

# Lean Management

## - en kultur med rødder

Af:  
konsulent  
Per Knudsen  
og konsulent  
Hans Mikkelsen,  
Valcon management  
consultants a/s



Per Knudsen har mange års erfaring med Lean produktion, dels opnået gennem lederstillinger i industrien igennem ca. 11 år inden for produktionsudvikling, produktionsstyring og planlægning, og dels som management konsulent gennem ca. 7 år (PwC Consulting og Valcon A/S) med specielt fokus på Lean Production og Supply Chain Management. Per Knudsen er "skolet" i Lean produktion gennem flere ophold i Japan, senest hos Kawasaki Heavy Industries.

E-mail: [pk@valcon.dk](mailto:pk@valcon.dk).



Hans Mikkelsen er konsulent i projektledelse og projektmetodik samt deltidsansat som adjungeret professor ved Center for Industriel Produktion på Aalborg Universitet. Hans er bl.a forfatter til Grundbog i Projektledelse og redigerer dette tidsskrift.

E-mail: [info@prodevo.dk](mailto:info@prodevo.dk)

### Hvad er lean ?

Lean er overskriften for et sæt bestræbelser på at tilvejebringe den excellente produktionsproces - der hurtigt og fleksibelt opfylder kundens behov for produkter af høj kvalitet - med minimalt spild af ressourcer. Lean fokuserer på at anvende en række Best Practice produktions- og styringsprincipper fra de virksomheder, som er på for- kant omkring produktion – her har japanske virksomheder typisk været et forbillede.

Lean er drevet af en vision om hele tiden at forbedre produktionsprocessen og dens præstation til at imødekomme markedets krav om hurtigere respons, prisreduktioner og kvalitet. Lean processen målsættes år for år omkring, hvilke forbedringer og resultater der skal tilvejebringes. Man kan tale om en "lean rejse" uden ende.

Lean principperne anvendes ikke bare på de fysiske produktions- og lagerprocesser, men typisk også på logistikprocesser - herunder integration med kunder og leverandører, på produktudvikling, engineering processer, vedligeholdelse, kvalitetsstyring, team- og HR-processer. Lean tankegangen

anvendes også på administrative processer, service processer - og på projekters processer.

Nogle typiske lean måleparametre er: værdiprocent (kunde-værdi) eller spildprocent i produktionsprocessen, gennemløbstid, varer i arbejde, lager-værdi og omsætningshastighed for lagre, leverancepræcision,

First Pass Yield (fejlråde), produktivitet, kassation, kompetence match i forhold til behov, udnyttelsesgrad af produktionsapparatet, antal gennemførte vedvarende forbedringer.

### Lean i projektverdenen

Hvorfor er lean relevant i projektverdenen? Når projekterne mest har karakter af produktion

- som det er tilfældet i bygge- og anlægsverdenen og ved levering af proces- og produktionsanlæg og andre systemer med høj gentagelseskarakter - forekommer det oplagt at aplikere produktionsverdenens principper og metoder for at øge effektiviteten og produktiviteten. Men egentlig har ethvert projekt vel behov for at få skudsmålet

## Lean Project Management

### Respons på projekters udfordringer

#### Udfordringer

Krav om kortere forløbstid  
Krav om kunderigtigt produkt  
Krav til omkostningerne  
Pres på ressourceanvendelsen

#### Lean PM "respons"

**Værdiskabelse**  
Høj kundetilfredshed  
Værdifokusering

**JIT – forløb**  
Kort gennemløbstid  
Flow

**Kvalitet**  
Autonomation  
Spild-reduktion  
Jidoka – stop ved fejl

**Kaizen - vedvarende forbedringer**  
Løbende forbedringer af performance

**Målstyring**  
Forbedringsmål og scorecard

#### Krav til projekthåndteringen

Hurtig opfyldelse af behov  
Styring af forskellige projekttyper  
Fleksibel projektproces overfor typer  
Indbygget kvalitet i projektprocessen  
Minimum af spild  
Maksimal udnyttelse af ressourcekapacitet  
Fortsat udvikling af projektprocessens performance

# Lean er overskriften for et sæt bestræbelser på at tilvejebringe den excellente produktionsproces - der hurtigt og fleksibelt opfylder kundens behov for produkter af høj kvalitet - med minimalt spild af ressourcer.

"effektivt gennemført". Det svære kan være at finde effektiviteten i det udfordrende udviklingsprojekt med mange ændringer forårsaget af projektets naturlige uklarheder. Figuren viser de typiske krav på projekteffektivitet og de virkemidler, som lean tilbyder.

Et par bemærkninger til figuren. JIT står for just-in-time - her i betydningen, at leverancer og overdragelser sker til aftalt tid og at arbejdet forløber som et kontinuert flow i flere sideløbende aktivitetskæder - uden unødige stop og ventetider. Lean kan føre til en kritisk revurdering af velkendte projektprincipper som stage-gate forløb og månedlige eller kvartalsvise styregruppemøder. Autonomation vil sige at projektmedarbejderne kompetence- og videnskædigt sættes i stand til selv at vurdere løsninger og metoders relevans og målopfyldelse - de bliver selvgående og selvkoordinerende.

## Lidt historie

Lean produktion har sine rødder tilbage i 1970'erne og starten af 1980'erne, hvor man begyndte at studere den Japanske produktion nøjere. Den viste sig at have et præstationsniveau, der var markant højere end anden traditionel produktion. Det førte til beskrivelser af principper omkring World Class Manufacturing (produktion i verdensklasse) med inspiration og Best Practice viden fra den Japanske produktion. Senere i 1990'erne kommer en mængde litteratur om lean produktion og senere lean thinking, som i princippet tager udgangspunkt i samme

Best Practice produktionsprincipper - men med en mere simpel og metodemæssig tilgang til, hvordan disse principper kan iscenesættes og realiseres for virksomheder med et mere traditionelt udgangspunkt. Lean thinking er reelt en samling af forenklingens og rationaliseringens principper med rødder helt tilbage til Taylors metoder - men tilsat 70'ernes ideer om medarbejderindflydelse og selvstyrende grupper.

Langsomt begynder japanske og engelske ord og begreber, at snige sig ind i bevidstheden og dagligdagen i produktionsvirksomhederne:

- *Muda* - spild af enhver art
- *Flow* - procesforløb
- *Pull* - aktivitet styret af behov
- *Jidoka* - processen stopper ved fejl
- *Pokayoke* - forebyggelse af fejl
- *5S* - orden i huset: sortering, struktur, rengøring, standardisering og selvdisciplin
- *Kaizen* - vedvarende indsats for forbedringer

Metodeforbedringens oprindelige 4 nøgleord for analyse af aktiviteter i en arbejdsproces:

- Fjerne - kan aktiviteten undværes?
- Ombytte - kan aktiviteten med fordel placeres et andet sted i procesforløbet?
- Kombinere - kan aktiviteten med fordel udføres sammen med en anden aktivitet?
- Forenkle - kan aktiviteten udføres mere enkelt, sikkert og med mindre ressourceindsats?

## Karakteristik af en lean proces

En lean proces er en arbejdsproces, hvor alle aktiviteter er optimeret med hensyn til at skabe størst mulig værdi for kunderne med mindst mulig spild. Processen har kort gennemløbstid, hyppige leverancer (lille series-tørrelse), kort omstillingstid/høj fleksibilitet, kontinuert behovsstyret flow, stopper hvis fejl opstår, minimalt antal varer i arbejde, minimalt lager, få ansvarsskift, nærhed med minimal transport, standardiseret indhold, simpel visuel styring, måling af resultatskabelsen - og medarbejderne udfører løbende vedvarende forbedringer i processerne.

## Fokus på værdi

Lean kan ses som to fokusområder - værdi hhv. spild. Fokus på værdi vil sige:

- Tydelighed i hvem er projektets kunder, og hvad deres udbytte/nytte skal være
- Hver aktivitetskæde i projektforløbet ender tydeligt i en kundeleverance og kundeaccept
- Kundens opfattelse af værdi udtrykkes undervejs (nødvendig, rar og komfortabel, luksus, overflødig)
- Kundens forståelse og accept af løsninger (leverancer) afprøves tidligt og flere gange undervejs for at opnå, at projektet kun leverer accepterede og efterspurgte løsninger
- Projektet styres af kundens reelt udtrykte behov (efterspørgsel) til enhver tid - men der kan være en inspiration og påvirkning af kunden undervejs (dialog)
- Værdi for kunden holdes op

imod kundens drifts-/brugsomkostninger og projektinvesteringen/-omkostningen

Ved læsning af litteratur om Lean kan man få det indtryk, at der er mere fokus på kvalitet end på værdi. At det med andre ord mere gælder at levere den nødvendige og tilstrækkelige - og definerede - kvalitet for kunden. Værktøjskassen afspejler dette - der er kun enkelte værktøjer til egentlig værdianalyse. Den side er dyrket mere i Business Process Engineering (BPR) metodikken - som bygger på lignende principper, men især sætter fokus på hvilken værdi processens og aktiviteterens output har for kunden/brugeren. De største bidrag til procesforenkling kommer oftest fra fjernelse af ikke værdiskabende aktiviteter og deres output.

Projektfolk vil sige at netop arbejdet med værdi er det aller vigtigste i projekter - så det gør vi da! Ja - men Lean og BPR handler mere om hvordan og hvor konsekvent, det gøres.

## Fokus på spild

Den anden side af Lean er jagen på spild af enhver art - spild af værdier, ressourcer hhv. kalendertid.

Typisk ordnes spild - såkaldt Muda - i 7 grupper:

- Bevægelser - projektdeltagerens overflødige bevægelser og transporter
- Ventetider - vente på leverancer, information, beslutninger, godkendelser, test - og på hinanden
- Overproduktion - løsninger og leverancer som ikke værdsættes og bruges af kunden. Over-

flødig dokumentation

- Proces tid - ringe arbejds effektivitet på aktiviteter fordi de afbrydes, faciliteterne ikke er i orden, metoder og værktøjer ikke er rigtige
- Fejlproduktion - om igen fordi grundlaget og informationer ikke er i orden, opgaven er misforstået, brugeren ombestemmer sig, projektmedarbejderen ikke har metode og kompetence etc.
- Lager - samling til bunke i forløbet. Ex. til næste fase, til styregruppemøde, til samlet review, til samlet test, til samlet idriftsættelse etc
- Transport - lange og unødige transporter af data og komponenter.

Identifikation og vurdering af spild er en vægtig aktivitet i anvendelsen af lean thinking. Den kan bestå i kortlægning af projektets aktivitetskæder og analyse af, hvor spild forekommer og hvor meget det betyder. Men den kan også bestå i jævnlige drøftelser og hurtig oplistning af det spild, som projektgruppen umiddelbart ser i arbejdsforløbet. Indsats for reduktion af spild kan dermed foregå både på et overordnet niveau i forhold til projekterne og i dagligdagen.

### **Hvad kan vi opnå med lean?**

Fortalerne for anvendelse af lean thinking i projekthåndteringen kan demonstrere klassiske rationaliseringsresultater - ex. halvering af projekters gennemløbstid, 20-30% mindre ressourceanvendelse. Ingen tvivl om, at der er resultater af at anvende lean project management - men deres størrelse af hænger mere af deltagernes/virksomhedens commitment og

helhjertethed end af de metoder og værktøjer, som indgår i lean konceptet - for de er gammelkendte.

Måske er det allervigtigste at institutionere den fortsatte forbedring af projektprocessen - at projektgrupper og styregrupper ikke bare arbejder i projektet, men også beskæftiger sig med at forbedre deres proces og samvirke. At de ligesom sportsholdet har time-out undervejs - at de er projektets "kvalitetssirkel", og at de kan overføre de vedtagne principper og metoder til det næste projekt.

En drivkraft i det arbejde vil være at supplere projektets klassiske resultatmål med mål for projektprocessen og for forbedring af den - så langt det lader sig gøre at måle forbedringer. Mål for løsnings kvalitet ved hvert testpunkt, for antallet af produkt- og specifikationsændringer, for rettelser efter idriftsættelse kan være eksempler på kvantitative målinger. Men måling af deltagernes og kundernes tilfredshed - med udpenslet begrundelse for tilfredshed hhv. utilfredshed kan også være en fuldt acceptabel fremgangsmåde.

Et yderligere perspektiv er om lean thinking kan føre os til mere kritisk overvejet anvendelse af "projektmaskinen". Hver virksomhed har en stor mængde forbedrings- og investeringsopgaver, som de projektreligøse gerne vil kalde projekter og underkaste det dertil hørende organisations- og styringsapparat. Men når opgaven er enkel og ligetil er der andre organisationsformer, som er mere effektive.

### **Litteratur:**

*James Womack  
& Daniel Jones.*

**LEAN THINKING:  
BANISH WASTE AND CREATE WEALTH  
IN YOUR CORPORATION,**  
New York,  
Rawson Associates, 1996

*Johan Hviid og Knud Sant.*  
**BUSINESS PROCESS REENGINEERING,**  
Børsen Forlag 1994

*Michael Hammer.*  
**THE AGENDA:  
WHAT EVERY BUSINESS MUST DO TO  
DOMINATE THE DECADE,**  
Crown Pub 2001.