

EFFEKTIV STRATEGI

Six Sigma i hälso- och sjukvården



Strategier
för effektivisering

Upplysningar om rapportens innehåll lämnas
på Sveriges Kommuner och Landsting
av Sofia Tullberg, sofia.tullberg@skl.se
Tel 08-452 70 00
Beställ eller ladda ner rapporten
från vår hemsida www.skl.se/publikationer

© Sveriges Kommuner och Landsting

Grafisk form och produktion ETC
Tryck Modintryckoffset, MAJ 2008

ISBN: 978-91-7164-351-3



Six Sigma i hälso- och sjukvården

Innehåll

Förord	6
Kvalitetsarbete är en lång resa...	8
Svante Lifvergren: Uthållighet är A och O	8
SkaS Six Sigma-satsning	11
Resursproblem kräver en förändring	11
Kvalitetsutveckling på SkaS – en tillbakablick	12
Pilotprojekt i samarbete med näringslivet	13
Six Sigma – förändring i ett svårnavigerat landskap	16
Bakgrund: Ett svar på den japanska utmaningen	16
Passar i sjukvården	17
Målet: Att minska variationerna	17
Projektmodell DMAIC/sjustegsmodellen	19
Genomgripande förbättringsprojekt – tre perspektiv	23
Mallar dokumenterar och ger stöd	25
Rollerna i Six Sigma	26
SkaS Six Sigma-utbildning – 2006 – teori varat med praktik	28
Sammanfattning av förbättringsprojekt	30

Sammanfattning av övriga förbättringsprojekt	37
Kvalitetssäkrad operationsplanering	37
Extravak i psykiatrin – att veta ger förutsättning för rätt beslut	39
Fokus på ledtider kan korta vårdtiden för höftfrakturer	41
”Första gången rätt ger färre snitt” – om planerade kejsarsnitt	43
Minskad förekomst av hemolys vid akutmottagningen, KSS	45
Minskade väntetider på akuten, SiL	47
Slutsatser av SkaS Six Sigma-satsning	49
Problem som utmärker sjukvården	49
Att kombinera offensiv verksamhetsutveckling, Lean och Six Sigma	54
Att kombinera går snabbare	56
Referenser	59

Förord

Six Sigma är ett arbetssätt för att driva systematiskt förbättringsarbete när orsakerna till problemet och även lösningarna är oklara. Förbättringen är av större omfattning då man kan uppnå avsevärt förbättrad kundnöjdhet och reducerade kostnader. Problemen är av den art att det inte räcker med att bedriva förbättringsarbetet vid sidan av ordinarie arbetsuppgifter och med de kvalitetsverktyg som man vanligtvis har tillgång till i vardagen.

Six Sigma i sig är inget nytt utan ett paket av verktyg och metoder som använts sedan 1950-talet. Det som är nytt är hur man kombinerar verktygen och metoderna för att på ett systematiskt sätt reducera oönskad variation och förbättra processers prestanda.

Six Sigma som rörelse har sitt ursprung i industrin och vinner internationellt allt mer mark inom hälso- och sjukvårdssektorn. Från USA har steget till Europa tagits. Ett skäl till detta kan möjligen vara att datatillgången förbättrats, men framförallt har kraven på att redovisa resultat av förbättringsarbetet skärpts.

I Sverige finns förväntningar på att klinikers och ledares beslut om förändringar skall baseras på data om organisationen eller annan evidens. Ett led i denna trend är att data redovisas allt mer transparent till exempel genom öppna jämförelser av resultat.

Systemen för att agera på kunskap är dock långt ifrån färdigutvecklade. Därför erbjuder Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) stöd till sina medlemmar att skapa system för kunskapsstyrning. Stödet fokuserar på fyra strategiskt viktiga områden:

- Framväxten av nationella mätsystem baserat på it. Mätsystem behövs för att tydliggöra vad som behöver utvecklas, vad som kan tjäna som lärande exempel samt för att påvisa vilka förändringar som leder till förbättringar.
- Agerande baserat på kunskap. Att utveckla, sammanställa och förmedla kunskap som stödjer ledningens och professionernas utvecklingsarbete gör att beslut om förändring kan fattas på basis av kunskap snarare än tyckande. Det handlar både om ledningssystemens utveckling som praktikens. Med hjälp av mätsystem ser man var möjligheterna till förbättring finns och vad som bör göras, men

det i sin tur behöver inte betyda att något blir gjort.

- Metoder och stöd till agerande i ett verksamhetsnära utvecklingsarbete.
- Stödja ett integrerande ledarskap, med förmåga att löda samman mätsystem, kunskap och agerande till en strategisk helhet.

Ur Sveriges Kommuner och Landstings perspektiv är denna skrift, *Six Sigma i hälso- och sjukvården*, ett stöd både till det verksamhetsnära utvecklingsarbetet och till det integrerade ledarskapet. Skriften beskriver den Six Sigma-satsning som har gjorts på Skaraborgs Sjukhus (SkaS), hur de har integrerat Six Sigma i sitt befintliga ledningssystem och utvecklingsarbete, samt ger exempel på tillämpningar i olika delar av organisationen.

Det som gör just SkaS arbete extra intressant är att de gör den första större, svenska satsningen på att tillämpa och anpassa Six Sigma till hälso- och sjukvården. Samtidigt är Six Sigma-satsningen en del i det arbete med offensiv verksamhetsutveckling som bedrivs på SkaS. Skriften berör därav även delar som Lean, offensiv verksamhetsutveckling och tar upp fördelen med att kombinera och integrera för att åstadkomma ett hållbart och långsiktigt utvecklingssystem.

Projektet med att beskriva SkaS satsning har genomförts av: Svante Lifvergren, SkaS, Mikael Edin och Olof Rentzhog, Qraft Verksamhetsutveckling AB samt Bodil Klintberg, Jesper Olsson och Sofia Tullberg, SKL.

SkaS arbete med offensiv verksamhetsutveckling, där Six Sigma är en viktig del, fortsätter. Denna skrift ska ses som en delrapport om erfarenheterna så här långt i processen.

Det är viktigt att tillgängliggöra verktyg som kan hjälpa strategisk ledning och praktik att mötas för att förbättra hälso- och sjukvården och omsorgen. Vår förhoppning är att denna skrift kan vara en inspirationskälla för ett mätbaserat utvecklingsarbete.

Ann Hedberg Balkå
Sektionschef
Sveriges Kommuner och Landsting

Birgitta Molin Mellander
Sjukhusdirektör
Skaraborgs Sjukhus

Kvalitetsarbete är en lång resa...

Efter den genomförda dokumenteringen för denna skrift har mycket hänt på Skaraborgs sjukhus (SkaS). Svante Lifvergren, utvecklingschef, SkaS berättar här om erfarenheterna av sjukhusets förbättringsresa med Six Sigma och hur han ser på framtiden. Han berör även några viktiga förutsättningar och hörnstenar för ett uthålligt och framgångsrikt kvalitetsarbete.



Svante Lifvergren: Uthållighet är A och O

Uthållighet är A och O i allt kvalitetsarbete. Det behövs också en "infrastruktur" för förändringsarbete - en kultur som uppmuntrar lärandet. Då finns en grund för olika metoder och verktyg att användas i det dagliga arbetet.

– Six Sigma är en sådan metod. Den passar i vissa sammanhang men är inte allena saliggörande. Ibland är Genombrottsmetoden mer lämplig för att lösa problemet.

Svante Lifvergren arbetar med kvalitetsutveckling vid Skaraborgs Sjukhus och har varit med länge. Han betonar att kvalitetsutveckling är en lång process, en lång resa som kräver tålamod och uthållighet. Det handlar inte om någon "quick fix" utan om träget arbete med många involverade. Viktigare än metoderna är kulturen. All forskning visar att det handlar om ett antal principer som måste genomsyra organisationen

om varaktiga resultat av kvalitetsarbetet ska uppnås. Det handlar om att sätta patienten i centrum, utgå från en helhetssyn, koppla det ständiga förbättringsarbetet till vårdens processer, bygga beslut på evidens, göra alla medarbetare delaktiga och säkerställa ledningens engagemang.

– Om dessa förutsättningar är uppfyllda kan organisationen ta till sig nya metoder och verktyg och använda dem på ett lämpligt sätt. Då blir inte den senaste metoden från USA det allena saliggörande som ska frälssa organisationen. Utan fundamentet finns det risk att den ena metoden avlöser den andra på ett oreflekterat sätt. Det kan skapa uppgivenhet och till och med cynism hos personalen.

Vad är utmärkande för Six Sigma metoden?

– Den har naturligtvis mycket gemensamt med andra förändringskoncept som exempelvis Genombrott. Allt systematiskt förändringsarbete bygger i någon mening på PDSA-hjulet – med nyckelorden plan-do-study-act – även om ordvalet kan skifta. I Six Sigma lägger man dock större vikt vid analysfasen – att hitta rotorsakerna till oönskad variation – än i Genombrott där handling och tester betonas mer. Man kan också säga att Genombrottsmetoden är ett bra sätt att föra ut kunskap som redan finns, att sluta gapet mellan det vi vet och det vi gör medan Six Sigma är särskilt lämplig när rotorsakerna till ett problem är okända. Men att fokusera på oönskad variation är inget unikt för Six Sigma. Jag skulle vilja påstå att oönskad variation i vid mening är orsaken till de flesta kvalitetsbrister och att allt förändringsarbete ytterst syftar till att få ner denna variation. Samtidigt är det viktigt att bejaka variation när vi ska utveckla lösningar.

Hur bygger ni infrastrukturen för förändringsarbete?

– Vi satsar mycket på kvalificerad utbildning för våra förbättringsledare som vi kallar Black Belt i enlighet med Six Sigma-traditionen. Vi har nu totalt utbildat ca 35 personer, främst sjuksköterskor, som har fått en högskoleutbildning motsvarande 30 poäng i det nya högskolesystemet. Utbildningen bygger på att kursdeltagaren har med sig ett autentiskt problem från den egna organisationen som blir utgångspunkt för lärande på olika sätt under hela utbildningen. En styrka är att det är verksamhetsledningen som i samråd med kursdeltagaren väljer problemet. På detta sätt får man ett verkligt engagemang från ledningen och inte bara ett välvilligt intresse. Ledningen ser ju att utbildningen kan bidra till verksamhetsutveckling på ett mycket handfast sätt.

Hur ser du på kvalitetsutveckling i framtiden?

– Vi måste vara medvetna om att vi står inför en mycket komplex verksamhet där vi ännu inte har alla metoder. Mycket av det vi gör bygger på att det finns orsakssammanhang, att en åtgärd leder till en viss effekt. Men så är det inte alltid i vår värld. Det kan exempelvis handla om växelverkan mellan många faktorer. En förändring av en process på ett ställe i organisationen kan ge oväntade effekter någon helt annanstans. Här kan vi lära av både teorier om komplexa system och kaosteori. Det krävs nya metoder på systemnivå för att komma åt världens sammansatta verklighet. Där är vi bara i början av en lång kunskapsresa.

– Men det finns också mer närliggande frågor. Vi som arbetar med kvalitetsutveckling hävdar alltid att kvalitet inte kostar pengar. Det är snarare kvalitetsbristkostnader som innebär resursslöseri. Vi är också

”Att lyckas med allt tyder snarast på att man har gjort det för lätt för sig. Men det gäller att ta tillvara på lärdomarna från våra ännu inte lyckade projekt.”

Svante Lifvergren

emot “osthyvelprincipen” när det gäller att skära kostnader. Men hur ska man då göra istället? Jag tror att vi tillsammans med ekonomerna måste utarbeta nya metoder.

– Jag vill framhålla ytterligare en sak. Du kan inte driva kvalitetsutveckling utan att det ibland misslyckas. Vi räknar med att ca 60 procent av våra projekt lyckas. Motsvarande siffra i svensk industri är 75 procent. Man kanske inte kan komma så mycket högre. Att lyckas med allt tyder väl snarast på att man gjort det för lätt för sig. Men det gäller att ta tillvara på lärdomarna från våra ännu inte lyckade projekt. I det perspektivet är kanske det projekt som inte har gått så bra i själva verket det mest lyckade projektet. Vi försöker verkligen ta till vara våra tillkortakommanden och har kommit en bit på väg. Men vi har långt kvar avslutar Svante.

SkaS Six Sigma-satsning

FAKTA: Skaraborgs läns sjukhus

Skaraborgs Sjukhus (SkaS) tillhör Västra Götalandsregionen och består av fyra sjukhus – sjukhusen i Mariestad, Skövde, Lidköping och Falköping. SkaS upptagningsområde innefattar 260 000 invånare och sjukhuset erbjuder akut och planerad vård inom de flesta specialiteter. Sjukhusgruppen har ca 4700 medarbetare och förfogar över 700 sängplatser. SkaS delar, tillsammans med kommuner och primärvård i Skaraborg, ansvaret för och utvecklingen av den nära sjukvården som innefattar den vårdprocess där vårdtagaren är beroende av insatser från alla aktörer inom vårdkedjan.

Resursproblem kräver en förändring

De utmaningar sjukvården står inför är stora och komplexa. Trots att Sverige för det mesta har en framskjuten placering i olika internationella rankinglistor avseende kvaliteten i hälso- och sjukvård, skymtar stora resursproblem runt hörnet.

- Andelen äldre i befolkningen ökar
- Många vårdtagare har samtidigt flera sjukdomar som kräver specialistvård
- Ökande krav på en integrerad vårdkedja där vårdtagaren står i centrum
- Nya, dyra läkemedel och behandlingsmetoder introduceras i en allt snabbare takt

Det står klart att sjukvården måste arbeta effektivare för att ekvationen ska gå ihop. Det senaste decenniets förbättringsvåg inom svensk hälso- och sjukvård har tydligt visat att det finns en stor, outnyttjad potential som måste tas till vara. Genom ett ihärdigt utvecklingsarbete inom svensk hälso- och sjukvård kan resursutnyttjandet ökas dramatiskt.¹ Som så många andra sjukhus i Sverige har SkaS därför lyft fram arbetet med

¹ Cederqvist et al, 2005

offensiv verksamhetsutveckling som den enda möjliga strategin för att långsiktigt kunna möta dessa utmaningar.

Kvalitetsutveckling på SkaS – en tillbakablick

Det finns en lång tradition av kvalitetsarbete på SkaS. I mitten av 90-talet användes QUL-konceptet på flera enheter, dock med varierande framgång. Mot slutet av 90-talet blev processbegreppet allt mer intressant som ett sätt att tydliggöra patientens resa genom vården. Processorientering var ett koncept som tilltalade de flesta professionerna inom vården². SkaS inledde en breddutbildning i processarbete, där process som metod snarare än som värdering fokuserades. Utbildningen, som fortfarande pågår, genererade många framgångsrika förbättringsarbeten, men resultaten var sällan hållbara över tid. Mycket energi lades på att kartlägga patientflöden och förbättringsområden, men projekten orkade sällan ända fram till målet - ”den hållbara lösningen”. Hellström (2007), men även Elg et al (2007) beskriver liknande erfarenheter från andra håll i svensk sjukvård vid den här tiden.

Början – ett Genombrottsprojekt

Genombrottsmetodiken, som togs fram av Donald Berwick, IHI, tillsammans med Thomas Nolan³, lanserades i Sverige i slutet av 90-talet av SKL. Flera enheter på SkaS var med i de första nationella Genombrottsprojekten och många verksamheter har deltagit i flera av de efterföljande satsningar som gjorts. Åren 2004-2005 genomförde SkaS en egen Genombrottsvåg där de fokuserade förbättringsområdena var tillgänglighet och patientsäkerhet. Drygt hälften av de deltagande arbetsgrupperna nådde då sina mål, men även här har hållbarheten i resultaten inte varit helt tydlig. De samlade erfarenheter av olika typer av kvalitetsarbete som SkaS har delat av många andra svenska sjukhus.⁴

Efter ett uppdrag från Västra Götalandsregionen gjorde Balanserade Styrkort⁵ sin entré på SkaS 2003. Arbetet med styrkort skapade en ökad kunskap om behovet av en långsiktig strategi för sjukhuset och lyfte fram patienternas och verksamheternas perspektiv på ett för sjukvården nytt sätt.

2 Eriksson, 2005

3 IHI, 2003

4 Elg et al 2007

5 Se tex. Kaplan & Norton, 1999

Offensiv med Six Sigma

På SkaS kom dock offensiv verksamhetsutveckling från och med 2004 att bli sjukhusets övergripande strategi. Under en termins kurs speciellt riktad mot sjukvård - "Kvalitetsdriven verksamhetsutveckling" - anordnad av Centrum för verksamhetsutveckling, Västra Götalandsregionen, tillsammans med Chalmers, avdelningen för industriell kvalitetsutveckling, kom SkaS utvecklingschef för första gången i kontakt med begreppet Six Sigma hösten 2004. En av arbetsuppgifterna under kursen blev att leta efter oönskad variation i kritiska sjukvårdsprocesser. Det blev uppenbart att oönskad variation fanns på många ställen i sjukvårdsprocesserna.

Pilotprojekt i samarbete med näringslivet

För att få djupare kunskap om Six Sigma så fick tre medarbetare från SkaS möjligheten att i september 2005 delta i en Black Belt kurs på Chalmers. Six Sigma-kursen ryms inom ramen för Mastersprogrammet i Industriell Kvalitetsutveckling på Chalmers. Under kursen får flera företrädare från näringslivet bidra med ett kvalitetsproblem, som sedan studenterna tillsammans med den deltagande organisationen får försöka lösa med hjälp av Six Sigma-metoder. Från SkaS presenterades problemet med variation i INR under Waran®-behandling (Warfarin, se faktaruta).

Projektet syftade till att minska variation och därigenom förbättra säkerheten vid anti-vitamin K behandling med warfarin.

FAKTA: Warfarin och INR

Warfarin hör till de så kallade AVK-läkemedlen – Anti-Vitamin-K. Namnet återspeglar medlets verkningsmekanism som innebär en hämning av de K-vitaminberoende koagulationsfaktorer som syntetiseras i levern. Waran® är ett registrerat läkemedel som innehåller substansen warfarin. Patienter som äter Waran® följs regelbundet upp med blodprover för att säkerställa att den blodförtunnande effekten av medicineringen ligger på önskvärd nivå. Ett s.k. INR-värde (International Normalized Ratio) i blodet inom referensvärden (vanligen 2 – 3) innebär att medicineringen är rätt inställd och att risken för komplikationer hos vårdtagaren minimeras. Flera studier har visat att det hos AVK-behandlade patienter finns en koppling mellan höga INR-värden/den individuella variationen i INR-värdet och dödlighet/sjuklighet.⁶

6 Hylek et al, 1994; Cannegieter et al 1995; Odén et al 2002; Levine et al, 2004

I Sverige behandlas i dag strax över 1 % av befolkningen med AVK-läkemedel, dvs. cirka 100 000 patienter. Andelen behandlade patienter över 80 år har ökat de senaste tio åren och är idag cirka 30 %.⁷ Det finns skäl att tro att både andelen behandlade patienter totalt och andelen äldre patienter med warfarin-behandling kommer att öka, eftersom indikationerna för AVK-behandling ständigt utvidgas. Några andra, alternativa behandlingsmetoder verkar inte bli tillgängliga i närtid.

Väldokumenterad effekt

AVK-behandlingen har en väldokumenterad effekt vid behandling samt vid primär- och sekundär prevention av ett flertal tillstånd som t ex förmaksflimmer, djup ventrombos och lungemboli etc. Dessvärre är komplikationer och biverkningar i samband med behandlingen vanligt och inte sällan leder komplikationerna till allvarliga konsekvenser för patienterna. Under perioden 1991–2001 inkom drygt 33 000 biverkningsrapporter till läkemedelsbiverkningsregistret. Av dessa bedömdes 88 % ha ett samband med läkemedelsbehandlingen. En av de vanligaste biverkningarna utgjordes av blödningar vid användningen av blodförtunnande medel (Waran®). I nästan elva procent avled patienterna av läkemedelsbiverkningen. Ungefär två tredjedelar av dödsfallen orsakades just av blödningar till följd av behandling med blodförtunnande medel, vanligen Waran®. Detta var också den vanligaste biverkan i övriga grupper av vårdsador, som inte ledde till att patienten avled (Socialstyrelsen, 2004).

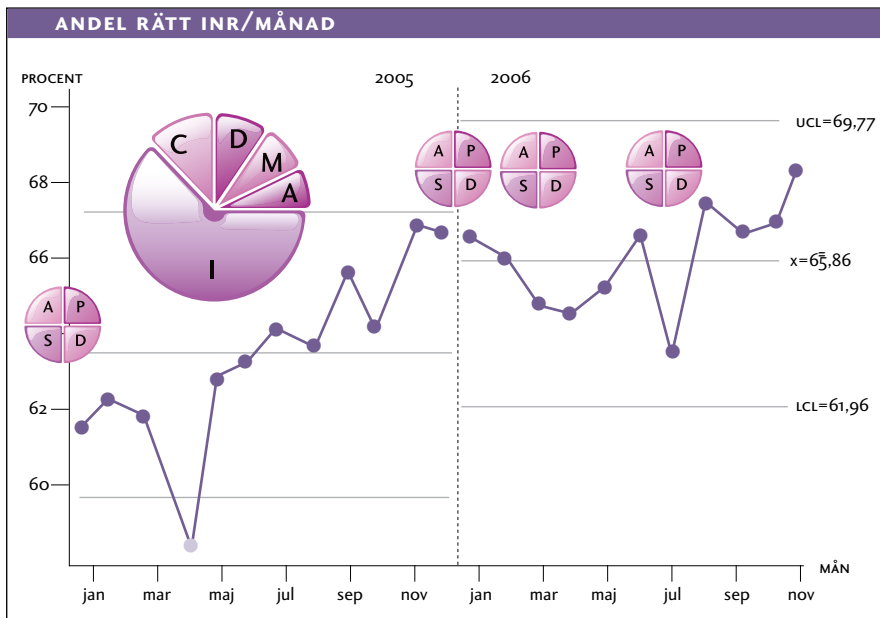
SkaS handlägger närmare 2000 patienter med pågående Waran®-behandling. Under 2005 togs 43000 INR prover. Endast 62 % av dessa prover låg inom referensvärdena 2 - 3 – en siffra som inte på något sätt är unik för svenska AVK-mottagningar. Warfarin-processen var inte i statistisk kontroll och det fanns urskiljbara orsaker till den stora variationen.

Förbättring till 69 procent

Genom att använda sig av Six Sigmas problemlösningssmodell, DMAIC (beskrivs längre fram), varvat med ständiga förbättringar kunde andelen personer med ett INR inom referensvärdet förbättras till 69 % i slutet av 2006.

De uppnådda nivåerna har legat kring 70 % under 2007.

⁷ Information från Läkemedelsverket, 2006



Andel rätt INR/månad 2005-2006 på sjukhuset i Lidköping

Erfarenheterna från projektet var positiva och gav mersmak. Den verktygslåda som användes föreföll kraftfull och passade väl för problemlösning i sjukvårdprocesser. Projektet genererade stor nyfikenhet och det faktabaserade arbetssättet tilltalade såväl sjuksköterskorna som läkarna i AVK-processen. *Black Belt* utbildningen i sig gav stor kunskap om praktiskt förbättringsarbete.

Baserade på dessa erfarenheter fortsatte SkaS sin Six Sigma satsning. Under 2006 startade den andra vågen av större förbättringsprojekt – projekten beskrivs utförligt senare i denna skrift.

Six Sigma – förändring i ett svårnavigerat landskap

Bakgrund:

Ett svar på den japanska utmaningen

Begreppet Six Sigma härrör från en satsning som Motorola startade i mitten av 80-talet för att möta konkurrensen från bl.a. japanska konkurrenter. Sigma (σ) är en grekisk bokstav som brukar användas som beteckning för standardavvikelse, vilket är ett mått på variation.

Sex sigma är ett "målvärde" för spridningen i processen och innebär att processen åstadkommer ett resultat med bara 3,4 fel per miljoner felmöjligheter. Målformulering att nå Sex sigma är mer en filosofi än en absolut målbild. Six Sigma-metodikens fokus är på att mäta, analysera och minska processernas variationer för att uppnå bättre varor och tjänster med färre fel och nöjdare kunder.

Six Sigma har rönt stor framgång i både tillverkande industri som tjänstesektor. En av orsakerna är att metoden är starkt resultatorienterad och ger ett bestående resultat, i och med att metoden inbegriper projektstegen med genomförande och säkring. Allt för ofta har tidigare förbättringsprojekt "bara" resulterat i handlingsplaner som efter ett tag fallit i glömska.

För alla Six Sigma-projekt beräknas en ekonomisk förbättringspotential i kronor. På detta sätt kan man på företagsekonomiska grunder "räkna hem" en satsning på Six Sigma. Ett exempel är Volvo Personvagnar som på 3,5 år genomförde 500 förbättringsprojekt med en total besparing på 1 miljard kr (Kvalitetsmagasinet okt 2003).

Ofta ger en satsning på Six Sigma spridningseffekter då organisationen uppmärksammar ytterligare utvecklingsbehov av processer och kvalitetssystem.

Passar i sjukvården

Six Sigma har sitt ursprung i näringslivet, men då metoden är generell passar den även för offentliga verksamheter. Det som kan upplevas som "främmande" är den starka resultatorienteringen där resultaten oftast översätts i ekonomiska termer. Det kan då lätt tolkas som om man vill "skära ned" i verksamheten. Ett annat sätt är att se hur man kan åstadkomma mer "vård för pengarna".

Six Sigma som förbättringsmethodik passar sjukvården väldigt bra då man har hög grundkompetens och organisationen är van vid vetenskapliga analyser och utredningar

Vårdens första Six Sigma-projekt

Systematiskt förbättringsarbete är inget nytt i vården. Redan i mitten av 1800-talet genomförde Florence Nightingale uppföljningar av dödsorsaker i fältsjukhusen. Genom statistik och faktabaserade beslutsunderlag påvisade hon orsaker till dödligheten. Utifrån detta underlag kunde hon påverka arbetssätt för ökad renlighet. På 18 månader minskade dödligheten från 40 % till 2 %. Sammanfattningsvis kan man nog kalla detta för vårdens första Six Sigma-projekt.

Målet: Att minska variationerna

Två bärande principer i Six Sigma är att basera beslut på fakta och att se processerna som det som åstadkommer resultatet som man vill förbättra.

Att fokusera på processerna innebär att uppmärksamheten förskjuts från de färdiga resultaten (varor och tjänster) till de aktivitetskedjor som formar dem.

Då det är processen som skapar resultatet så är det i första hand processen som bör styras och förbättras. Så länge det finns variation i processen kommer resultaten att variera.

Att urskilja de viktiga variationerna

Arbetet med Six Sigma som förbättringsmethod går ut på att reducera oönskad variation. Alla processer varierar och det gäller att fokusera på den variation som man kan påverka och som har störst påverkan på resultatet. För att göra detta krävs att man vet vad som är slumpmässig variation och vad som är urskiljbar variation.

Den vanligaste formen av variation kan beskrivas som normalfördelad

där spridningen sker jämt fördelat runt medelvärdet.

Det är viktigt att veta vad processen har för inbyggd variation och vilka kraven är. Ställs det högre krav på processen än dess förmåga kommer processen alltid att åstadkomma en viss mängd felaktiga varor/tjänster.

Tre fel på miljonen...

Begreppet Six Sigma bygger på principen att skillnaden mellan kraven på processen (gränsvärdena) och processens förmåga med naturlig variation är minst två, d.v.s. *"vägen skall vara dubbelt så bred som bilen"*. Detta gör att man har stora marginaler innan kunden upplever något fel *"vi har en bilbredd att sladda på innan vi är i diket"*. Sex sigma innebär att fel endast uppstår 3.4 ggr per en miljon felmöjligheter!

Konsten att undvika att gå på grund

Definitionen av en process: *"Kedja av aktiviteter som i ett återkommande flöde skapar värde för kunder."* Det som skiljer ett projekt från en process är repeterbarheten, en process upprepas över tiden.

Ett sätt att se processen är att beskriva den som en "kanal" där det åker "båtar"; produkter, projekt, tjänster. På samma sätt som i en kanal så finns det överlämningar; "slussar".

I kanalen finns det "grund" som orsakar störningar i flödet och det gäller att identifiera dessa och bygga bort dem och därmed minska störningarna. Går det inte att bygga bort "grunden" får vi säkra "seglatsen" med hjälp av utbildning av "besättning" och tydliga "sjökort"; rutiner och instruktioner. Förbättringsarbetet fokuserar på att skapa en bra och säker "kanal" och med få "grund" och "grundstötningar" samt en kompetent "besättning".

En av de främsta styrkorna med processsynsättet är att kundperspektivet tydliggörs. Varje process har kunder och leverantörer. Utifrån kundens krav och behov kan processen sedan anpassas så att man kan möta dessa på bästa sätt.

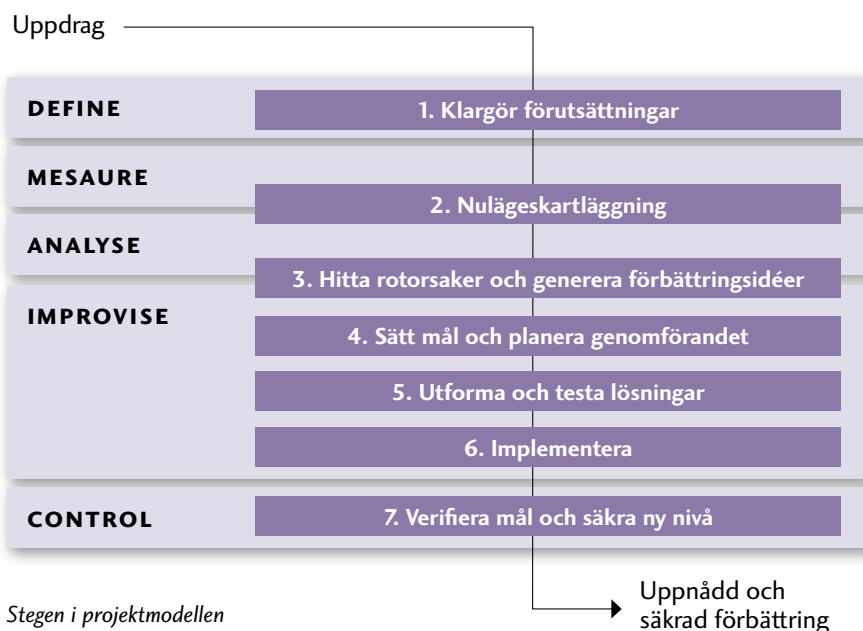
Projektmodell DMAIC/sjustegsmodellen

För att driva projektet framåt och ge projektledarna stöd i arbetet finns en tydlig projektmodell. Modellen är indelad i olika steg med väl definierade milstolpar som ska uppnås. Efter varje milstolpe sker en förankring av projektet med uppdragsgivaren/styrgruppen som fattar beslut om det som krävs för att kunna gå vidare till nästa steg i projektet har genomförts.

FAKTA: Från DMAIC till 7 steg

Six Sigmas generella projektmodell; *DMAIC* innehåller faserna *Define* (Definiera), *Measure* (Mäta), *Analyse* (Analysera), *Improve* (Förbättra) och *Control* (Säkra).

SkaS har arbetat utifrån en vidareutvecklad variant av denna modell som består av sju steg. Den största skillnaden är att det ger möjlighet att lättare styra i själva förbättringsfasen, *Improve*.



Steg 1 - Klargöra förutsättningar (Define)

Det första steget handlar om att klargöra förutsättningarna för projektet och förankra dessa med uppdragsgivaren/styrgruppen. Det gäller att tydliggöra kraven och förväntningarna på projektet så att inte missförstånd och otydligheter uppstår mellan projektledningen och styrgruppen.

I denna fas definieras projektets bakgrund, syfte och potential. Förbättringspotentialen anges i ekonomiska termer. Projektets avgränsningar och förutsättningar tydliggörs. Den process som projektet ska förbättra identifieras. En handlingsplan för projektet upprättas och projektgruppen formas.

Steg 2 – Kartlägga nuläget (Measure – Analyse)

Processerna och dess förutsättningar kartläggs och data samlas in för att skapa ett tydligt nuläge och problembild. Processernas flöden kartläggs där gränssytor till leverantör och kunder tydliggörs samt vad som är processens in- och utleveranser. För att kunna göra faktabaserade beslut nyttjas statistiska metoder och verktyg för att identifiera processernas variation. Steget inbegriper även arbete med att identifiera möjliga organisationer och processer att jämföra sig med.

Steg 3 – Hitta rotorsaker och skapa förbättringsidéer (Analyse – Improve)

Arbetet går ut på att utifrån de kartlagda processerna identifiera dess variationskällor och rotorsaker. För att lösningen ska bli hållbar över tid gäller det att finna de verkliga orsakerna bakom den oönskade variationen, annars blir lösningen mer av tillfällig symptomlindring. I samband med detta arbete påbörjar projektledarna att generera möjliga förbättringsidéer, forma möjliga hypoteser att verifiera eller förkasta. Projektets förbättringspotential uppdateras med ny känd information.

Steg 4 – Sätta mål och planera lösningen (Improve)

Projektledningen arbetar vidare med att utarbeta lösningar utifrån resultatet av rotorsaksanalysen i steg tre. Förbättringspotential, nettobesparing, beräknas för respektive lösning. Styrgruppen beslutar om genomförande av föreslagna lösningsalternativ. Projektets mål konkretiseras, där förväntat slutresultat och leveranser förankras med ledningsgrupp/uppdragsgivare. Handlingsplan för själva genomförandet av lösningen utarbetas.

Steg 5 – Utforma och testa lösningar (Improve)

Beslutad lösning detaljutformas och utprovas innan fullständigt införande. Ibland handlar det om flera lösningar som löpande planeras, införs och verifieras. Lösningarna verifieras med hjälp av statistiska metoder. Lösningar som inte håller måttet eller ger förväntat resultat förkastas eller revideras innan de införs fullt ut. Genomförandeplanerna uppdateras med ny information.

Steg 6 – Införa förbättringen (Improve)

Detta steg är det mest kritiska då det är nu själva förbättringen skall införas fullt ut. Tidigare har man tagit fram planer och testat lösningarna. För att hålla fokus i projektet gäller det att följa och justera de upprättade genomförandeplanerna. Styrgruppen följer upp genomförandeplanen och projektets leveranser.

Steg 7 – Verifiera målen och säkra ny nivå (Control)

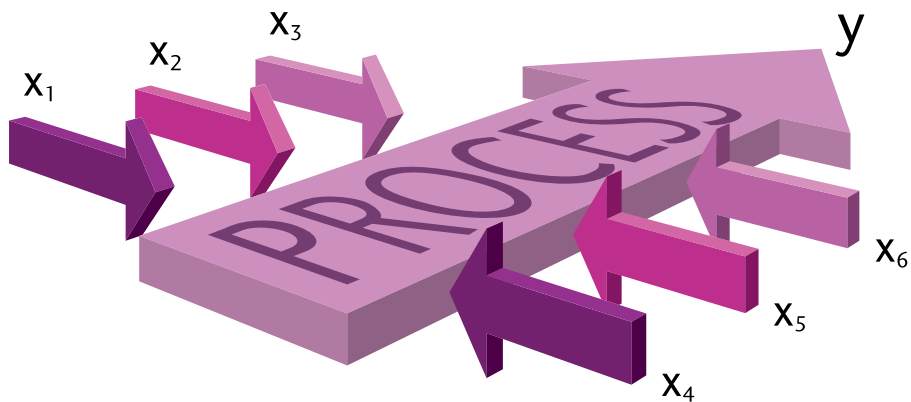
När förbättringen är genomförd gäller det att säkra den uppnådda förbättringen så att inte organisationen återfaller i tidigare arbetssätt. Säkring kan bland annat ske med hjälp av utbildning och uppdaterade instruktioner/rutiner. För att kunna följa processens fortsatta utveckling måste rutiner och arbetssätt för mätning och målstyrning finnas. Statistiska metoder för att följa och styra processen utarbetas och införs.

Det är viktigt att det finns ett tydligt ansvar för det nya, förbättrade arbetssättet. Det krävs en roll för vem som ansvarar för det fortsatta förbättringsarbetet med finjusteringar och ständiga förbättringar av lösningen. Denna roll har till uppgift att regelbundet utvärdera processens tillämpning i organisationen och se till att det ges rätt stöd till utförarna.

Ett sätt att praktiskt lösa både styrning och förbättring av processerna är att utse en processägare som har till ansvar att processen är ändamålsenlig (uppfyller kraven) och effektiv (uppfyller kraven på ett effektivt sätt).

Orsak – verkan

Stegen *Measure* och *Analyse* i projektmodellen DMAIC handlar om att kartlägga processens olika steg, identifiera variationskällorna (x) och mäta dessa. För att kunna förbättra processens resultat (y) gäller det att kunna minska processens totala variation, detta görs bäst genom att identifiera de faktorer som har störst påverkan och reducera deras variation.



$$y=f(x_1, x_2, x_3, \dots x_n)$$

Genom att fokusera på "x", lära sig mer om "x":s uppträdande samt reducera "y":s variationer, kommer resultatet för "y" att förbättras

För att kunna reducera oönskad variation måste man förstå vad som är orsak och verkan. Detta kan kräva att man benär ut orsakerna för att finna den verkliga rotorsaken. Missar man detta blir resultatet oftast bara en symtomlindring och problemet kommer att återkomma förr eller senare.

För att kunna basera beslut på fakta krävs data och statistiska analyser av processens variation och variationskällor.

Genomgripande förbättringsprojekt

– tre perspektiv

Bästa sättet att arbeta med genomgripande förbättringsprojekt är i projektform där det är tydligt definierat *Vad* som skall göras, där det finns en stödjande metodik för problemlösning, *Hur* och en infrastruktur med avsatta resurser för att driva arbetet, *Vem*.

En lyckad Six Sigma satsning kräver att alla tre områden är uppfyllda.

Vad - problembeskrivningen

För att lyckas med förbättringsprojektet krävs att projektet är väl definierat och möjligt att slutföra inom rimlig tid. Projektet bör ha stor potential att reducera kostnader och/eller öka kundnöjdheten samt att det projektet bör gå att genomföra inom sex till åtta månader. Tar projektet längre tid finns risken att organisationen tappar fokus och projektet upplevs som en del av den ordinarie verksamheten.

En kritisk framgångsfaktor är att det finns tydliga kriterier för att välja projekt. Exempel på detta kan vara:

- ägarperspektivet – mer vård för pengarna, utnyttja sjukhusets resurser på ett bättre sätt
- patientperspektivet – nöjdare patienter, ökad patientsäkerhet
- medarbetarperspektivet – förbättra personalens arbetsmiljö

Hur - metodiken

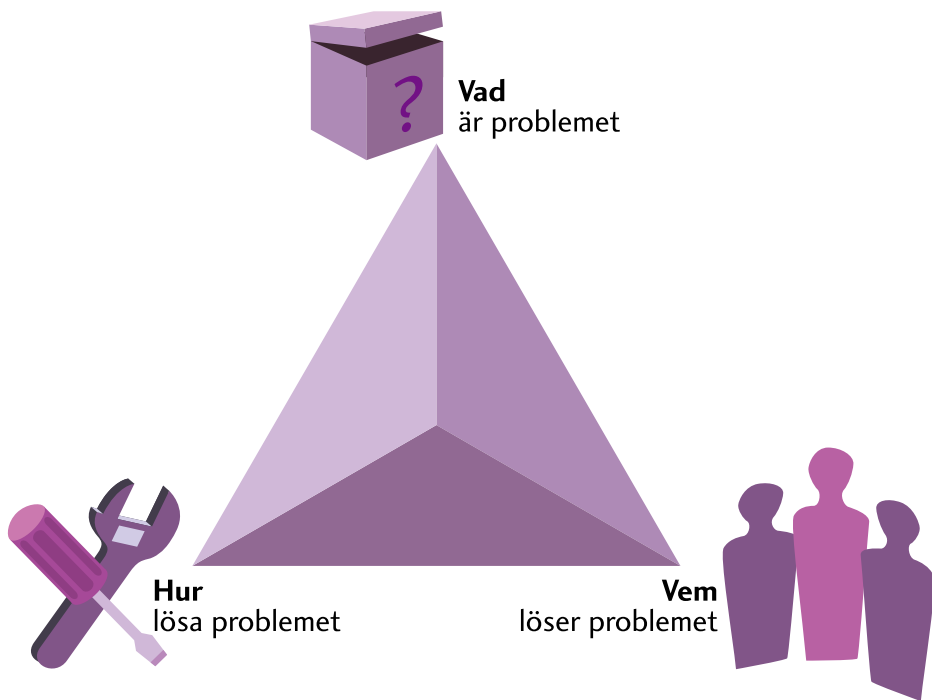
För att systematiskt driva förbättringsprojekt krävs det att man har en projektmodell med definierade steg och beslutspunkter. Projektmodellen i Six Sigma, *DMAIC*, består av fem faser.

Projektmodellen med dess avstämningpunkter säkrar att man inte missar något i projektet samtidigt som man förankrar projektet med styrgruppen/uppdragsgivaren. Till projektmodellens olika steg och beslutspunkter kopplas metoder, verktyg och mallar samt checklistor med uppgifter som ska lösas och besvaras inför varje styrgruppsbeslut.

Var har problemen sin rot?

Då oftast rotorsakerna till problemet är okända så krävs det metoder och verktyg för systematisk problemlösning. Många av verktygen bygger på statistiska analyser.

Projektmodellen med tydliga delmål och det systematiska arbetssättet säkerställer att projektet når hela vägen till genomförande och säkring av



Tre hörnstenar för en lyckad Six Sigma satsning

lösningar. Projektet avslutas inte förrän projektledarna har säkerställt att ägarna av processerna följer upp och ständigt förbättrar processerna.

Vem - resurser

Då förbättringsprojekten oftast har en stor potential är det också viktigt att man avsätter resurser för genomförandet. Ett exempel är om man kan uppnå en förbättring av arbetssätt med ca 1,2 miljoner kronor per år så innebär det att för varje månad som går och man inte gör något så "förlorar" organisationen 100.000 kr.

Normalt avsätter projektledaren, även kallad *Black Belt*, mellan en halvtid till en heltid för projektarbetet. Tidsåtgången kan variera över tiden och projektets olika faser och tidsåtgången ska ses som ett riktvärde. En fördel kan vara att låta projektledarna arbeta i par. Detta ger projektledarna möjligheter att stötta och bolla idéer med varandra och den totala tidsåtgången behöver inte vara mer omfattande än för en projektledare.

För att lyckas med förbättringsprojektet krävs en infrastruktur med

tydliga roller för projektledning, genomförande, uppföljning, förankring och stöd. Infrastrukturen beskrivs längre fram i skriften.

En av de mest kritiska resurserna är själva projektledarna, att de har vilja, rätt kompetens, personliga egenskaper och att de har fått tid avsatt för att arbeta med projektet.

Mallar dokumenterar och ger stöd

För att ge stöd till projektledarna finns mallar med definierade besluts- punkter som är kopplade till projektmodellens sju steg. Mallarna är generellt utformade för att passa flera olika typer av projekt. Mallarna tjänar samtidigt som projektdokumentation under projekttiden.

För styrgruppen att besluta om Steg 1

Frågeställning	Beslut
Syfte och bakgrund	
Avgränsningar	
Effektområden (Y)	
Potentialer i linje med ambitionsnivån? Något som bör prioriteras?	
Underlag, nyckelpersoner och angränsande projekt	
Projektplan övergripande	
Åtgärder för förankring	
Riskanalys och åtgärder	
Kan vi gå vidare till nästa steg (J/N)?	

Exempel på mall i steg 1. Klargöra förutsättningar

Rollerna i Six Sigma

Six Sigma-metodiken bygger på en infrastruktur med tydliga roller, ansvar och befogenheter. Infrastrukturen är ett stöd för projektledarna att kunna driva och förankra projektet i organisationen på ett effektivt sätt.

Projektledaren – drivande och uthållig

Projektledaren, *Black Belt*, är ansvarig för att driva förbättringsprojektet.

Black Belt är en kvalificerad roll där det gäller att vara drivande och uthållig att hela tiden sträva efter att uppnå projektets mål. Som projektledare måste man besitta en auktoritet, där man har mod att ifrågasätta befintligt arbetssätt även då det får konsekvenser för andra. Det gäller att kunna entusiasmera och få med sig medarbetarna. Rollen som projektledare är en utåtriktad roll där faktainsamling och förankring måste ske ute i verksamheten.

En viktig egenskap för projektledaren är att vara analytisk med en förmåga att se helheten. Det är viktigt att både ha ett sinne för detaljer och samtidigt kunna överblicka helheten. Många gånger gäller det även att kunna tänka om och tänka nytt.

En Black Belt har gedigna kunskaper i tillämpning av systematiska kvalitetsverktyg för identifiering, analys, förbättring och säkring. Till detta kommer kunskaper i praktisk projektledning.

Projektdeltagare – stöd och resurs

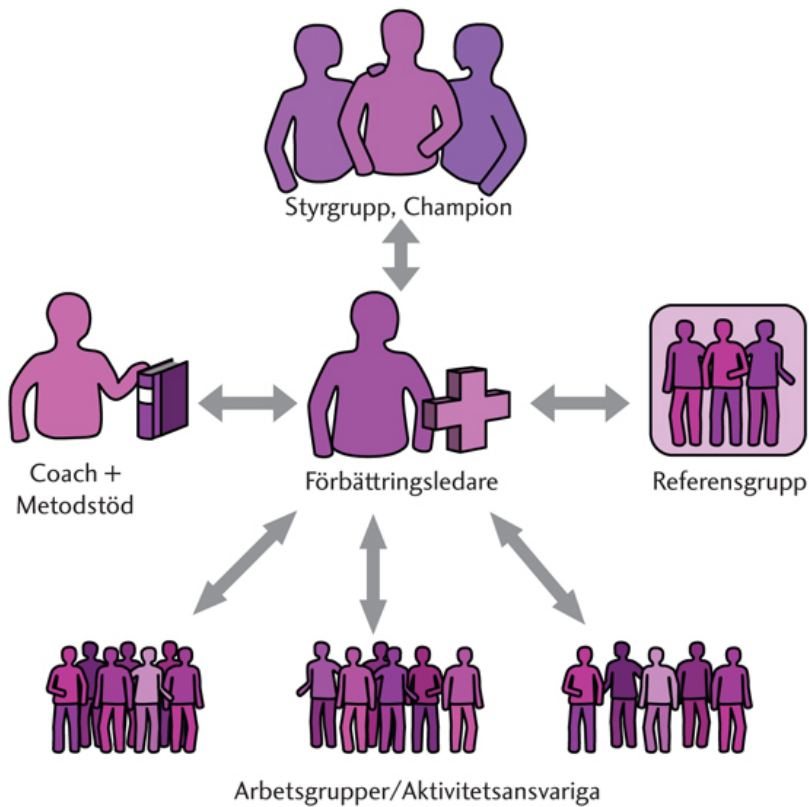
Ska fungera som stöd till projektledaren och är medverkande i förbättringsgruppen. Har en grundläggande utbildning i Six Sigma och ska kunna tillämpa grundläggande kvalitetsverktyg. Projektdeltagarna arbetar på deltid med förbättringsprojekt. Rollen som projektdeltagare kallas *Green Belt*.

Styrgruppen ger uppdraget

Är förbättringsprojektets uppdragsgivare och de som beslutar i avgörande frågor. Styrgruppen är de som godkänner projektets mål och leveranser och som följer upp delleveranser i projektmodellen. Rollen som uppdragsgivare kallas även *Sponsor* eller *Champion*.

Referensgruppen ger synpunkter utifrån

Projektets övriga intressenter kan medverka via en referensgrupp där de kan få regelbunden information om projektet. Exempel på intressenter



kan vara fackliga representanter, representanter för ägare m.fl. Syftet är att man vill få in värdefulla synpunkter för projektet. Det är viktigt att särskilja rollerna mellan styrgrupp och referensgrupp där referensgruppen inte har beslutsmandat.

Metodstöd/Coach

Är stöd till projektledaren/förbättringsgruppen i specifika frågor om tekniker och metoder. Samt har en mycket kritisk roll för projektets framdrivning genom att coacha projektledaren i frågor om projektledning. Andra frågor som kan uppkomma är i samband med förändringar av arbetssätt och metoder, där det gäller att få med medarbetarna på förbättringen. Frågorna kan röra hur man hanterar förändringsmotstånd, skapar engagemang och delaktighet. Rollen benämns även som *Master Black Belt*.

SkaS Six Sigma-utbildning 2006 – teori varat med praktik

SkaS Six Sigma satsning under 2006 har genomförts som ett utvecklingsprogram där teoriutbildning varvats med praktiskt arbete med att driva riktiga förbättringsprojekt. Utvecklingsprogrammet bedrevs under en period om åtta månader under våren och hösten 2006.

Utbildningspedagogiken bygger på att ge deltagarna möjlighet att praktisera den teori som man erhåller för att bygga en färdighet. Teoriutbildningen har varvats med laborationer för att fördjupa och förklara metoder och begrepp. Mellan varje utbildningstillfälle har projektdeltagarna haft både teoretiska och praktiska hemuppgifter att lösa. Hemuppgifterna har haft syftet att ge möjlighet att reflektera över och fördjupa de kunskaper som förmedlats under utbildningstillfällena.

Utvecklingsprogrammet startade med att sju förbättringsprojekt, som kunde tjäna som praktikfall i utbildningen, identifierades. Utbildningen känns mer meningsfull om det är riktiga problemställningar som ska lösas och inte tillrättalagda praktikfall. Kraven på dessa projekt var att de skulle gå att slutföra inom projekttiden, att de var avgränsade i sin omfattning samt att de representerade olika delar av sjukvården

Varje utbildningstillfälle har inletts med en presentation av projektens status och projektledarnas erfarenheter. Detta har gett deltagarna en ökad förståelse och insikt i varandras projekt och roller.

Kring varje projekt skapades en styrgrupp bestående av de chefer som hade ansvar för de områden som berördes av det aktuella kvalitetsproblemet. Ansvar för Black Belt-projektet vilade ytterst på styrgruppen och inte på projektledaren.

Black Belt projektledare och *Green Belt* projektdeltagare rekryterades bland intresserade medarbetare.

Forskare och näringslivsföreträdare

För att ge deltagarna ytterligare inspiration och kunskaper har utbildningen haft inbjudna gästföreläsare från universitet och näringsliv. Föredragshållare har varit professor Bo Bergman från Chalmers och från näringslivet Peter Häyhänen från Ericsson Microwave, Borås. Sveriges Kommuner och Landsting har medverkat med att ge information om Kvalitetsregistren som källa till processjämförelser och möjlighet att lära av andra.

Utvecklingsprogrammet avslutades med en konferens för att diplomera projektledarna och samtidigt kunna fira framgångarna och sprida goda exempel till bland annat ledningen för SkaS.

Handledning och stöd

Mellan teoripassen har regelbunden handledning från utbildare genomförts där avstämningar av projektarbetet har skett. Vid dessa handledningar har det funnits möjlighet att fördjupa och anpassa utbildningen till det aktuella projektet.

Förutom den regelbundna projekthandledningen har SkaS stöttat projekten med specialistkompetens inom statistik och statistiska analyser med hjälp av datorstöd. SkaS har även tillhandahållit resurser för att söka och sammanställa data från organisationens olika informationsdatabaser.

SkaS har upprättat en stab med en administratör och tidigare utbildade Black Belt som fungerar som internt stöd till projektledarna.

Sammanfattning av förbättringsprojekt

För att ge exempel på bredden av genomförda utbildningsprojekt och de resultat som har åstadkommit sammanfattas några av SkaS genomförda projekt under 2006. Den första projektbeskrivningen är i sin helhet för att ge en fördjupad insikt i omfattningen av arbetet. Övriga projekt har sammanfattats på en sida för att erhålla en överblick.

Förbättringsprojekt: Kontroll på HbA1c- värde

“Med hjälp av Kompassen kan patienten målstyra mot bättre hälsa”

Anette Dessner och Elisabeth Rylander

Bakgrund: Varför steg blodsockervärdena?

I Skaraborg finns ca 10 000 diabetiker. Av dessa går ca 750 på Kärnsjukhuset i Skövdes (KSS) diabetesmottagningar som finns på medicin och njurmedicin.

I Nationella Diabetesregistret – NDR – kunde vi i november 2005 se att diabetiker som kontrolleras på KSS mottagningar stigit i HbA1c från ett genomsnitt på 7,0 % till 7,2 %. Antalet registrerade patienter med insulinbehandling var under det året 375 st och utgjorde ca 50 % av alla patienter som kontrolleras på KSS:s diabetesmottagningarna. De hade antingen typ 1 eller typ 2 diabetes.

FAKTA HBA1C – ETT PROGNOSEMÅTT

HbA1c är ett mått som speglar hur blodsockret har legat under de senaste 6-8 veckorna. Ju högre sockerhalt i blodet och ju längre tid det varit högt desto högre blir HbA1c. Nivån på HbA1c är starkt kopplat till utvecklingen av komplikationer och är därmed ett bra kvalitetsmått som UKPDS- och DCCT-studien visat.

I Skaraborg ligger HbA1c- målet för diabetiker på 6,5 % enligt Vårdprogram Diabetes 2004-2006. Tidigare forskning (Reichard P. et.al.1993) har visat att risken för att utveckla komplikationer minskar med cirka 50 % om vi kan nå en stabil sänkning av HbA1c med 1 %-enhet.

DIABETIKER BEHANDLAR SIG SJÄLV

Diabetiker sköter i dag sin diabetes på egen hand. De tar dagligen ställning till vilka insulindoser de ska ge sig utifrån den bild de har av nivån på sitt blodsocker. De behöver anpassa såväl innehållet i måltider som motion och stress till sitt blodsocker och given insulinmängd. Kunskapen ska de få av vårdpersonal vid besök 2-4 gånger/år men det är individen, personen med diabetes, som ska kunna genomföra detta på egen hand, mitt i vardagen, resten av årets alla dagar.

Detta förbättringsprojekt startade med uppdraget att klargöra vilka orsakerna till den högre nivån var, samt att hitta och förverkliga lösningar för att sänka och säkra ett lägre HbA_{1c}. Dessa lösningar skulle kunna genomföras även vid de övriga diabetesmottagningarna på övriga sjukhus inom Skaraborgs Sjukhus.

SYFTE

- att sänka medelvärdet på HbA_{1c} hos insulinbehandlade patienter som kontrolleras på KSS diabetesmottagningar
- att allas ansvar för nivån på HbA_{1c} tydliggörs i vårdkedjan
- att vården anpassas till individen
- att resurser används optimalt
- att skapa arbetssätt som kan användas i liknande verksamheter

MÅL

- att sänka HbA_{1c} på alla insulinbehandlade diabetiker som kontrolleras på KSS diabetesmottagningar till 6,8 % i dec 2007. Det bästa resultat vi haft någonsin låg på 6,9 % 1998 och vi kan bli bättre!
- att den grupp som testar vår lösning, "kompassgruppen", ska kunna sänka sitt HbA_{1c} med 0,5-procentenheter till december 2006. d.v.s. från ett HbA_{1c} på 7,44 % till 6,94 %.
- att 80 % av alla patienter som kommer till våra diabetesmottagningar ska ha en plan för sin blodsockerregim som de har kunnat följa, uppnått augusti 2007. Vid kartläggning under sommaren 2006 hade endast 20 % detta.

Resultatet av kartläggningen

375 diabetiker som registrerats i NDR grupperades utifrån hur komplikationerna utvecklats hos individerna. Vi fick därmed fyra grupper som vi benämnde Y₁- Y₄:

- Y₁ hade inga tecken till komplikationer.
- Y₂ hade endast riskmarkörer, d.v.s. mikroalbuminuri (äggvita i urin) och/eller simplexretinopathi (övergående förändringar i ögonbotten), alternativt enbart blodtrycksbehandling.
- Y₃ hade retinopathi (bestående förändringar i ögonbotten) och/eller mikroalbuminuri och samtidigt blodtrycksbehandling.
- Y₄ hade drabbats av minst något av följande: hjärtinfarkt, cerebral ischemisk sjukdom, njurinsufficiens med kreatinin >110, amputation eller diabetesretinopathi med synnedsättning dvs. en synskärpa under 0,3.

MINSKADE KOMPLIKATIONER GER STORA BESPÄRINGAR

Den polikliniska kostnaden för dessa 375 personer uppgår varje år till 15 miljoner kr exklusive dialys. Beräkningen grundar sig på kostnader för insulin, testmaterial, provtagning, läkemedel och besök till läkare, diabetessköterska och andra yrkeskategorier. Kostnaderna ökar beroende på riskfaktorer och komplikationsutveckling. Av dessa 15 miljoner kr står 10 miljoner kr för denna merkostnad. Med hänvisning till ovanstående studier kan man vid en minskning av HbA_{1c} med 1-procentenhet minska risk för komplikationsutveckling med ca 50 % och därmed även kostnaderna med lika mycket. Detta innebär med våra beräknade kostnader att en sänkning av HbA_{1c} med 0,1-procentenhet minskar kostnaden med 500 000 kr. När vi har uppnått målet att sänka HbA_{1c} från 7,2 till 6,8, d.v.s. -0,4-procentenheter har vi minskat kostnaden för komplikationer med 2 miljoner kr.

PROCESSEN – EN BESKRIVNING

En patient med diabetes går på kontroll hos diabetessköterska 2-3 gånger per år och läkarbesök ca 1 gång om året. Tätare besök eller telefonkontakter sker vid ökad risk för komplikationer, start av eller justering i läkemedelsbehandling. Patientansvarig läkare utgörs inte bara av specialister inom diabetes och njurmedicin utan kan vara läkare från andra specialiteter inom medicinkliniken. Huvudansvaret för att stödja patienter i hanteringen av blodsockret har därför legat hos diabetessjuksköterskan. Läkare har ofta överlåtit diskussion om åtgärder för optimal blodsockerkontroll till nästa besök hos diabetessjuksköterska.

HbA_{1c} tas en vecka före besök till njurmedicin och alla läkarbesök. Detta prov analyseras av vårt kliniska laboratorium, Capiro. Vid besök på medicinmottagningens diabetesmottagning görs en direktanalys

med ett instrument som heter DCA. Denna ligger 0,2-procentenheter lägre än Capios resultat. Att denna skillnad i resultat mellan metoderna finns är också verifierat av EQUALIS (extern kvalitetssäkring inom lab. verksamhet i Sverige) och således ett nationellt problem. Resultaten för HbA_{1c} mätning ska harmoniseras men var vid studien inte klart. 92 % av alla registrerade patienter till NDR är kontrollerade med DCA- metoden.

Hypoteser om orsakerna

Orsaker som kunde bidra till ett högt HbA_{1c} kartlades med hjälp av ett fiskbensdiagram. Man tittade bland annat på överblickbarhet, läkemedel, mätmetoder, personal, kundsamverkan och kund. De tre sistnämnda prioriterades.

Utifrån kartläggning av möjliga orsaker till ett högt HbA_{1c} antogs ett antal hypoteser. För att testa dessa gjordes under sommaren en insamling av data på 86 patienter. Denna innehöll uppgifter om hur HbA_{1c} låg vid dagens och föregående besök, om de då träffat läkare eller sjuksköterska. Det framgick även hur många besök och andra kontakter patienten gjort under senaste året. Aktuell insulindos i förhållande till vikt registrerades. Vårdpersonalen bedömde om patienten gjort adekvata åtgärder utifrån sina blodsockervärden. De kontrollerade i journal om det fanns en plan och bedömde om den följts. Patienterna fick med hjälp av en VAS- skala bedöma hur stressade dom varit under de senaste 2 månaderna och hur rädda dom var för att få för låga blodsockervärden. Resultaten prövades mot nivån på HbA_{1c} vid besöket och vi kunde klart visa att patienter som har en plan och följer den lyckas bättre med att nå ett lägre HbA_{1c} (p-värde 0,017). Dessa utgjorde 20 % av sommarens patientbesök. Täta kontakter och besök var endast korrelerat till ett högre HbA_{1c}.

Kompassen: Patientens egen plan

Vi insåg att om patienten ska kunna göra en plan som de själva ska känna sig motiverade att följa så behöver de ett bra underlag. Detta ska innehålla:

- en överblick över egna lab- och mätresultat och hur dessa står sig i jämförelse med SkaS mål
- plats att skriva ner sina egna mål
- plats att skriva ner sin plan och resultat
- en felsökningsmall att använda då blodsockret inte betar sig som förväntat

- en idébank om vad individen själv kan göra för att förhindra att komplikationer utvecklas

KONKRETA ÅTGÄRDER OCH MÅL

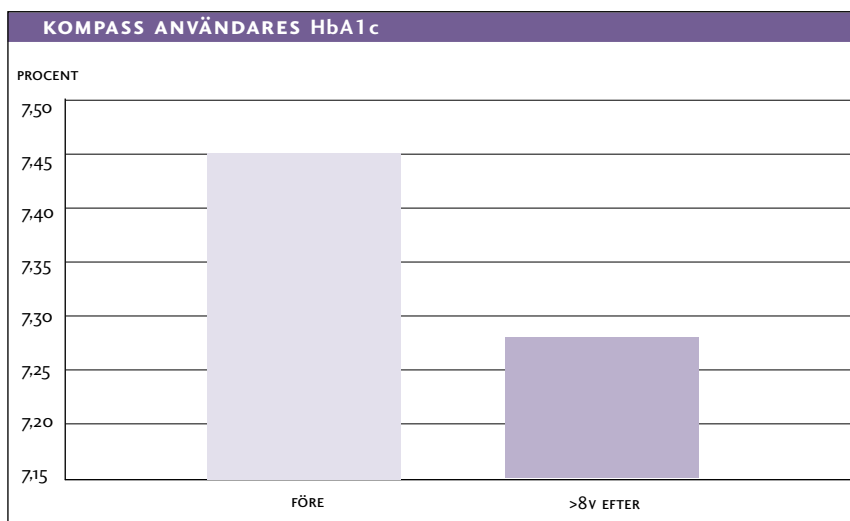
Vi insåg även att det är viktigt att diabetessjuksköterskor och läkare kontinuerligt följer upp och stöttar patienten i att upprätta och följa sin plan - vi gjorde "Kompassen".

I Kompassen ska patienten föra in aktuella data som ex. HbA_{1c}, blodtryck, blodfetter och äggvita i urin. I dialog med läkare eller sjuksköterska sätter sedan patienten sina mål och gör en plan fram till nästa kontakt. Planen ska innehålla handfasta åtgärder och målvärden som patienten ska försöka nå. Om problem uppstår ska det också finnas en plan för detta.

Kompassen ska tas med till alla besök på sjukhuset.

PROJEKTMÅL NÅDDES SNABBT

Kompassen introducerades och började användas på våra mottagningar v. 38 2006. Under 4 veckor fick 159 patienter boken. I samband med besöket togs ett HbA_{1c} och 8 veckor senare skickar "Kompassägarna" in ytterligare ett nytt HbA_{1c}. Resultaten på dessa prover kom in under v. 45-52. Dessa värden ställs sedan mot varandra för att se om någon föränd-



Resultatförbättring av kompassgruppens HbA_{1c} efter 8 veckor.

ring skett. Samma laboratoriemetod används vid båda proven.

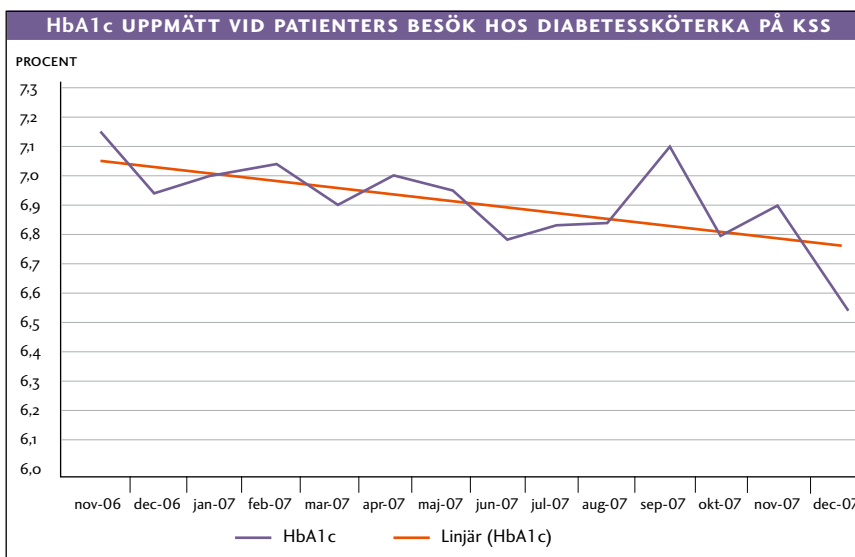
80 % av våra patienter skulle ha gjort en plan som de kunde följa i augusti 2007. Att följa planen innebär att sjuksköterskan kan bedöma att patienten satt upp ett mål, och vidtagit huvuddelen av de åtgärder som planerades vid föregående kontakt och följt upp sina resultat. Mätningar började registreras i december, 2006 vid återbesöken hos diabetessköterska. I augusti 2007 beräknades målet vara nått.

ETT HALVÅR FÖRE SCHEMAT

Alla patienter som går på våra mottagningar och registreras i NDR, skulle i december 2007 ha uppnått ett medelvärde av HbA1c på 6,8 % - ett mål som faktiskt realiserades redan i juni!

Under projektets gång har HbA1c kontinuerligt samlats in från medicinmottagningen på KSS. Resultat av medelvärde/månad åskådliggörs i följande diagram.

Alla patienter ska ligga bättre i HbA1c på våra mottagningar. Därför följs också variationen, standardavvikelse mellan individernas värden, och denna ska också minska.



Resultat medelvärde HbA1c medicinmottagningen, KSS

Säkring och ständiga förbättringar

För att säkra processen efter det att projektet avslutats har en handlingsplan tagits fram.

I fortsättningen registreras HbA_{1c} liksom hur planen följts vid alla återbesök till diabetessköterska. Detta sammanställs av mätansvarig/projektledare och återrapporteras löpande tillbaka till team och deras processägare. För redovisning av NDR-resultat till linjeorganisationen ansvarar KAS (koordinationsansvarig sjuksköterska) för NDR på SkaS.

Vid förändring av referensnivå på HbA_{1c} kommer våra resultat att kunna justeras eftersom vi nu vet skillnaden i våra mätmetoder. Vi kan därmed också säkra och kontinuerligt följa våra resultat i processen. Detta görs av den som då är "mätansvarig".

Vi har även ett förslag till handlingsplan för hur och till vilka överlämning av processen skall ske, där projektledarna initialt är metodhandledare i processen för att efter ca ett år avveckla sitt deltagande.

2007 – SkaS ligger under riksgenomsnittet

Processen är nu säkrad på KSS och alla roller är besatta. Processen har spritts till resten av Skaraborgs Sjukhus. Spridning har skett i linjeorganisationen där områdeschefer ansvarat för att uppdraget överlämnats till verksamhetschefer/processägare. Dessa har sedan lämnat uppdrag till respektive team på de fyra sjukhusen. Teamen består av en teamledare och medicinskt ansvarig läkare och ansvarar för att HbA_{1c}-processen lever vidare. De fyra teamen träffas vid fyra tillfällen per år. Då genomförs processförbättringssamtal med stöd av tidigare projektledare. Syftet med samtalen är att erfarenheter från patienter och personal skall tas tillvara i syfte att förbättra processens delar ytterligare.

Förbättringarna i HbA_{1c}-nivåerna har varit betydande och SkaS ligger nu väl under riksgenomsnitt i NDR.

Sammanfattning av övriga förbättringsprojekt

Kvalitetssäkrad operationsplanering

Lena Stigrot och Maj-Britt Forsell

Projekt

På Centraloperation, Kärnsjukhuset i Skövde, utförs årligen cirka 10 500 planerade och 3 000 akuta operationsingrepp. För att maximalt kunna använda den tillgängliga operationstiden krävs att inga strykningar görs. Operationsprogrammet för nästa dag beslutas vid programgenomgång kl. 16 dagen före. I det Balanserade styrkortet för område kirurgi följs antalet strykningar per operationsdag.

Process

Processen som ska påverkas är operationsplaneringen från att patienten har planerats in för operation klockan 16 dagen innan operationsdag till och med att patienten har opererats eller blivit struken.

Mål Y

Målet är att minska antalet styrkningar med 30 procent från i snitt tio till sju per månad. Att en operation stryks från det planerade operationsprogrammet innebär påverkan på både patient, personal och ekonomi. Ur patientens perspektiv en besvikelse över att inte bli opererad och ur personalens synpunkt en stark frustration över att planeringen inte håller samt en ekonomisk påverkan då operationstiden inte använts.

Lösningar

Projektet har infört ett arbetssätt där verksamhetschefen varje månad i samband med möten med läkargruppen analyserar bakomliggande orsaker till strykningarna. Som stöd till analysen tas det fram en uppföljning, "5-pack" med fakta om antalet styrkningar och orsaker till strykningarna nedbrutna i flera steg. I operationsrådet inom område kirurgi,

vars uppdrag bland annat är att följa utnyttjandegraden av tillgänglig tid på operationsavdelningen, följs operationsstyrkningarna och dess orsaker regelbundet upp. Gruppen föreslår förbättringar för att nå det gemensamma målet. Ett exempel kan vara omfördelning av resurser för att undvika styrkningar orsakade av resursbrist.

Resultat och reflektion

Efter införande av uppföljning av operationsstyrkningarna med förbättrad planering och samordning har en minskning av operationsstyrkningarna kunnat ske. Under 2007 har ett fortlöpande arbete med att undvika onödiga strykningar i operationsplaneringsprocessen etablerats med hjälp av resultaten från projektet. Processen övervakas månatligen med avseende på de beskrivna parametrarna.

Extravak i psykiatri

– att veta ger förutsättning för rätt beslut

Marianne Gustafson, Elisabeth Jonsson och Inger Johansson

Projekt

Extravak är inom psykiatrisk vård en medicinsk ordination som används när patienten är svårt psykiskt sjuk och löper risk att skada sig själv eller andra. Extravaket innebär att personal övervakar patienten dygnet runt och måste se patienten hela tiden.

Under år 2005 var det stor variation i användning av timanställda för extravak vid två jämförbara psykiatriska avdelningar på sjukhuset i Falköping. Det fanns dokumenterat att avdelning 7C hade fem gånger så stor användning av timanställda till extravak som avdelning 7B under 2005, men inte någon information om den totala omfattningen av extravaksanvändning. Därmed fanns det inte heller någon information om den totala kostnaden för extravak. Särskilda medel för kostnader för extravak fanns avsatta i chefsöverläkarens budget och det var vid projektets början klart att de inte skulle räcka året ut.

Syftet med projektet var att minska kostnaderna för extravak utan att minska säkerheten för patienten.

Process

Processen följdes från det att situation uppstår med uttalad risk för våld/skada av patienten själv eller annan patient, t ex uttalat suicidhot eller annat riskbeteende, till det att extravak ordinerats, bedömts och slutligen satts ut. Det framkom 18 förbättringsområden i själva processen.

Mål Y

Månadskostnaden för extravak var i snitt 75 000 kr (maj – september). Målet var att minska kostnaden med 25 % vilket ger en minskning med 220 000 kr/år och vid spridning till ytterligare två psykiatriska avdelningar skulle det ge en total minskning med 385 000 kr/år.

Lösningar

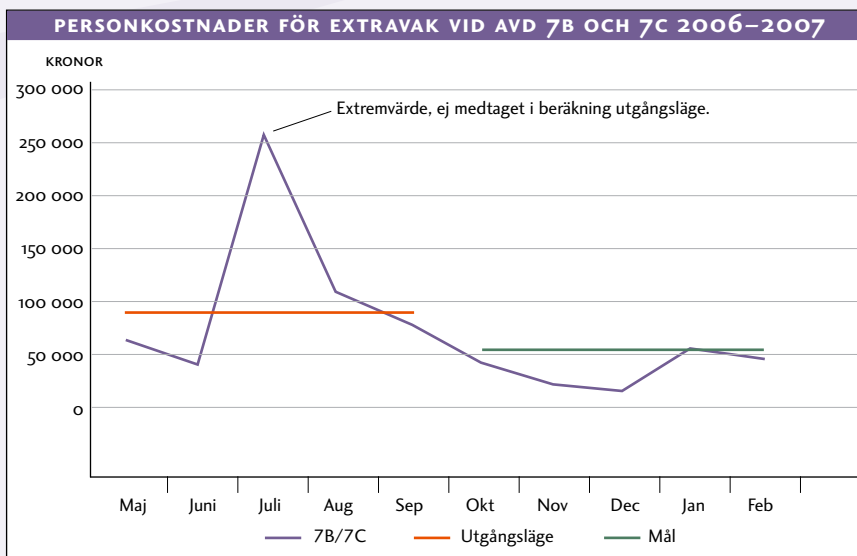
De orsaker som bedömdes ha störst påverkan på kostnader för extravak var stor variation i tid mellan bedömningar av pågående extravak,

varierande grund för bedömning samt personalens drivkraft att minska omfattningen av extravak.

Åtgärderna som infördes var att registrering av kostnader för extravak sker i personalsystemet. Rutin för planering av extravak sker i patientens vårdplan. Ett IT-baserat rapportunderlag för registrering av omfattning och bedömningsfrekvens av extravak skapades. Rollerna har förtydligas.

Resultat och reflektion

Resultatförbättring har uppnåtts relativt snabbt. Målet har uppnåtts med råge och den nya nivån har kunnat bibehållas. Uppnådda mål har kunnat vidmakthållas under hela 2007 och resulterat i budgeterad besparing under året på ca 500 000 kr.



Kostnadsutvecklingen för extravak vid de två avdelningarna

Fokus på ledtider kan korta vårdtiden för höftfrakturer

Anna-Lena Wetterteg

Projekt

På Kärnjukhuset i Skövde (KSS) opereras varje år ca 300 höftfrakturer. Medelvårdtiden på KSS 2006 för 114 patienter (januari-april) var ca 11 dagar med en variation på 33 dagar.

Syftet med projektet var att utifrån de rådande förutsättningar optimera vårdtiden och minska variationen i vårdtid för patienter med höftfraktur under samtidigt förbättrad vårdkvalitet.

Process

Flödet som projektet fokuserade på var fram att patienten är opererad till dess att patienten är redo för att slussas vidare till primärvården. I processen ingår smärtlindring och mobiliserad.

Mål Y

Projektets mål var att genom minskad variation minska medelvårdtiden med en dag. Påverkan på vårdtiden från fyra möjliga rotorsaker undersöktes, smärtlindring, mobiliseringsgrad, "samordnad vårdplanering" samt förväntningar på vårdtidens längd.

Lösningar

En mobiliseringsstege skapades för att ge ramar och riktlinjer i tid för den postoperativa mobiliseringen. Regelbunden smärtskattning med VAS blev rutin vid införandet av standardvårdplan för höftfrakturer. Den befintliga informationsbroschyren till höftfrakturpatienterna reviderades och utökades för att motverka otrygghet och rädsla. Kompletteringar har gjorts till befintlig utbildnings- och kompetensplan med bland annat utbildning i "samordnad vårdplanering" för att påverka påvisad variation.

Resultat och reflektion

Höftfrakturprocessen följs upp med mätetalen; medelvårdtid, tid i processen "samordnad vårdplanering", dödlighet efter fyra månader samt smärtlindring med VAS och mobiliseringsgrad.

Medelvårdtiden för höftfrakturpatienter har under januari och februari 2007 ökat med drygt en dag jämfört med de sista sex månaderna 2006. Medelvårdtiden från inläggning på GOA fram till medicinskt färdigbehandlad visade dock under 2006 en sjunkande trend.

”Första gången rätt ger färre snitt”

– om planerade kejsarsnitt

Ylva Johansson och Birgitta Glännman

Projekt

Andelen förlossningar som sker med hjälp av kejsarsnitt har ökat kraftigt de senaste 15 åren. På Kärnsjukhuset i Skövde har kejsarsnittsfrekvensen ökat från 6,4 % 1992 till 15,8 % 2005. Olika åtgärder som t.ex. ”Aurora”-samtal för förlossningsrädda kvinnor, förbättrad teknisk övervakning samt regionala uppföljningsprogram har ännu inte haft någon tydlig inverkan på andelen instrumentella förlossningar.

Syftet med projektet är att förbättra vården för förstföderskor, så att inte behov av planerat kejsarsnitt uppstår vid nästa graviditet.

Process

Projektet fokuserade på flödet från att förstföderskan kommer till förlossningen till och med att förlossningen är genomförd och barnet fött.

Mål Y

Målet var att minska de planerade kejsarsnitten från 15,8 till 13,0 %. Detta utan att göra avkall på den medicinska säkerheten för mor och barn. Denna förbättring motsvarar en besparing om ca 600 000 kr/år.

Lösningar

Tre förbättringsområden utmärkte sig som troliga orsaker till den stigande kejsarsnittsfrekvensen; långdragen förlossning, otillräcklig smärtlindring och otrygghet hos föräldraparet.

Lösningarna går främst ut på att förbättra förstföderskans upplevelser genom att erbjuda trygghet; genom en kontinuerligt stödjande barnmorska, smärtlindring som utgår från patientens behov och att undvika utdragna förlossningar genom en aktiv förlossningsapproach.

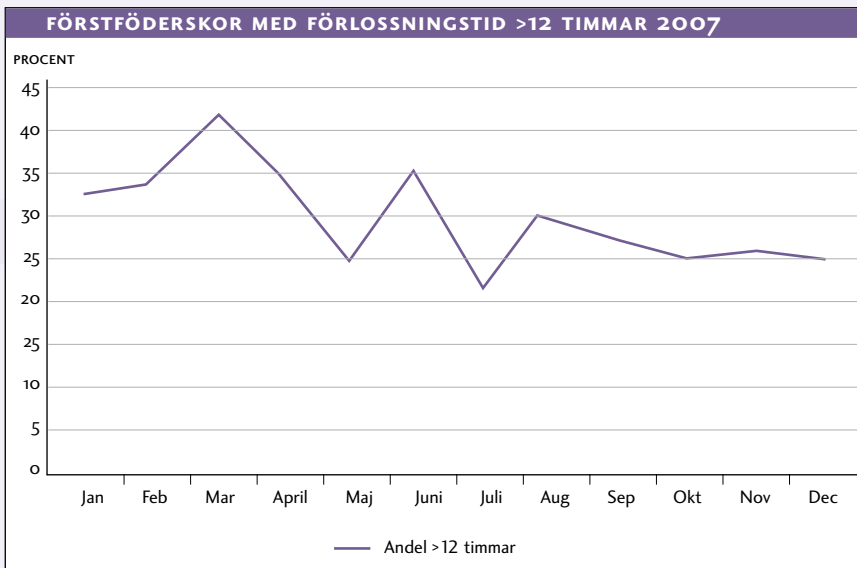
All personal har deltagit i en utvecklingsdag med temat; ”Hur kan vi förbättra förlossningsvården så att kejsarsnittsfrekvensen minskar?”

Resultat och reflektion

Lösningarna till identifierade orsaker har successivt införts under 2007. Målet och resultat av projektet förväntas att kunna ses i full skala först

efter en längre tid (2008) då lösningarna enligt naturliga orsaker har en fördröjning på 9 månader. De senaste mätningarna från 2007 visar dock redan en minskning av förlossningstid hos förstföderskor.

Kejsarsnittsfrekvensen hos den aktuella gruppen förstföderskor har hittills minskat från ca 10 % 2005 till 7,3 % 2007. Målet är 5 %.



Minskad förekomst av hemolys på akutmottagningen, KSS

Kristina Westerberg och Kjell Andersson

Projekt

En retrospektiv undersökning (april 2005-mars 2006) visade att 5,9 % av samtliga blodprover inom analysgrupperna "Rutinkemi" respektive "Hjärtmarkörer" tagna på akutmottagningen vid Kärnsjukhuset i Skövde (KSS) uppvisade hemolys vid analys på sjukhuslaboratoriet (Capio Diagnostik). Motsvarande frekvens för övriga KSS var 1,6 %. Projektet fokuserade på att minska förekomsten av hemolys vid akutmottagningen KSS.

Process

Processen som förbättrades var hur man tar blodprov på akutmottagningen.

Mål Y

Målet var att minska hemolys på akutmottagningen till 1,6 % vilket är genomsnittet för övriga KSS.

Lösningar

Utifrån en kompletterande undersökning av ca 1 000 blodprover (maj-juni 2006) formades ett flertal olika hypoteser. Exempel på hypoteser som formades var; provtagarens erfarenhet, patientens ålder, nåltyp och dimension. En av hypoteserna visade sig vara signifikant, genom att prov tagna med *Venflon* uppvisade 14,8 % hemolys medan prov tagna med *Vacutainerkanyl* uppvisade 1,1 % hemolys.

Lösningen blev att införa lokala rekommendationer för akutmottagningen som innebar att; provtagning i första hand skulle ske via *Vacutainerkanyl*. Undantag var patienter under 20 år samt svårstuckna patienter. Generellt ska man använda så grov nål som möjligt vid all provtagning.

Styrgruppen gav också projektgruppen i uppdrag att skapa rutiner för kontinuerlig mätning och uppföljning av andelen hemolys då detta inte automatiskt går att följa i befintliga system.

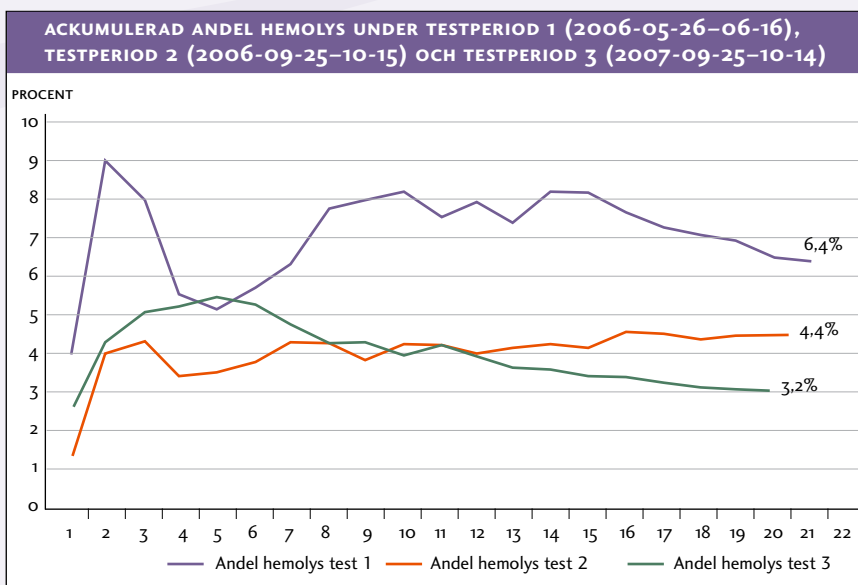
Resultat och reflektion

Då det för närvarande inte finns något system för att följa upp hemolys på akutmottagningen så har man valt att följa upp andelen prov som är

tagna med *venflon*, då det finns en tydlig koppling mellan provtagningsmetod och hemolys.

De lokala rekommendationerna testades under drygt två veckors tid (sept-okt 2006) då data avseende kanyltyp samt andel hemolys för ca 1 000 blodprover registrerades. Jämförelse av data mellan testperiod och den tidigare prospektiva undersökningen uppvisade en sänkning av andelen Venflonprover med ca 45 % och andelen hemolys med 30 %.

Uppföljningen av resultaten hösten 2007 visade att de goda resultaten står sig - hemolysfrekvensen på akuten var fortfarande halverad jämfört med tidigare.



Minskade väntetider på akuten, SiL

Monika Hellstrand och Karin Hult

Projekt

Cirka 16 000 patienter behandlas årligen på akutmottagningen vid Sjukhuset i Lidköping. För åtskilliga av dessa patienter blir tiden på akuten lång, vilket kan vara både tröttande och oroande. I vissa fall kan de långa väntetiderna även leda till försämrad patientsäkerhet, en stressig arbetsituation för personalen och belastning av sjukhusets resurser. Patientens genomsnittliga vistelsetid under första halvåret 2006 var 2,7 timmar. Variationen i vistelsetid är stor, och många patienter har långa vistelsetider. Av alla patienter får nästan tio procent tillbringa fem timmar eller mer på akuten, och nästan tjugo procent har en vistelsetid på över fyra timmar.

Process

Processen som förbättrades börjar med att patienten anländer till akutmottagningen och slutar med att patienten går hem eller blir inlagd.

Mål Y

Det övergripande målet i projektet var att minska patientens totala vistelsetid på akutmottagningen med 20 minuter.

Lösningar

Patientens flöde kartlades och förbättringsområden identifierades. De åtgärder som bedömdes ge störst effekt prioriterades. En av åtgärderna var att sjuksköterskan fick delegation att skriva röntgenremiss vid handledsfraktur och vid höft/bäckenfraktur vilket innebär att en ledtid tas bort för dessa patienter. Sjuksköterskan fick även delegerat att utan läkarordination ge smärtlindring till dessa patientgrupper, vilket i första hand har stor betydelse för patienttillfredsställelse men även kan ge en positiv inverkan på vistelsetiden.

När information ska ges mellan olika personalkategorier, t ex besked om ordination eller färdigt provsvar, kan framförallt i stressiga situationer onödig tid gå åt. Rutiner finns till viss del, men de är inte entydiga och vetskapen om dem varierar. För att underlätta och förbättra informationsöverföringen har en gemensam kommunikationsrutin tagits fram.

Vidare har en introduktionsrutin utarbetats som stöd för att nya

AT-läkare snabbt ska komma in i akutens arbetssätt. En läkare med god kännedom om mottagningens rutiner har bättre förutsättningar att arbeta mer effektivt.

Därutöver har riktlinjer kring bakjourskontakt förtydligats då oklarheter har funnits när bakjour kan kontaktas vid stor patienttillströmning.

Resultat och reflektion

Den totala ledtiden på akuten har vid projektavslut inte minskat nämnvärt. En av orsakerna antas vara att antalet röntgenpatienter har varit för få för att det ska påverka den totala vistelsetiden. Tiden till röntgen har minskat men samtidigt har tiden efter röntgen ökat. Den totala ledtiden för röntgenpatienter är därmed oförändrad. Vidare analyser och åtgärder för att förbättra flödet efter röntgen måste genomföras.

Fortfarande under 2007 har ingen förbättring i vistelsetid uppnåtts. Som del av projektet har en djupanalys tillsammans med berörs verksamhet utförts för att se vilka faktorer som bidragit till svårigheterna att uppnå resultat.

Slutsatser av SkaS Six Sigma-satsning

Våra erfarenheter visar att det fungerar mycket bra att använda Six Sigma-metodiken i svensk sjukvård. Som vid all översättning av metoder mellan olika typer av verksamhet finns det översättningsproblem.

När vi nu blickar tillbaka kan vi konstatera att vi själva erfarit många av de problem som beskrivs i litteraturen vid större Six Sigma-satsningar. De kritiska framgångsfaktorer som återfinns i litteraturen är t ex väl sammanfattade av Cronemyr (2007):

- ledningens stöd och engagemang
- extensiva utbildningsinsatser
- noggrannhet vid projektselektion
- tydlig strategi för implementering
- koppla förbättringsprojekt till strategin
- fokusera på resultat
- etablera infrastruktur för förbättring
- kommunicera lyckade resultat
- lär av misslyckanden
- integrera satsningen med organisationens processorientering

Problem som utmärker sjukvården

Här kommer en genomgång av några av de problem som förefaller unika i en sjukvårdskontext och inte finns så väl beskrivna i litteraturen.

Variation på fler nivåer

Det finns ytterligare en dimension av variation i sjukvård – den för den individuella patienten påtagliga variationen över tid. Detta gör arbetet med att minska oönskad variation avsevärt mer komplicerat än om vi arbetar med bilar eller kullager. Här finns naturligtvis också etiska aspekter – den mesta variationen hos människan är ju i högsta grad önskvärd och en förutsättning för utveckling och kreativitet. Å andra sidan öppnar

den extra dimensionen av variation upp för nya lösningar och nya sätt att hitta rotorsaker till sjukdomar och vårdskador hos våra patienter.

Omogna processer

Även om svensk sjukvård sägs vara processororienterad, blir det vid en Six Sigma-satsning tydligt att många vårdprocesser är dåligt utvecklade. Stora patientprocesser saknar mål och mätetal samt standards och tydliga roller för det kontinuerliga förbättringsarbetet. Som en följd av detta kan det initialt vara mycket svårt att hitta strategiska förbättringsprojekt. Dessutom får det läggas mycket tid i början av varje projekt på att tydliggöra den process som ska förbättras. Våra erfarenheter visar också att implementeringen av lösningar underlättas betydligt om det finns en känd process med tydliga roller och ett pågående förbättringsarbete.

Många av de beskrivna projekten har varit "datafattiga", ett tecken på att det fortfarande saknas mål och mätetal i sjukvårdsprocesser. I de fall mätetal finns tillgängliga är de ofta av diskret natur och inte normalfördelade, vilket kan försvåra eventuella statistiska analyser. De mer elementära kvalitetsverktygen, t ex 7 QC, blir då allt viktigare. En del av de genomförda projekten har som sitt främsta resultat att en process etablerats och lyfts fram, vilket är en viktig förutsättning för nästa omgång förbättringsprojekt. Liknande erfarenheter beskrivs av Cronemyr (2007) inom industrin.

Bristen på stabila ledningssystem för kvalitet blir även den uppenbar efter ett genomfört *Black Belt*-projekt. Ofta saknas infrastruktur för kvalitet som projektet ska lämna över till, t.ex. en process, för att uppnådda förbättringar ska vidmakthållas.

Att räkna ekonomi i förbättringar

De ekonomiska kalkylerna i uppnådda förbättringar kompliceras av hälsoekonomiska beräkningar. I dagsläget finns det ingen bra modell för att beräkna kvalitetsvinster i förbättringsprojekt i svensk sjukvård. I de fall projekten leder till lyckade resultat har vi varit dåliga på att omsätta resultaten till en konkret omfördelning av resurserna. De lyckade resultaten utifrån ett patientperspektiv försvinner så att säga "i luften" när insparade resurser ska omfördelas. Hur frigjorda resurser ska tillvaratas måste finnas med redan från start i planeringen av projektet - det som i näringslivet brukar kallas "business case" Även om de flesta större förbättringsprojekten bör ha sin utgångspunkt i kvalitetsbrister sett från ett

kundperspektiv, är en erfarenhet att mer resursinriktade projekt sannolikt också behövs om frigjorda resurser verkligen ska kunna tas tillvara.

DMAIC vs. Genombrott

Såväl DMAIC-modellen som Genombrottsmetoden⁸ härstammar från PDSA-cykeln.⁹ Gemensamt för dem bägge är att sätta tydliga mål för förbättringen och att hålla sig till de faser som lärcykeln föreskriver. I Genombrott är test av lösningar/aktion mer framträdande än i DMAIC-modellen. En annan avgörande skillnad är att Genombrottsmetoden med fördel används när orsakerna till ett kvalitetsproblem är kända, medan rotorsakerna till ett problem vanligtvis är okända när Six Sigma-metodiken används.¹⁰

Själva DMAIC-metodiken är USA-inspirerad¹¹ och behöver översättas till skandinaviska förhållanden. Till exempel bör en högre grad av aktions- och lärandestyrt förbättringsarbete föras in i modellen (jfr Genombrott), framför allt i de senare faserna av Black Belt-projekten.

Allas delaktighet

Trots vissa problem så finns det naturligtvis stora fördelar med tillämpning av Six Sigma i vårdmiljö.

Våra erfarenheter visar att en Six Sigma-satsning kan ge mycket draghjälp i det totala kvalitetsarbetet. Utbildningen ger en mycket god metodkunskap samt vana att arbeta med förbättringsgrupper och mätningar. Metodiken innebär vidare att det avsätts tid och resurser för förbättringsarbetet, att roller och en struktur för förbättringsarbetet etableras - vilket bidrar till lyckade resultat.

Black Belt-projektledarens roll kan med fördel tonas ner och istället bör teamets roll i förbättringen lyftas fram. Förhållningssättet minskar risken för "analysparalys", skapar större delaktighet och underlättar införandet av lösningar. I SkaS modell läggs stor vikt vid att redan från början involvera verksamhetens medarbetare i förbättringsarbetet, något som är en förutsättning för en hållbar lösning över tid.

Genom att skapa styr- och projektgrupper kring varje större projekt, sker en naturlig kompetensutveckling avseende förbättringskunskap

8 IHI, 2003

9 Se tex. Demning, 1982, s 88

10 Magnusson et al, 2003

11 Harry et al, 2000

inom organisationen. Genomförda Black Belt-projekt har också en förmåga att trigga igång systematiskt process- och kvalitetssystemarbete inom det område där projektet genomförts – Six Sigma arbetet tydliggör brister i kvalitetssystemet.

Målet är förbättring, inte att använda en viss metod

Även om de flesta projektet gett eller är på väg att ge goda resultat kan vi konstatera att den verktygslåda som kännetecknar Six Sigma inte riktigt har de instrument som krävs för att hantera de komplexa patientflöden som finns i ett sjukvårdssystem. Vistelsetiden på akuten för patienten inbegriper även kunskap om flöden till och från akuten – själva akutmottagningen är bara en avgränsad bit av ett större och mycket komplext system, där det är svårt att få överblick över de olika patientströmmarna. Sannolikt handlar det inte så mycket om orsak-verkan och okända rotorsaker, utan snarare om växelverkan. Ett minskat eller ökat flöde på ett ställe i systemet kan få oanade konsekvenser i en annan del av systemet. Här behövs med stor sannolikhet ökad systemdynamisk förståelse för att bättre kunna lösa problemen. Kunskap om såväl dynamiska som heterogena komplexa adaptiva system borde kunna bidra till ökad problemlösningsförmåga.¹² Lean Production är ett annat sätt att direkt i verksamheten fokusera det värdeskapande flödet för att därigenom minska systemkomplexiteten.¹³

Inte sällan kan man inom hälso- och sjukvård stå inför att försöka förbättra en process som är så omogen att man snarare ska tillämpa *Design for Six Sigma* (DFSS) teknik i stället – dvs. designa om processen utifrån patientönskemål i syfte att få den robust mot variation.¹⁴ Erfarenheter från USA visar att man i serviceprocesser mycket tidigare använder sig av DFSS-teknik än vad fallet är i varuproducerande processer.

Sammanfattningsvis visar vår erfarenhet att det är kvalitetsproblemet som ska avgöra vårt angreppssätt, inte tvärtom.

12 Senge, 1995; Stacey, 2007

13 Liker, 2004

14 Magnusson et al, 2003, s 217-240

Kvalitetsindikatorer – Six Sigma

De flesta nationella kvalitetsindikatorer är av rapporttyp, dvs. mätningen utförs bara en eller ett fåtal gånger under en viss tidsperiod.¹⁵ Syftet är att värdera en organisations aktuella resultat samt jämföra de aktuella resultaten med andra organisationers resultat.

Vår erfarenhet är att det är svårt att använda denna typ av mätetal direkt för utvecklingsarbete. I rapportdata framgår överhuvudtaget inte eventuell variation annat än *mellan* förvaltningar/organisatoriska enheter. Därför måste rapportdata, ur ett förvaltningsperspektiv, översättas till någon typ av processdata som kan följas över tid. Ett orsak-verkan samband samt någon grad av korrelation mellan rapport- och processdata måste också finnas för att översättningen ska bli meningsfull. Om den övergripande indikatorn (beroende variabeln) benämnes y och dess oberoende variabler benämnes x kan man använda funktionen $y=f(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots)$ för att tydliggöra sambanden. För varje förvaltning blir det därför av största vikt att hitta sina egna x , dvs. rotorsaker till utfallet i y . Likaså är den påtagliga eftersläpningen i t ex kvalitetsregisterdata i dessa hänseenden ett stort problem. På SkaS har Six Sigma-metodiken varit till stor hjälp för att hitta egna rotorsaker (x) till ett önskat resultatutfall i en nationell kvalitetsindikator (y) av rapportdatatyp.

Hur ska SkaS gå vidare?

SkaS kommer långsiktigt att fortsätta sin strategi med offensiv verksamhetsutveckling där Six Sigma utgör en viktig del.

Men lärdomarna är att de fundamentala värderingarna och principerna för offensiv verksamhetsutveckling, som kan jämföras med de i Lean Production, måste tillämpas i mycket högre grad. Övergripande strategier måste göras kända och ständigt utsättas för diskussion och synpunkter. En ökad processorientering är nödvändig. Teamarbete och ständiga förbättringar i mikrosystemet – i mötet med patienten – måste utvecklas och så även mått och mätetal i processer.

Våra erfarenheter visar dock att Six Sigma är en viktig del i en långsiktig kvalitetsresa och att arbetet skapar entusiasm och intresse för andra, viktiga delar i det totala kvalitetsarbetet.

¹⁵ Se tex. Lloyd, 2004

Att kombinera offensiv verksamhetsutveckling, Lean och Six Sigma

De senaste tio årens erfarenheter av utvecklingsarbete på SkaS har gjort det allt tydligare att det inte är metoderna utan den långsiktiga inriktningen som är avgörande för att skapa ett kvalitetsdrivet sjukhus. Oavsett vad det systematiska arbetet med kvalitet kallas, tycks ett antal principer ständigt återkomma – grundpelarna för offensiv verksamhetsutveckling.

Offensiv verksamhetsutveckling innebär att vårdtagarens förväntningar och behov utgör basen för det ständiga förbättringsarbetet. Ledningens engagemang, evidensbaserad vård, allas delaktighet, processorientering och helhetssyn är de andra grundpelarna i utvecklingsarbetet. Strategin kräver ett moget kvalitetssystem, som innebär att sjukhuset måste behärska och utveckla förmågan att arbeta med förbättringar såväl i den dagliga verksamheten som i större, strategiskt betydelsefulla förbättringsprojekt. I de större förbättringsprojekten har Six Sigma-metodikens kommit att bli ett framgångsrikt arbetssätt. Uppnådda förbättringar måste systematiskt säkras och spridas. Processer måste permanentas, målsättas och mätas.

Biltillverkare har visat vägen

Erfarenheter från såväl varu- som tjänsteproducerande organisationer visar att det krävs uthållighet, långsiktighet och tålamod för att skapa en – i ordets rätta bemärkelse – kvalitetsdriven organisation. Toyota lyfts ofta fram som ett föredöme där kvalitet genomsyrar all verksamhet och där långsiktighet, delaktighet, kundfokus, ledningens engagemang, ständiga förbättringar, processorientering mm. är en naturlig del av den dagliga verksamheten. Så har också biltillverkarens affärsframgångar varit exempellösa. Tittar man bakom kulisserna framgår det emellertid att framgångarna krävt långsiktiga, hållbara och målmedvetna strategier under flera decennier.¹⁶ Såväl IHI, USA, som NHS, Storbritannien¹⁷, lyfter fram Toyota som ett lysande exempel på arbetet med offensiv kvalitetsutveckling, organisatoriskt lärande och ständiga förbättringar i den dagliga verksamheten. Med andra ord kan Toyotas Lean Production jämföras med offensiv verksamhetsut-

¹⁶ Liker, 2004

¹⁷ IHI, 2005; Jones et al, 2006

veckling, där processflöde, ledningens engagemang och ständiga förbättringar genomsyrar verksamheten.¹⁸

Six Sigma – en av flera lösningar

Under det senaste decenniet har Six Sigma som förbättringsstrategi utvecklats och använts inom servicesektorn med goda resultat. Sedan millennieskiftet har Six Sigma också börjat tillämpas i hälso- och sjukvårdsprocesser. I litteraturen finner man rapporter om lyckade Six Sigma-satsningar från framförallt amerikanska och holländska vårdgivare.¹⁹

Six Sigma är med andra ord ett strategiskt förbättringsinitiativ med fokus på att minska oönskad variation i för organisationen kritiska processer. Syftet är att tillfredställa patienternas behov/minska patientmissnöje och därigenom även kraftigt reducera kvalitetsbristkostnader. Six Sigma är däremot inte ett heltäckande system för kvalitet, utan en viktig komponent i arbetet med systematisk kvalitetsutveckling. System för verksamhetsutveckling, inre och yttre drivkrafter samt det dagliga förbättringsarbetet måste också finnas på plats i en organisation med ett utvecklat kvalitetsarbete.

Det föreligger alltså ingen motsättning mellan offensiv verksamhetsutveckling dvs Lean Production och Six Sigma. Revere & Black (2003) menar tvärtom att Six Sigma kompletterar, fördjupar och effektiviserar den offensiva verksamhetsutvecklingen.

Synergieffekter – offensiv verksamhetsutveckling (Lean) och Six Sigma

Ett hållbart utvecklingsarbete bygger på några få, fundamentala förhållningssätt och principer som måste genomsyra organisationen och bli en del av vardagen. På SkaS har dessa principer formulerats som grundpelarna för offensiv verksamhetsutveckling.²⁰

Målsättningen med kvalitetsarbetet blir därmed att försöka minska oönskad variation i sjukvårdens processer. I offensiv verksamhetsutveckling (Lean) betonas det ständiga förbättringsarbetet i processen, där verksamheten strävar efter ett kontinuerligt flöde som skapar värde för patienterna och där allt slöseri (waste) elimineras.²¹

18 Bergman & Klefsjö, 2007, s 622-629

19 Frings et al, 2005; van den Heuvel et al, 2004; Revere et al, 2003

20 Bergman & Klefsjö, 2007

21 Liker, 2004

I Six Sigma betonas de karakteristika i en process som är kritiska för hög kvalitet ur ett patient/kundperspektiv. Arbetet inriktas på att minska oönskad variation avseende resultaten för dessa karakteristika. Genom att finna rotorsaker till oönskad variation i processen kan barriärer i form av olika lösningar arbetas in i processen.²²

Att kombinera går snabbare

Genom att kombinera offensiv verksamhetsutveckling (Lean) och Six Sigma erhålls synergieffekter:

Att förbättra med båda angreppssätten går snabbare. Det är svårt att föra in hållbara lösningar från större förbättringsprojekt om processen inte är tydliggjord eller det inte pågår något ständigt förbättringsarbete.

Likaså är det svårt att hitta större förbättringsprojekt om processresultat inte finns eller följs upp.

Ledningens engagemang

Ledningens engagemang och stöd är en avgörande förutsättning för ett långsiktigt hållbart kvalitetsarbete. På SkaS har den strategiska ledningsgruppen hela tiden drivit, stöttat och uppmuntrat den strategiska satsningen på kvalitet. Lika viktigt är emellertid kunskap och engagemang för utvecklingsfrågor på alla chefsnivåer i en organisation. Hur uppnår man då det breda engagemanget för kvalitetsdriven verksamhetsutveckling? Olsson et al. (2003) beskriver 11 faktorer som synes nödvändiga för ett hållbart och lyckosamt förbättringsarbete. De flesta av dessa faktorer ställer höga krav på ledarskapet, där nödvändigheten av att leda verksamheten och dess utveckling framstår som den mest kritiska framgångsfaktorn. Det innebär i sin tur att ledaren/chefen aktivt måste entusiasmera medarbetarna, skapa resurser för förbättringsarbete men också kontinuerligt uppmuntra och efterfråga resultat. En ledare inom sjukvården måste besitta det W E Deming kallar 'Profound Knowledge', d. v. s. kunskap om variation, system, psykologi och kunskapsbildning (1986, 1993). På SkaS finns ett långsiktigt ledarutvecklingsprogram, där alla verksamhetschefer samt första linjens chefer fortlöpande får utbildning i förbättringskunskap. Dessutom involveras cheferna i alla större

²² Magnusson et al, 2003

förbättringsprojekt genom sitt deltagande i projektens styrgrupper – ägarskapet för förbättringsprojekten ligger därmed i verksamheten.

Kunskapspridning och kunskapsutveckling

Just betydelsen av att förstå och hantera variation – såväl önskad som oönskad – är fundamental för att kunna nå riktigt höga kvalitetsnivåer och återfinns i förbättringsmetoden Six Sigma.

Six Sigma har därför kommit att bli en integrerad del av verksamhetsutvecklingen på SkaS. På SkaS har en infrastruktur etablerats för att befärma förbättringsarbetet. SkaS har (2007) ca 30 förbättringsledare som arbetar minst halvtid med att stödja det verksamhetsnära utvecklingsarbetet driver själva större förbättringsprojekt. Alla förbättringsledare på SkaS måste ha motsvarande Black Belt-kompetens. De flesta förbättringsledare har en bakgrund inom vården, exempelvis som sjuksköterska, men det finns även ekonomer, sjukgymnaster, arbetsterapeuter, ingenjörer och enstaka läkare som arbetar som Black Belt

Green Belt-projektdeltagare rekryteras alltid från den verksamhet där projektet ska genomföras. Projektgrupperna är ofta tvärprofessionellt sammansatt av särskilt intresserade medarbetare i den aktuella verksamheten. I projektgrupperna återfinns man därför ofta läkarsekretärer, läkare, sjuksköterskor, undersköterskor, ekonomer, sjukgymnaster med flera.

DATABAS SAMLAR PROJEKTIDÉER

En databas med angelägna, större förbättringsprojekt har etablerats, där avsikten är att ett nytt projekt startas så fort lediga förbättringsledare finns tillgängliga. Det är verksamheterna själva som samlar projektidéer i databasen och avgör vilka projekt som ska starta.

Under 2007 genomfördes den tredje utbildningsomgången för Black Belts på SkaS. Denna gång gavs utbildningen på Högskolan i Skövde (HiS) i ett samarbete mellan SkaS, HiS och Chalmers. Black Belts från SkaS fungerade som lärare under kursen, som pågick under en termin, och professor Bo Bergman från avdelningen för industriell kvalitetsutveckling på Chalmers var examinator. För godkänd kurs krävs ett genomfört projekt och godkänd muntlig såväl som skriftlig tentamen. I kursen fanns deltagare från både SkaS och högskolan. Exempel på projekt i denna omgång var:

- Minska akutflödet av ortopediska patienter på akuten
- "Rätt läkemedel direkt!" Standardisera läkemedelsanvändningen på barnklinikerna för att därigenom öka säkerheten och minska läkemedelskostnaderna
- "Borta bra men hemma bäst" Minska andel slutenvård för barn på SkaS
- Resursoptimering av arbetsterapi
- "Valfrihet i vården" Undersöka varför patienter i SkaS upptagningsområde väljer annan vårdgivare – vilka kvalitetsbrister har vi?
- "Bättre patientflöde mellan sjukhus och kommun" Hur minska vårddagarna på sjukhuset efter det att patienten är medicinskt färdigbehandlad?

SAMARBETE OCH FLER KURSER

En fjärde kursomgång startar under våren 2008 tack vare samarbetet mellan SkaS, HiS och Chalmers. Denna gång deltar medarbetare från SkaS, Skaraborgs primärvård, Högskolan i Skövde samt från andra sjukhus i regionen. I kursen har, utöver Six Sigma-metodiken, nya utbildningsmoment som belyser Lean Production samt Design For Six Sigma inlemmats i utbildningen. Likaså har lärande, gruppdynamik och kunskapsutveckling ytterligare betonats i kursplanen.

SkaS har också fördjupat sitt samarbete med CHI – Centre for Healthcare Improvement – ett nystartat nätverk för kunskapsbildning och forskning kring förbättringar i sjukvårdprocesser. I nätverket ingår idag Chalmers, CVU, Högskolan i Skövde, Sahlgrenska Universitetet, Sahlgrenska Akademien och SkaS. Nätverket har också många internationella kontakter. Som ett led i samarbetet har ett *Design for Six Sigma*-projekt startats på SkaS hösten 2007. Målsättningen med projektet är att forska om möjligheten att designa en patientanpassad läkemedelsprocess som så långt som möjligt är robust mot oönskad variation.

Referenser

- Bergman, B., & Klefsjö, B. (2007). *Kvalitet från behov till användning*. Pozkal, Polen: Studentlitteratur.
- Cannegieter, S. C., Rosendaal, F. R., Wintzen, A. R., van der Meer, F. J., Vandenbroucke, J. P., & Briet, E. (1995). Optimal oral anticoagulant therapy in patients with mechanical heart valves. *New England Journal of Medicine*, 333, 11-17.
- Cederquist, J., & Hjortendal Hellman, E. (2005). *lakttagelser om Landsting*. Stockholm: Finansdepartementet.
- Cronemyr, P. (2007). *Six Sigma Management*. Göteborg: Chalmers University of Technology.
- Dahlgaard, J. J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 18, 263-281.
- Deming, W. E. (1982). *Out of the Crisis*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Deming, W. E. (1994). *The New Economics* (Second Edition). Massachusetts: The MIT press.
- Elg, M., Gauthereau, V., & Witell, L. (2007). *Att lyckas med förbättringsarbete*. Pozkal, Poland: Studentlitteratur.
- Eriksson, N. (2005). *Friska vindar i sjukvården*. Göteborg: Göteborgs förvaltningshögskola.
- Frings, G. W., & Grant, L. (2005). Who moved my Sigma - Effective Implementation of The Six Sigma Methodology to Hospitals. *Quality and Reliability Engineering International*, 21, 311-328.
- Harry, M., & Schroeder, R. (2000). *Six Sigma - The Breakthrough Management Strategy*. New York: Currency Books.
- Hellström, A. (2007). *On the Diffusion and Adoption of Management Ideas*. Göteborg: Chalmers University of Technology.

Hylek, E. M., & Singer, D. E. (1994). Risk factors for intracranial hemorrhage in outpatients taking warfarin. *Annals of Internal Medicine*, 120, 897-902.

Institute for Healthcare Improvement (2005). *Going Lean in Healthcare - Innovation Series*. Boston: IHI.

Institute for Healthcare Improvement (2003). *The Collaborative Breakthrough Series*. Boston: IHI.

Jones, D., & Mitchell, A. (2006). *Lean thinking for the NHS*. London: NHS Confederation.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1999). *Från strategi till handling - The Balanced Scorecard*. Oskarshamn: ISL Förlag AB.

Levine, M. N., Raskob, G., Beyth, R. J., Kearon, C., & Schulman, S. (2004). Hemorrhagic Complications of Anticoagulant Treatment: The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*, 126, 287-310.

Liker, J. M. (2004). *The Toyota Way*. New York: McGraw-Hill.

Lloyd, R. (2004). *Quality Health Care - A Guide to developing and Using Indicators*. London: Jones and Bartlett.

Läkemedelsverket. (2006). *Läkemedelsbiverkningar*.

Magnusson, K., Krosslid, D., & Bergman, B. (2003). *Six Sigma The Pragmatic Approach* (Second edition). Lund: Studentlitteratur.

Odén, A., & Fahlén, M. (2002). Oral anticoagulation and risk of death: a medical record linkage study. *British Medical Journal*, 325, 1073-5.

Olsson, J. A., Övretveit, J., & Kammerlind, P. (2003). Developing and Testing a Model to Predict Outcomes of Organizational Change. *Quality Management in Healthcare*, 12 No 4, 240-249.

Rentzhog, O. (1998). *Processorientering*. Lund: Studentlitteratur

Revere, L., & Black, K. (2003). Integrating Six Sigma with Total Quality Management: A Case Example for Measuring Medication Errors. *Journal of Healthcare Management* (48), 377-391.

Senge, P. M. (1995). *Den femte disciplinen*. Stockholm: Thomson Fakta.

Socialstyrelsen. (2004). *Patientsäkerhet och patientsäkerhetsarbete, en översikt*. Stockholm: SoS.

Stacey, R. D. (2007). *Strategic Management and Organisational Dynamics - The Challenge of Complexity* (Fifth Edition uppl.). China: Prentice Hall.

van den Heuvel, J., Does, R. J., & Vermaat, M. B. (2004). Six Sigma in a Dutch Hospital: Does It Work in the Nursing Department? *Quality and Reliability Engineering International*, 20, 419-426.

Vid Skaraborgs sjukhus har man framgångsrikt lyckats översätta ett arbetssätt för förbättring, som har sitt ursprung i industrin. Detta arbetssätt låg bakom det som ibland kallas "det japanska undret" på åttiotalet – idag har det anammats av stora delar av industrin världen över. I amerikansk tappning har det kallats Six Sigma, Lean Production eller Lean Six Sigma. I Japan går det i allmänhet under beteckningen TQM, Total Quality Management, och bedrivs som en integrerad del av verksamheten och dess ledning. Väsentligen är det ett vetenskapligt arbetssätt baserat på statistisk metodik och flödestänkande som förts ner till den lokala värdeskapande praktiken.

På senare tid har arbetssättet börjat tillämpas allt mera inom hälso- och sjukvården. Skaraborgs sjukhus tillhör pionjärerna i Sverige. Genom att utnyttja de ansträngningar som redan tidigare lagts ner på förbättringsarbete, som exempelvis Genombrottsprojekt och processorientering, har verksamhetsutvecklingen skjutit fart med förbättrad vård för patienterna till lägre resursåtgång. Många av de redovisade projekten visar på imponerande resultat. Vi kan med spänning se fram emot en fortsatt spridning av detta arbetssätt, väl integrerat med ledningsstrukturen.

Bo Bergman
SKF Professor, kvalitetsutveckling



Sveriges
Kommuner
och Landsting



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SKARABORGS SJUKHUS

118 82 STOCKHOLM, Besök HORNSGATAN 20
Tfn 08-452 70 00, Fax 08-452 70 50
info@skl.se, www.skl.se