en hög kostnad (500 000 kronor) per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.

Rapportens slutsats är

Det är svårt att påvisa några tydliga hälsoekonomiska vinster till följd av en höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening då det saknas studier av effekten på dödlighet i denna åldersgrupp.

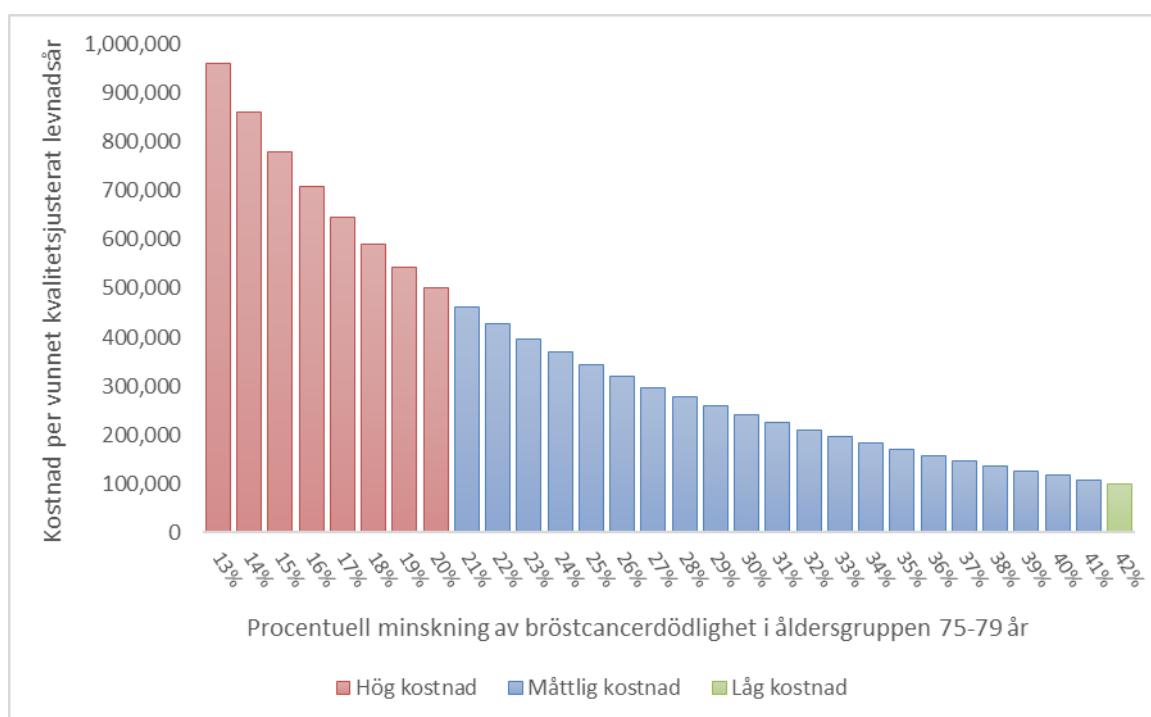
Analysen pekar på att det skulle krävas en minskning i dödlighet med minst 20 procent för att den utökade screeningen inte ska leda till en hög kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.

Den årliga kostnaden vid utökad mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år i Regions Stockholm beräknades till cirka 11,3 miljoner kronor. Därtill uppskattades kostnaderna för kurativt syftande behandling öka med 4,7 miljoner kronor då fler diagnosticeras med bröstcancer. På sikt förväntas kostnader för behandling av spridd cancer minska, men med hur mycket beror på den bröstcancerspecifika dödlighetsminskningen i åldersgruppen 75–79 år.

För att analysera kostnadseffektiviteten av att höja åldersgränsen vid mammografiscreening så måste både hälsoutfall, så som minskning i bröstcancerdödlighet, och kostnader beaktas.

Rapportens Figur 8 illustrerar kostnaden per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår vid olika procentuella minskningar av bröstcancerdödlighet vid utökad mammografiscreening till åldersgruppen 75–79 år.

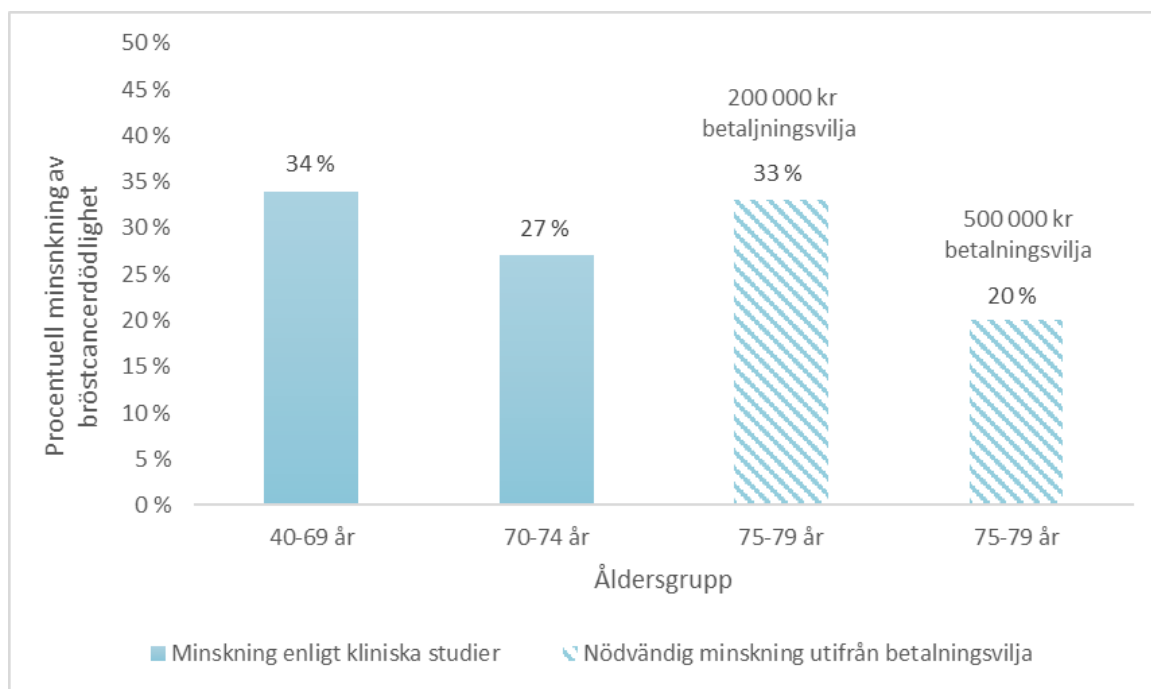
Figuren använder den klassificering som Socialstyrelsen tillämpar för kostnadseffektivitet: röda staplar motsvarar en hög kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (500 000 kronor eller mer), blå staplar en måttlig kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (100 000 kronor – 499 999 kronor) och gröna staplar en låg kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (under 100 000 kronor).



Rapportens Figur 8. Kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår vid olika procentuella minskningar av bröstcancerdödlighet vid utökad mammografiscreening till åldersgruppen 75–79 år

I rapportens Figur 9 illustreras den procentuella minskningen av bröstcancerdödlighet till följd av mammografiscreening som antagits för åldersgruppen 40–69 år respektive 70–74 år baserat på tidigare studier. Figuren visar även den procentuella dödlighetsminskningen som

skulle krävas i åldersgruppen 75–79 år för att uppnå en kostnad per kvalitetsjusterade levnadsår på 200 000 kronor, vilket motsvarar den kostnadseffektkvot som ingick i Socialstyrelsens rekommendation av mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 40–49 år. Därtill visas den procentuella dödlighetsminskningen som skulle krävas för att uppnå en kostnad på 500 000 kronor per kvalitetsjusterade levnadsår.



Rapportens Figur 9. Antagen procentuell minskning av bröstcancerdödlighet till följd av mammografiscreening i åldersgruppen 40–69 år och 70–74 år baserat på tidigare studier (1, 2), samt nödvändig procentuell minskning i bröstcancerdödlighet vid höjd åldersgräns för mammografiscreening givet en betalningsvilja på 200 000 respektive 500 000 kronor.

Det skulle behövas en minskning av den bröstcancerspecifika dödligheten på 33 procent i åldersgruppen 75–79 år för att uppnå motsvarande kostnadseffektkvot som vid rekommendationen av mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 40–49 år. Det är en större minskning i bröstcancerspecifik dödlighet än i åldersgruppen 70–74 år (27 procent) och nästan lika stor som för åldersgruppen 40–69 år (34 procent).

Enligt samma princip skulle det krävas 20 procents minskning av bröstcancerspecifik dödlighet för att uppnå en kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår på 500 000 kronor, vilket motsvarar brytpunkten mellan en måttlig och hög kostnadseffektkvot enligt Socialstyrelsens klassificering.

Innehållsförteckning

Förord.....	3
Sammanfattning	4
1. Bakgrund.....	8
2. Metod och data	10
2.1 Övergripande design	10
2.2 Höjd åldersgräns vid mammografiscreening.....	12
2.3 Nya fall av bröstcancer och dödsfall till följd av bröstcancer	13
2.4 Kvalitetsjusterade levnadsår.....	16
2.5 Kostnader	17
3. Resultat.....	21
3.1 Ökning av nyupptäckta fall	21
3.2 Förhindrade dödsfall	22
3.3 Vunna levnadsår.....	23
3.4 Kostnader	24
3.5 Kostnadseffektivitet	25
3.6 Känslighetsanalyser.....	27
4. Diskussion	29
5. Slutsats	31
Referenser	32
Projektgrupp.....	34
Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland	34
Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi	34
6. Bilaga	35

1. Bakgrund

Bröstcancer är den vanligaste cancerformen bland kvinnor och varje år avlider fler än 250 kvinnor i Region Stockholm av bröstcancer (4). Mammografiscreening ger möjlighet att upptäcka bröstcancer i ett tidigt stadium innan den hunnit ge kliniska symtom. Resultaten från två svenska befolkningsstudier visar att dödligheten i bröstcancer minskar vid mammografiscreening. Duffy och medförfattare rapporterade en dödlighetsminskning i bröstcancer på 34 procent vid deltagande i mammografiscreening för kvinnor i åldrarna 40 till 69 år (1). I en studie av Mao med flera kom man fram till att en utökad övre åldersgräns från 69 till 74 år vid screening för bröstcancer skulle innebära en dödlighetsminskning på 27 procent för deltagare i den åldersgruppen (2).

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) har nyligen tagit fram ett vetenskapligt underlag om screening för bröstcancer hos kvinnor över 74 år (3). Slutsatsen i underlaget är att det inte går att avgöra om fortsatt screening bland kvinnor äldre än 74 år medför positiva eller negativa effekter, då det saknas studier som specifikt undersökt effekten av fortsatt screening bland kvinnor äldre än 74 år. Däremot har två amerikanska studier använt sig av modellbaserade skattningar för att undersöka effekten av screening bland kvinnor äldre än 74 år (5, 6). Men resultaten från dessa två studier är motstridiga och överförbarheten till svenska förhållanden är låg. Detta innebär att det är osäkert vilken effekt ett införande av mammografiscreening för kvinnor över 74 år har på dödligheten i bröstcancer i Sverige.

Mammografiscreening leder även till överdiagnostik i form av upptäckt av cancrar som aldrig skulle ha gett några symtom. Överdiagnostik medför onödig behandling, i form av kirurgi och adjuvant behandling, vilket innebär hälsorisker för de behandlade kvinnorna och direkta kostnader för sjukvården. Därför är det viktigt att väga nyttan av mammografiscreening i form av minskad dödlighet mot risker i form av överdiagnostik.

Europeiska kommissionen har publicerat rekommendationer kring mammografiscreening för att främja implementeringen av organiserade populationsbaserade screeningprogram för bröstcancer (7). Rekommendationerna gäller för kvinnor utan symtom eller klinisk misstanke och där screening vartannat eller var tredje år (beroende på ålder) rekommenderas för kvinnor i åldrarna 45 till 74 år. Trots detta är det vanligaste åldersintervallet för mammografiscreening 50 till 69 år i europeiska länder, inklusive Danmark, Norge, Finland och Tyskland (8).

I Sverige erbjuds kostnadsfri mammografiscreening för kvinnor i åldrarna 40–74 år enligt Socialstyrelsens riktlinjer från 2014, vilket också tillämpas i Region Stockholm (9). Innan dess erbjöds enbart kvinnor mellan 40 och 69 år mammografiscreening i Region Stockholm, vilket innebar att den övre åldersgränsen höjdes från 69 till 74 år i och med de nya nationella riktlinjerna.

Sedan dess har en region i landet (Norrbotten) beslutat om att höja den övre åldersgränsen ytterligare till 80 år.

Regionalt Cancercentrum (RCC) Stockholm Gotland fick i uppdrag att utreda vad en höjd eller avskaffad åldersgräns vid mammografiscreening skulle innebära för Region Stockholm. Som en del av utredningen ingår en hälsoekonomisk analys där screeningens hälsoeffekter och nytta vägs mot dess kostnader, vilket svarar mot kriterium 11 i Socialstyrelsens modell för bedömning av screeningprogram.

Syftet med denna studie är att analysera hälsoeffekter, kostnader och kostnadseffektivitet för höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening i Region Stockholm jämfört med nuvarande riktlinjer som erbjuder mammografiscreening till kvinnor upp till 74 år.

2. Metod och data

2.1 Övergripande design

IHE har tidigare utvärderat en höjning av det övre åldersintervallet i mammografiscreeningen från 69 till 74 år, samt en sänkning av det lägre åldersintervallet från 50 till 40 år som en del av Socialstyrelsens bedömning av mammografiscreening (10). IHE utvecklade då en hälsoekonomisk modell för analys av screening ur ett hälsoekonomiskt perspektiv. Denna modell användes även för att analysera screening för tjock- och ändtarmscancer (11) samt screening med HPV-test för livmoderhalscancer (12). Modellen användes senast för att analysera riktad screening för lungcancer (13, 14).

Den hälsoekonomiska beräkningsmodellen för analys av höjd åldersgräns vid mammografi-screening har konstruerats med utgångspunkt från de mest relevanta studierna, tillgängliga registerdata och uppgifter från befolkningsstudier. Modellen använder aggregerad svensk statistik över bröstcancer och prövar olika antaganden om minskad dödlighet i bröstcancer vid utökad mammografiscreening till kvinnor i åldersgruppen 75–79 år. Modelldesign, urval av studier och strategier för antaganden har tagits fram av projektgruppen med medverkande från Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland och Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi (se presentation på sidan 34). Statistik för år 2019 har använts i beräkningarna för att undvika snedvridningseffekter i sjukvården till följd av Covid-pandemin, såsom minskat deltagande i mammografiscreening. I de fall då information saknats har antaganden gjorts efter samråd i projektgruppen utifrån kliniska, preventionsrelaterade och hälsoekonomiska aspekter.

För att testa stabiliteten i basanalysens resultat avseende de val av antaganden och val av parametervärden som gjorts i beräkningsmodellen har känslighetsanalyser utförts enligt hälso-ekonomisk praxis för ett antal centrala antaganden om hälsoeffekter och enhetskostnader. I de flesta fall prövades en minskning respektive en ökning med 25 procent av värdet på parametern.¹ Målsättningen med denna ansats för känslighetsanalyserna var att identifiera vilka faktorer som har betydelse för beräkningar av samlade kostnader, hälsoeffekter samt kostnadseffektivitet.

¹ Till exempel skulle en kostnad på 200 kronor varieras mellan 150 kronor ($200 \times 0,75 = 150$) och 250 kronor ($200 \times 1,25 = 250$) och en procentsats på 4 procentenheter skulle varieras mellan 3 procentenheter ($4 \times 0,75 = 3$) och 5 procentenheter ($4 \times 1,25 = 5$)

Analysen inkluderar kostnader och hälsoeffekter som uppstår under ett år. Inledningsvis har ett screeningprogram enbart kostnader medan hälsovinster uppstår senare och därför analyseras kostnadseffektiviteten såsom den förväntas vara vid ett etablerat screeningprogram.

Den hälsoekonomiska analysen har utförts utifrån sjukvårdens perspektiv där enbart direkta kostnader som kan hänföras till denna sektor inkluderas. Beräkningarna tar hänsyn till screeningens kostnader, inklusive ytterligare utredningar samt till kostnader för behandling av bröstcancer. Alla kostnader är angivna i 2022 års prisnivå.

I beräkningsmodellen anges hälsoeffekterna som kvalitetsjusterade levnadsår, där hänsyn tas till både överlevnad och livskvalitet. Beräkningarna inkluderar hälsovinster till följd av minskad dödlighet i bröstcancer men även försämrad livskvalitet till följd av behandling.

Då beräkningarna görs på kostnader under ett år har dessa inte diskonterats. Detsamma gäller kortsiktiga effekter på livskvalitet till följd av behandling. Däremot har vunna kvalitetsjusterade levnadsår till följd av minskad dödlighet diskonterats med tre procent enligt svensk praxis och riktlinjer från Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) (15).

Kostnadseffektiviteten beräknas som en kvot mellan kostnadsökning och hälsovinster i form av vunna kvalitetsjusterade levnadsår:

$$\text{Kostnadseffektkvot} = \frac{\text{Ökning av kostnader}}{\text{Vunna kvalitetsjusterade levnadsår}}$$

I Sverige finns inte något fastlagt tak för hur mycket hälsovinster får kosta eller hur stort värdet av ett kvalitetsjusterat levnadsår är. Men Socialstyrelsens har presenterat en klassificering för värdet av ett kvalitetsjusterat levnadsår (Tabell 1) (16, 17). Där ligger brytpunkten för en låg kostnadseffektkvot vid 100 000 kronor och för en måttlig kostnadseffektkvot vid 500 000 kronor per levnadsår. I Socialstyrelsens senaste riktlinjer kring screening för bröstcancer rekommenderades mammografiscreening till kvinnor i åldersgruppen 40–49 år vid en kostnadseffektkvot på omkring 200 000 kronor ur ett sjukvårdsperspektiv som enbart inkluderar direkta kostnader (9, 10).

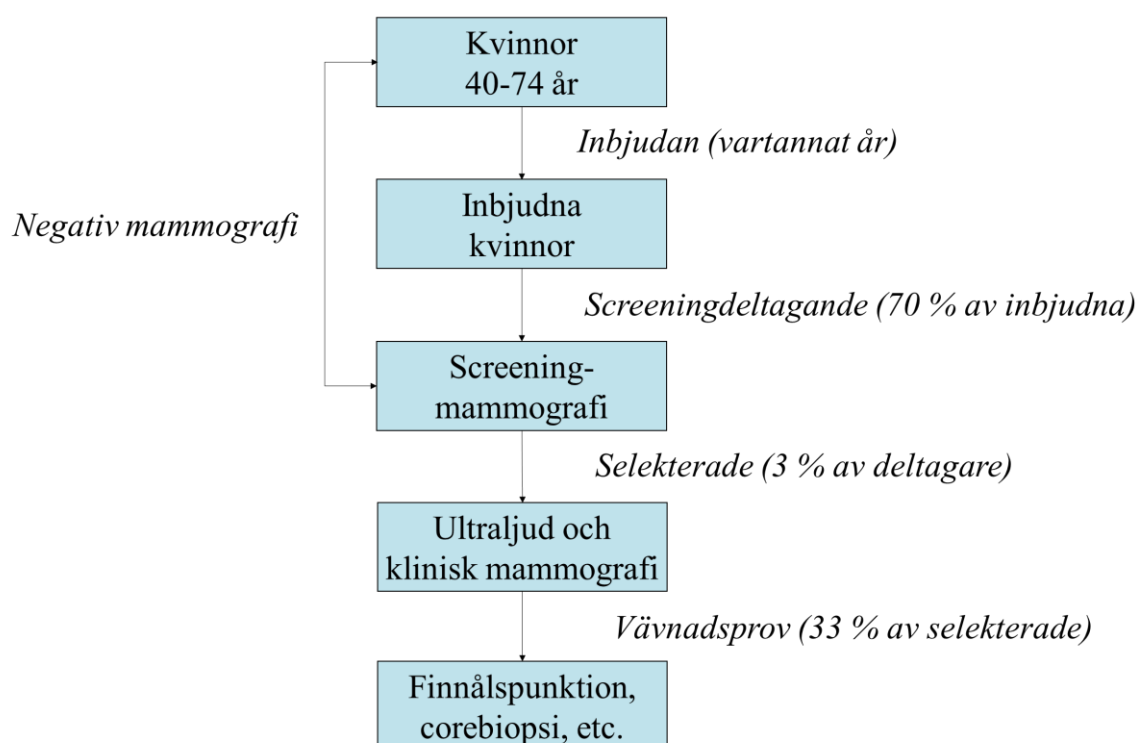
Tabell 1. Klassificering av kostnadseffektivitet som används i Socialstyrelsens nationella riktlinjer (16, 17).

Klassificering av kostnad	Beskrivning
Låg	Under 100 000 kronor per kvalitetsjusterat levnadsår
Måttlig	100 000 – 499 999 kronor per kvalitetsjusterat levnadsår
Hög	500 000 – 1 000 000 kronor per kvalitetsjusterat levnadsår
Mycket hög	Över 1 000 000 kronor per kvalitetsjusterat levnadsår

2.2 Höjd åldersgräns vid mammografiscreening

I Region Stockholm bjuds kvinnor mellan 40 och 74 år in till mammografiscreening. I den hälsoekonomiska beräkningsmodellen analyseras utökad mammografiscreening till kvinnor mellan 75 och 79 år jämfört med dagens situation.

Analysen har utgått från att kvinnor i åldersgruppen skulle bjudas in till screening vartannat år. I Region Stockholm är andelen som deltar i mammografiscreening ungefär 70 procent av de som blir inbjudna. Figur 1 visar flödet vid mammografiscreening i Region Stockholm i dagens situation. Samma förhållanden antas även gälla vid utökad mammografiscreening upp till 79 år.



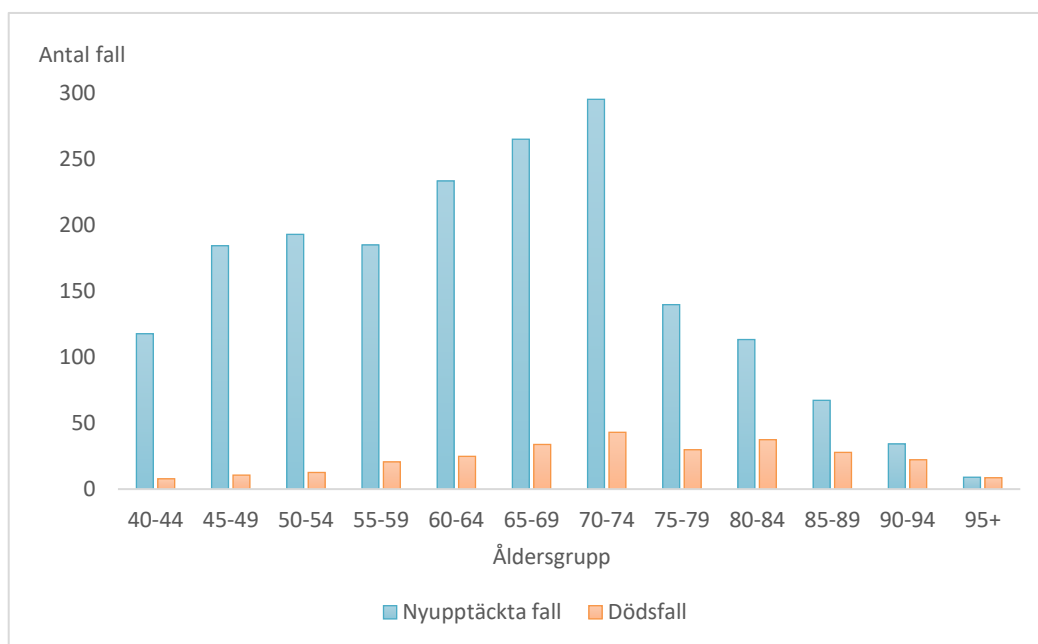
Figur 1. Den hälsoekonomiska beräkningsmodellens flöde för mammografiscreening i Region Stockholm.

Kvinnor med otydliga resultat selekteras till klinisk mammografi och ultraljud. Andelen som selekteras till upprepad mammografi är ungefär tre procent av deltagarna i mammografiscreening i Region Stockholm. Ungefär en tredjedel av dessa genomgår ytterligare utredning av misstänkt bröstcancer och lämnar vävnadsprover (framför allt ultraljudsledd finnålspunktion och ultraljudsledd corebiopsi).

2.3 Nya fall av bröstcancer och dödsfall till följd av bröstcancer

Beräkningarna har använt uppgifter om årligt antal nya fall av bröstcancer i Stockholm (år 2015–2019) och antalet dödsfall till följd av bröstcancer (år 2015–2019) i statistik från Socialstyrelsen (4, 18). Genom att använda uppgifter för en femårsperiod minskar inflytandet av slumpmässiga variationer enstaka år. Figur 2 visar det genomsnittliga antalet nyupptäckta fall av bröstcancer och dödsfall till följd av bröstcancer per femårsklass bland kvinnor i åldrarna 40 år och äldre i Stockholms län under tidsperioden. Det finns en tydlig åldersrelaterad ökning av både nyupptäckta fall och dödsfall fram till 74 års ålder. Figuren visar totalt antal nya fall och dödsfall i bröstcancer i absoluta värden. De äldre åldersgrupperna är mindre till det totala antalet och så även till antalet fall av

bröstcancer. Skillnaden mellan antalet nyupptäckta fall och dödsfall indikerar en relativt god överlevnad i sjukdomen, särskilt i yngre åldrar.



Figur 2. Antal nyupptäckta fall av bröstcancer och dödsfall till följd av bröstcancer bland kvinnor 40 år och äldre i Stockholms län (4, 18). Dagens situation utan höjd åldersgräns för mammografiscreening.

Minskningen i dödlighet i bröstcancer till följd av mammografiscreening bland kvinnor i åldrarna 40 till 74 år i den hälsoekonomiska analysen baserades på två svenska studier. För åldersgruppen 40 till 69 år antogs en minskning i dödligheten med 34 procent bland deltagare i mammografiscreening (1). Motsvarande minskning för åldersgruppen 70 till 74 år antogs vara 27 procent (2). Eftersom det saknas säkra data för att bedöma den förväntade effekten på dödlighet i bröstcancer vid mammografiscreening bland kvinnor i åldrarna 75 till 79 år presenteras resultaten från modellanalysen utifrån olika antaganden om procentuell dödlighetsminskning i denna åldersgrupp. Analyserna omfattar också en beräkning av hur stor den procentuella minskningen av bröstcancerdödlighet vid utökad mammografiscreening till åldersgruppen 75–79 år behöver vara för att mammografiscreening ska bedömas som kostnadseffektiv vid en betalningsvilja på mellan 100 000 kronor och en miljon kronor per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.

Modellanalysen beräknar också antalet förhindrade dödsfall i bröstcancer till följd av utökad åldersintervall för mammografiscreening genom att antalet dödsfall till följd av bröstcancer bland kvinnor multipliceras med den förväntade procentuella minskningen av dödlighet (Figur 3).

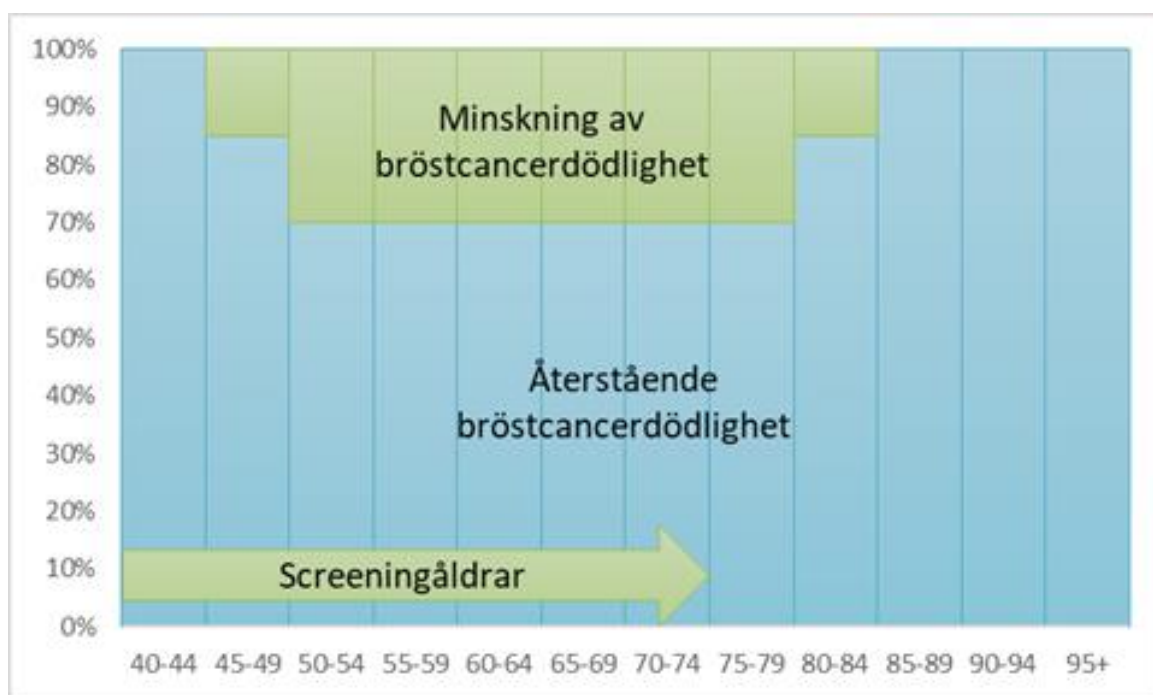


Figur 3. Antal förhindrade dödsfall vid mammografiscreening för bröstcancer.

Målet med mammografiscreening är att upptäcka sjukdomen i ett så tidigt stadium att kurativt syftande behandling är möjlig. Detta stadium kan ligga flera år före symtom och dagens start av behandling. Det betyder att upptäckt av bröstcancer via screening förhindrar dödsfall som annars skulle ha skett senare i livet. En konsekvens av detta är att det tar tid innan den fulla hälsoeffekten av screening uppnås. Det innebär också att minskningen av dödlighet i bröstcancer förväntas ske i högre åldrar än de åldrar som ingår i screeningprogrammet. Projektgruppens bedömning var att basanalysen skulle utgå från att det kan ta upp till tio år innan den fulla effekten i minskad dödlighet har uppnåtts.

I beräkningarna antogs effekten succesivt öka så att ingen effekt observeras första fem åren och full effekt uppnås tio år efter att åldersgruppen börjat delta i mammografiscreeningen. Den fulla effekten på dödlighet i bröstcancer antogs kvarstå upp till fem år efter att åldersgruppen slutade delta i screeningen för att därefter succesivt minska fram till tio år efter att screeningen avslutas, se

Figur 4. Som exempel skulle mammografiscreening av kvinnor i åldersintervallet 40–74 år enbart leda till viss minskning av dödligheten i bröstcancer i åldrarna 45–49 år, men full minskning i åldrarna 50–79 år och även viss minskning av dödligheten i åldrarna 80–84 år.



Figur 4. Tid till effekt på dödlighet till följd av bröstcancer.

Vid screening av symptomfria kvinnor upptäcks tumörer som annars inte hade upptäckts förrän kvinnan visat symptom och genomgått en utredning för bröstcancer. Det innebär en ökning av antalet fall av bröstcancer under de första åren efter införandet av utökad mammografiscreening. Baserat på en svensk studie antogs antalet nyupptäckta fall av bröstcancer bland inbjudna till mammografiscreening öka med 24 procent (19).

2.4 Kvalitetsjusterade levnadsår

Modellen beräknade förväntat antal vunna levnadsår utifrån antaganden om hur många dödsfall i bröstcancer som screeningprogrammet kan förhindra, korrigerat för dödsrisker i den allmänna befolkningen bland kvinnor i motsvarande ålder utifrån statistik från Statistiska centralbyrån (20).

I hälsoekonomiska analyser mäts hälsoeffekterna vanligen i kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) som är ett sammansatt mått som mäter både livslängd och livskvalitet. Livskvalitet mäts på en skala mellan 0 och 1, där 1 motsvarar full hälsa. Kvalitetsjusterade levnadsår beräknas genom att livslängd multipliceras med livskvalitet. Som ett exempel ger tio år med en livskvalitet på 0,8 sammanlagt åtta kvalitetsjusterade levnadsår.

Modellanalysen använde åldersrelaterade livskvalitetsvikter för kvinnor från en svensk studie (21). Beräkningarna multiplicerade skillnaden i förväntat antal förlorade levnadsår till följd av bröst-

cancer med och utan mammografiscreening med genomsnittlig livskvalitetsvikt per ålder, vilket gav vunna kvalitetsjusterade levnadsår.

Ett införande av utökad mammografiscreening förväntas också påverka livskvalitet för kvinnor i den aktuella åldersgruppen till följd av undersökningar, utredningar och behandlingar. I brist på underlag antog dock denna analys att inbjudan till mammografiscreening, undersökning och eventuell vidare utredning inte påverkade livskvaliteten.

Beräkningarna antog att kurativt syftande behandling påverkar livskvaliteten negativt under i genomsnitt ett år (-0,071), se Tabell 2. Detta antagande hämtades från de hälsoekonomiska underlagen bakom Socialstyrelsens rekommendationer om nationella screeningprogram för bröstcancer (9). Två känslighetsanalyser beräknade konsekvenser av mindre (-0,053) respektive större (-0,089) sänkning av livskvalitet vid kurativt syftande behandling.

Spridd bröstcancer förväntades i beräkningarna innebära en sänkning i livskvaliteten (-0,142) utifrån Socialstyrelsens rekommendationer om nationella screeningprogram för bröstcancer (9). Denna sänkning i livskvalitet förväntades kvarstå under resten av kvinnans liv vilket i beräkningarna antogs vara två år i genomsnitt baserat på en svensk studie om palliativ behandling vid bröstcancer (22). Känslighetsanalyserna prövade mindre (-0,107) och större (-0,178) sänkning i livskvaliteten vid behandling av spridd cancer.

Tabell 2. Försämring av livskvalitet till följd av mammografiscreening och behandling för bröstcancer som används i den hälsoekonomiska beräkningsmodellen.

	Sänkning av livskvalitet	Antal år	Förlorade kvalitetsjusterade levnadsår
Screening	-	-	-
Kurativt syftande behandling	-0,071	1	-0,071
Spridd bröstcancer	-0,142	2	-0,284

2.5 Kostnader

Kostnaderna för mammografiscreening i Region Stockholm visas i Tabell 3. Enligt RCC Stockholm Gotland är priset för en mammografi 650 kronor. Ungefär tre procent av de screenade selekteras för en ny undersökning med klinisk mammografi och ultraljud. Kostnaderna för en klinisk mammografi kommer från RCC Stockholm-Gotland och kostnaden för ultraljud beräknades som ett genomsnitt av kostnaden från Karolinska sjukhuset och Södersjukhuset.

Omkring en tredjedel av de som blivit selekterade till klinisk mammografi och ultraljud får ytterligare utredning genom vävnadsprov. Ungefär 80 procent av dessa genomgår ultraljudsledd finnåls-

punktion och corebiopsi, medan en mindre andel får mammografisk corebiopsi och vakumbiopsi (3 respektive 7 procent). Kostnader för detta har baserats på uppgifter från Södersjukhuset. För de flesta med ytterligare utredning ingår prover för cytologi och patologi (80 respektive 90 procent) enligt statistik från RCC Stockholm-Gotland. Kostnaden för cytologi och patologi är okänd och ett antagande om en kostnad på 2 000 kronor vardera har använts i modellberäkningarna.

Utöver detta så tillkommer rörliga administrationskostnader för utskick av kallelse, svarsbrev och påminnelser. Beräkningarna har utgått från en total utskickskostnad motsvarande 10 kronor per kallad kvinna.

Tabell 3. Kostnader för mammografiscreening för bröstcancer inklusive ytterligare utredningar som används i den hälsoekonomiska beräkningsmodellen. Källor för kostnader anges i texten.

	Andel	Pris per utredning	Genomsnittskostnad per person
Inbjudan			
Kallelse, svarsbrev och påminnelser	-	-	10
Totalkostnad			10
Screening			
Screeningmammografi	100 %	650	650
Totalkostnad			650
Selekterade			
Klinisk mammografi	100 %	2 100	2 100
Ultraljud	100 %	2 150	2 150
Totalkostnad			4 250
Ytterligare undersökningar			
Ultraljudsledd finnålpunktion	80 %	1 444	1 155
Ultraljudsledd corebiopsi	80 %	1 948	1 561
Mammografisk corebiopsi	3 %	2 142	56
Mammografisk vakumbiopsi	7 %	6 141	435
Cytologi	80 %	2 000	1 599
Patologi	90 %	2 000	1 797
Totalkostnad			6 603

Kostnaderna för kurativt syftande behandling presenteras i Tabell 4. För kurativt syftande behandling specificeras typ av behandling tillsammans med enhetskostnad och andelen inom åldersgruppen 40–74 år och 75–79 år som fick respektive behandling i Region Stockholm år 2019.

Uppgifter om andelar som genomgått operation eller annan typ av behandling hämtades i de flesta fall från Nationellt Kvalitetsregister för Bröstcancer (NKBC) (23).

Antalet kvinnor med rekonstruktion av bröst efter mastektomi hämtades från databasen Kostnad per patient (KPP-databasen) från Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) (24). Andelen som behandlats med Herceptin (trastuzumab) baserades också på uppgifter från NKBC, medan antalet behandlade med Perjeta (pertuzumab) och Kadcyla (trastuzumab-emtansin) hämtades från en rapport om användningen av nya cancerläkemedel publicerad av Regionalt Cancercentrum i samverkan (25). Källor för enhetskostnaderna presenteras i Bilaga. En total genomsnittlig kostnad per patient för kurativt syftande behandling beräknades till ungefär 230 000 kronor i åldersgruppen 40–74 år och till cirka 160 000 kronor i åldersgruppen 75–79 år. Skillnaden i kostnader beror på att andelen som får olika behandlingar skiljer sig för de olika åldersgrupperna, se Tabell 4.

I basanalysens beräkningar antogs att samtliga kvinnor som avlider i bröstcancer har genomgått behandling för spridd bröstcancer. Uppdaterade kostnadsuppgifter för behandling av spridd bröstcancer saknas. I de nationella riktlinjerna för bröstcancer från 2014 användes en svensk studie av Dahlberg med medförfattare från 2009 för att skatta kostnaderna för palliativ behandling vid bröstcancer (22). Studien redovisade en total kostnad på 862 040 kronor i 2006 års prisnivå. I de nationella riktlinjerna KPI-justerades kostnaden till 2013 års prisnivå och justerades sedan ner med 20 procent för att ta hänsyn till patentutgång och lägre enhetskostnader jämfört med de som användes i originalstudien. Nuvarande analys har använt kostnaden som redovisas av Dahlberg med medförfattare KPI-justerad till 2022 års prisnivå, utan vidare justering. Detta resulterar i en total kostnad för palliativ vård vid bröstcancer på ungefär 1,1 miljoner kronor.

Tabell 4. Genomsnittliga kostnader för kurativt syftande behandling som används i den hälsoekonomiska beräkningsmodellen. Källor för kostnader anges i Bilaga.

	Andel 40-74 år	Andel 75-79 år	Enhets- kostnad	Kostnad/ person 40-74 år	Kostnad/ person 75-79 år
Kurativt syftande behandling					
Bröstbevarande operation	73 %	61 %	44 200	32 392	26 836
Mastektomi med omedelbara rekonstruktioner	10 %	1 %	115 680	11 637	689
Mastektomi utan omedelbar rekonstruktion	16 %	32 %	81 393	12 689	26 162
Rekonstruktion av bröst	12 %	0 %	92 257	11 494	0
Sentinal node biopsi	80 %	76 %	30 269	24 159	22 882
Axilutrymning	18 %	19 %	14 720	2 579	2 804
Cytostatika, preoperativ	19 %	7 %	81 809	15 479	5 357
Cytostatika, postoperativ	35 %	23 %	81 809	28 887	18 991
Strålbehandling efter bröstbevarande operation	59 %	43 %	20 946	12 308	8 977
Strålbehandling efter mastektomi	7 %	12 %	55 856	3 982	6 650
Endokrin behandling, postoperativ	70 %	72 %	18 100	12 734	13 036
Herceptin (trastuzumab)	11 %	5 %	356 747	38 503	16 988
Perjeta (pertuzumab)	4 %	2 %	396 000	16 959	7 483
Kadcyla (trastuzumab emtansin)	0,9 %	0,4 %	715 106	6 170	2 722
Totalkostnad				229 971	159 576

3. Resultat

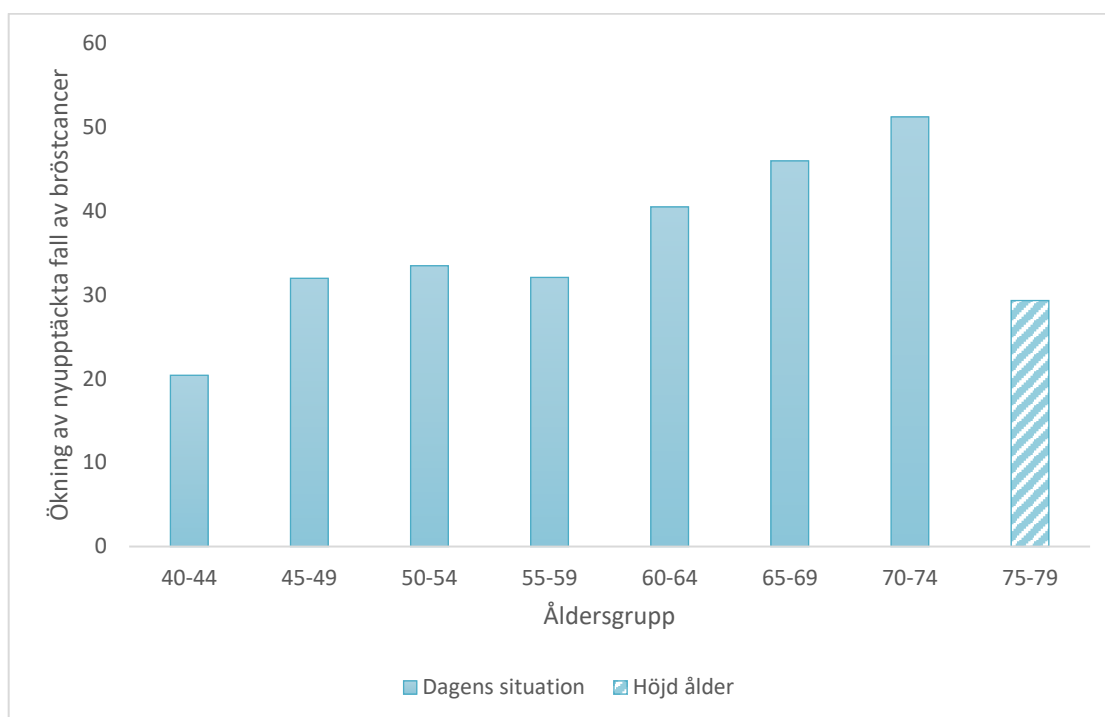
I denna analys jämförs höjd åldersgräns vid mammografiscreening i Region Stockholm till 40–79 år mot dagens situation där kvinnor i åldersgruppen 40–74 år erbjuds mammografi. Förändringen vid förhöjd åldersgräns för mammografi jämfört mot dagens situation fångar alltså effekten av att erbjuda mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år. Enligt beräkningarna innebär detta att 18 676 fler kvinnor skulle bli inbjudna till mammografi varje år, se **Tabell 5**. Vid 70 procents deltagargrad skulle 13 073 av dessa genomgå mammografiscreening. Av dessa kvinnor förväntas 392 selekteras till en klinisk mammografi och 131 genomgå ytterligare utredning i form av vävnadsprov.

Tabell 5. Utfall med höjd åldersgräns vid mammografiscreening från 40–74 år (dagens situation) till 40–79 år.

	40–79 år (Höjd åldersgräns)	40–74 år (Dagens situation)	Förändring
Inbjudna	252 755	234 078	18 676
Screenade	176 928	163 855	13 073
Selekterade	5 308	4 916	392
Vävnadsprover	1 769	1 639	131
Nyupptäckta fall	1 865	1 836	29

3.1 Ökning av nyupptäckta fall

Antalet fall av bröstcancer förväntas öka till följd av att mammografiscreening leder till överdiagnostik. I Figur 5 presenteras ökningen av antalet nyupptäckta fall av bröstcancer till följd av mammografiscreening per åldersgrupp. Sammanlagt uppskattas att dagens mammografiscreening leder till en ökning av nyupptäckta fall av bröstcancer med 256 jämfört mot en situation helt utan mammografiscreening. Höjd åldersgräns beräknas leda till att ytterligare 29 kvinnor i åldersgruppen 75–79 år kommer att diagnosticeras med bröstcancer.



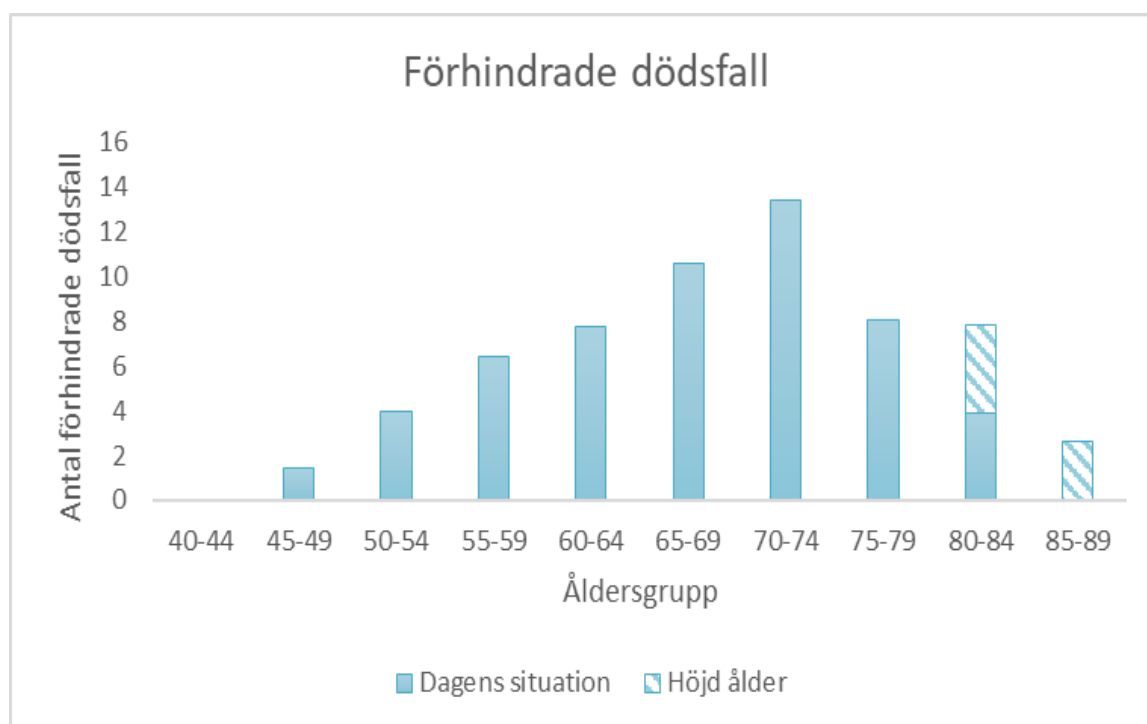
Figur 5. Ökning av antalet nyupptäckta fall av bröstcancer per åldersgrupp till följd av mammografiscreening.

3.2 Förhindrade dödsfall

Antalet förhindrade dödsfall i bröstcancer till följd av förhöjd åldersgräns vid mammografiscreening beror på vilken bröstcancerspecifik dödlighetsminskning som kan förväntas för åldersgruppen 75–79 år, vilket vid tidpunkten för den här rapporten är okänt. **Figur 6** visar förhindrade dödsfall till följd av mammografiscreening vid dagens situation (blå staplar) samt vid en höjd åldersgräns upp till 79 år givet **samma minskning i bröstcancerdödlighet som för åldersgruppen 70–74 år** (27 procent) (streckade staplar).

Dagens mammografiscreening uppskattas förhindra cirka 56 dödsfall i bröstcancer. Vidare förväntas höjd åldersgräns för mammografiscreening leda till ytterligare sju förhindrade dödsfall vid **samma minskning i bröstcancerdödlighet som för åldersgruppen 70–74 år** (27 procent). Som figuren illustrerar leder även dagens mammografiscreening till minskad dödlighet i äldre åldrar eftersom screeningprogrammet förväntas ha en viss kvarstående effekt även efter att mammografiscreeningen avslutats.

Effekten på dödlighet vid screening i åldersgruppen 75–79 år är okänd. Resultaten i figuren visar utfallet om dödlighetsminskning i denna åldersgrupp skulle vara densamma som i åldersgruppen 70–74 år. Analysen av kostnadseffektivitet för mammografiscreening nedan innehåller känslighetsanalyser som visar resultat också för mindre påverkan på bröstcancerdödligheten.

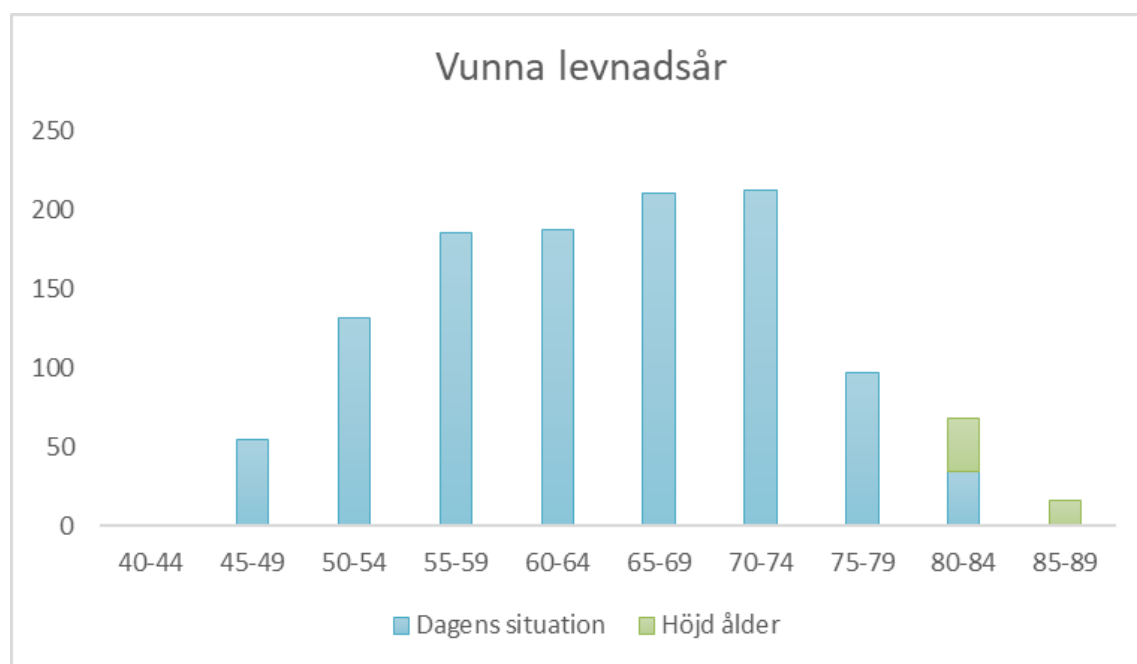


Figur 6. Förhindrade dödsfall till följd av mammografiscreening vid dagens situation samt vid en höjd åldersgräns till 75–79 år **givet en minskning i bröstcancerdödlighet på 27 procent.**

3.3 Vunna levnadsår

Dödlighetsminskningen påverkar även antalet vunna levnadsår och vunna kvalitetsjusterade levnadsår till följd av höjd åldersgräns för mammografiscreening. Om den procentuella dödlighetsminskningen till följd av mammografiscreening skulle vara **densamma som antagits för åldersgruppen 70 till 74 år** (27 procent), så hade det enligt beräkningarna resulterat i 49 vunna levnadsår (se **Figur 7**). Som visas i figuren minskar antalet vunna levnadsår i äldre åldrar, dels på grund av minskning i antalet nya fall av bröstcancer, dels för att den förväntade återstående livslängden är kortare.

Vid samma dödlighetsminskning **som antagits för åldersgruppen 70 till 74 år** (27 procent) leder utökad screening till 29 vunna kvalitetsjusterade levnadsår. Om mammografiscreening i åldersgruppen 75–79 år inte skulle leda till någon minskning i bröstcancerspecifik dödlighet så hade höjd åldersgräns för mammografiscreening resulterat i två förlorade kvalitetsjusterade levnadsår till följd av minskad livskvalitet vid behandling av bröstcancer.



Figur 7. Vunna levnadsår till följd av mammografiscreening vid dagens situation samt vid en höjd åldersgräns till 75–79 år **givet en minskning i bröstcancerdödlighet på 27 procent.**

3.4 Kostnader

Att höja åldersgränsen vid mammografiscreening och därmed inkludera kvinnor i åldersgruppen 75–79 år beräknades kosta omkring 200 000 kronor i kostnader för inbjudan och 8,5 miljoner kronor för mammografi, se **Tabell 6**. Kostnader för återkallade och vidare utredning beräknades öka med 1,7 miljoner respektive 900 000 kronor. Detta resulterar i en total ökning på 11,3 miljoner kronor i screeningkostnader vid höjd åldersgräns för mammografiscreening.

Kostnaderna för kurativt syftande behandling förväntas öka med 4,7 miljoner kronor då fler diagnosticeras med bröstcancer. Minskningen av kostnader för behandling av spridd cancer beror på hur stor den procentuella minskningen i bröstcancerspecifik dödlighet kommer att vara vid höjd åldersgräns för mammografiscreening. Eftersom den bröstcancerspecifika dödlighetsminskningen i åldersgruppen 75–79 år är okänd så kunde inte heller en total kostnad för höjd åldersgräns för mammografiscreening beräknas.

Om dödlighetsminskningen skulle vara **lika stor som antagits för åldersgruppen 70 till 74 år** (27 procent) så förväntas kostnaden för behandling av spridd cancer minska med omkring 7,2 miljoner kronor. Den totala kostnaden för höjd åldersgräns vid mammografiscreening beräknas då till 8,6 miljoner kronor. Om mammografiscreening i åldersgruppen 75–79 år inte skulle leda till någon

minskning i bröstcancerspecifik dödlighet beräknas kostnaderna för höjd åldersgräns vid mammografiscreening till 15,9 miljoner kronor.

Tabell 6. Årliga kostnader vid höjd åldersgräns vid mammografiscreening från 40–74 år (dagens situation) till 40–79 år (miljoner kronor), **givet en minskning i bröstcancerdödlighet på 27 procent.**

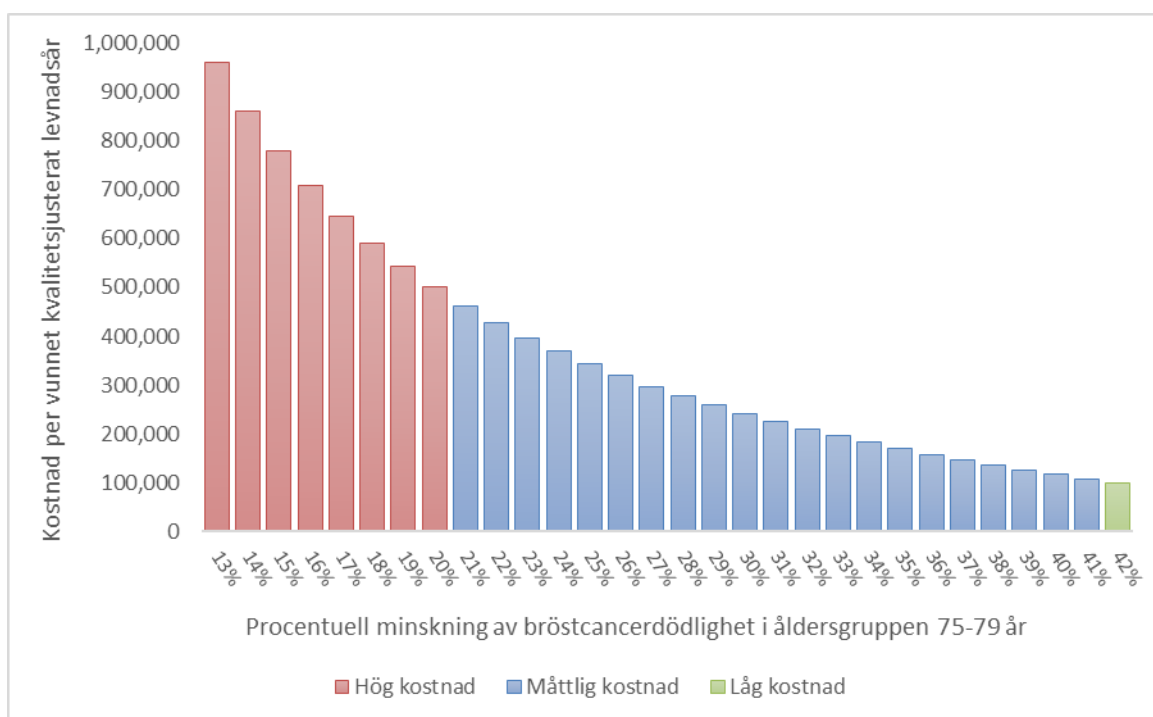
	40–79 år (Höjd åldersgräns)	40–74 år (Dagens situation)	Förändring
Screeningkostnader			
Inbjudan	2,5	2,3	0,2
Screening	115	106,5	8,5
Återkallade	22,6	20,9	1,7
Utredning	11,7	10,8	0,9
Total screeningkostnad	151,8	140,5	11,3
Behandlingskostnader			
Kurativt syftande behandling	401,2	396,6	4,7
Behandling av spridd cancer	302,4	309,6	-7,2
Totalkostnad	855,4	846,7	8,6

3.5 Kostnadseffektivitet

För att analysera kostnadseffektiviteten av att höja åldersgränsen vid mammografiscreening så måste både hälsoutfall, så som minskning i bröstcancerdödlighet, och kostnader beaktas. Figur 8 illustrerar kostnaden per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår vid olika procentuella minskningar av bröstcancerdödlighet vid utökad mammografiscreening till åldersgruppen 75–79 år.

Figuren inkluderar enbart scenarios där kostnaden per kvalitetsjusterat levnadsår understiger en miljon kronor, vilket enligt beräkningarna kräver en bröstcancerspecifik dödlighetsminskning på minst 13 procent i åldersgruppen 75–79 år.

Figuren använder också den klassificering som Socialstyrelsen använder för kostnadseffektivitet: röda staplar motsvarar en hög kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (500 000 kronor eller mer), blå staplar en måttlig kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (100 000 kronor – 499 999 kronor) och gröna staplar en låg kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (under 100 000 kronor).

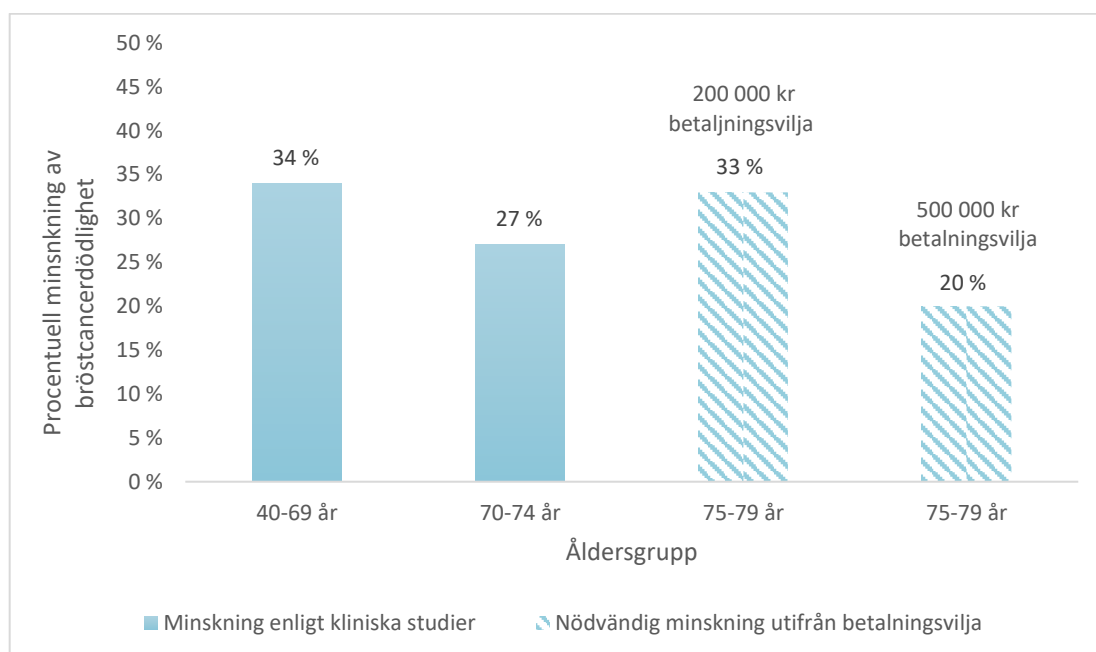


Figur 8. Kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår vid olika procentuella minskningar av bröstcancerdödlighet vid utökad mammografiscreening till åldersgruppen 75–79 år.

I Figur 9 illustreras den procentuella minskningen av bröstcancerdödlighet till följd av mammografiscreening som antagits för åldersgruppen 40–69 år respektive 70–74 år baserat på tidigare studier (1, 2) tillsammans med den procentuella dödlighetsminskningen som skulle krävas i åldersgruppen 75–79 år för att uppnå en kostnad per kvalitetsjusterade levnadsår på 200 000 respektive 500 000 kronor. Som ses i figuren är minskningen av bröstcancerdödlighet lägre i åldersgruppen 70–74 år (27 procent) än i åldersgruppen 40–69 år (34 procent).

Det skulle krävas en 33 procentig minskning av bröstcancerspecifik dödlighet för att uppnå motsvarande kostnadseffektkvot som presenterades vid Socialstyrelsens riktlinjer där mammografiscreening till kvinnor i åldersgruppen 40–49 år rekommenderades (omkring 200 000 kronor) (9, 10). Det är alltså en större minskning i bröstcancerspecifik dödlighet än i åldersgruppen 70–74 år och nästan lika stor som för åldersgruppen 40–69 år.

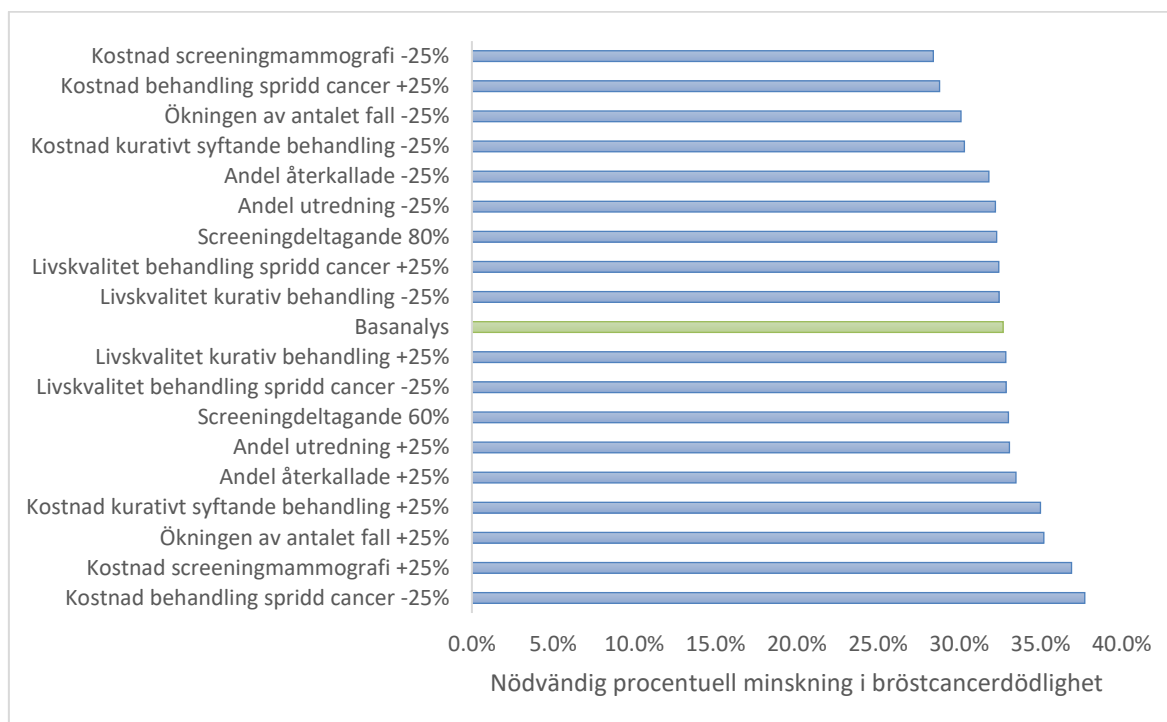
Enligt samma princip skulle det krävas en 20 procentig minskning av bröstcancerspecifik dödlighet för att uppnå en kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår på 500 000 kronor, vilket motsvarar brytpunkten mellan en måttlig och hög kostnadseffektkvot enligt Socialstyrelsens klassificering.



Figur 9. Antagen procentuell minskning av bröstcancerdödlighet till följd av mammografiscreening i åldersgruppen 40–69 år och 70–74 år baserat på tidigare studier (1, 2), samt nödvändig procentuell minskning i bröstcancerdödlighet vid höjd åldersgräns för mammografiscreening givet en betalningsvilja på 200 000 respektive 500 000 kronor.

3.6 Känslighetsanalyser

I Figur 10 presenteras känslighetsanalyser av resultatet för kostnadseffektivitet, där olika inputvärden i modellanalysen varierats upp och ner. Figuren illustrerar vilken procentuell dödlighetsminskning som krävs för att uppnå en kostnadseffektkvot på 200 000 kronor vid olika känslighetsanalyser tillsammans med resultatet för basanalysen. En minskning av kostnaden för en screeningmammografi hade störst effekt på kostnadseffektiviteten i en positiv riktning. På samma sätt hade en minskning av kostnaderna för behandling av spridd cancer störst effekt på kostnadseffektiviteten i en negativ riktning. Skillnaden i vilken procentuell dödlighetsminskning som krävs för att uppnå en kostnadseffektkvot på 200 000 kronor givet olika känslighetsanalyser varierade från 28 till 38 procent, vilket indikerar att basanalysens resultat avseende de val av antaganden och val av parametervärden som gjorts i beräkningsmodellen är relativt stabilt.



Figur 10. Känslighetsanalyser av kostnadseffektivitet. Nödvändig procentuell minskning i bröstcancerdödlighet givet en kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår på 200 000 kronor.

4. Diskussion

Denna studie har analyserat hälsoeffekter, kostnader och kostnadseffektivitet för höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening i Region Stockholm. Utifrån befolkningsstatistiken skulle omkring 18 700 fler kvinnor därmed bjudas in till mammografiscreening varje år. Med nuvarande deltagandegrad skulle omkring 13 100 komma till screening. Bland dessa skulle knappt 400 kvinnor återkallas för klinisk mammografi och av dessa skulle omkring 130 kvinnor ta ett vävnadsprov. Höjd åldersgräns beräknas leda till att ytterligare 29 kvinnor i åldersgruppen 75–79 år kommer att diagnosticeras med bröstcancer.

Rapporten redovisar resultat uppdelat på olika antaganden om den procentuella dödlighetsminskningen eftersom det finns begränsat med studier och inga med direkt överförbarhet till svenska förhållanden. Under antagandet att effekten på bröstcancerspecifik dödlighet till följd av mammografiscreening är lika stor i åldersgruppen 75–79 år som i en tidigare studie av kvinnor i åldersgruppen 70–74 år (27 %) (2), beräknas mammografiscreening av kvinnor 75–79 år leda till 49 vunna levnadsår och 29 vunna kvalitetsjusterade levnadsår. Under samma antagande beräknades den totala kostnaden för höjd åldersgräns vid mammografiscreening till 8,6 miljoner kronor. Det motsvarar en inkrementell kostnadseffektkvot på omkring 300 000 kronor per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.

Om man i stället antar att mammografiscreening i åldersgruppen 75–79 år inte skulle leda till någon minskning i bröstcancerspecifik dödlighet så hade höjd åldersgräns inte lett till några vunna levnadsår från tidig upptäckt av bröstcancer utan enbart lett till den minskade livskvalitet som följer av behandling av bröstcancer. Det hade inte heller lett till någon minskning i kostnader för behandling av spridd cancer. Dessutom skulle kostnader för utökad mammografiscreening tillkomma.

Den bröstcancerspecifika dödlighetsminskning som förväntas vid mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år är helt avgörande för den samlade effekten på vunna levnadsår, livskvalitet och kostnader vid införandet av mammografiscreening för denna åldersgrupp.

Även betalningsviljan har betydelse för slutsatsen kring huruvida höjd åldersgräns vid mammografiscreening från 74 till 79 år är kostnadseffektivt eller inte. En relevant jämförelse är Socialstyrelsens senaste riktlinjer kring screening för bröstcancer där mammografiscreening till kvinnor i åldersgruppen 40–49 år rekommenderades vid en kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår på omkring 200 000 kronor (9, 10). För att uppnå motsvarande kostnadseffektkvot skulle det enligt beräkningarna krävas en bröstcancerspecifik dödlighetsminskning vid mammografiscreening för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år på 33 procent.

Om man i stället utgår från den klassificering som Socialstyrelsen använder för kostnadseffektivitet så skulle det krävas en minskning av den bröstcancerspecifika dödligheten på minst 20 procent för att den utökade screeningen inte skulle leda till en hög kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (500 000 kronor).

Eftersom analysen bygger på den hypotetiska situationen att införa mammografiscreening för en åldersgrupp som hittills inte ingått i screeningprogrammet för bröstcancer så förekommer fler osäkerheter än bara den bröstcancerspecifika dödlighetsminskningen i denna åldersgrupp. Information kring exempelvis deltagargrad är hämtad utifrån det nuvarande programmet för mammografiscreening i Region Stockholm, vilket inkluderar kvinnor i åldersgruppen 40–74 år. Samma deltagargrad har antagits för åldersgruppen 75–79 år, men den skulle kunna vara högre eller lägre jämfört med yngre åldrar. Likaså andelen selekterade, utredda och diagnosticerade efter mammografiscreening är hämtade från nuvarande screeningprogram för bröstcancer. Om dessa andelar skiljer sig för kvinnor i åldersgruppen 75–79 år jämfört med yngre åldrar så kan resultaten se annorlunda ut.

5. Slutsats

- Det är svårt att påvisa några tydliga hälsoekonomiska vinster till följd av en höjd åldersgräns från 74 till 79 år vid mammografiscreening då det saknas studier av effekten på dödlighet i denna åldersgrupp.
- Analysen pekar på att det skulle krävas en relativt stor vinst i form av minskad dödlighet (minst 20 procent) för att den utökade screeningen inte ska leda till en hög kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.
- Det behövs studier av mammografiscreening för kvinnor 75 år eller äldre innan det går att dra några slutsatser kring kostnadseffektiviteten av höjd åldersgräns.

Referenser

1. Duffy SW, Tabar L, Yen AM, Dean PB, Smith RA, Jonsson H, et al. Mammography screening reduces rates of advanced and fatal breast cancers: Results in 549,091 women. *Cancer*. 2020;126(13):2971-9.
2. Mao Z, Nystrom L, Jonsson H. Effectiveness of Population-Based Service Screening with Mammography for Women Aged 70-74 Years in Sweden. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2020;29(11):2149-56.
3. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). Screening för bröstcancer hos kvinnor över 74 år - Ett vetenskapligt underlag. 2022.
4. Socialstyrelsen. Dödsorsaksstatistik, Antal döda, C50 Malign tumör i bröstkörtel, Stockholms län.
5. Garcia-Albeniz X, Hernan MA, Logan RW, Price M, Armstrong K, Hsu J. Continuation of Annual Screening Mammography and Breast Cancer Mortality in Women Older Than 70 Years. *Ann Intern Med*. 2020;172(6):381-9.
6. van Ravesteijn NT, Stout NK, Schechter CB, Heijnsdijk EA, Alagoz O, Trentham-Dietz A, et al. Benefits and harms of mammography screening after age 74 years: model estimates of overdiagnosis. *J Natl Cancer Inst*. 2015;107(7).
7. European Commission. European breast cancer guidelines - Screening ages and frequencies. 2022 [2022-06-17]. Available from: <https://healthcare-quality.jrc.ec.europa.eu/ecibc/european-breast-cancer-guidelines/screening-ages-and-frequencies>.
8. Peintinger F. National Breast Screening Programs across Europe. *Breast Care (Basel)*. 2019;14(6):354-8.
9. Socialstyrelsen. Screening för bröstcancer – Rekommendation och bedömningsunderlag. 2014.
10. Socialstyrelsen. Värde av populationsbaserad screening för bröstcancer – hälsoekonomisk analys. 2014.
11. Socialstyrelsen. Värde av populationsbaserad screening för tjock- och ändtarmscancer – hälsoekonomisk analys. 2014.
12. Socialstyrelsen. Värde av populationsbaserad screening för livmoderhalscancer – Hälsoekonomisk analys av HPV-test och cytologi. 2015.
13. Fridhammar A, Steen Carlsson K. Hälsoekonomisk analys av riktad screening för lungcancer av rökande och före detta rökande kvinnor i Region Stockholm. 2020.
14. Andersson E, Wilking N, Fridhammar A, Steen Carlsson K, Lindgren P. Lungcancer i Sverige – En analys av sjukdomsburda och värdet av tidigare detektion. IHE Rapport 2021:10. 2021.
15. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV). Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets allmänna råd (TLVAR 2017:1). 2017.
16. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för hjärtsjukvård - Hälsoekonomiskt underlag. 2018.

17. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård och stöd vid missbruk och beroende - Hälsoekonomiskt underlag. 2019.
18. Socialstyrelsen. Cancerregistret, Antal nya cancerfall, Diagnos:170 Bröst, Stockholms län.
19. Zackrisson S, Andersson I, Janzon L, Manjer J, Garne JP. Rate of over-diagnosis of breast cancer 15 years after end of Malmö mammographic screening trial: follow-up study. *BMJ*. 2006;332(7543):689-92.
20. Statistiska centralbyrån. Befolkningsstatistik, Dödsrisk per 1 000, Riket, Ålder: 40-95+, Kön: Kvinnor. 2019.
21. Burström K, Rehnberg C. Health-related quality of life in Stockholm county 2002 [Hälsorelaterad livskvalitet i Stockholms län 2002]. Report 2006:1, Stockholms läns landsting. 2006.
22. Dahlberg L, Lundkvist J, Lindman H. Health care costs for treatment of disseminated breast cancer. *Eur J Cancer*. 2009;45(11):1987-91.
23. Nationellt kvalitetsregister för bröstcancer (NKBC). Årsrapport 2021.
24. Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). Kostnad per patient (KPP-databasen). 2022.
25. Regionala cancercentrum i samverkan. Användning av nya cancerläkemedel. Redovisning gällande ett urval av cancerläkemedel med registrerad insättning 1 januari 2019 – 31 december 2020. 2021.

Projektgrupp

Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland

Lena Sharp, leg specialistsjuksköterska, Med Dr, avdelningschef RCC Stockholm-Gotland

Karin Leifland, överläkare, Med Dr, processledare Mammografi och Radiologi
RCC Stockholm-Gotland

Maria Winemar, leg specialistsjuksköterska, processledare digitalisering RCC Stockholm-Gotland

Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi

Adam Fridhammar, filosofie magister i hälsoekonomi, projektledare

Emelie Andersson, ekonomie magister i nationalekonomi, projektledare

Katarina Steen Carlsson, filosofie doktor i nationalekonomi, docent i hälsoekonomi, forskningschef

6. Bilaga

Tabell B 1 Enhetskostnader och referenser för kurativt syftande behandling

Variabel	Enhetskostnad	Referens
Bröstbevarande operation	44 200	K04O Subtotal mastektomi malign tumör O, RCC Sthlm/Karolinska
Mastektomi med omedelbara rekonstruktioner	115 680	K01N Mastektomi med rekonstruktion, RCC Sthlm/Karolinska
Mastektomi utan omedelbar rekonstruktion	81 393	K02N Total mastektomi malign tumör, RCC Sthlm/Karolinska
Rekonstruktion av bröst	92 257	50 % K03O, 25 % K03C, 25 % K03E, pris RCC Sthlm/Karolinska, andelar baserat på KPP-databasen
Sentinal node biopsi	30 269	St:Görans sjukhus VXA20, 34 120 kr vid mastektomi (30%), 28 619 kr vid bröstbevarande operation (70%)
Axilutrymning	14 720	St:Görans sjukhus VVK21
Cytostatika, preoperativ	81 809	Genomsnitt 7 cykler, administrationskostnad R51O, 10 687 kr, RCC Sthlm/SÖS, schablon läkemedelskostnad 1000 kr/cykel
Cytostatika, postoperativ	81 809	Genomsnitt 7 cykler, administrationskostnad R51O, 10 687 kr, RCC Sthlm/SÖS, schablon läkemedelskostnad 1000 kr/cykel
Strålbehandling efter bröstbevarande operation	20 946	5 fraktioner, 3 491 kr, X14O, X11O, X12O, X15O, RCC Sthlm/SÖS
Strålbehandling efter mastektomi	55 856	15 fraktioner, 3 491 kr, X14O, X11O, X12O, X15O, RCC Sthlm/SÖS
Endokrin behandling, postoperativ	18 100	Genomsnitt 8 år
Herceptin (trastuzumab)	356 747	17 cykler, 5300 kr/150 mg, 10 cykler administrationskostnad R51O, 10 687 kr, RCC Sthlm/Karolinska
Perjeta (pertuzumab)	396 000	17 cykler, 22 000 kr/420 mg, ingen ytterligare administreringskostnad
Kadcyla (trastuzumab-emtansin)	715 106	14 cykler, 165 kr/mg, 14 cykler administrationskostnad R51O, 10 687 kr, RCC Sthlm/Karolinska

Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi (IHE) grundades 1979, och är därmed det äldsta hälsoekonomiska forskningscentret i Sverige. Som ett oberoende forskningsinstitut med rötterna i hälsoekonomi arbetar vi med uppdragsgivare från alla samhällssektorer för att generera evidens för ett sunt beslutsfattande. Våra uppdragsgivare finns såväl i Sverige som internationellt.

IHE är specialiserat på tillämpad policyanalys och hälsoekonomiska studier, baserat på kunskap från framkanten av internationell utveckling samt oberoende intern metodutveckling. Arbetet var tidigt inriktat på att utveckla metoder för hälsoekonomiska utvärderingar och att genomföra analyser av behandlingsalternativ för att stödja beslutsfattande inom hälso- och sjukvården.

IHE är en av Nordens största och mest erfarna hälsoekonomiska forskargrupper. Vår personal består av erfarna akademiska hälsoekonomer och högkvalificerade tvärvetenskapliga specialister inom hälsoekonomi, medicinsk vetenskap, statistik och företagsekonomi.

Utöver våra projektuppdrag arrangerar IHE också årligen IHE Forum, en policyinriktad, tvådagarskonferens där hälso- och sjukvårdens aktörer möts och diskuterar aktuella ämnen. Vi håller också öppna och skräddarsydda kurser inom hälsoekonomi, samt organiserar ett nätverk för svenska hälsoekonomer med årliga möten sedan 2002.



Informerat beslutsfattande för hälsa och välfärd

Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi
The Swedish Institute for Health Economics
www.ihe.se