

Lean Six Sigma **Intro** kursus



GROUP

process excellence



1. LSV Group A/S
2. LEAN Six Sigma simplificeret overblik
3. Hvorfor LEAN Six Sigma
4. Hvad er LEAN
5. Hvad er Six Sigma
6. LEAN **og** Six Sigma
7. Take aways

LSV Group kort fortalt

LSV Group blev stiftet i 2006 af Katrine Rohde, der i dag er direktør og ansvarlig for konsulentforretningen...

...i de 10 år LSV Group har eksisteret, har virksomheden udviklet sig til at blive Danmark og Skandinaviens bredeste og mest akkrediterede LEAN Six Sigma udbyder.

Vores mål er at understøtte 3 strategiske mål, så vores kunder får:

- ✓ Gladere kunder
- ✓ Mere tilfredse medarbejdere
- ✓ Højere indtjening



Det kan ske på 2 måder:

- ✓ Man kan hyre os til at løse specifikke optimerings opgaver eller
- ✓ Man kan uddanne og træne sine egne medarbejdere til at opnå LEAN Six Sigma kompetencerne, og løse opgaverne og drive projekterne selv

LSV Group kort fortalt

Uddannelser



- Klassisk klasseundervisning med projektkrav
- IASSC certificeringer
- Total leverandør

E-learning



- eLearning til kompetenceløft men uden certificering og projektkrav
- Gratis læringsportal med mulighed for test

Konsulentytelser



- Specifikke opgaver
- Ressource leje
- Analyser, kontroller og foredrag

3 x

BØRSEN.
GAZELLE



&

5 x

AAA[®]
Højeste kreditværdighed

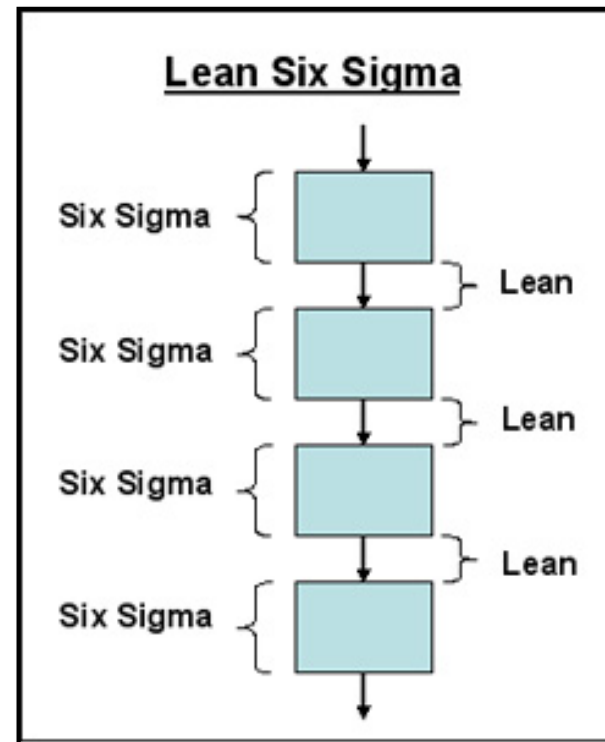
Simplificeret overblik

LEAN...

... og Six Sigma komplimenterer hinanden på bedste vis, hvis man fokuserer på hver deres styrker, men det kræver forståelse for koncepternes individualitet, som vi vil gennemgå overordnet i løbet af introduktionen.

LEAN er optimal til analyser og optimering af forhold mellem aktiviteter

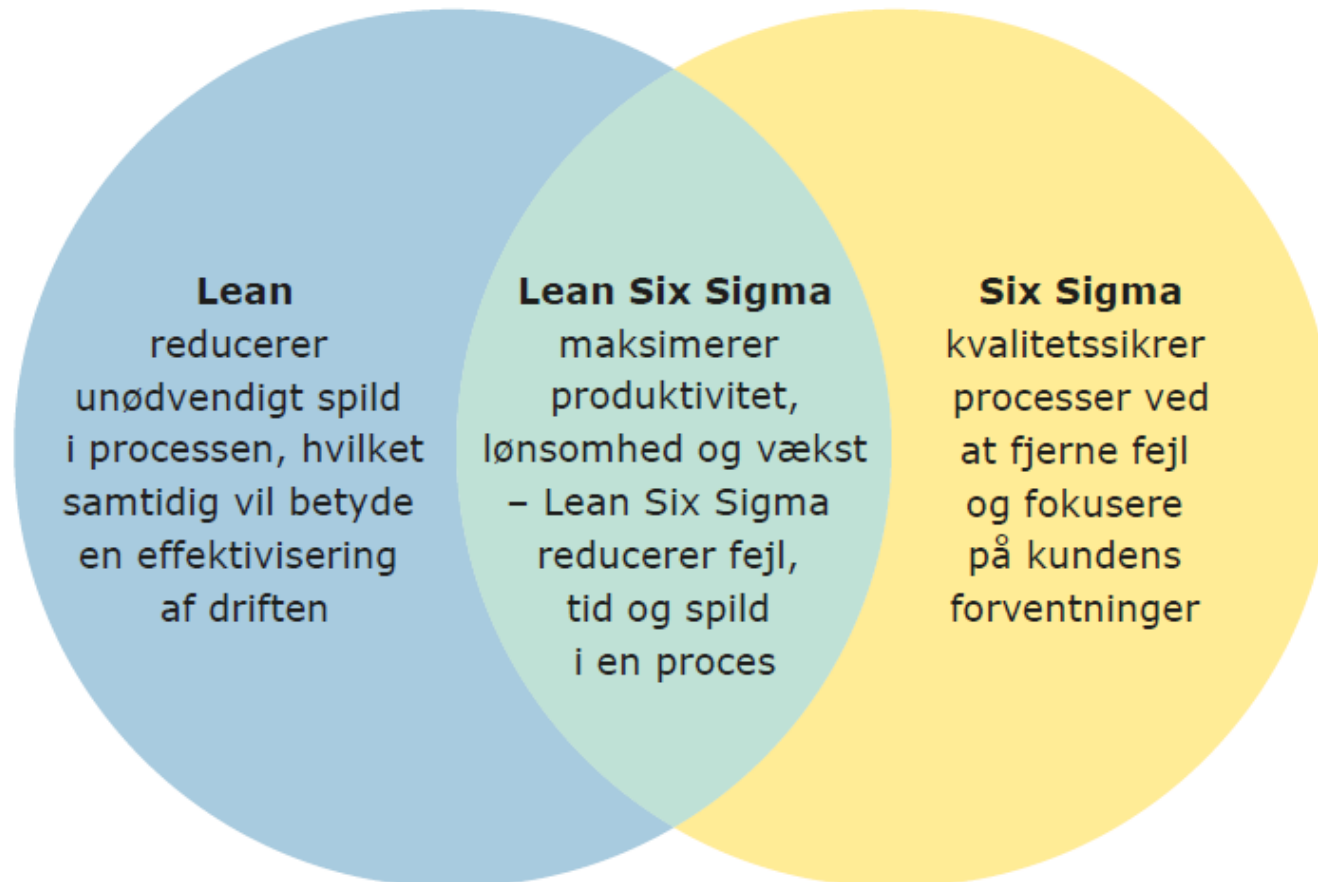
Six Sigma er optimal til analyser af det konkrete arbejde der bliver udført



Simplificeret overblik

Formålet...

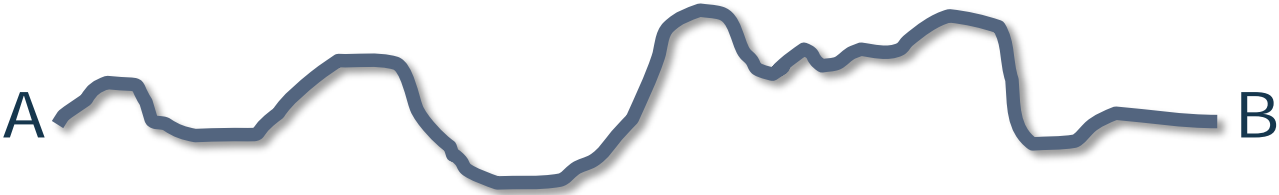
... med en ønsket optimering er typisk en kombination af de 2 koncepters styrker, det er derfor vigtigt at kunne identificere, hvad den enkelte bidrager med, og hvordan man skal kombinere de 2 – eller eventuelt vælge den ene frem for den anden.



Simplificeret overblik

I praksis...
... betyder det:

Før



Six Sigma



LEAN



Begge



Simplificeret overblik

Eller sagt på en anden måde...

...det ene koncept virker bedst sammen med det andet



Hvorfor LEAN Six Sigma?



LEAN Six Sigma sætter:

Kunden i Fokus
Processen i Centrum

Der sikre stabile leverancer, minimal spild og maksimal indtjening

Hvad er LEAN?

LEAN historien kort fortalt ...

... De første tegn på Lean kender vi fra Henry Ford, som grundlagde Ford Motor Company i 1903.

I 1913 grundlagde han Ford Highland plant i Michigan, hvor linieproduktion blev indført. Herved kunne medarbejder-staben reduceres med 90%.

Hos Toyota opbyggede Kiichiro Toyoda, søn af grundlæggeren Sikichi Toyoda Toyota automobile i 1935. Produktionen af model AA begyndte i 1936 på Kariya Assembly Plant - men man producerede kun 900 biler pr. måned. Henry Fords produktion var på 9000 pr. måned.

Toyota beslutter derfor at besøge Ford, efter at have måttet fyre 25 % af medarbejderne, og har nu gennem de sidste 40-50 år gennemgået en revolutionerende udvikling på proces og produktionsområdet, og er i dag den bilfabrik med den mest optimale linieproduktion

Selve begrebet "Lean" kommer fra bogen *Lean Thinking* i 1996, skrevet af Womack og Jones, hvor en analyse af bilindustrien i USA, Europa og Japan synliggjorde nogle markante forskelle i produktionstilgangene. Inspirationen kom fra den tidligere bog fra 1990 *The machine That Changed the World* af Womack, Jones og Ross.

Hvad er LEAN?

LEAN handler primært om at kunne identificere og eliminere spild og ikke værdiskabende aktiviteter i alle virksomhedens processer, services og produkter. Traditionel LEAN tankegang arbejder med 7 former for spild (fedt), men hos LSV Group anbefaler vi, at der tages højde for et 8. element:

Traditionelle elementer

Processing

(Udførelse)

Waiting

(Ventetid mellem aktiviteter)

Motion

(Mennesker i bevægelse)

Inventory

(Ophobning af sager/opgaver; en slags lager)

Moving Things

(Ting/sager der bliver fysisk flyttet rundt)

Overproduction

(Fejl mellem udbud og efterspørgsel)

Defects/Inspection

(Kontroller og fejlbehæftede sager)

People

Quantity

Quality

Komplimenterende element

Talent

Vi har erfaring med, at hvis den enkelte medarbejders talent og kompetencer ikke betragtes på lige fod med de øvrige LEAN elementer, vil indsatsen ofte slå fejl, da en objektiv proces gennemgang ikke kan tage højde for medarbejderes evne til at udføre de givne retningslinier – dette medfører ofte at der således bliver produceret flere fejl efter en ellers tænkt procesoptimering

Hvad er LEAN?

LEAN metoden ...

... består af 5 faser/trin der skal gennemføres i kronologisk rækkefølge

Definer hvad der er værdi set med kundens øjne – hvad er vigtigt for kunden i øjeblikket hvor de skal vælge eller fravælge Jeres virksomhed

1 Specify Value

2 Map the Value Stream

Dokumentér hele processen efter værdiskabende og ikke værdiskabende aktiviteter – step for step forklaringer

Det er i fase 2, at virksomheden vil blive i stand til at identificere spild – denne fase er derfor den mest afgørende at kunne forstå

3 Establish Flow

Dokumentation af på hinanden følgende aktiviteter, der tydeliggør afhængigheder

5 Work to Perfection

Når al dokumentation og gennemsigtighed er sikret, skæres al spild væk efter bestemte principper

4 Implement Pull

Sikring af aktiviteter efter behov, så der i princippet ikke bliver produceret enheder uden bestilling

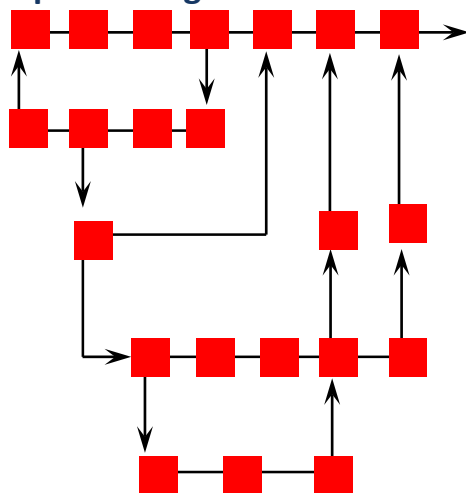
Hvad er LEAN?

LEAN Value Stream Map (fase 2)...

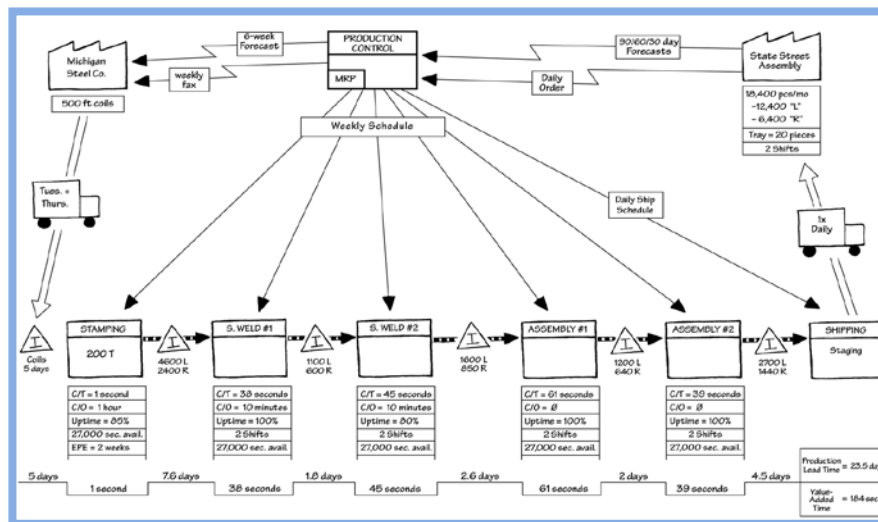
... Value Stream Mapping, som forkortes VSM, betyder værdikæde kortlægning. En værdikæde er hele det flow der er fra kunden bestiller varen, til kunden modtager varen og i princippet har betalt for varen – et VSM er LEANs version af en procesbeskrivelse.

Det kan være svært at gennemskue et VSM, og der er helt klare visuelle årsager til dette

Traditionelt procesdiagram

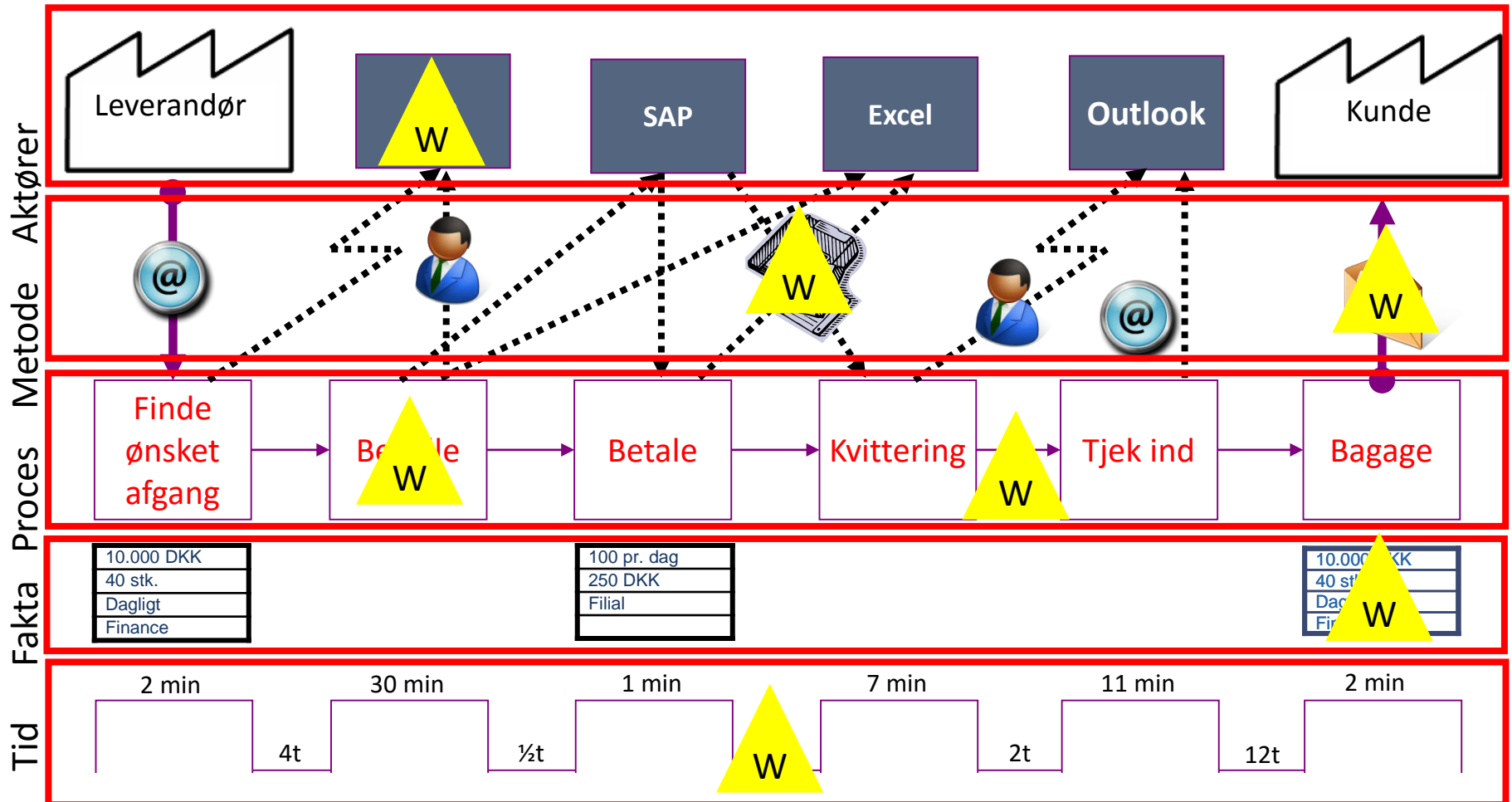


VSM



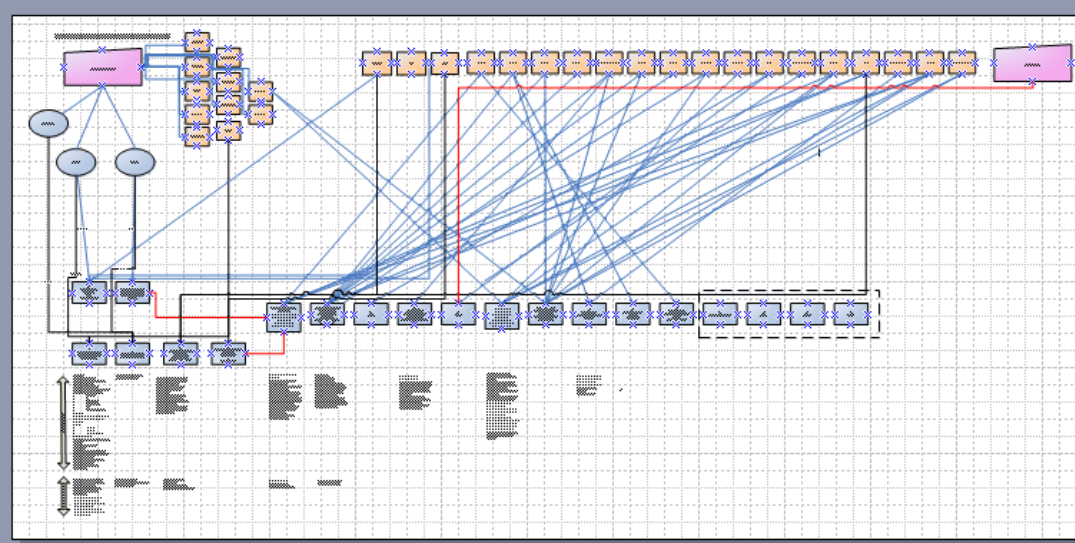
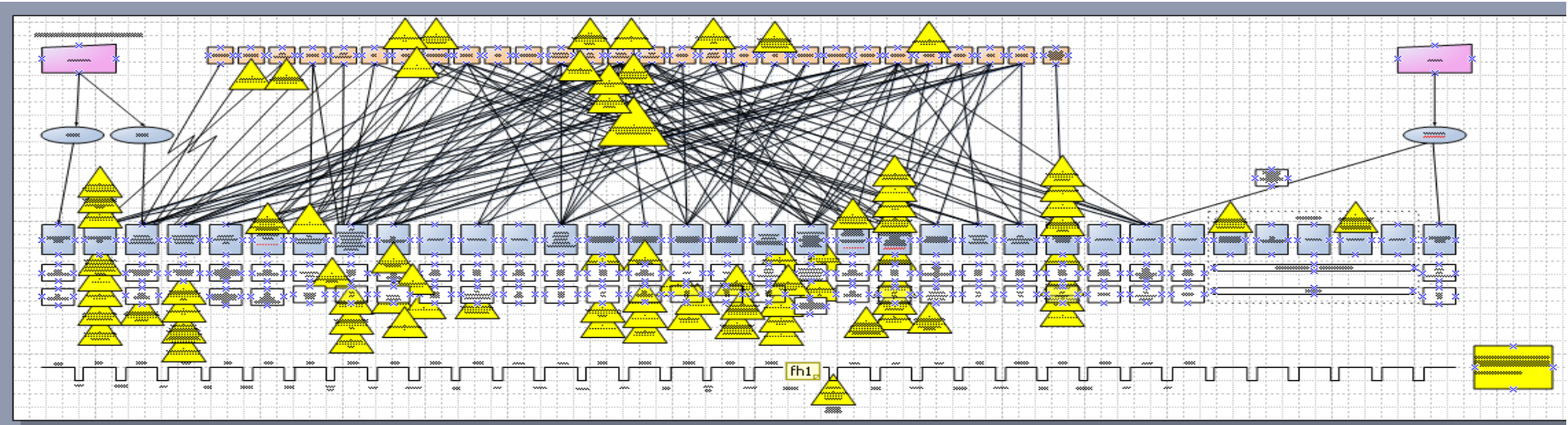
Hvad er LEAN?

Lær at læse og udarbejde et VSM (MEGET forenklet)...



Hvad er LEAN?

LEAN før og efter eksempel. Salg til nye kunder ...



40% reduktion
af tidsforbrug
5 årslønninger

Hvad er Six Sigma?

Six Sigma historien kort fortalt...

... Six Sigmas rødder som en standard for, hvordan du måler din kapacitet, kan spores helt tilbage til 1796, opfundet af Carl Frederick Gauss, der i dag af mange opfattes som den største matematiker nogen sinde. Han opfandt det, vi i dag kender som normalkurven/standardafvigelse. Mens Six Sigma som en kontrol, til at måle afvigelser i produktionen stammer fra 1920 introduceret af Walter Shewhart, som beviste at 3 standardafvigelser fra mean/gennemsnittet i produktionen, var det punkt, hvor en proces krævede forbedringer og var ude af kontrol.

Mens konceptet Six Sigma som vi kender det i dag, stammer fra Motorola, grundlagt af deres vel nok bedste ingeniør Bill Smith i 1986.

General Electric med Jack Welch i spidsen gjorde Six Sigma verdenskendt med Six Sigma som ledelseskoncept. Han kan citeres for at udtale, at Six Sigma på mindre end 10 år gav GE besparelser på omkring \$20 billioner.

Den internationale standard opretholdes af organisationen IASSC (International Association of Six Sigma Certification) som sikrer kvaliteten på materiale samt uddannelser/og trænere.

For at opnå status af IASSC godkendt uddannelsescenter bliver virksomheden, materialet samt underviserne testet samt løbende udsat for kontrol af om man fortsat lever op til den højeste standard inden for LEAN Six Sigma.

Hvad er Six Sigma?

Six Sigma...

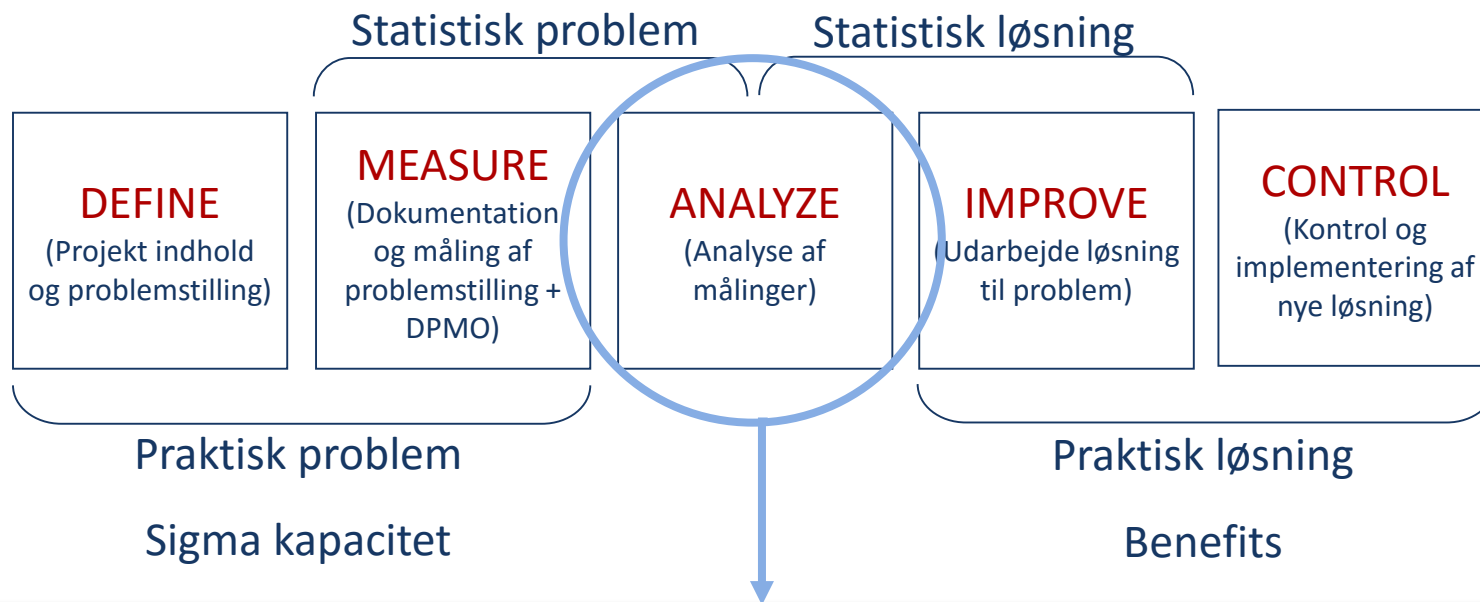
... betyder frit oversat "kapacitet", og er en skala af målinger i faste enheder, som f.eks. Celsius, Isobar, Watt osv. Kapaciteten måles i enheden DPMO = Defects Per Million Opportunities, der er en indikation af hvor kvalitativt din virksomhed opererer. Stræben efter det mest optimale niveau er 3,4 fejl pr. 1 million mulige udførte opgaver, svarende til en kapacitet på 6 sigma – her af navnet Six Sigma

DPMO	Sigma Value
3,4	6
233	5
6.210	4
66.807	3
308.537	2
690.000	1

Hvad er Six Sigma?

Konceptet...

... bygger på at alle optimeringsprojekter udrulles efter en model med 5 faser kaldet DMAIC = Define, Measure, Analyze, Improve og Control

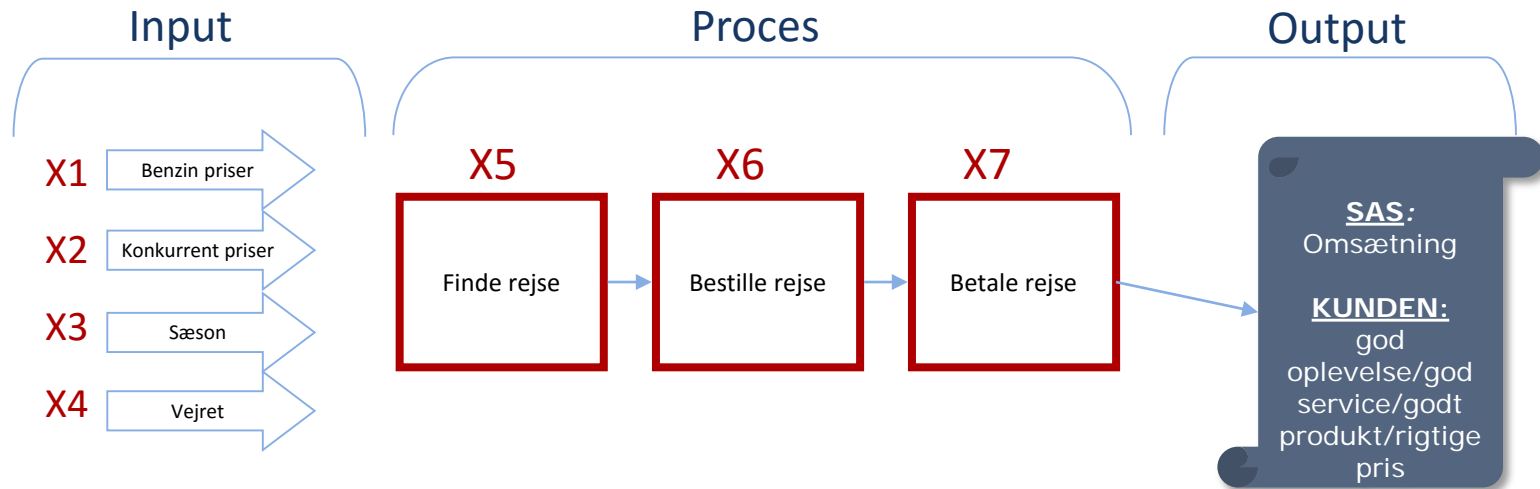


ANALYZE er den afgørende forskel på Six Sigma og andre kendte proces koncepter, og det er også her vi finder forklaringerne på, hvorfor vi har fejl og problemer i vores proces (DPMO)

Hvad er Six Sigma?

Hvordan finder man så sine DPMO...

... $Y = f(x)$ – (MEGET simplificeret eksempel)



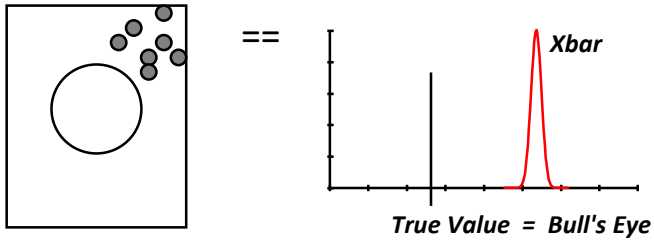
$$Y = f(x1 + x2 + x3 + x4 + x5 + x6 + x7)$$

Hvert X måles i en række test foretaget i et projekt, for herefter at blive lagt sammen. Den samme proces kan derfor godt indeholde mere end en fejl (DPMO)

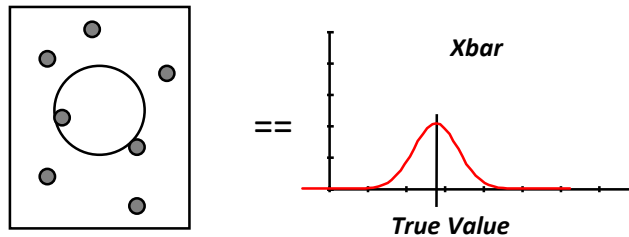
Hvad er Six Sigma?

Hvordan kan Six Sigma...

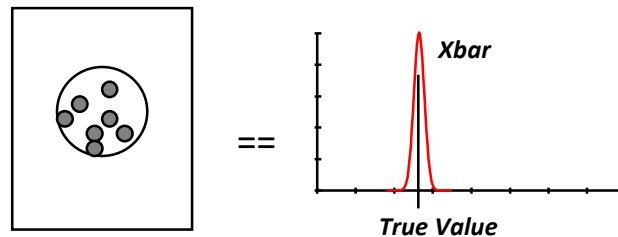
... vurdere kapaciteten, beregne DPMO og analysere de data der bliver indsamlet fra processen (eksempler)



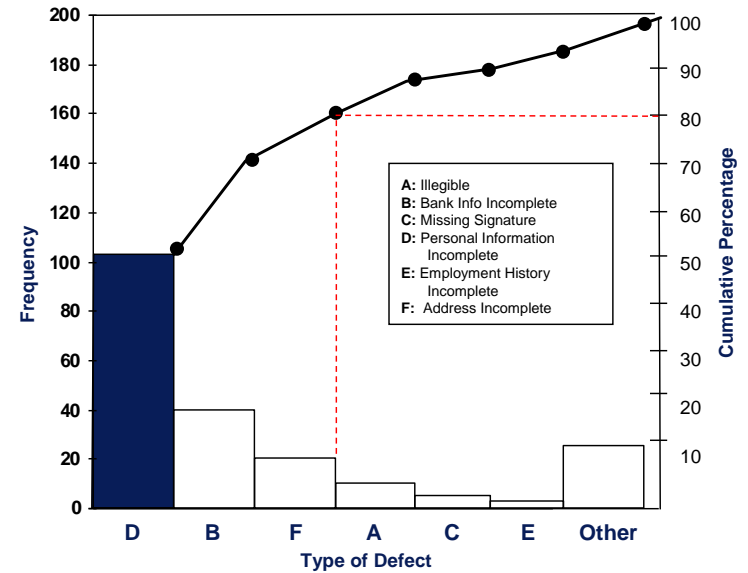
I. Precise, not accurate



II. Accurate, not precise

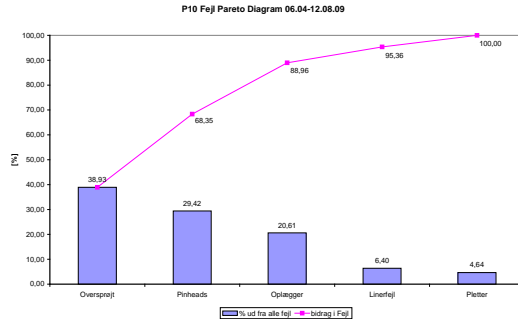


III. Precise and accurate

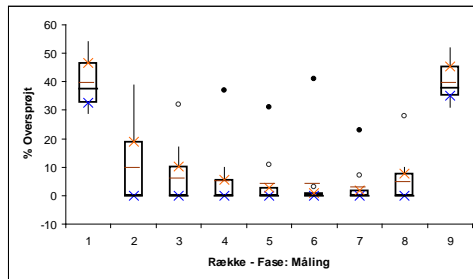


Hvad er Six Sigma?

Produktions eksempel (Green Belt Projekt, kursist LSV Group A/S)



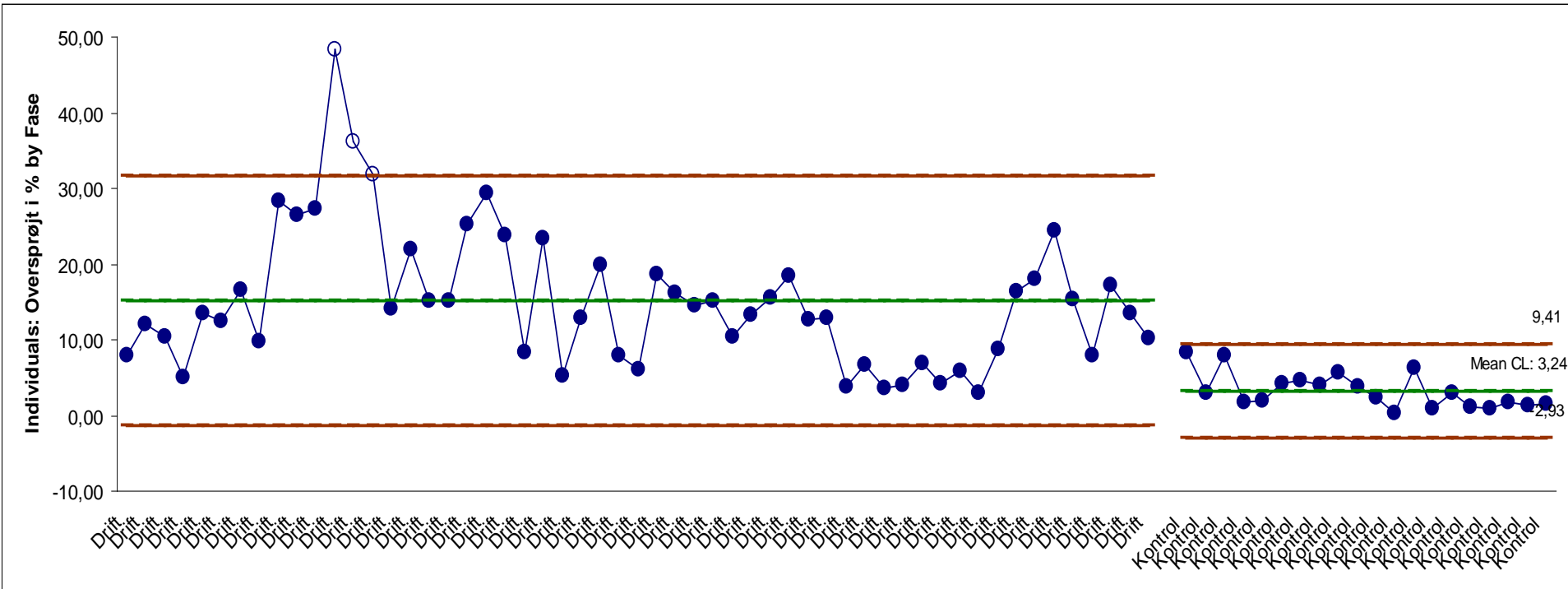
Projektet mål var at få nedbragt antallet af oversprøjt fejl fra 17 % (2,45 Sigma) til max 4 % (3,25 Sigma) pr. batch. Dette ville betyde en indtægt (bundlinie) på kr. 407.550 pr. år.



Nedenstående resultat er således fremkommet vha. en systematisk kontrolleret dataindsamling, som ikke tidligere var blevet udført. Derfor har fejlenes position aldrig været lokaliseret. Denne viden var vigtig i forbindelse med forklaringer på problemet.

52%	34%	41%	29%	45%	34%	33%	32%	43%	54%
34%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	11%	39%
17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	8%	32%
10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	37%
11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	31%
3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41%
7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	23%
10%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	3%	26%
36%	32%	46%	52%	38%	38%	41%	31%	38%	45%

Hvad er Six Sigma?



percentage

Process Sigma
Level

Sigma

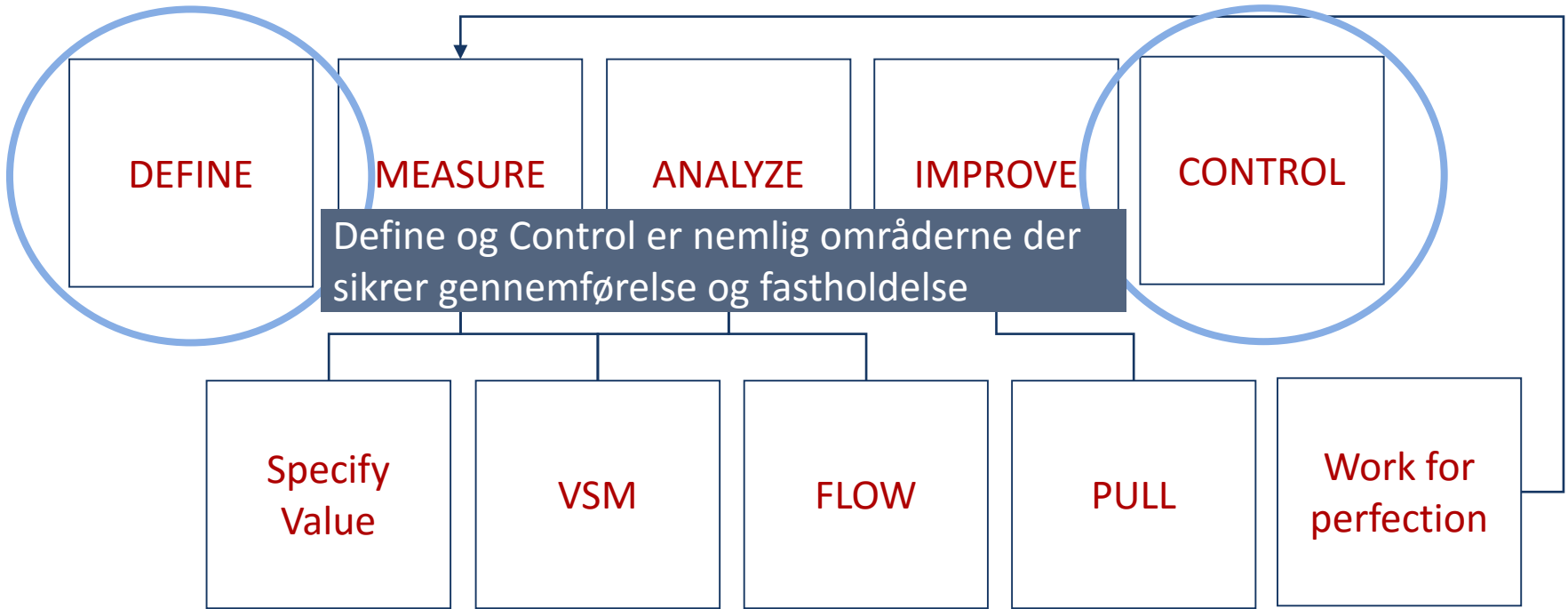
4,00%

3,54

LEAN og Six Sigma

Modellerne...

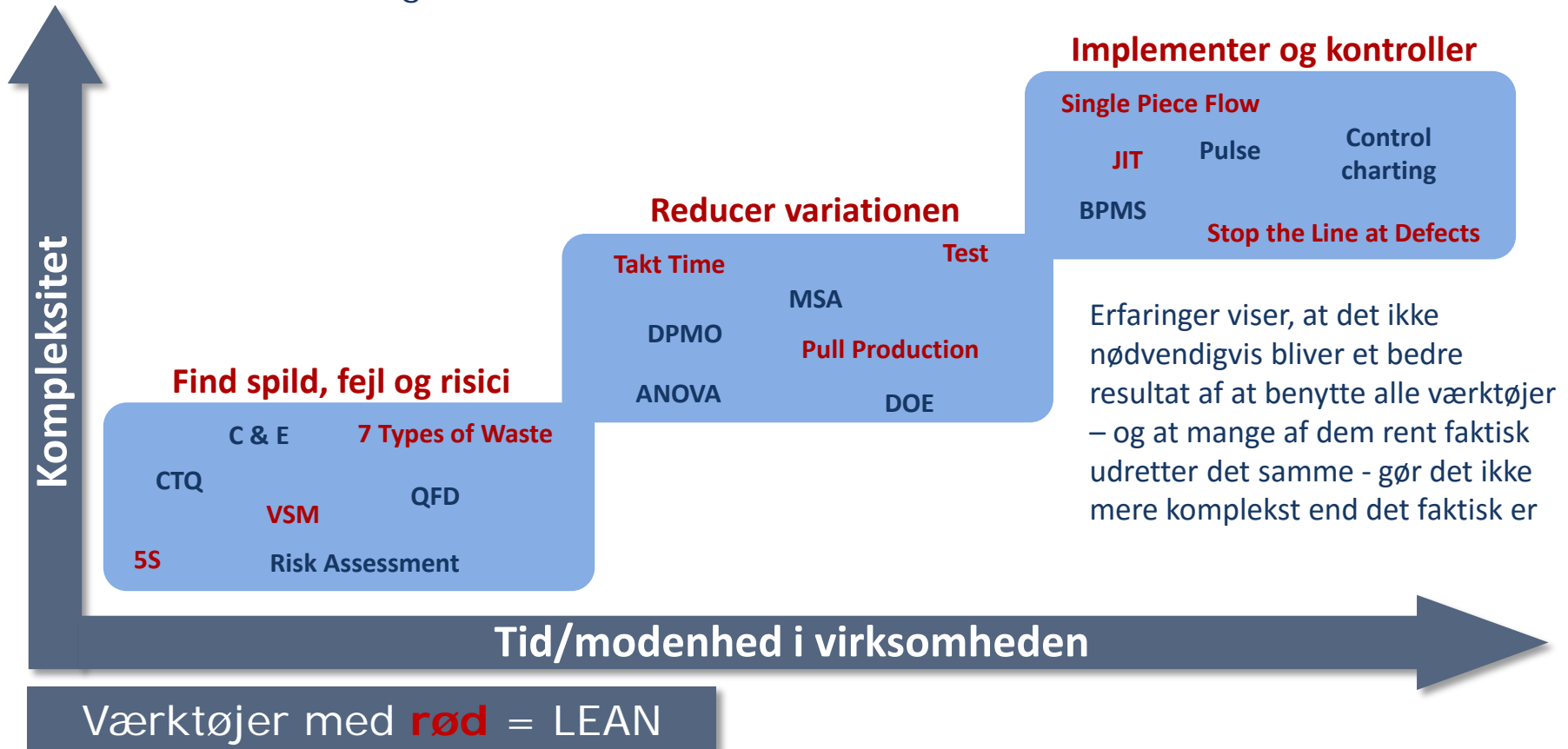
... kræver forståelse i brug af de rigtige værktøjer på de rigtige tidspunkter. Og da begge koncepter består af 5 faser, kræver det præcision og forståelse, da virksomheden ellers risikere at ødelægge det enkelte koncepts styrker ved brug af forkerte værktøjer



LEAN og Six Sigma

Værktøjerne (mest anvendte)...

... fra de 2 koncepter, kan illustreres ved udvikling over tid, der bedre forklarer de 2 x 5 fasers mål og indhold



Hvad skal I huske?

- Forskellen mellem varians og gennemsnit/procent
- VSM (Value Stream mapping – kend kundens sande værdiansættelse)
- MSA (arbejd kun med valide data)
- COPQ (forstå hvor meget dårlig kvalitet egentlig koster Jer)
- $Y = f(x)$ (Mål på det rigtige og træf bedre beslutninger)
- CTQ (Critical to Quality)

Hvorfor skal I huske det?

For at kunne sætte...

Kunden i Fokus
Processen i centrum

**Kunden i Fokus
Processen i Centrum**

