



# Förstudie PCI-verksamhet på Gotland

Fastställt av hälso- och sjukvårdsnämnden  
Framtagen av hälso- och sjukvårdsförvaltningen

Datum 2024-09-26

Ärendenr HSN 2021/83

Version 1.0

## Förstudie PCI-verksamhet på Gotland

### Innehåll

<b>1 Bakgrund</b>	<b>2</b>
<b>2 Fakta</b>	<b>2</b>
2.1 Kronisk kranskärlssjukdom	2
2.2 Hjärtinfarkter	3
2.3 Dödlighet i hjärtinfarkt	4
2.4 Vad är PCI	4
2.5 Antal PCI och angiografier	4
2.4 Komplikationer	5
2.5 Fördröjning av PCI behandling	5
<b>3 Utveckling</b>	<b>6</b>
<b>4 Gotland</b>	<b>6</b>
4.1 Transporter	8
4.2 Vårdtider/ vårdplatser	9
4.3 Kompetensförsörjning	9
4.4 Patientnytta	9
4.5 Verksamhetsnytta	10
4.6 DT- kranskärl	10
4.7 Lokaler, medicinteknisk utrustning och förbrukning	11
4.8 Samarbetet med Karolinska sjukhuset (KS)	11
<b>5 Omvärldsbevakning</b>	<b>12</b>
<b>6 Ekonomi</b>	<b>12</b>
6.1 Kostnader PCI vid Karolinska	13
6.2 Kostnader transporter	14
6.3 Kostnader för PCI verksamhet på Visby lasarett	15
6.3.1 Investeringar	15
6.3.2 Driftskostnader	15
6.4 Sammanställning ekonomi	17

## 7 Sammanfattning och rekommendation.....18

7.1 Rekommendation.....20

7.2 Samlad medicinsk bedömning och rekommendation från sjukvårdsledningsgruppen (SLG) .....20

## 1 Bakgrund

Hälsö- och sjukvårdsnämnden beslutade 2018-03-21 (HSN § 519) att en PCI-verksamhet (Percutan Coronar Intervention) på Visby lasarett ska inrättas förutsatt att nödvändiga investeringsmedel beviljas av regionfullmäktige. Vid regionfullmäktiges sammanträde i juni 2019 RF § 97 beslutades investeringsbudgeten.

2020-02-06 HSN § 16 beslutade Hälsö- och sjukvårdsnämnden att ge förvaltningen i uppdrag att genom en förstudie via teknikförvaltningen fortsätta att utreda en tänkt placering för PCI-verksamhet. Rapporten från förstudien gällande tekniska förutsättningar för PCI-verksamheten påvisar, att det finns tekniska möjligheter att inrymma PCI-verksamheten på plan 4 i behandlingsbyggnaden, hus 23. Planering efter det är att gå vidare med en fördjupad förstudie för PCI på plan 4.

Hälsö- och sjukvårdsnämnden beslutade 2023-09-06 att ge förvaltningen i uppdrag att genomföra en förnyad förstudie kring etablering av PCI-verksamhet på Gotland.

Kranskärlsröntgen och PCI är vanligt förekommande och patientgruppen är den största andelen av patienter som är i behov av utomlänsvård. Idag skickas patienter med hjärtinfarkt, främst med helikopter, för kranskärlsröntgen och eventuell PCI till Karolinska sjukhuset. Även flygambulans och reguljärt flyg används vid vissa tillfällen. De patienter som inte kan få en undersökning direkt får underhållande behandling i Visby i väntan på transport. Kranskärlsröntgen och PCI används även vid icke akut hjärtsjukdom, då vid planerade undersökningar/ingrepp. Patienterna transporteras då med reguljär trafik.

Alla regioner har tagit beslut om införande av PCI-verksamhet. Regionerna har dock olika geografiska förutsättningar trots tillgången till PCI inom regionen.

PCI-verksamhet är en verksamhet som under ett antal år gått från att vara högspecialiserad vård till att i dagsläget vara en rutinundersökning/behandling.

## 2 Fakta

### 2.1 Kronisk kranskärlssjukdom

Åderförkalkning är mycket vanligt i vår del av världen. Det är en process där fetter och kalk lagras in i väggen på blodkärlen vilket med tiden kan leda till förträngningar. Process börjar redan i tonåren och påverkas av vår livsstil och ärftlighet. Om blodflödet blir tillräckligt minskat uppstår syrebrist i vävnaderna efter förträngningen. Om detta uppstår i hjärtats kranskärl drabbas patienten av kärlkramp. Oftast uppstår då symtomen vid fysisk aktivitet eftersom blodflödet till hjärtat då måste öka till följd av det ökade pumparbetet. När man vilar går besvären över igen.

Om en spricka uppstår i blodkärlet vid en sådan förträngning försöker kroppen att täppa till sprickan med att kalla dit blodplättar som då bildar en blodpropp och blodflödet kan då försämrats kraftigt (det uppstår en hjärtinfarkt av typen NSTEMI) eller upphöra helt (vilket leder till STEMI). Hjärtinfarkt är på så sätt besläktat med kärlkramp.

Utredning av symtom som bröstsmärtor är viktig för att kunna hitta kärlkramp i tid för att kunna sätta in förebyggande läkemedel och då förhindra utvecklingen av åderförkalkning och i förlängningen minska risken för hjärtinfarkt.

Utredning av misstänkt kärlkramp (bröstmärtor) innefattar fysisk undersökning, blodprover, sjukhistoria och någon typ av undersökningsmetod utifrån risk och patient. Här används arbets-EKG, skiktröntgen (datortomografi DT) av kranskärl, ultraljud, scintigrafi, magnetkamera och kranskärlsröntgen.

## 2.2 Hjärtinfarkter

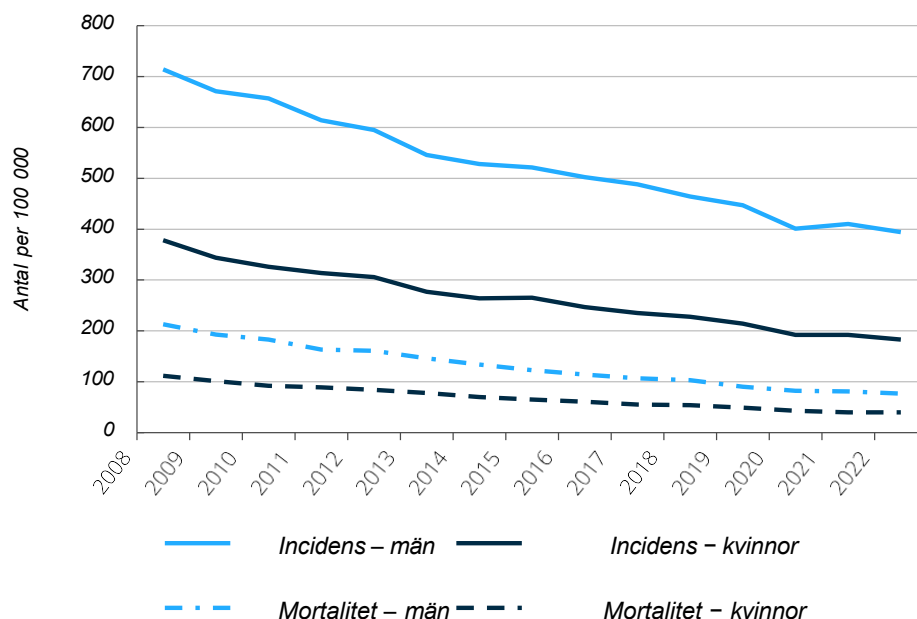
År 2022 inträffade cirka 23 200 fall av akut hjärtinfarkt i Sverige och cirka 4 700 personer avled med akut hjärtinfarkt. I statistiken ingår dödsfall med hjärtinfarkt som underliggande dödsorsak, komplikationer till följd av underliggande dödsorsak och som bidragande dödsorsak.

Av de personer som har fått en akut hjärtinfarkt dör 22 procent inom 28 dagar. Männen står för cirka 64 procent av alla incidenta (alla nya fall som uppstår i en population under en given tid) fall av akut hjärtinfarkt. 66 procent av de som insjuknade var 70 år eller äldre. Knappt fyra procent av de som insjuknade var yngre än 50 år (Socialstyrelsen).

Antalet slutenvårdstillfällen för olika typer cirkulationssjukdomar (till exempel hjärtinfarkt) har minskat med 22 procent på tio år. Detta trots att befolkningen ökat, fler är äldre och antalet personer med dessa diagnoser ökat. Dödligheten i cirkulationssjukdomar har minskat med 56 procent de senaste 25 åren, i hjärtinfarkt med 70 procent och i stroke med 66 procent. (källa DN. DEBATT 240424 Annika Wallenskog, chefsekonom, Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) Johan Kaarme, chef för vård och omsorgsavdelningen, SKR)

Antalet hjärtinfarkter samt dödligheten efter en hjärtinfarkt har minskat betydligt. Generellt är förebyggande insatser det som ger bäst effekt för att minska hjärtinfarkterna.

Figuren visar antal fall (incidens) och antal döda (mortalitet) med akut hjärtinfarkt per 100 000 invånare, 20 år och äldre och år 2008-2022.



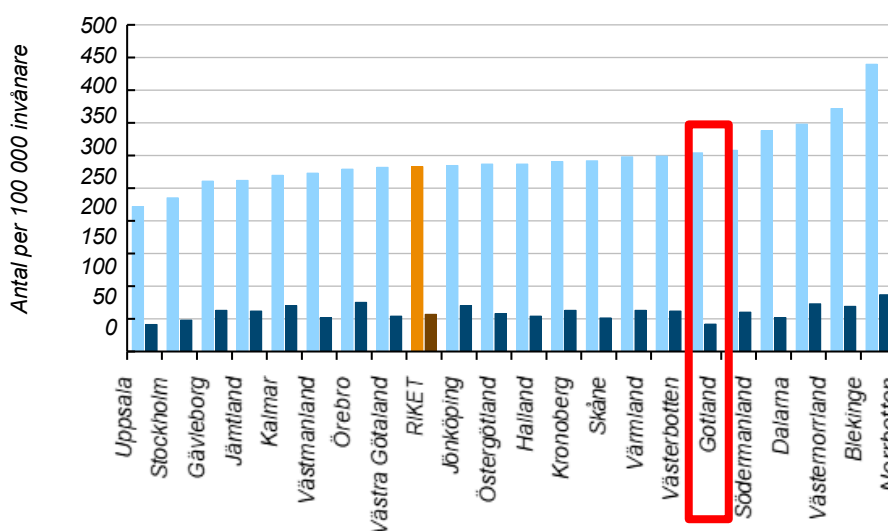
STEMI är en allvarligare typ av hjärtinfarkt där direkt PCI är den dominerande behandlingen. Om PCI inte finns snabbt tillgänglig ges först trombolys och därefter görs PCI inom 24 timmar.

NSTEMI är en mindre allvarlig typ av hjärtinfarkt som kan behandlas med blodförtunnande medicin och angiografi (röntgenundersökning av blodkärl) inom 24 timmar.

## 2.3 Dödlighet i hjärtinfarkt

Antal fall (incidens) och antal döda (mortalitet) med akut hjärtinfarkt per 100 000 invånare, 20 år och äldre, skiljer sig mellan länen, se nedan, (uppgifter från 2022)

*Åldersstandardiserade siffor*



Källa: patientregistret och dödsorsaksregistret, Socialstyrelsen

Det är skillnad i mortalitet i akut hjärtinfarkt mellan män och kvinnor och grupper med olika utbildningsnivå. Personer med enbart förgymnasial utbildning har högst antal avlidna per 100 000 invånare.

## 2.4 Vad är PCI

Behandlingen består vanligtvis av koronarangiografi också kallad angiografi eller kranskärlsröntgen (diagnostik), vid behov följt av PCI (behandling). Behandling får man om man har förträngningar i hjärtats kranskärl. Då vidgas kärlen så att blodet kan passera som det ska. Efter att man har fått lokalbedövning för läkaren in ett kort plaströr i pulsådern i lumsken eller i handleden. Genom röret förs sedan en så kallad ballongkateter in, det vill säga en tunn slang med en ihopfallen ballong i änden. Ballongen placeras mitt för förträngningen och blåses försiktigt upp, vilket gör att förträngningen vidgas. Oftast kompletteras ballongvidgningen med en stent, ett slags metallnät som förstärker kärlväggen och håller kärlet öppet.

Tekniken att vidga ett igentäppt kranskärl där en stent sätts in med hjälp av en ballong har funnits sedan 1987.

Om det finns flera förträngningar i kranskärlen eller om PCI inte är lämpligt genomförs ibland en bypassoperation.

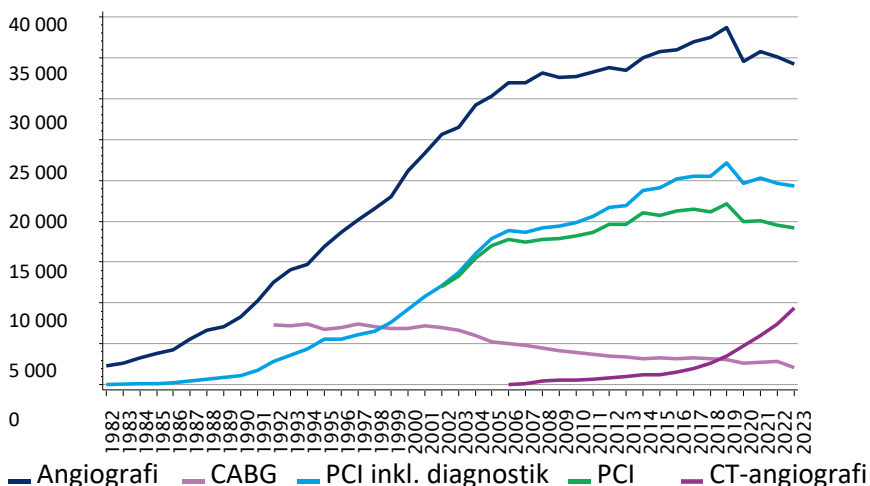
Både koronarangiografi och PCI genomförs med samma utrustning och vid samma tillfälle.

## 2.5 Antal PCI och angiografier

Under coronapandemins första år minskade antalet patienter som genomgick angiografi (kranskärslröntgen) och PCI. Orsaken var i första hand ett minskat antal infarkter, men även att vissa planerade ingrepp sköts upp.

Därefter skedde en mindre återgång, men antalet som genomgår kranskärslröntgen eller PCI verkar nu ligga stilla på en lägre nivå än före pandemin. Det är osäkert vad som ligger bakom detta, men en teori är att svensk vård är så pass bra på att behandla riskfaktorerna att det skett en nedgång i antalet hjärtinfarkter (Swedheart).

Antal/År 45 000



Kurvan över antalet kranskärslsoperationer/bypass (CABG) 2023 är en underskattning eftersom inrapporteringen var ofullständig vid framtagandet av statistiken.

Idag utförs ca 25 000 PCI:er per år i Sverige på ca 30 sjukhus. Det finns omkring 200 läkare som kan göra en angiografi och genomföra en PCI-behandling (Riksförbundet Hjärtlung 20221220).

På Karolinska sjukhuset (KS) genomförs ca 2 700 PCI per år. KS har den kortaste väntetiden från upptäckt av behovet av PCI till PCI-behandling i riket (Swedheart).

## 2.4 Komplikationer

PCI inklusive angiografi ger sällan komplikationer men ju äldre och sjukare patienten är desto större är risken. De vanligaste komplikationerna är en blödning vid insticksstället, procedurrelaterad stroke och att det kan bildas en blodpropp i den insatta stenten.

## 2.5 Fördröjning av PCI behandling

Riktlinjerna för hur snabbt PCI bör utföras skiljer sig beroende på typ av hjärtinfarkt och patientens individuella risk, och ligger mellan 0-72 timmar efter ankomst till sjukhus (vanligast inom 24-72 timmar).

Ju snabbare patienten genomgår undersökning och behandling efter att symptom uppstått desto mindre blir risken för komplikationer och bestående men.

Vid en fördröjning av behandlingen ökar risken för komplikationer. Det kan innebära

- nedsatt pumpförmåga (hjärtsvikt)– minskad förmåga att pumpa blodet effektivt.
- ökad risk för arytmier, vilket kan påverka blodcirkulationen

- ökad risk för blodproppar och hjärtinfarkter
- ökad dödlighet

Behandling för skadad hjärtmuskel (hjärtsvikt) är i första hand läkemedel, rehabilitering och träning, livsstilsförändring. Även inopererad defibrillator (ICD) eller hjärtsviktspacemaker (CRT) används i vissa fall.

Det finns ingen nationell statistik som beskriver livskvalitén eller antal levnadsår efter en PCI behandling. Generellt finns idag bra läkemedlen för hjärtsvikt.

### 3 Utveckling

Idag finns ingen annan behandling som kan vidga ett förträngt kranskärl än PCI. (Den alternativa behandlingen är ett kirurgiskt ingrepp, bypass-operation). Trenden är att PCI ökar i förhållande till bypass-operationer. Det sker en ständig utveckling av PCI-metoden med bland annat nya stent, nya slangar och nya läkemedelsbehandlingar. Det utvecklas också olika diagnostiska metoder som används i samband med ingreppet som t.ex. intravasalt ultraljud och intravasala optiska undersökningsmetoder.

Även andra undersökningsmetoderna som används för utredning av kärlkramp och bröstsmärtor utvecklas ständigt. Den metod som utvecklas snabbast just nu är DT kranskärl, där man avbildar kranskärlen med skiktröntgen utan att behöva stoppa in slangar i hjärtat (dvs icke-invasivt). DT kranskärl används framförallt för att med stor säkerhet kunna utesluta kranskärlsförträngningar, dvs att kunna friskförklara patienter. Även metoderna att kunna utvärdera effekten av kranskärlsförträngningar utvecklas ständigt.

Generellt stävar man mot att där det går, ersätta invasiva- med icke invasiva ingrepp som är skonsammare för patienten.

Forskning pågår om användning av stamceller för att reparera skadad hjärtvävnad efter en hjärtinfarkt.

### 4 Gotland

Gotland har högre förekomst av akut hjärtinfarkt än de flesta regioner. Trenden är vikande i riket och har så varit på Gotland fram till 2018. Antal fall ökade något 2019 och 2020 men minskade något 2021 jämfört med år 2020. Här kan Gotlands demografi med en relativt hög andel äldre vara en bidragande orsak.

Dödlighet inom 28 dagar vid sjukhusvårdad hjärtinfarkt varierar mellan regionerna från 7 till 12 procent för mätperioden 2018-2020. Gotland har lägst andel dödlighet, 7%, i riket (mätperiod 3 år, hämtat från "Vården i siffror"). Resultatet kan indikera en välfungerande hjärtinfarktvård i Region Gotland i samspel med Region Stockholm.

Tittar man statistik från Swedheart finns uppgiften om dödligheten inom 30 dagar efter hjärtinfarkt vilket varierar mellan regionerna mellan 1.5-5.5%. Siffrorna för Gotland varierar mycket mellan åren på grund av vår litenhet. I den senaste statistiken ligger vi straxt över riksgenomsnittet på drygt 4%.

När behovet av PCI uppstår (angiografi och PCI) skickas patienten till Karolinska sjukhuset (KS). Behovet kan vara både akut och icke akut samt bli enbart en angiografi eller angiografi och PCI-behandling.

Tabellen nedan visar antalet åtgärder som genomförts på gotlänningar över tid. En patient kan ha flera vårdhändelser och en vårdhändelse kan ha flera åtgärder.

Uppgifterna är hämtade från underlag från KS. Om det gått mer än tre dagar från remiss till inskrivning på KS benämns det som "icke akut".

År	Antal angiografier			Antal PCI		
	Akut	Ej akut	Total	Akut	Ej akut	Total
2023	115	81	196	65	30	95
<b>2022</b>	<b>157</b>	<b>111</b>	<b>268</b>	<b>85</b>	<b>39</b>	<b>124</b>
2021	155	98	253	88	25	113
2020	186	118	304	110	50	160
2019	166	13	179	95	12	107
2018	139	116	255	80	44	124
2017	123	88	211	78	42	120
<b>Medel</b>	<b>149</b>	<b>89</b>	<b>238</b>	<b>86</b>	<b>35</b>	<b>120</b>

Som man kan se i tabellen blir ungefär hälften av angiografierna en PCI behandling. Förändringar mellan åren samvariera inte med demografin.

Nedanstående tabell beskriver vilka veckodagar de olika vårdhändelserna fördelas över 2022. (Summeringen kan inte jämföras med ovanstående tabell då en åtgärd kan ha flera vårdhändelser).

Veckodag	Angiografi			Varav PCI		
	Akut	Ej akut	Totalt	Akut	Ej akut	Totalt
Måndag	21	23	<b>44</b>	5	1	<b>6</b>
Tisdag	24	40	<b>64</b>	18	5	<b>23</b>
Onsdag	20	19	<b>39</b>	13	12	<b>25</b>
Torsdag	21	11	<b>32</b>	10	7	<b>17</b>
Fredag	23	1	<b>24</b>	10	3	<b>13</b>
Lördag	17		<b>17</b>	8	1	<b>9</b>
Söndag	11	2	<b>13</b>	9		<b>9</b>

Generellt styrs det som inte är akut till vardagar.

Generellt ligger kvalitetsindex för hjärtinfarktvården på Gotland en något under riksgenomsnittet. 2020-2023 får vi 4 p (av 10) och i riket i genomsnitt ca 6p (2-10). Här handlar det om en rad faktorer som rör behandling, tid till behandling, uppföljning och registrering samt uppfyllande av blodtrycksmål, blodfettsmål, rökstopp, fysisk aktivitet, etc.

Det vi kan se är att gotländska STEMI patienter får behandling som återställer blodflödet i hjärtmuskeln i lägre omfattning än i övriga landet och att behandlingen ges senare än rekommenderat. När det gäller NSTEMI patienter får ca 85% av de gotländska patienterna tillgång till PCI inom 72 timmar. Generellt ligger KS i topp när det gäller hur snabbt man får PCI behandling från det man kommer till sjukhuset och när det gäller hur många som får PCI inom 24 timmar (Swedheart).

Det finns ingen statistik som beskriver livskvalitet i förhållande till hur länge man fått vänta på PCI behandling.

För stabil kranskärlssjukdom (kärlkramp) visar statistiken att planerade PCI-behandling används i lägre omfattning på Gotland än i övriga riket. Genomsnittet för Gotland under perioden 2016-2021 var 38 per 100 000 invånare och år jämfört med rikets genomsnitt 44 per 100 000 invånare och år. Man kan se en trend att sjukhus med god tillgång till PCI utför behandlingen i högre omfattning.

På Gotland ges alltid Trombolys (blodproppslösande läkemedel) vid STEMI vilket görs på få ställen i Sverige – just nu främst i Kiruna och Gällivare. Nackdelar med trombolysbehandlingen är en ökad blödningsrisk, samt att man inte kan ge den till alla. Det är dock få komplikationer med behandlingen.

#### 4.1 Transporter

För alla transporter försöker man planera så att fler patienter kan samordnas i samma transport. I snitt åker 1,9 patienter i helikoptern per resa.

Helikoptern bemannas av specialistsjuksköterska och vid behov läkare från anestesiverksamheten.

Om helikoptern inte kan användas avropas i första hand ambulansflyg. Skillnaden för patienten blir att det tar längre tid och innebär omlastning. KS helikoptern kan också avropas vid ett tidskritiskt läge om vår upphandlade helikopter är upptagen.

År 2023 transporterades sammanlagt 747 patienter med helikopter/ambulansflyg, av dessa var 398 relaterade till hjärtsjukvård. För transporter vid hjärtsjukvård är den absoluta majoriteten PCI-relaterad.

Tabellen nedan visar hur många av STEMI patienterna åkte helikopter alternativt ambulansflyg och orsaken till att ambulansflyget användes.

	2023	2022	2021	2020	2019
Helikopter	21	32	29	29	36
Ambulans flyg	6	3	8	3	9
Orsak	Väder	2 väder, 1 upptagen hkp	7 väder, 1 utflugen pilot	2 väder, 1 tekniskt fel	8 väder, 1 upptagen hkp

Alla transporter med STEMI patienter har läkarnärvaro.

2021 gjordes en granskning av vilken tid på dygnet patienterna med STEMI åkte. Totalt 37 patienter varav 24 åkte på jourtid (16-08 samt hela dygnet på helgen).

Transport kan i vissa fall även ske med reguljärflyg.

Ambulanstransporterna på Gotland har idag högre kompetens (från och med maj 2022), alla är specialutbildade sjuksköterskor vilket underlättar givandet av trombolys i ambulansen.



## 4.2 Vårdtider/ vårdplatser

Idag är vårdtiden på KS 1-2 dygn och på Visby lasarett 1-3 dygn, vilket blir en vårdtid mellan 2-5 dygn. Mediantiden för vårdtillfällen nationellt är 2,5 dygn. Gotland har oftast minst två vårdplatserna på KS för hjärtpatienter.

## 4.3 Kompetensförsörjning

För att bedriva PCI-verksamhet krävs utbildade PCI-operatörer som är specialistläkare inom kardiologi samt sjuksköterskor med utbildning inom PCI. Ingreppet är resurskrävande. Det är en fördel om två PCI-operatörer är på plats samtidigt dessutom krävs att minst två sjuksköterskor är med vid varje tillfälle. För att bli PCI-operatör krävs en utbildning som innefattar sammanlagt minst 2 års heltidstjänst vid PCI-labb. Det krävs en praktisk träning om att utföra minst 400 angiografier självständigt och att utföra minst 200 PCI som första operatör inom en bestämd 24 månaders period. En stor del av utbildningen, sannolikt minst ett år, behöver göras på annat sjukhus då mängden PCI är begränsad på Gotland.

Det krävs initialt att två färdiga PCI-operatörer kan rekryteras till uppdraget. Av erfarenhet vet vi att det sannolikt är svårt att rekrytera dessa kompetenser och då behöver det finnas ett tydligt samarbete med annat sjukhus för att säkerställa bemanning. Samarbetet behöver också innefatta möjligheten till årlig mängdträning för de som är anställda på Gotland. Till uppdraget krävs minst fyra sjuksköterskor med specialistkompetens inom PCI. Dessa behöver också en kortare utbildning samt att regelbundet uppdatera sin kunskap.

Alla specialistbefattningar som har få utövare är sårbar om någon slutar eller av annan anledning inte kan utföra uppdraget.

Rollen som PCI-operatör samt PCI-sjuksköterska kan kombineras med andra uppgifter.

## 4.4 Patientnytta

Utvecklingen av kardiologin på Gotland genom att införa PCI-verksamhet medför positiva effekter för patienten.

Nytta för patienterna med mera lättillgänglig undersökning och behandling skulle vara kortare tid mellan symptom till undersökning/åtgärd. Det gäller både vid akuta tillstånd såväl som elektiva (planerade) ingrepp. Vid de akuta tillstånden är bedömningen att en större andel av patienterna skulle få sin undersökning inom rekommenderad tid. I och med att tiden förkortas mellan det bedömda behovet och åtgärden minskas risken för komplikationer såsom nedsatt pumpkraft i hjärtat (hjärtsvikt).

I de fall undersökning ligger till grund för annan åtgärd på fastlandet (exempelvis klaffoperation) kan undersökning göras på Gotland och bilderna skickas digitalt till Stockholm för bedömning och patienten slipper en extra resa.

Fler patienter kommer sannolikt att genomgå diagnostik och behandling om den finns lokalt på Visby lasarett. Idag har vi sannolikt en underdiagnostik dels på grund av att några undviker att resa dels för att man är för sjuk för transporten.

Man ser i register att Gotland ligger lägre i elektiv kranskärlsröntgen/PCI. Man har sett på andra sjukhus som startat verksamheten en ökning av ingrepp vilket är till gagn för patienterna.

Vårdtiden för patienten blir kortare vilket kan minska vårdrelaterade skador.

Idag ges trombolysbehandling vid STEMI då tiden till en PCI behandling är längre än rekommenderat. Den behandlingen kan minska.

#### **4.5 Verksamhetsnytta**

Att utveckla kardiologin på Gotland genom att införa PCI-verksamhet skulle kunna medföra positiva effekter för verksamheten där rekryteringsbefrämjande, resurseffektivt, kortare vårdtider samt kompetens särskilt lyfts fram.

#### **Rekryteringsbefrämjande**

Generellt kan etablering av specialiserad vård bidra till en positiv och stimulerande miljö med möjlighet till utveckling för både verksamhet och medarbetarna.

#### **Resurseffektivitet**

Ett införande av PCI-verksamhet på Gotland skulle göra att kardiologerna kan ansvara för hela vårdkedjan vid hjärtinfarkter, för patienter som genomför PCI på Gotland och är då inte beroende av en utomstående part. Att äga hela vårdkedjan ger även goda förutsättningar till att effektivisera flödet med minskade väntetider och transporttider.

Vid införandet av PCI-verksamhet kan kardiologverksamheten ändra sitt arbetssätt och utveckla hjärtsjukvården genom att få en samlad kardiologisk verksamhet med en hjärtavdelning som innefattar HIA (hjärtintensiv avdelning) platser för sedvanlig kardiologisk slutenvård och platser för elektiv vård (dagvårdsplatser för planerade utredningar och åtgärder). Till detta kan hjärtmottagning och fys lab knytas an för att få en sammanhållen vårdkedja för den kardiologiska patienten.

När antalet vårddagar blir färre och patienten inte behöver flytta mellan vårdenheter ökar kvaliteten i vården vilket är positivt för patienterna och minskar risken för vårdrelaterade skador.

Idag är Gotland beroende av transporterna och att de finns tillgängliga för få den bästa vården inom rimlig tid. Aspekter som att helikoptern är upptagen med annan transport, iväg på service/underhåll eller att vädret inte tillåter transport minskar tillgängligheten. Även om helikoptern finns tillgänglig tar den tid och förlänger tiden från symptom till önskad åtgärd. Transporterna som främst sker med helikopter och reguljärt flyg till KS skulle minska om PCI-verksamhet fanns på Gotland. Det är positivt för både patient och miljö.

#### **Kompetens**

En utveckling av verksamheten leder till kompetensutveckling i första hand för sjuksköterskor och läkare inom hjärtsjukvård. Det ger även effekter mer perifert i verksamheten då hela vården kommer att påverkas av ett införande av PCI-verksamhet. Medarbetare inom internmedicin, anestesi, kirurgi och primärvård är exempel på kategorier som kommer närmare en PCI-verksamhet.

#### **4.6 DT- kranskärl**

På Gotland använder man DT-kranskärl i liten utsträckning och endast på de ”enklare” patienterna på grund av resursbrist och äldre utrustning. Enligt vårdprogrammet (EU riktlinje) för kronisk kranskärlssjukdom görs undersökningarna endast för icke akuta tillstånd.

Just nu pågår en upphandling av en ny DT som beräknas vara klar första halvåret 2025. Det innebär sannolikt att man kan göra undersökningar av bättre kvalitet samt att undersökningen går snabbare vilket gör att man kan undersöka fler patienter. Fler DT-kranskärlsundersökningen kan på sikt innebära färre angiografier.

#### **4.7 Lokaler, medicinteknisk utrustning och förbrukning**

PCI verksamhet kräver flera lokaler runt om en interventionssal som har samma hygieniska standard och luftrenhet som gäller för motsvarande operativt ingrepp när det utförs på operationsavdelning. Arbetet på salen kräver sterillklädsel av personal men innebär också omfattande hantering av förbrukningsmaterial samt teknikrum till den medicintekniska utrustningen som behöver byggas in i interventionssalen.

En byggteknisk förstudie för PCI-verksamhet genomfördes 2020. Utifrån studier av interna och externa flöden, planmässiga förutsättningar gällande bland annat takhöjd, pelar- och schaktlägen, samt konstruktiva och övriga tekniska förutsättningar har bedömningen gjorts att en PCI-enhet kan placeras i hus 23 plan 4 i behandlingsbyggnaden. Ventilationsfrågan är dock inte utredd. Det som tillkommit sedan förstudien genomfördes är behovet av dagvård i anslutning till PCI-enheten. Det finns inget utrymme för dagvårdsplatser i anslutning till lokalen för PCI men kan enligt verksamheten rymmas inom befintliga vårdplatser på hjärtavdelningen.

Nyttjandegraden av lokalen för PCI-verksamhet är inte hög. Teoretiskt kan lokalen utnyttjas till annat men det styrs helt av den inbyggda medicintekniska utrustningens möjligheter. Önskvärt vore att tekniken kunde klara av att utföra pacemakeroperationer vilket ännu inte är utrett.

Generellt har Visby lasarett brist på lokaler, de friställda lokalerna är planmässigt lämpliga för högteknologisk verksamhet. Om lokalerna tas i anspråk för PCI-verksamhet kommer annan högteknologisk verksamhet så som röntgen inte att kunna utvecklas inom befintliga lokaler.

Iordningställande av lokaler för PCI-verksamhet kräver investeringsmedel. Det finns 20 miljoner avsatta för ombyggnad till PCI och 10 miljoner avsatta i investeringsmedel för utrustning. Det kommer att krävas ytterligare medel för investeringen. Det är en utmanande och komplex verksamhet lokal- och utrustningsmässigt att bygga. Det krävs både externa experter inom området samt stor involvering av interna verksamheter under hela projektiden.

Även för att genomföra investering av utrustning med mera krävs expertkompetens i form av verksamhetsrepresentanter för att kravställa i upphandlingen, vilket är en kompetens som idag inte finns i regionen.

Sammantaget ger det att kompetens i form av PCI-operatörer med flera behöver finnas tillgängliga redan innan uppbyggnaden av verksamheten påbörjas.

#### **4.8 Samarbetet med Karolinska sjukhuset (KS)**

Samarbetet som Region Gotland har med KS fungerar generellt bra. Ingen tidsförlust när man kommer till KS. Flödet fungerar bättre för STEMI än NSTEMI enligt kardiologerna.

## 5 Omvärldsbevakning

I den förra utredningen genomfördes omvärldsbevakning genom kontakt med ett antal vårdgivare runt om i landet där PCI utförs: Karlstad, Eskilstuna, Halmstad, Örebro, Kalmar, Falun, Gävle, Sunderbyn och Karlskrona.

### Sammanfattning av omvärldsbevakning från förra utredningen

- Kan vara svårt att rekrytera personal med kompetens, utbilda själva
- Rekryteringsläget har förbättrats efter att PCI införts
- Mortaliteten hos patienterna har minskat sedan PCI införts
- Omkring 400 ingrepp per PCI-operatör och år behövs för att upprätthålla kompetensen, vilket innebär behov av mängdträning på fastlandet.
- För sjuksköterskorna och/eller undersköterskorna är hjärtkompetens den viktigaste
- Det tar upp till fem år för att bli en erfaren PCI-operatör
- Kontorstid är lämpligt då patienter sällan söker nattetid
- Lokalmässigt är det ej nödvändigt med PCI i anslutning till röntgen men kan underlätta samarbete personalmässigt
- Rotationstjänster där personalen även arbetar på hjärtavdelningen har varit en framgångsfaktor samt minskar verksamhetens sårbarhet

### Samtal med externa experter inom området

I denna utredning har kontakt haft med PCI-operatörer i Västerås och Halmstad främst för diskussion om kompetensförsörjningsfrågor. En avstämning och diskussion har även haft med ordförande för RPO (regionala programområdet) Hjärt- och kärlsjukdomar Stockholm-Gotland, två överläkare inom kardiologi från Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Det fler har sagt är att en verksamhet behöver finnas 24/7 för att få avsedd effekt för patienterna och också locka till sig kompetens. Samtliga är överens om att kompetensförsörjningen är den mest kritiska faktorn då PCI-verksamhet i grunden kräver mycket erfarna PCI-operatörer och gruppen är svårrekryterad. Om man inte är erfaren kan Gotlands små volymer av patienter inte bidra till att man får erforderlig erfarenhet. Att anställa någon erfaren på ett PCI-labb med så få PCI:er är svårt enligt flera av de intervjuade som också säger att man inte ska underskatta komplexiteten i att bedriva PCI-verksamhet.

### Region Kronoberg

Region Kronoberg tog ett investeringsbeslut 2024-05-28 gällande etablering av koronarangiografi och PCI vid Centrallasarettet i Växjö. Idag ges åtgärden av Region Blekinge. Beräknad fastighetsinvestering är 36 mnkr till det tillkommer nödvändig utrustning om 20 mnkr. Etableringen kommer att vara under medicinkliniken med stöd av Region Blekinge. Verksamheten kommer att bedrivas vardagar dagtid. Region Kronoberg hade 2023 558 vårdkontakter för PCI, beräkningen framåt är 600 vårdkontakter (vilket är ett snitt för senaste 7 åren). Inflyttning beräknas ske maj 2027. Man räknar med två tjänster PCI operatör samt fyra tjänster sjuksköterska.

## 6 Ekonomi

Antal PCI:er respektive angiografier redovisas i tabell nedan och utgår från data för 2022.

Observera att tabellen nedan beskriver antal vårdhändelser, vilket ligger som grund för kostnaderna. Tabellen under punkt 4 redovisar antal PCI:er respektive angiografier. I en vårdhändelse kan det exempelvis finnas en eller flera angiografier.

Volymerna för 2022 är året med volymer närmast medelvärdet för åren 2017-2023. I de följande kostnadsberäkningar som görs, används därför år 2022 som referensår. De volymer som används för referensåret 2022, är vårdhändelser (besök i öppenvård eller vårdtillfällen i slutenvård). Antal vårdhändelser som då redovisas, är därför lägre än antalet åtgärder som användes för att bestämma referensår.

Anledningen till att vårdhändelser används vid kostnadsberäkningar och inte åtgärder, är att vårdhändelsen är den kostnadsdrivande volymen. Till vårdhändelsen är knutet kostnaden för själva åtgärden PCI och angiografi, men också kostnaden för sjuktransporter, vård dygn med mera.

Antal vårdhändelser 2022	Antal akuta	Antal icke akuta	Totalt antal
Angiografi inkl. PCI	68	44	112
Angiografi utan PCI	52	86	138

För att räknas som akut är det mindre än 3 dagar mellan remiss och inskrivning på Karolinska sjukhuset.

I samtliga beräkningar nedan används uppräkningsfaktorer. Exempelvis ligger det i lönen en uppräkningsfaktor med 3,5% för kommande löneökningar. Material, service m.m. 2% osv.

### 6.1 Kostnader PCI vid Karolinska

Den genomsnittliga kostnaden för genomförande av angiografi som leder till PCI uppgår 2024 till ca 88 000 kronor. I summan inkluderas samtliga kostnader hos utförare som uppstår i vårdtillfället.

Den genomsnittliga kostnaden för en angiografi utan ytterligare åtgärder uppgår till ca 35 000 kronor och inkluderar samtliga kostnader hos utförare som uppstår vid vårdtillfället.

En mindre del av de angiografier som görs resulterar i andra åtgärder som bypass operationer, insättning av ICD (inopererad defibrillator) med mera. Dessa vårdtillfällen är dyrare men behöver även fortsättningsvis skickas till KS även om det finns en PCI-verksamhet på Gotland. Dessa tillfällen är därmed borträknade i beräkningar nedan.

Den sammantagna kostnaden för angiografi och PCI (antal utifrån snittår 2022), uppgår därmed till ca 9,9 miljoner kronor ( $112 \cdot 88\,000$  kr).

Den sammantagna kostnaden för angiografier (antal utifrån snittår 2022), uppgår till ca 4,8 miljoner kronor. ( $138 \cdot 35\,000$  kr).

Totala kostnaden för PCI:er och angiografier gjorda i annan region uppgår till ca 14,7 miljoner kronor baserat på volymer för 2022.

Då PCI-verksamheten på Visby Lasarett inte skulle kunna hantera samtliga akuta ingrepp kommer en del patienter fortsatt behöva flygas till KS eller annat sjukhus för undersökning

och eventuellt behandling. Hur många av de akuta patienterna som skulle kunna hanteras på Visby Lasarett och hur många som behöver skickas beror på upplägg av PCI-verksamheten, om den ska finnas igång samtliga vardagar eller en eller fåtal dagar i veckan. I beräkningar nedan är utgångspunkten att 60% av de akuta fallen kan hanteras på Visby Lasarett vilket även bygger på ett antagande om en verksamhet som är i drift samtliga vardagar.

Antal ingrepp	Besparing, msek, 2024 års värde	Värde 10 år, msek.
PCI, totalt 112 st.	9,9	113
Avgår akuta PCI, 27 st.	-2,4	-27
Angiografier, totalt 138 st.	4,8	55
Avgår akuta angiografier, 21 st.	-0,7	-8
<b>Summa besparing</b>	<b>11,6</b>	<b>133</b>

## 6.2 Kostnader transporter

Transporter av patienter som ska till KS sker antingen med upphandlad helikopter stationerad på Gotland, Svenskt Ambulansflyg (KSA) eller sjuktransporter (vanligen reguljärflyg).

För att beräkna form av transporter är utgångspunkten att icke akuta resor åker med reguljärflyg medan de akuta patienterna åker med helikopter eller Svenskt Ambulansflyg.

Enligt statistik för 2022 fördelas akuta transporter enligt tabell nedan.

Fördelning av transporter.	Helikopter, egen transport	Helikopter, samtransport	Svenskt Ambulansflyg
<b>Till KS</b>	30%	48%	22%
<b>Från KS</b>	25%	51%	24%

Den rörliga kostnaden för transport med egen helikopter uppgår till ca 18 000 kronor enkel resa. Vanligen tar egen helikopter mer än 1 patient varför kostnaden i så fall är halverad i de fall det är samtransporter. Om helikoptern inte har någon patient med tillbaka är det istället en fördubbling av kostnaden. Utöver den rörliga kostnaden finns också en fast kostnad för helikoptern, den påverkas dock inte av antalet transporter varför den kostnaden inte ingår i kalkylen.

Liksom för helikoptern består även kostnaden för Svenskt Ambulansflyg av två delar, en fast och en rörlig kostnad. I kalkylen är endast den rörliga kostnaden medtagen även här. 2024 uppgår den rörliga kostnaden för en flygning mellan Visby och Stockholm till ca 45 000 kr per hämtad patient. Det sker även samtransporter med Svenskt Ambulansflyg, vilket påverkar kostnaden på samma sätt som för helikoptern. Till denna kostnad tillkommer kostnad för ambulanstransport på fastlandet till och från flygplats, ca 4 000 kr per tillfälle.

Utöver ovan, egen helikopter och Svenskt Ambulansflyg åker de icke-akuta patienterna vanligen reguljärflyg, ca 4 000 kr per patient.

En viss del av transportererna kommer kvarstå på grund av akuta PCI:er som inte kan hanteras lokalt, vilka bedöms till ca 27 PCI:er, respektive ca 21 akuta angiografier.

Transport-kostnader	Besparing, msek, 2024 års värde	Värde 10 år, msek	Anmärkning
KSA	2,4	27	
Helikopter	2,0	23	
Reguljärt flyg	0,6	7	
Akuta ingrepp som skickas 60	-1,3	-15	Alla i helikopter, tor, 50% i samtransport.
Summa besparing	3,7	42	

6.3 Kostnader för PCI verksamhet på Visby lasarett

Som underlag och antaganden vad gäller investeringsbedömningar och kostnader har Kronobergs kalkyler från 2024 använts. Dessa stämmer väl med de beräkningar som gjordes i samband med tidigare utredning för PCI på Gotland.

6.3.1 Investeringar

Regionfullmäktige fattade i samband med strategisk plan och budget i juni 2018 beslut om att bevilja hälso- och sjukvårdsnämnden investeringsmedel på 10 mnkr för 2020 för införande av PCI. (RF §97)

Kostnader för lokalanpassningar bedöms uppgå till ca 35 miljoner kronor. Avskrivningstid för dessa ombyggnationer är 20 år och internräntan 2%. Observera att kostnaden för byggnation i befintliga sjukvårdslokaler kan bli mycket dyra varför denna kostnad skulle kunna bli betydligt dyrare. Konjunkturläge i byggbranschen påverkar priser kraftigt. När en byggnation ska inledas med mera har därför stor betydelse. På Gotland har kostnaden för byggnationer fortsatt varit mycket hög trots lågkonjunktur. Försvarets pågående och kommande uppbyggnad innebär en stor efterfrågan på dessa tjänster vilket gör att kostnaden kan bli högre.

Utrustning

För att bedöma kostnad för utrustning har Kronobergs kalkyler använts, vilka även dessa verifierar de nivåer som tidigare bedömts som rimliga för Region Gotland, 20 miljoner kronor. Avskrivningstid för utrustning är i kalkyler 10 år och internräntan är 2% vilket för första året innebär en kostnad på cirka 2,4 miljoner kronor.

Totala kostnader för investeringar första året blir därmed ca 4,8 miljoner kronor enligt tabell nedan.

Investeringskostnader	Kostnad, msek, 2024 års värde	Värde 10 år, msek
Ombyggnationer	2,4	23
Inventarier	2,4	22
Summa kapitalkostnader	4,8	45

6.3.2 Driftskostnader  
Bemanning

Enligt kalkyler från Kronoberg uppgår bemanningskostnaderna till 7,5 miljoner kronor årligen, men med en högre volym. I bemanningskostnaden ingår två tjänster PCI-operatör (läkare), fyra tjänster sjuksköterskor, beredskapskostnader samt utbildning. Samma antal läkare och sjuksköterskor bedöms behövas på Gotland, men att tjänsterna kan kombineras med andra arbetsuppgifter.

Förslaget bygger på att PCI-verksamheten är öppen måndag till fredag dagtid. Vi räknar med att 190 "icke-akuta" patienter (enligt tabellen ovan) diagnosticeras och behandlas på Gotland och vi räknar med att behandla ca 3 patienter per dag. En uträkning av 44 "aktiva" veckor ger det planerat arbete knappt 2 dagar i veckan. Därtill kommer akuta patienter där antalet är svårare att förutse samt inte går att styra till dessa "aktiva" veckor och öppettider. Ett antagande är att bemanningskostnaden kan nedräknas med 20% jämfört med kostnaden för Kronoberg. Bedömd grundkostnad blir därmed 6 miljoner kronor. Inflödet av patienter är ofta oförutsägbart och det kan därför vara svårt att styra patienterna till vissa dagar och det kan innebära att antalet dagar man bör ha öppet för planerad PCI behöver vara fler alternativt att fler behöver skickas för PCI till KS.

De första åren tillkommer kostnader för mängdträning ca 3 månader per år. Därefter behöver Region Gotland sannolikt, genom att etablera ett samarbete med andra sjukhus, inte stå för alla kostnader i samband med mängdträningen. Region Gotland står för lönekostnader, resor och boende för den som är på mängdträning. Under frånvaron behöver en vikarie anställas.

Utbildningen till PCI-operatör enligt utbildningsplan från Svenska Kardiologiföreningen kräver att man är specialist inom kardiologi, utbildningen ger en subspecialitet som PCI-operatör. Utbildningsplanen innefattar sammanlagt motsvarande minst 2 års heltidstjänst vid PCI-labb. Utbildning kommer inte att kunna ges på PCI-verksamheten på Gotland då vi inte kommer att kunna uppfylla kraven. Några krav vi inte uppfyller är att det ska finnas minst två erfarna PCI-operatörer i verksamheten och att lärlingen ska utföra minst 400 PCI:er självständigt under utbildningsperioden. Det innebär att minst ett år av utbildningen kommer att behöva genomföras på annat sjukhus men belastar Region Gotland med löne-, boende- och resekostnader. Det innebär att det initialt behöver rekryteras två externa PCI-operatörer under utbildningstiden vilket innebär ytterligare en lönekostnad. En stor risk är som alltid att medarbetare utbildas av regionen men därefter väljer att lämna till förmån för annan region.

Idag har hjärtmottagningen två specialistsjuksköterskor som skulle kunna vara aktuella för utbildning till PCI –sjuksköterska. Utbildningen är ca 10 veckor på halvfart på universitetsnivå. Det är svårt att rekrytera sjuksköterskor med specialistkompetens vilket sannolikt innebär att två hyr-sjuksköterskor behöver anlitas.

Om rekrytering till de olika uppdragen, som ovan antagits, inte lyckas blir kostnaderna väsentligt högre med externa bemanningsavtal.

Ovanstående kostnader baseras på att verksamheten är igång dagtid på vardagar.

### **Övriga driftskostnader**

Baserat på kalkyler från Region Kronoberg uppgår kostnad för underhåll, serviceavtal, el m m till ca 3,5 miljoner kronor årligen.



Materialkostnader

Materialkostnader uppgår enligt Region Kronobergs kalkyler till ca 5 miljoner kronor årligen. Detta är för en volym på ca 600 patienter per år eller ca 10 000 kr per patient. För Region Gotlands del är volymerna betydligt lägre och för ca 80-90 PCI- patienter årligen innebär det ca 1-1,5 miljoner kronor beroende på kassation med mera

Driftskostnader	Kostnad, msek, 2024 års värde	Värde 10 år, msek
Bemanning	6,0	70
Utbildning läkare 1 år samt mängdträning inkl. boende m m	2,4	8
Merkostnad hyr-sjuksköterska	2,8	28
Underhåll m.m.	3,5	38
Materialkostnader	1,5	16
Summa driftskostnader	16,2	160

Övriga kostnader och besparingar

Det finns även andra kostnader som inte kommer att uppstå med egen PCI på Visby Lasarett men dessa är av mindre karaktär till exempel trombolysbehandlingar med mera. Dessa har därmed inte beaktas då de inte har mer än marginell effekt på besparingarna.

På samma sätt finns andra mindre kostnader som kommer tillkomma i allt från overheadkostnader till eventuella kostnader för teknisk support på sjukhuset med mera. Ett införande kommer även att medföra projektkostnader, 2 miljoner kronor har tagits upp i kalkylen.

6.4 Sammanställning ekonomi

Kostnadsutvecklingen i ett 10 års perspektiv är osäker, dels utifrån patientbehov, möjlighet till kompetensförsörjning, medicinsk utveckling m m. Som underlag och antaganden vad gäller investeringsbedömningar och kostnader så har Kronobergs kalkyler från 2024 använts.

Kostnaderna uppskattas till ca 171 miljoner kronor under en 10 års period och besparingarna motsvarande 175 miljoner. Det finns därmed inte någon direkt ekonomisk vinst av att ha PCI på Gotland. Det finns stor osäkerhet i kalkylerna där kostnader för att anpassa lokaler, utrustning och bemanning bedöms som störst risk i. Ska någon bedömning göras är det troligast att dessa kostnader blir högre.

Vidare är det svårt att bedöma hur behov kommer se ut framöver. Kraftigt ökat behov innebär att besparingarna skulle kunna vara större.

Som nämnts finns det delar som kan påverka kalkylen men som inte tagits med. Det kan finnas områden inom ramen för Region Kronobergs prognoser som inte är helt applicerbara på Region Gotland.

	Årsvärde i 2024 års nivå	Bedömt värde, 10 år, msek	Anm.
Summa kostnader	-21,2	-207	

Ombyggnationer, kapitalkostnader	-2,4	-23	2% internränta för hela perioden. Faller ut som hyra.
Inventarier, kapitalkostnader	-2,4	-22	2% internränta för hela perioden.
Bemannning inkl. utbildning och hyr-sjuksköterskor	-11,2	-106	
Underhåll, service m.m.	-3,5	-38	Uppräkning med 2 % årligen.
Material	-1,5	-16	Uppräkning med 2 % årligen.
Projektkostnader	-0,2	-2	
<b>Summa besparingar</b>	<b>15,3</b>	<b>175</b>	
PCI-ingrepp	7,5	86	Prisökning med 3% årligen.
Angiografier	4,1	47	Prisökning med 3% årligen.
Transporter	3,7	42	
<b>Netto</b>	<b>-5,9</b>	<b>-32</b>	

## 7 Sammanfattning och rekommendation

Jämlik vård syftar i grunden till att alla individer ska ha lika möjlighet att få tillgång till vård och hälsa. Det ö-läge som Gotland befinner sig i, med behov av transporter med mera, utgör ett strukturellt hinder gällande tillgången till jämlik vård. Det är tydligt i fråga om tillgången till PCI-behandling inom rekommenderade tider vid en akut hjärtinfarkt, men även i tillgång till andra behandlingar som inte går att få på Gotland. Detta gäller också när vi hanterar frågan om vilken beredskap vi har på Gotland för olika behandlingar. För att minimera de strukturella hindren behöver Gotland utveckla effektiva processer och rutiner och säkra ändamålsenliga samarbeten.

Patienterna får vid STEM vänta längre på PCI-behandling än rekommenderad tid. En stor del av dessa patienter kommer fortsatta att behöva skickas till fastlandet då bemanningen av PCI-verksamheten endast kan vara dagtid måndag till fredag. När det gäller patienter med NSTEMI får de allra flesta PCI-behandling inom rekommenderad tid. Om en PCI-verksamhet finns på Gotland kommer behandlingen sannolikt att fås snabbare men redan idag får de flesta i den gruppen behandlingen inom rekommenderad tid.

En viktig aspekt är att statistiken visar att dödligheten på Gotland inte är högre än i övriga riket.

Det finns ett antal fördelar med PCI- verksamhet på Gotland

- Kortare tid till behandling vilket kan ge färre risker för komplikationer och mindre risk för vårdskador då man inte behöver flyttas mellan enheter.
- Minskat antal vård dygn.
- Fler kan få möjlighet till kranskärlsröntgen.
- Minskat antal transporter till fastlandet vilket har effekter på ekonomi, miljön och patienten.
- Lägre nyttjande av helikoptern ger en högre beredskap för såväl andra transporter till fastlandet som till prio-1 uppdrag på Gotland.
- Ökad patientsäkerhet ur ett beredskapsperspektiv om patienter av någon anledning inte kan resa.
- Kan vara rekryteringsbefrämjande.

### Risker med etablering av PCI-verksamhet på Gotland

Om regionen etablerar en PCI-verksamhet blir det vanligaste ingreppet på Gotland samtidigt som volymen blir den lägsta i Sverige, vilket ger både kompetensmässiga och ekonomiska utmaningar.

Kompetensförsörjningen är en utmaning då vi har stor erfarenhet av få specialister inom flera områden och sårbarheten kring det. Utbildningen till PCI operatör är lång och kräver omfattande tid på annat sjukhus. Även när man arbetar som PCI-operatör på Visby lasarett med de små volymerna av patienter krävs omfattande utbyte med annat sjukhus. Sannolikt kommer vi att vara beroende av samarbete andra och eventuellt hyrpersonal för uppdraget. Kompetensförsörjningen kan också leda till en patientsäkerhetsrisk.

Ekonomiska medel är avsatta med 10 miljoner för investering och 20 miljoner för ombyggnation av lokaler. För att upprätta en PCI verksamhet krävs att ytterligare medel för investeringen beviljas. Vi ser i den ekonomiska kalkylen ingen ekonomisk vinst med en PCI-verksamhet på Gotland dock ett antal ekonomiska risker.

Nyttjandegraden av lokalen för PCI verksamhet är låg. Generellt har Visby lasarett brist på lokaler. Om lokalerna tas i anspråk för PCI- verksamhet kommer annan högteknologisk verksamhet så som röntgen inte att kunna utvecklas inom befintliga lokaler.

Det är en utmanande och komplex verksamhet att bygga upp både lokal- och kompetensmässigt som kräver externt stöd samt tid från flera interna verksamheter både för upphandlingsdelen samt uppbyggnaden.

Sammanfattning risker med etablering av PCI verksamhet på Gotland.

Område	Risk	Åtgärd
Ekonomi	Högre kostnader än beräknat.	
	Andra investeringar "nedprioriteras".	
Kompetensförsörjning	Sårbart med få specialister.	Upprättat samarbete med annat sjukhus.
	Tillgång till mängdträning på annat sjukhus.	Upprättat samarbete med annat sjukhus.
	Svårt att rekrytera.	Upprätta attraktiva tjänster.
Kompetens	Upprätthålla kompetensen med få patienter.	Upprättat samarbete med annat sjukhus.
Vårdplatser	Eventuellt behov av flera vårdplatser.	Analysa behovet.
Patient	Tillgång till erfaren PCI-operatör.	Alltid ha tillgång till erfaren PCI-operatör.
Lokaler	Brist på vårdplatser/dagvårdsplatser. Det finns inget utrymme i befintliga lokaler att utöka vårdplatser och ingen plats i tänkta lokalisering för PCI att inrätta dagvårdsplatser.	Inga ytterligare vårdplatser ska enligt utredning krävas och dagvårdsplatser rymmas inom befintliga vårdplatser på C4 kardiologi.

	Låser en lokal som kan behövas till annat som behöver prioriteras.	
Tidsaspekt	Tar lång tid att upprätta.	
Framtid	Utveckling av nya metoder.	Bygga en flexibel sal.
Genomförande av projektet	Resurskrävande samt tekniskt krävande med flera kompetenser både internt och externt.	Tillsätta medel för projektets genomförande.

### Att tänka på

Även om beslut tas om att etablera en Angiografi/PCI-verksamhet på Gotland kommer det att dröja ett flertal år innan behandlingen kan erbjudas till patienterna. Ett flertal förbättringsåtgärder kan dock arbetas med parallellt för att minska tiden från upptäckt till åtgärd.

- Redan idag finns stöd i "Behandlingsriktlinje för ambulans" att direkt från ambulans beställa helikopter till KS utan att passera Visby lasarett. Denna rutin använd sällan, 2023 en gång och 2024 fram till nu ingen gång. Frågan behöver tas upp som en åtgärd att se över.
- Helikoptern kan inte lyfta i alla väder (gäller dock all typ av transport) – se över om en helikopter kan upphandlas som är mera väderberoende.

### Övriga åtgärder

- Vårdtiderna kan till viss del kortas redan idag genom att KS skriver ut en färdigbehandlad patient istället för att man passerar Visby lasarett för åtgärden. Rutiner finns men följs inte.
- För att minska transporter till KS, främst för de icke akuta patienterna behöver en bättre diagnostik utvecklas på Gotland. Detta kan sannolikt till viss del uppnås med den nya upphandlade datortomografen.
- Ökade insatser för att förebygga ohälsa och främja hälsa bör prioriteras då dessa insatser ger stor effekt.

## 7.1 Rekommendation

### 7.2 Samlad medicinsk bedömning och rekommendation från sjukhusledningsgruppen (SLG)

Statistiken i rapporten visar att gotlänningar med dagens organisation har lika god chans att överleva hjärtinfarkter som i resten av landet, men tid till PCI vid akut ST-höjningsinfarkt (STEMI) är längre än nationella mål. Den tiden kan förkortas för de patienter som drabbas av STEMI dagtid vardagar om det finns PCI-lab på Gotland. Sista åren har knappt fyrtio patienter/år drabbats av STEMI på Gotland. STEMI-patienter på Gotland behandlas med trombolysläkemedel prehospitalt eller på sjukhus.

På SLG lyfts kompetensförsörjningen som en mycket stor utmaning. Det krävs hög specialisering och ständig kompetensutveckling av all personal som arbetar med PCI vilket kommer att kräva kontinuerligt kompetensutbyte och samarbete avseende bemanning med annat/andra sjukhus.

Antalet coronarangiografier och PCI:er kommer att vara mycket litet på Gotland i jämförelse med resten av landet. Det betyder att varje PCI-operatör och övrig personal behöver arbeta på annat PCI-lab stor del av arbetstiden för att upprätthålla kompetens. Den tiden behöver då ersättas av andra medarbetare från exempelvis annat sjukhus eller via extern bemanning från hyrbolag. I dagsläget är det brist på PCI-operatörer och

sjuksköterskor med PCI-kompetens i stora delar av landet.

Risken vid varje coronarangiografi och PCI är relativt liten, men när det inträffar en komplikation kan de vara svåra och/eller komplicerade och kan kräva akuta åtgärder och insatser från ex. thoraxkirurg eller neurointerventionist. I Gotlands fall krävs i dylika fall akuta transporter till fastlandet.

Nya metoder för diagnostik av förträngningar i kranskärl är under utveckling och kan potentiellt ersätta coronarangiografi för en del patienter. Statistiken i rapporten visar inte någon ökad dödlighet för gotländska patienter som drabbas av STEMI (även om tiden till PCI är längre). Riskerna med att ha ett PCI-lab med mycket få ingrepp bedöms vara stora (svårt att upprätthålla kompetens och effektiva processer, ökad risk för komplikationer) varför sjukhusledningens sammantagna bedömning är att PCI-verksamhet inte bör införas på Gotland.

Förvaltningsledningen rekommenderar att tidigare beslut om införande av PCI-verksamhet på Gotland inte verkställs.

### Källor

Socialstyrelsen

1177.se

Medicinska Behandlingsriktlinjer Ambulanssjukvård Gotland 2022, punkten 3.3

HjärtLung

Swedheart

Vården i siffror

”Rapport förstudie lokaler”

Gotlands resultat i SKRs Hälsö- och sjukvårdsrapport 2023

Svenska kardiologföreningen

STY-15969 Trombolys vid hjärtinfarkt

Behovsanalys PCI 2019112

Interna medarbetare Region Gotland

Eva Mattsson, Överläkare, Ordförande RPO Hjärta Kärl / Spesak Kardiologi Region Stockholm

Martin Adielsson, PCI-operatör, Region Halland

Per Grimfjärd, PCI-operatör, Region Västmanland

Per Albertsson, Överläkare, tidigare sektionschef Interventionell kardiologi samt verksamhetschef kardiologi Sahlgrenska universitetssjukhuset

Truls Råmunddal, Överläkare, sektionschef interventionssektionen, VO Kardiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset