



Landstingdirektören
Hälso- och sjukvårdschefen
samt
- Divisionschefer
- Chefläkare ledning
- Chef folkhälsocentrum
- Chef patientsäkerhetsenheten
- Chef utvecklingsenheten
- Hälsosamordnaren

Analys av kostnadseffektiviteten vid införande av rökstopp inför kirurgiska ingrepp, Landstinget Sörmland.

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Hälsofrämjande landsting, Djamila Jortikka. Faktainsamling, analys och sammanställning har utförts av Kjell Ola Engman (Ledningens utredningsenhet) och Marie Engman (NLN-kirurgkliniken). Birgit Danell Lövgren (D-data) har sammanställt data från Orbit. Lennart Persson (chefläkare i stab) och Inna Feldman (Uppsala läns landsting) har bidragit med viktiga synpunkter. Vissa beräkningar, underlag och lista över använda källor redovisas i särskild bilaga. Beräkningarna är baserade på data från 2010.

2012-01-27 beslutade Landstinget Sörmland att erbjuda patienter stöd för att sluta röka inför planerade kirurgiska ingrepp.

Denna rapport består av fem (I-V) delar:

- I. Sammanfattning, slutsats och rekommendationer
- II. Kortfattad klinisk beskrivning och bakgrund
- III. beräkning av kostnadseffektiviteten vid rökstopp - **primär ledprotesoperation (höft och knä)**
- IV. beräkning av kostnadseffektiviteten vid rökstopp - **all planerad kirurgi (öppenvård och slutenvård)**
- V. **känslighetsanalys** avseende rökstoppets effekt på antal vård dagar.

Del I - Sammanfattning, slutsats och rekommendationer

Rapporten försöker identifiera relevanta kostnader, besparingar och samband för att **besvara frågan om de direkta kostnaderna för att erbjuda rökstopp till alla* rökande patienter inför elektiv kirurgi motsvaras av möjliga besparingar** genom att antalet vård dagar minskar som ett resultat av färre komplikationer då patienterna är rökfria.

*) Det vill säga, patienter i såväl slutenvård som öppenvård som har registrerats i Orbit.

Metoden som använts är i huvudsak en så kallad piggyback på de effekter som den randomiserade studien gjord av Möller et al uppvisade.



Analysen i denna rapport visar att:

1. **3 089 tkr** sparas (nettobesparing) vid rökstopp - **primär ledprotesoperation (höft och knä)**
2. **maximal budgetpåverkan** för rökstoppsprogrammet (interventionskostnaden) - **all planerad kirurgi (öppenvård och slutenvård)** - beräknas till **4 791 tkr**.
3. **11 699 tkr** sparas (nettobesparing) vid rökstopp - **all planerad kirurgi (öppenvård och slutenvård)**
4. även om den faktiska effekten av rökstopp skulle uppgå till endast **30 procent** av den effekt som den randomiserade studien (Möller et al) uppvisade blir interventionens nettokostnad lika med **noll kr**.

Det finns övertygande vetenskapligt stöd för att erbjuda rökstopp till patienter som står inför alla typer av planerade kirurgiska ingrepp. Rökstopp ger med stor sannolikhet såväl goda kliniska effekter som hög kostnadseffektivitet, vilket är till nytta för patienten, sjukvården och skattebetalarna. I pengar kan det handla om att många miljoner kronor sparas varje år.

Det är viktigt att andelen rökare som erbjuds stöd för rökstopp blir så hög som möjligt. Landstinget bör utreda på vilka sätt detta kan åstadkommas. Ett tänkbart sätt är att erbjuda remitterande enhet ekonomiska incitament. Att evidensbaserade metoder används för att nå rökfrihet är givetvis ett grundvillkor.

"There is no longer any need for more evidence; there is a need for more action." (Lindström et al.)

Del II - Kortfattad klinisk beskrivning och bakgrund

Att tobaksrökning innehåller många cancerframkallande ämnen och utgör en stor hälsorisk är allmänt känt men att även ett uppehåll under kortare tid i samband med en planerad operation får positiva hälsoeffekter kanske inte är lika allmänt känt. Det är numera visat att rökare löper betydligt större risk att i samband med kirurgi få försämrad sårhäkning, lunginflammation och olika typer av hjärtproblem. Särskilt påtaglig är den ökade risken för olika typer av komplikationer som har med läkningen av sår att göra, till exempel sårinfektioner. Men det har också visats att det finns en ökad risk för att hela operationssår eller tarmkopplingar (anastomoser) brister. Exempelvis visar studier på att komplikationsrisken för rökare vid operation för blindtarmsinflammation var 51 % högre än bland icke-rökare. Således ökar risken för att rökare ska drabbas av komplikationer vid kirurgi både under själva operationen som efter den.



Exakt varför rökning orsakar en ökning av komplikationerna är något som är föremål för forskning men exempelvis nikotin och kolmonoxid minskar syreomsättningen i vävnaderna vilket försämrar sår läkningen och ökar risken för infektioner. Även ämnen, främst kollagen, som har betydelse för bildandet av vävnad (både muskelvävnad och bindhinnor) produceras i betydligt lägre grad hos rökare. Rökning påverkar också immunförsvaret med ökad frisättning av så kallade inflammatoriska markörer och försämrad funktion hos de vita blodkropparna. Negativa effekter från till exempel kolmonoxid och nikotin minskar snabbt vid bara någon dags rökstopp men effekten på immunsystemet kvarstår under fyra till sex veckor.

Beträffande själva metoderna att sluta röka finns gedigna underlag. Den genomgång som gjordes av Socialstyrelsen i *Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggandemetoder 2011*, visar till exempel på både goda resultat och att sådana interventioner är kostnadseffektiva. **”Socialstyrelsen ger kvalificerat rådgivande samtal en hög prioritering vid daglig rökning hos vuxna”** (ibid.).

Utifrån befintliga medicinska resultat finns det således särskilt starka skäl för en patient att sluta röka inför en operation. Det är i denna bemärkelse tveklöst lönsamt att sluta röka. Men kan de besparingar som uppstår då det till exempel blir färre om-operationer, mindre sår läkningsproblem eller till och med färre dagar på sjukhuset, väga upp merkostnaden för att erbjuda rökstoppsbehandling till rökare?

Det är sannolikt att olika typer av kirurgiska ingrepp skulle visa på olika kostnads- nyttoeffektivitet men landstinget har av etiska, pedagogiska och administrativa skäl **valt att erbjuda stöd för rökstopp till alla** inför planerad kirurgi.

Att erbjuda ett program för rökstopp under en relativt kort tid (fyra till sex veckor) med ett kortsiktigt mål innebär också att kostnadseffektiviteten blir sämre än vid interventioner som syftar till definitivt rökstopp där effekter på både livskvalitet och livslängd (olika sjukdomsrisker) kan beräknas för återstoden av patienternas livslängd kan tas med i kalkylen.

Trots komplexiteten vad gäller olika typer av operationer och deras komplikationer samt att det saknas lämpliga uppföljningssystem borde det ändå vara möjligt att göra en beräkning som kan ge en bild av vissa relevanta kostnader och effekter.

Att genomföra en studie där man slumpmässigt skulle välja ut vilka som får stöd i att sluta röka (**interventionsgrupp**) och vilka som inte får det (**kontrollgrupp**) och sedan studera de olika grupperna med avseende på olika medicinska utfall (till exempel sår- och hjärt-kärlkomplikationer, antal om-operationer) skulle förstås ge en god bild av risksambanden. (Den skulle



dock fortfarande vara begränsad till det eller de kirurgiska åtgärder man valt att studera.)

Någon sådan randomiserad studie har inte gjorts i Sörmland men väl i Sverige och i Danmark. De svenska randomiserade studierna (Lindström D, et al) visade bland annat att fyra veckors rökstopp före och efter planerad kirurgi minskade risken för komplikationer drastiskt. Hälften så många fick komplikationer i gruppen som fick rökavvänjning jämfört med kontrollgruppen (21 procent respektive 41 procent).

Den danska studien uppvisade liknande resultat och den har även kompletterats med en hälsoekonomisk utvärdering. (Möller AM, et al, *SundhedsØkonomisk analyse af rygestop før operation – baserat på et randomiseret studie*, Ugeskr Læger 168/10, 6 mars, 2005 och Möller AM, et al, *Effects of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial*. Lancet 2002; 359(9301): 114-7.)

Del III - Beräkning av kostnadseffektiviteten vid rökstopp - **primär ledprotesoperation (höft och knä).**

Om de **medicinska effekterna från den danska studien appliceras på Landstinget Sörmland** skulle det vara möjligt att få en uppfattning om kostnadseffektiviteten vid rökstopp – åtminstone vad gäller de operationer som gjordes i den danska studien: primära ledprotesoperationer (höft/knä).

Även om resultaten från en sådan analys av en viss typ av operation inte är direkt generaliserbara till andra typer av operationer skulle de ändå kunna utgöra en grund för att göra en viss uppskattning av kostnadseffektiviteten av ett program som erbjuder rökstopp inför all planerad kirurgi.

Eftersom en sådan så kallad piggyback-analys är förknippad med flera osäkerheter är det lämpligt (och praxis) att beräkningar och antaganden görs så att de underskattar positiva effekter och överskattar negativa för att på så sätt få ett resultat som inte förskönar verkligheten.

Grundanalysen i den danska randomiserade studien omfattade således två typer av operationer:

- primär höftledsoperation och
- primär knäledsoperation.

Det finns inget särskilt skäl till varför dessa två operationer har valts som grundanalys för denna rapport annat än att det här är frågan om en publicerad och randomiserad studie baserad på nordiska sjukvårdsförhållanden och som kompletterats med en hälsoekonomisk analys.



Interventionen bestod i att erbjuda information om risker med rökning vid kirurgiska ingrepp, kvalificerat stöd för rökstopp i kombination med nikotinersättningsmedel så kallad NRT - Nicotine Replacement Therapy. Kontrollgruppen fick inget särskilt stöd eller information om rökning och risker vid planerad kirurgi.

Den danska studien uppvisade följande resultat för de som fick stöd för rökstopp (intervention) och de som inte fick något stöd (kontroll):

Post-operativa komplikationer	Intervent.	Kontroll
▪ Sårrelaterade komplikationer	5%	31%
▪ Hjärta/kärl-komplikationer	0%	10%
▪ Reoperation	4%	13%
Vårddagar i genomsnitt	11	13

(För statistisk analys, p-värden med mera hänvisas till ursprungsstudien: Möller AM, et al.)

Inom Landstinget Sörmland genomgick under 2010, totalt **857 patienter** som var äldre än 15 år, planerade primära ledprotesoperationer av höft eller knä. (Från Orbit.) I den danska studien var andelen rökare i den studerade gruppen cirka 33 %, vilket var högre än det danska riksgenomsnittet men av försiktighetsskäl antas andelen rökare i analysen för Landstinget Sörmland vara lika med riksgenomsnittet för Sverige: **16 %**, det vill säga **137.12 rökare**. (Bilaga 1, not 1 – andel rökare.)

Om ovanstående resultat appliceras på Landstinget Sörmland skulle alltså införandet av ett program för rökstopp leda till besparingar. Dessa kan antingen uttryckas som:

- en minskning av **antalet vårdtillfällen** (ett resultat av minskade komplikationer – 62 tillfällen) eller som
- en reducering av **antalet vård dagar i genomsnitt** (totalt 274 dagar)

enligt följande tabell (Landstinget Sörmland, 2010).

Post-operativa komplikationer	(Intervent) Rökstopp	(Kontroll) Ej Rökst.	Vårdtillf Besparing
▪ Sårrelaterade komplikationer	6,9	42,5	-36
▪ Hjärta/kärl-komplikationer	0,0	13,7	-14
▪ Reoperation	5,5	17,8	-12
	Summa		-62
Alternativt som:			
Vårddagar i genomsnitt	1 508	1 783	-274



Att analysera kostnaderna för post-operativa komplikationer är en mycket svår uppgift (vilket även konstaterades i den danska studien) men en sådan uppskattning kan ändå tjäna som en referens eller kontrollsiffra visavi det säkrare mätvärdet som kostnaden per vård dag ger.

Genom att använda KPP-data (Kostnad Per Patient – riksgenomsnitt, men där bland andra Sörmland inte ingår) för de olika komplikationerna fås följande mycket grova uppskattning som visar att nästan 3 mnkr skulle kunna sparas om rökstopp erbjuds till patienter inför denna typ av kirurgi. (Exklusive interventionskostnader.) (Bilaga 1, not 2.)

Post-operativa komplikationer	Vårdtillf	Kostnad/	(tkr)
	Besparing	vårdtillfälle	Besparing
▪ Sårrelaterade komplikationer	-35,7	38 145	-1 360
▪ Hjärta/kärl-komplikationer	-13,7	46 148	-633
▪ Reoperation	-12,3	78 251	-966
	Summa		-2 958

Att erbjuda de 137 rökande patienterna rökstopp skulle i denna grupp minska vårdbehovet med 274 vård dagar. Utifrån detta kan beräkningar göras för att beskriva minskningen av vårdbehovet i ekonomiska termer.

I det följande används alltså istället måttet **genomsnittlig kostnad per vård dag**. Detta mått ger en säkrare uppskattning på grund av en lägre grad av komplexitet vad gäller ingående kostnadsslag och att det är lättare att mäta i sig. Även i detta fall är dock kostnaden hämtad från KPP-databasen (DRG 209A). (Bilaga 1, not 3.)

Primär ledoperation (höft/knä) (Besparing via antal vård dagar.)	Ekonomisk påverkan	
	Vård dag Besparing	Kostnad/ vård dag tkr Besparing
	-274,24	12 347 -3 386
Summa besparing före interventionskostnad		-3 386

Denna beräkning av inbesparade kostnader (med högre precision än för respektive komplikations vårdtillfälleskostnad) visar på ett ännu större besparingsbelopp: **nästan 3.4 mnkr**.

Från detta ska vårdgivarens kostnader för själva interventionen dras bort. Dessa utgörs främst av personal-, lokalkostnader och material som uppkommer enligt det evidensbaserade rökstoppstöd som används. Detta stöd ges vid fem tillfällen i grupper om fem patienter (beräknad genomsnitt) under cirka sex veckor före operation enligt den så kallade MI-metoden – motiverande samtal (Motivational Interviewing).



Tillsammans med samtalsterapin används också nikotinersättningsmedel (så kallad NRT – *Nicotine Replacement Therapy*) samt, för vissa patienter även läkemedel vid nikotinberoende.

En analys av kostnaden för NRT visar att den i sig är kostnadsbesparande för patienten. Denna besparing har inte inkluderats i rapporten. (Bilaga 1, not 4.)

Läkemedelskostnaderna belastar dock vårdgivaren. Av försiktighetsskäl har det dyraste preparatet valts i analysen och ingen egenavgift har inkluderats. Andelen som anses behöva läkemedel har uppskattats till 27 %, en siffra som fåtts från den pilotstudie som genomfördes i Landstinget Sörmland under tiden 2010-11-01 – 2011-04-30. Kalkylen bygger också på ett antagande om att den genomsnittlige rökaren röker motsvarande 15 cigaretter per dag. Detta är samma antal som den danske ursprungsstudien använt. (Möller et al.)

Det antas vidare att antalet patienter som fortsatte att röka i opåverkad grad trots interventionen i stort sett motsvarar det antal i kontrollgruppen som självmant slutat röka. (10.7 % respektive 7.7 % i den underliggande studien, Möller et al.)

Eventuella övriga kostnader för patienten och det övriga samhället har uteslutits i analysen eftersom denna rapport har Landstinget Sörmland som utgångspunkt. En fullständig hälsoekonomisk utvärdering med ett totalt samhällsperspektiv, inkluderande även patientkostnader, produktionsbortfall med mera, skulle sannolikt inte komma fram till samma resultat – dock inte nödvändigtvis ett ofördelaktigt sådant visavi interventionen.

Interventionskostnaderna (sjuksköterskans tid, läkemedelskostnader, och omkostnader) sammanfattas i nedanstående tabell (Bilaga 1, not 5.)

Interventionskostnader (direkta)						tkr
	Ant Pat	Ant/Grp	Ant/vecka	Ant v.	Kostn/tillf	Summa
Handledning/SSk	137	5	1	5	1 603	220
Läkemedelskostnad	Ant Pat		mg/vecka	Ant v.	kr/mg	Summa
%andel =	27%	37	14	12	12,46	77
Sa: interventionskostnader						297



Om hänsyn tas till kostnaderna för interventionen blir således **nettobesparingen vid primära ledprotesoperationer i höft/knä drygt 3 mnkr** (2010 års värden.) enligt följande beräkning – i tkr:

Summa besparing före interventionskostnad	-3 386
Summa interventionskostnader	297

TOTAL NETTOBESPARING (tkr)	-3 089
Nettobesparing Per Patient (rökare) (kr)	-22 526

Del IV - beräkning av kostnadseffektiviteten vid rökstopp - **all planerad kirurgi (öppenvård och slutenvård)**

Hittills har analysen varit begränsad till endast en typ av planerad kirurgi (primär ledprotesoperation i höft/knä) men som redovisats tidigare var förutsättningarna för att **erbjuda rökstopp vid planerad kirurgi att programmet erbjuds vid alla typer av kirurgi.** (Vilket innebär att det generade överskottet enligt ovan måste användas till att finansiera rökstoppsåtgärder för andra typer av planerad kirurgi.)

Förutom de 857 ledprotesoperationer som utfördes inom Landstinget Sörmland under 2010, genomfördes **12 956 andra typer av planerade primäroperationer** (exklusive operationer på barn). (Orbit – antal primäroperationer är som tidigare en approximation för antalet patienter.)

Om det antas att andelen rökare är som tidigare, det vill säga 16 % och att 27 % av dessa blir föremål för läkemedelsbehandling samt att alla andra kostnader för interventionen också är lika kommer interventionskostnaden för de **2 073** ($0.16 * 12\ 856$) **rökarna** som förväntas finnas bland de 12 956 att bli:

Interventionskostnader (direkta)						tkr
	Ant Pat	Ant/Grp	Ant/vecka	Ant v.	Kostn/tillf	Totalkostnad
Handledning/SSk	2 073	5	1	5	1603	3 323
Läkemedelskostnad	Ant Pat		mg/vecka	Ant v.	kr/mg	Totalkostnad
%andel =	27%	560		14	12	12,46
						1 172
SUMMA direkt interventionskostnad						4 494

Om det endast uppstår besparingar (vård dagar) i gruppen som genomgår planerad kirurgi för primär höft- eller knäled skulle den totala nettokostnaden för hela rökstoppprogrammet bli 1 405 tkr. (Vilket är lika med 4 494 tkr plus 297 tkr; minus besparingen från ledprotesoperationerna som kvarstår med 3 386 tkr.)

Den direkta budgetpåverkan skulle bli: **4 791 tkr** (4 494 plus 297).



Scenariot att inga positiva effekter skulle uppstå vid annan kirurgi än primär höft/knäledskirurgi är dock mycket osannolikt då all tillgänglig vetenskap snarare pekar på positiva effekter vid rökstopp vid all typ av kirurgi.

Om det istället antas att effekterna som finns presenterade i den danska randomiserade studien (Möller et al) även uppstår bland de rökare som genomgår annan typ av kirurgi skulle det istället genereras en betydande nettobesparing. Den danska studien visar att varje rökande patient som genomgick rökstoppprogrammet i genomsnitt sparade in två vård dagar. (En närmare analys av detta förhållande (kvoten) görs i del V.)

För att inte överskatta de positiva effekterna antas de rökande patienter som genomgår operation polikliniskt (dagkirurgi/öppenvård) inte kunna spara in några vård dagar alls till följd av rökstopp. Dessa patienter genererar således bara kostnader men inga besparingar i form av vårdkostnader (vård dagar) vilket förstås är ett **väldigt försiktigt antagande**.

Enligt data från Orbit var antalet slutenvårdspatienter (exklusive ledoperationerna och barn under 15 år) 2010 lika med 4 120. (Vilket är knappt hälften av dem som behandlades i öppenvård.) Med bibehållen andel rökare (16 %) blir antalet rökare: 659.

Ur denna grupp (659 rökande patienter) fås följande besparing av vård dagar som sedan räknas om till besparing i kronor via KPP:

Övriga operationer i slutenvård	Vårdgr Besparing	Ekonomisk påverkan	
		Kostnad/ vård dag	tkr Besparing
	-1 318	9 917	-13 075
Summa bruttobesparing			-13 075

Här har den genomsnittliga KPP-kostnaden för alla typer av operationer använts (9 917) vilken är lägre än för ledprotesoperationer (12 347). (Bilaga 1, not 6.)

Kalkylen för att behandla alla rökande patienter med rökstopp inför alla typer av planerad kirurgi ger nedanstående resultat:

Interventionskostnader (tkr)		Ant rökare
Primär ledprotop	297	137
Alla övr operationer	4 494	2 073
	<u>4 791</u>	<u>2 210</u>
Besparingar (tkr) (via vård dagar)		
Primär ledprotop	-3 386	137
Alla övr op i slutenv	-13 075	659
	<u>-16 461</u>	<u>796</u>
Nettobesparing	-11 669	
Nettobesparing: kr per behandlad rökare -		5 280



Del V - Känslighetsanalys

Syftet med känslighetsanalysen är att visa hur känsliga eller stabila de redovisade resultaten är då vissa viktiga antaganden ändras. I denna rapport begränsas denna analys till att beräkna **den lägsta effekten på inbesparade vårddagar som måste fås för att interventionen (rökstoppprogrammet) ska bli kostnadsneutralt** det vill säga inte leda till någon merkostnad för Landstinget Sörmland.

Effekten på antalet vårddagar som interventionen förväntas få definieras som tidigare med hjälp av kvoten mellan antalet behandlade rökare och besparade vårddagar. I den danska studien (Möller et al) sparades två vårddagar in på varje rökande patient som behandlats vilket var den kvot som användes för att räkna fram nettobesparingen i del II.

I detta fall innebär kostnadsneutralitet att kvoten beräknas så att interventionskostnaden blir lika med besparingen från det minskade antalet vårddagar som rökstoppsprogrammet förväntas innebära.

Den totala interventionskostnaden för de 2 210 rökande patienterna är liksom tidigare: 4 791 tkr.

Som kostnad för en inbesparad vårddag används här den vägda genomsnittskostnaden (10 335 kr) för ledprotesoperationer och alla övriga operationer (enligt KPP). $[(137 * 12\,347) + (659 * 9\,917)] / (137 + 659)$.

Nedanstående ekvation används för att beräkna hur många vårddagar i genomsnitt som minst måste sparas in på varje behandlad rökare (i grupperna: ledprotesoperationer och övriga i slutenvård) för att kostnadsneutralitet ska uppstå. Den sökta kvoten anger "vårddagar per patient".

$$[Kvot * 10\,335 * (137 + 659) = 4\,791\,000]$$

Kvoten blir således ungefär lika med 0.6. Detta betyder att det räcker att varje **behandlad rökande patient** (i grupperna som antas kunna spara in vårddagar: slutenvårdspatienterna) **sparar in 0.6 vårddagar** för att interventionen riktad mot **alla rökare** ska vara kostnadsneutral för landstinget.

Jämfört med den danska randomiserade studien kan man säga att det **räcker med att cirka 30 % (0.6/2.00) av den i studien uppmätta effekten åstadkoms** för att **interventionen ska kunna göras utan kostnad**; varje procentenhet därutöver genererar en nettobesparing på cirka 170 000 kr.



Analysen visar att det är sannolikt att rökstopp inför planerad kirurgi är kostnadseffektivt även då det erbjuds till alla rökare vid alla typer av kirurgi.

Således är rökstopp vid kirurgi en mycket lönsam åtgärd – både mätt i hälsa och i pengar!

Målet med rökstoppsprogrammet är inte att generera ett finansiellt överskott. Normalt accepteras att en intervention som ger medicinsk nytta får orsaka en merkostnad för samhället eller vårdgivaren. När till exempel ett läkemedel bedöms av TLV (Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket) om det ska få ingå i den svenska läkemedels-förmånen eller ej beräknas kostnaden per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (kr/QALY). För vanliga läkemedel uppskattas kostnaden få uppgå till 500 000 per vunnet QALY. (Bilaga 3, anger socialstyrelsens gradering av kostnadseffektivitet i relation till QALY.)

Remittering till programmet för rökstopp.

En ytterligare slutsats som kan dras från dessa beräkningar är att det bör utarbetas en strategi för remisshanteringen så att i princip alla rökare som står inför planerad kirurgiska ingrepp remitteras till en ansvarig coach/samordnare för rökstopp.

Den förhållandevis goda kostnadseffektivitet som redovisas i denna rapport ger också utrymme för att skapa lämpliga ekonomiska incitament för att remittering verkligen kommer att ske.

Landstinget Sörmland

Kjell Ola Engman
Hälsoekonom

Marie Engman
Specialistläkare i kirurgi

Bilagor

Bilaga 1 – beräkningar och data

Bilaga 2 – källförteckning

Bilaga 3 – Socialstyrelsen (kr/QALY)

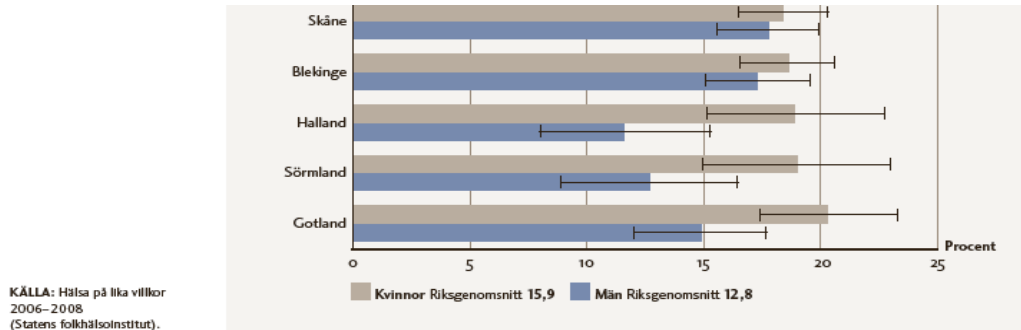
Sida Not # Kostnadseffektivitet - Rökstopp i Landstinget Sörmland
s 5 1 Andel rökare

Uppgifter om andelen rökare som genomgår elektiv kirurgi i Sörmland saknas. I kalkylen har **16 %** använts.

En EU-undersökning från 2010 anger 16 % som andel som rikssnitt för Sverige
http://ec.europa.eu/sverige/news/topics/environment/news_date_909_copy_sv.htm

Enligt *Öppna jämförelser* (SKL) är sannolikt andelen rökare i Sörmland större än 16 %.

FHI angav i *Hälsa på lika villkor 2006-2008* andelen rökare nedanstående diagram.



I den danska studien (**Möller et al Lancet 2002**) var andelen **33 %**, men denna siffra används inte här då detta höga värde avsevärt skulle öka besparingarna vilket strider mot denna rapports grundprincip att utgå från antaganden som inte överdriver de positiva effekterna.

s 6 2 KPP - Kostnad Per Patient (Genomsnittskostnader)

KPP (Vårdtillfälle)	Samtliga		Samtliga
Infektionsjukdomar (18)		Reoperation	
Tidsserier: 2010		Tidsserier: 2010	
Sjukhus: Alla		Sjukhus: Alla	
Klinik: Samtliga		Klinik: Samtliga	
MDC: 18		MDC: 08	
DRG= 418 Postop Sår inf		DRG= 209A	
Absoluta tal		Absoluta tal	
Analysvariabel 2010		Analysvariabel 2010	
Kostnad/vårdtillfälle, genomsnitt,	38 145	Kostnad/vårdtillfälle, genomsnitt,	78 251
Cirkulationsorg sjukd (05)			
Tidsserier: 2010			
Sjukhus: Alla			
Klinik: Samtliga			
MDC: 05			
Absoluta tal			
Alla			
Analysvariabel 2010			
Kostnad/vårdtillfälle, genomsnitt	46 148		

s 6 3 KPP - Kostnad Per Patient

FRÅN KPP (Vårddag)	Samtliga
Knä/Höft	fall
Tidsserier: 2010	
Sjukhus: Alla	
Klinik: Samtliga	
MDC: 08	
DRG= 209A Prim ledprotes nedre extr	
Absoluta tal	
Analysvariabel	2010
Kostnad/vårddag, genomsnitt, kr	12347

s 7 4 Nikotinersättningsmedel (så kallad NRT – Nicotine Replacement Therapy) och Läkemedel vid nikotinberoende**Nicotine Replacement Therapy****Antaganden om 1 rökande medelpatient:**

Pris 20 cigaretter/pkt	50,00	Detaljhandel
Pris NR 210 @ 2mg	355,00	Nicorette Apoteket AB

2012-03-01

	#Cig & mg /dag	kr/ st & mg	kr per vecka	kr per 6 veckor
Tobak (st)*	15	2,5	-262,50	-1575,00
NR (mg)**	22,5	0,8452	133,13	798,75
Besparing för patienten:			-129,38	-776,25

**där		
1 cigarett =	1,5	mg NR

* Möller et al anger 15 cig i förhållandet 1:1 till NR
Andra källor: 1 cig = 2mg
Dvs 1.5 är medelvärdet av (1+2)/2

*För medelpatienten leder NR-behandling till en ekonomisk besparing för patienten.
Ju mer patienten röker desto större besparing!
Först vid 1 cig = 3 mg blir alternativet kostnadsneutralt.*

"Nicotine content is usually either 2 or 4 mg of nicotine, roughly the nicotine content of 1 or 2 cigarettes, with the appropriate content and dosage **depending on the smoking habits** of the user."
www.wikipedia.org

Läkemedel vid nikotinberoende

Champix	1 mg 2 ggr dagligen	24,87 kr / DDD
vareniklin		
Zyban	150 mg 2ggr dagl	18,99 kr / DDD
bupropion		

I kalkylen används det dyraste preparatet Champix **1 395,50** kr
112 tabl á 1mg

Kalylpris/mg	12,46
--------------	--------------

s 7 5 Interventionskostnaderna

Sjuksköterskor

SCB kod 323*

*Behandlar och vårdar patienter samt biträder vid operationer; ställer i ordning och använder medicinteknisk apparatur; ansvarar för medicinering; utför röntgenundersökningar; assisterar vid hälsoundersökningar och andra förebyggande insatser.

Totalt	28200	28600	28300
---------------	--------------	--------------	--------------

Ålder	Kvinnor	Män	Totalt
18-24	23500	23700	23500
25-39	26200	26600	26300
40-64	29500	30200	29500
Totalt	28200	28600	28300

Sektor	Kvinnor	Män	Totalt
Stat	29200	29100	29200
Kommun	28700	29500	28800
Landsting	27600	27900	27600
Privat	30100	30800	30100
Totalt	28200	28600	28300

Beräkning utifrån alternativkostnadsprincipen där 27 600 väljs ger följande kostnad/tillfälle:

Årsarbetstid	2000 timmar
Arbetgivaravgifter min	32,00% %
Påslag för samk, avtalsk	50,00% %

Beräknat timpris	301
-------------------------	------------

Omkostnader: lokal,mtrl	1000 kr per tillfälle
Timmar	2 timmar per tillfälle

Kalkylerad kostnad/tillfälle	1 603
-------------------------------------	--------------

s 9 6 KPP - Kostnad Per Patient

FRÅN KPP (Vårddag)**ALLA typer**

Tidsserier: 2010

Sjukhus: Alla

Klinik: Samtliga

Absoluta tal

Analysvariabel 2010

Kostnad/vårddag 9917 samtliga typer av operationer

I denna kostnad ingår även kostnader för ledprotesoperationer vilket gör genomsnittkostnaden något för hög.

Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 2nd Edition. Oxford University Press, 1997.

Engman K O, Feldman I, Hagberg L, Hellström L, Henriksson G, Johansson P. Hälsoekonomisk utvärdering av Metabola projektet i Kalmar län. Landstinget i Kalmar län, 2008.

Engman M. Rökstopp vid kirurgi. Svensk kirurgi 2011: vol 69, nr 3.

Hejblum G, Atsou K, Dautzenberg B, Chouaid C. Cost-benefit analysis of a simulated institution-based preoperative smoking cessation intervention in patients undergoing total hip and knee arthroplasties in France. Chest 2008; 08-0897.

Knuutinen A, Kokkonen N, Risteli J, Vahakangas K, Kallioinen M, Salo T, et al. Smoking affects collagen synthesis and extracellular matrix turnover in human skin. Br J Dermatol 2002;146:588-94.

Lindström D, Sadr Azodi O, Bellocco R, Wladis A, Linder S, Adami J. The effect of tobacco consumption and body mass index on complications and hospital stay after inguinal hernia surgery. Hernia 2007; 11 (2): 117-23.

Lindström D, Sadr Azodi O, Wladis A, Tønnesen H, Linder S, Nasell H, et al. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. Ann Surg 2008; 248(5): 739-45.

Myles PS, et al. Risk of respiratory complications and wound infection in patients undergoing ambulatory surgery. Anesthesiology. 2002;97:842-7.

Møller AM, Kjellberg J, Pedersen T. [Health economic analysis of smoking cessation prior to surgery-based on a randomised trial]. Ugeskr Laeger 2006;168(10): 1026-30.

Møller AM, Villebro N, Pedersen T, Tønnesen H. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. Lancet 2002; 359 (9301): 114-7

Padubidri AN, Yetman R, Browne E, Lucas A, Papay F, Larive B, et al. Complications of postmastectomy breast reconstructions in smokers, ex-smokers, and nonsmokers. Plast Reconstr Surgery 2001; 107:342-9.

Sadr Azodi O, Bellocco R, Eriksson K, Adami J. The impact of tobacco use and body mass index on the length of stay in hospital and the risk of post-operative complications among patients undergoing total hip replacement. J Bone Joint Surg Br 2006; 88 (10): 1316-20.

Sadr Azodi O, Lindström D, Adami J, Bellocco R, Linder S, Wladis A. Impact of body mass index and tobacco smoking on outcome after open appendectomy. Br J Surg 2008; 95(6): 751-7.

Sadr Azodi O, Lindström D, Adami J, Tønnesen H, Nasell H, Gilljam H, et al. The efficacy of a smoking cessation programme in patients undergoing elective surgery: a randomised clinical trial. Anaesthesia 2009; 64(3): 259-65.

Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder, 2011.
<http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2011/2011-11-11>

Sorensen LT, Jorgensen T. Short-term preoperative smoking cessation intervention does not affect postoperative complications in colorectal surgery: a randomized clinical trial. Colorectal Dis 2003; 5(4):347-52.

Sorensen LT, Jorgensen T, Kirkeby LT, Skovdal J, Vennits B, Wille- Jorgensen P. Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. Br J Surg 1999;86:927- 31.

Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Lancaster T. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2008(1): CD000146.

Thomsen T, Villebro N, Møller AM. Interventions for preoperative smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jul 7;(7):CD002294.

Villebro NM, Pedersen T, Moller AM, Tonnesen H. Long-term effects of a preoperative smoking cessation programme. The Clinical Respiratory Journal 2008;2(0): 175-82.

Socialstyrelsens klassificering Kostnad per QALY



Kostnad per vunnen QALY	Bedömning
Upp till 100 000 kr	Låg
100 000 kr – 499 999 kr	Måttlig
500 000 kr – 999 999 kr	Hög
1 000 000 kr och över	Mycket hög