



AF CAND. OECON. ANETTE STORM RY

# SIX SIGMA

## – NÆSTE SKRIDT PÅ VEJEN MOD STADIG STØRRE PATIENTKVALITET Gennem DATADREVNE FORBEDRINGSTILTAG

Der er groft sagt to veje til bedre kvalitet og effektivitet i sundhedssektoren.

Forskningsvejen, hvor vi udvikler nye og bedre behandlingsmetoder og den anden vej, hvor forbedringer sker direkte i praksis-verdenen. Her er det ledelse og medarbejdere, der sammen udvikler systemet og processerne. Six Sigma tager som ledelsesfilosofi og -metode sit afsæt i "den anden vej".

Six Sigma er en international anerkendt metode til at skabe kvalitet i verdensklasse. Gennem aktiv medarbejderinvolvering og brug af procesforståelse - kombineret med en statistisk tankegang findes den grundlæggende årsag til et givent problem.

Med udgangspunkt i den enkelte patients egne data vil kvaliteten i det enkelte patientforløb kunne øges og set for en samlet patientmasse kan metoden bruges til at udvikle både den kliniske, den organisatoriske og den patientoplevede kvalitet.

Som ved mange andre initiativer er ledelsesopbakning afgørende. Måske er opbakningen ikke altid til stede fra start af, men den kommer ofte og når der er fuld opbakning, kommer der også fuld fart på de opnåede resultater.

Denne artikel giver en beskrivelse af Six Sigma som metode og eksempler på resultater skabt med metoden internationalt. Endelig hvordan metoden kan supplere både Lean og brugen af Den Danske Kvalitetsmodel.

### INTRODUKTION TIL SIX SIGMA

*- vejen til bedre kvalitet gennem data-drevet indsigt i den faktiske variation og situation*

Basalt handler Six Sigma om at begrænse variation. Variation findes i vores daglige gørem og laden. Variation handler om, at ingenting tager lige lang tid hver gang eller gøres på nøjagtig samme måde hver gang. Der er som

regel altid en ændring i de betingelser, hvorunder tingene sker. Det er denne variation i processer set over tid, som Six Sigma er med til at nedbringe. Ved at begrænse variationen mest muligt, opnås en væsentlig bedre grad af forudsigelighed om det faktiske outcome af en given handling. Jo mere indsigt i det forventede outcome, jo bedre kvalitet bliver det dermed også muligt at levere, når en række handlinger bliver koblet.

Tankegangen bag variation har betydning for den enkelte patient, da variationen i patientens data om helbred og symptomer kan være med til at sikre en mere korrekt behandling og evt. medicinering. Kan jeg følge udviklingen i patientens sundhedstilstand over tid – og kombinere den med de indtagne medicindoser – kan doserne blive stadig mere nøjagtige. For klinikerne kan data for en større patientgruppe både være nyttige for at kunne vurdere en enkelt patients situation set i relation til de øvrige patienter og samtidig kan data være med til at sikre stadig større indsigt i den leverede kvalitet. Det gælder både for patienten og for de medarbejdere, som arbejder med den givne opgave. Det er således f.eks. interessant at mindske variationen i analyseresultaterne for en given prøv. Således at den samme analyse giver de samme resultater, uanset hvem og uanset hvilken af analysemaskinerne i laboratoriet, der bruges. Hvis ikke analyserne giver de samme resultater, er der en fare for fejldiagnose og -behandling. Endelig bør det vel også nævnes, at der i disse tider er et stadigt større behov for at kigge på ressourceanvendelsen, så der stadig er flest mulige varme hænder til at levere bedst mulig kvalitet.

Kort ridset op er nedenstående liste et udpluk af de gevinster, som Six Sigma kan være med til at høste:

- Væsentlig bedre patientsikkerhed og færre utilsigtede hændelser til glæde for både patienter og medarbejdere.

- Øget kvalitet – set i et klinisk perspektiv, evt. baseret på et mindre behov for indgreb både for den enkelte patient og set som en samlet patientgruppe.
- Øget kvalitet – set i et patientperspektiv. Hurtigere restitution, færre fejl og komplikationer til glæde for patienten.
- Kvalitetsforståelsen hos den enkelte medarbejder bliver gennem indsigt i metoden til nærværende og konkrete begreber, som understøtter det daglige arbejde.
- Mindre risiko for pludseligt opståede ændringer, som resulterer i brudte planer og afbrydelser i arbejdet. Planlægningsarbejdet bliver ofte mere pålideligt.
- Øget tværfagligt samarbejde inden for og på tværs af afdelinger og faggrupper. De får et fælles sprog til at tale om kvalitet – og til forbedring af denne.
- Bedre udnyttelse af de ressourcer, som er afsat i budgettet som følge af færre omkostninger til fejl, komplikationer og spild.

Vi kunne således lige så vel omtale Six Sigma som en metode til at øge kvaliteten. Groft sagt kan kvalitetsproblemer overordnet inddeles i 2 grupper. Enkeltstående eller sporadiske fejl, som kommer nu og da og de uheldsmæssigheder/fejl, som er indbygget i systemet, og dermed altid er til stede. Dr. W. Edward Deming har sagt, at 85 % af årsagerne til fejl skyldes processerne i et system – og ikke den enkelte medarbejder. Det er således op til ledelsen at forbedre processer og ikke medarbejdere. Alle går på arbejde for at gøre det så godt som muligt. Six Sigma er en metode til at arbejde struktureret med at forbedre systemet og processerne, så den bedst mulige kvalitet kan leveres igen og igen. Det gøres konkret i mindre konkrete projekter, så mange bække små skaber den store forandring.

Six Sigma er således baseret på at forstå variationen i den leverede kvalitet. En forståelse, som skabes gennem en datadrevet tilgang – og den er dermed ikke personlig eller subjektivt orienteret.

Data er med til at gøre diskussioner om problemerne mere objektive og til at højne kommunikationsniveauet. Dels kan data hjælpe med at træffe de rette beslutninger i det enkelte patientforløb – både med valg af medicindosis, planlagt tid til operation og det efterfølgende udskrivningsforløb med kontrol, genoptræning etc. Dels kan data give indsigt om et aktuelt problemområde for en samlet patientgruppe.

Typisk vil Six Sigma bruge de eksisterende data i organisationens systemer som grundlag for de statistiske analyser. Metoden fokuserer på at forstå variation frem for den mere traditionelle tilgang med at se på gennemsnittet. Mest af alt fordi variationen giver en langt større indsigt i den faktiske tilstand. Resultatet vil ofte være ny og objektiv viden om problemet – uanset om det handler om at øge patienternes sikkerhed, den oplevede kvalitet eller muligheden for at få flere varme hænder for de samme ressourcer. Data kan være med til at vise, hvor stort problemet reelt er. Det kan være, at der i gennemsnit sker en korrekt medicindosering – men hvad nu hvis data kunne give en bedre indsigt i det faktiske behov og mulighed for at handle anderledes, hvis vi vidste, hvor mange gange vi over- eller underdoserer medicin?

Lad os se på fejlmedicinering som et eksempel. Data viser, at et hospital har 4 % fejlmedicineringer. Ledelsen beslutter, at dette tal skal nedbringes. Vi vil således være interesseret i at forstå mere om hvor, hvordan og hvornår fejlmedicineringer opstår. Hvor alvorlige er konsekvenserne af fejlmedicineringerne? Ved brug af data bliver det muligt at få svar på en række af disse spørgsmål og dermed komme videre med at løse problemet der, hvor de alvorligste effekter oftest opstår. Data kan fortælle noget om, hvorvidt det er en for stor/lille dosis, forkert medicinering, medikamenter, der interagerer med hinanden osv.

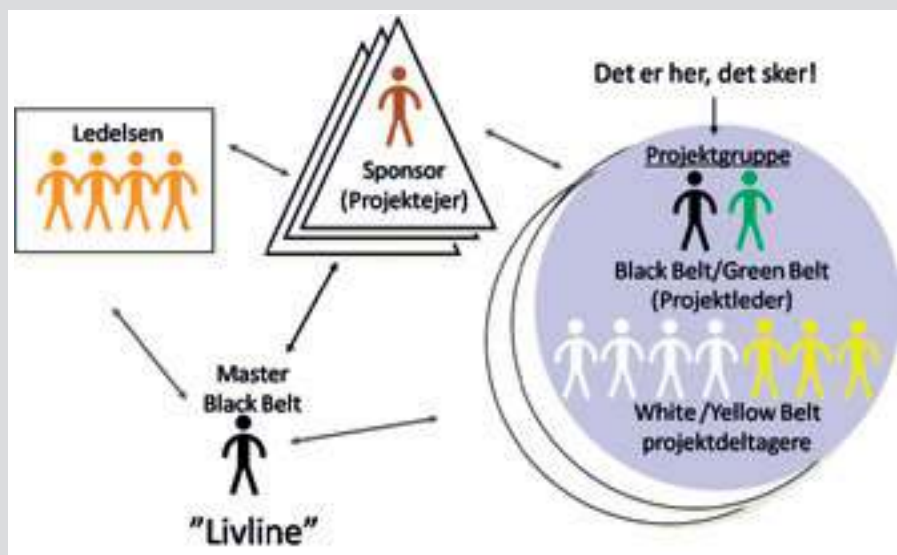
Herefter er der måske brug for at analysere data yderligere og dermed grave videre ned i problemet for at finde ud af, hvorfor den givne fejl sker. Er det måske manglende svar på en blodprøve eller et manglende journalnotat? Manglende medicinmærkning? Manglende adgang til medicinen? Eller en hverdag, hvor der ikke er tid til kollegial sparring og fortsat udvikling

## – DE TYPISKE ROLLER I SIX SIGMA PROJEKTER

I modsætning til mange andre kvalitetsmetoder er Six Sigma ideelt forankret i topledelsen. I mere traditionelle løsninger er det kvalitetsafdelingen, der sidder for bordenden.

Ledelsens engagement er meget afgø-

rende for det udbytte, man kan opnå ved at benytte Six Sigma. Metoden fungerer også uden forankring i topledelsen, og gode resultater kan opnås ved enkeltstående forbedringsprojekter, men med forankringen i topledelsen vil metodens fulde potentiale komme til sin ret.



- Sponsor er en ledelsesressource, som sikrer, at gruppen har de fornødne ressourcer, fjerner evt. organisatoriske forhindringer og hjælper gruppen med at holde fokus på problemet.
- Green Belt/Black Belt er en Six Sigma-projektleder (leder DMAIC-projekter). Kan anvende metoden og værktøjer. Faciliterer gruppearbejdet.
- Yellow Belt/WhiteBelt deltager i DMAIC-projektgrupper og arbejder

- med/i processen til dagligt. De bidrager med stor indsigt om "virkeligheden", og deres involvering sikrer, at vi arbejder med de faktiske udfordringer.
- Master Black Belt er en erfaren Black Belt med større statistisk kunnen og kompetencer inden for forandringsledelse og organisation. Fungerer som sparringspartner for både ledelse og projektledere.

af personalets faglige kompetencer og indsigt i nye produkter?

## SIX SIGMA I SUNDHEDSSEKTOREN

– som fod i hose med det igangværende kvalitets- og udviklingsarbejde på de danske hospitaler

Både Lean og Den Danske Kvalitetsmodel (DDKM) er i disse år med til at skabe både udvikling og frustration på de danske sygehuse. Udvikling, når det faktisk er muligt at se de fantastiske resultater til glæde for både patienter og medarbejdere. Frustration, når man som medarbejder oplever, at indsatsen tager

energi og tid fra patienterne. Six Sigma er på mange måder et instrument, som måske kan koble de to metoders tænkning. Six Sigma kan supplere Lean i bestræbelserne på at minimere spild og skabe et bedre og fejlfrit patientflow og samtidig være en konkret metode til at løse de identificerede kvalitetsgip i trin 4 i Den Danske Kvalitetsmodel.

### Den Danske Kvalitetsmodel

– fokus på hvad, men måske mindre på hvordan

DDKM er et flot stykke gennearbejdet materiale. Kan vi opfylde de mange mål, er der ingen tvivl om, at det vil give

## FAKTA

Six Sigma-metoden har sin oprindelse fra kvalitetsarbejdet i industrivirksomheder. Senere er metoden blevet udfoldet, så styrkerne også er set i service og administrative processer. Senest er både offentlige organisationer og sundhedssektoren også begyndt at se de potentielle gevinster. Specielt i USA bliver metoden anvendt på samme niveau, som Lean gør det herhjemme, og der bliver også arbejdet seriøst med metoden på svenske og hollandske hospitaler. Så uanset DDKM eller ej vil der for et hospital være et stort udbytte af at arbejde med Six Sigma-metoden.

et løft i patienternes oplevede kvalitet og sikkerhed. Der synes imidlertid at være brugt mindre plads på at diskutere, hvorledes de identificerede kvalitetsgap i trin 4 kan forbedres og dermed virkeliggøres.

Six Sigmas projektmodel DMAIC giver en velafprøvet og robust metode til de kvalitetsproblemer, hvor løsningen ikke umiddelbart er kendt, og hvor data

kan fremskaffes til at belyse problemet med.

Med DMAIC bliver det muligt at arbejde struktureret med problemet og finde frem til årsagerne ved hjælp af dataanalyser og en stor grad af medarbejderinvolvering. Gennem medarbejderinvolveringen kobles indsigt i både hverdag og data – det giver som regel meget effektive løsningsforslag. I metoden ligger der også en opfølgingsfase, hvor man sikrer sig, at man virkelig har løst problemet eller finder ud af hvor stor en del af problemet, der rent faktisk blev løst.

### Lean og Six Sigma

– metoder, som stadig oftere kobles  
Lean er en kendt metode på en lang række af de danske hospitaler – og offentlige organisationer i øvrigt. Det handler kort sagt om at analysere arbejdsgangene for "ikke-værdiskabende" aktiviteter og spild, så det daglige arbejde bliver mere overskueligt og mindre stresset. Lean simplificerer arbejdsgangene, men det er ikke altid nok i et kvalitetsmæssigt perspektiv. For selvom man ved en enklere arbejdsgang

får fjernet en masse potentielle fejlkilder, vil der i nogle tilfælde stadig være problemer med det output, processen eller arbejdsgangen leverer. Problemer, som hverken skyldes spild eller manglende flow. Det er kvaliteten af selve ydelsen. Her kan Six Sigma bidrage – og dermed kan de to metoder være med til at understøtte den stadige indsats for øget patientsikkerhed.

Six Sigma kan med DMAIC-modellen analysere data og finde årsagerne til problemet. Det er nemlig først, når vi kender de reelle årsager til problemet, at vi kan udvikle en pålidelig løsning, som vil fjerne eller minimere indflydelsen på processens output.

Lean er således ikke en forudsætning for Six Sigma, men en stærk kombination, der kan anvendes simultant.

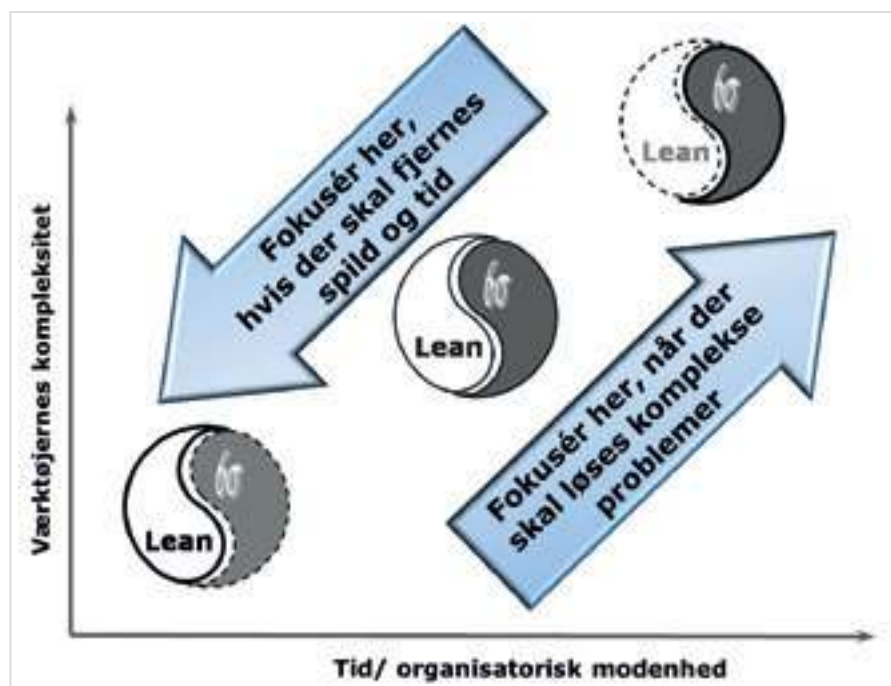
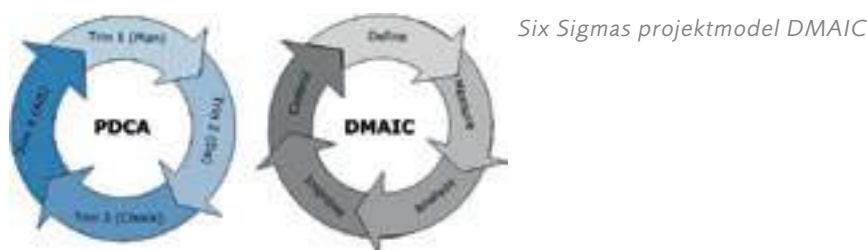
### UDENLANDSKE HOSPITALERS ERFARINGER MED SIX SIGMA

Six Sigma har gennem en årrække været anvendt i udlandet. F.eks. har Red Cross Hospital i Beverwijk i Holland arbejdet meget veldokumenteret med kvalitetsmodellen Six Sigma. De fremhæver bl.a., at Six Sigma har givet dem en metode til at håndtere de identificerede kvalitetsgaps mellem den nuværende situation og organisationens – eller lovgivningens – kvalitetskrav. Efter at forbedringsprojekterne var identificeret og prioriteret, manglede Red Cross Hospitals ledelse en pålidelig metode til at sammensætte forbedringsgrupperne og en arbejdsmetode til at få løst forbedringsprojekterne. Inden de anvendte Six Sigma, havde de svært ved at sammensætte projektgrupper og fastholde overblikket over fremdriften i forbedringsarbejdet. Med DMAIC fik de en struktureret metode til at sammensætte projektgrupperne, og de begyndte at kunne følge med i projektgruppernes forbedringsarbejde samt sikre fremdrift og resultater.

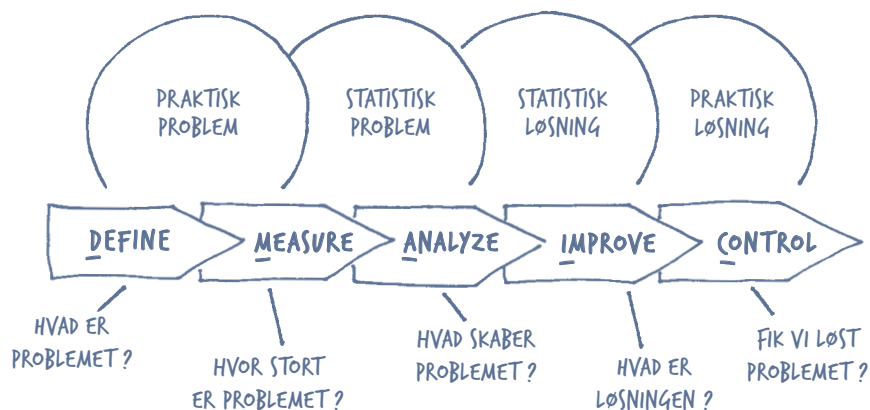
I udlandet findes mange succesfulde historier og cases om, hvordan Six Sigma har været med til at hæve kvalitetsniveauet. Lad os se på nogle af resultaterne:

#### Sverige

- Blodsukkerniveauet reduceret med 0,4 procentpoint for diabetespatienter. Det gav væsentlig færre komplikationer for patienterne – og som følge af de færre komplikationer opnåede de en årlig besparelse på 2 millioner SEK.
- Produktionskapaciteten øget på ope-



SIX SIGMA-PROJEKTMODELLEN DMAIC



rationsstuerne med 13 % til en udnyttelsesgrad på 70 %. Det svarer til 1.648 flere kirurgiske operationer pr. år inden for samme budget. De 1.648 ekstra operationer svarede til en værdi på ca. 16 millioner SEK pr. år.

- Reduktion i antallet af lungebetændelser hos patienter, som behandles i respirator (Ventilator Associated Pneumoni = VAP. En lungebetændelse resulterer i 15 dages forlænget ophold på intensivafdelingen). Der blev identificeret 5 handlinger, som skulle udføres dagligt for respiratorpatienter for at minimere risikoen for VAP. I begyndelsen udførtes 90 % af de 5 handlinger dagligt, og på 72 % af dagene udførtes alle 5 handlinger. Efter projektet blev 92 % af handlingerne udført dagligt, og enkelte handlinger kom helt op på 98 %. Besparselsen for hvert tilfælde af forhindret VAP blev beregnet til 500.000 SEK (15 færre intensiv døgn á 33.400 kr./døgn)

Holland

- 2 år efter indførelsen af Six Sigma på Red Cross Hospital, Beverwijk havde hospitalet en årlig besparelse på netto 1,2 millioner Euro.

USA

- Patientsikkerheden øget gennem reduktion af mangelfulde journaler fra 59 % til 4 %
- 43 % af medicineringsfejl skyldtes indtastningsfejl i journalerne. Tasterfejlene blev reduceret med 90 %.
- Respiratortiden nedbragt med 23 % for patienter indlagt på intensiv afdelingen.

ER SUNDHEDSSEKTOREN VIRKELIG FORSKELLIG FRA INDUSTRIEN?

Ja, der er forskelle mellem industriproduktion og sundhedssektoren. Selve den datadrevne tilgang i Six Sigma passer som fod i hose til sundhedssektoren. I industrien kan man sortere sig ud af problemerne – det er dyrt spild, men det er muligt at undgå fejllieferancer til kunderne. I sundhedssektoren forholder det sig anderledes. Her er der ikke – og skal der – ikke være mulighed for at sortere sig ud af dårlig kvalitet. Patienten er – set ud fra en proceskædegang – det vigtigste input i behandlingsprocessen, slutproduktet og selve kunden. Hvis der sker en fejlproduktion, kan vi altså ikke kassere produktet og sige, at

DMAIC er navnet og forkortelsen for den klassiske Six Sigma-projektmodel. DMAIC anvendes til forbedringer af eksisterende processer. DMAIC er en forkortelse for Define, Measure, Analyze, Improve & Control. Metoden er en udbygning af Edward Demings Plan-Do-Check-Act-model, som er den samme tilgang, Den Danske Kvalitets Model tager udgangspunkt i.

Den bagvedliggende tanke i DMAIC-forløbet er, at der i Define-fasen formuleres en problemstilling i målbare termer. Hermed gøres problemet til et statistisk og målbart problem. Endvidere kortlægges krav og forventninger til selve processen, som skal forbedres. Herefter bliver det nu muligt i Measure-fasen at indsamle data, som kan give kvantificerbare informationer om problemstillingen. I den efterfølgende Analyze-fase analyseres data med henblik på at finde

de grundlæggende årsager til problemet. Når vi har verificeret årsagerne til problemet, bliver det også muligt at udvikle en løsning, som statistisk vil løse problemet. Når det rent statistisk er muligt at påvise en datadrevet løsning, der fjerner årsagerne til problemet, er det tid til at formulere og implementere en løsning i praksis. Forløbet er også illustreret med de runde cirkler i figuren.

DMAIC-metoden bruger således mere energi på at definere og forstå problemet samt finde årsagerne til problemet, end de fleste andre metoder normalt bruger. Denne faktor er en væsentlig præmis, da den sikrer en væsentlig bedre problemforståelse – og dermed en forståelse for den kompleksitet, som langt de fleste processer rent faktisk indeholder. Netop derfor har metoden så stor succes med at forbedre og løse kvalitetsproblemer.

det er en "ommer". Patientsikkerhed er et afgørende parameter for den oplevede kvalitet. Det må således handle om at sikre god kvalitet hver gang – og kontinuerligt arbejde aktivt med at gøre det bedre.

ER SIX SIGMA SVARET PÅ ØGET PATIENTSIKKERHED OG ØGET KVALITET I SUNDHEDSSEKTOREN?

Six Sigma er ikke svaret på alt eller et særligt mirakelmiddel, men Six Sigma har sine styrker. En ramme for at forstå og analysere variationen samt en robust

projektmodel til at løse konkrete kvalitetsudfordringer, hvor løsningen ikke er kendt, gør Six Sigma til et rigtigt godt bud på næste skridt. Brug metoden som et ledelsesværktøj og sørg for stor medarbejderinvolvering – så er mulighederne for succes øget betragteligt.