



Synlighed skaber øget produktivitet

Af **Thomas Bøhm Christiansen**, Produktionsudviklingschef, og **Brian Bodal**, Produktionschef, Novenco A/S

Kaizen, de 5 Lean principper, værktøjerne VSM, SMED, 5S, Poka Yoke, Kanban, m.fl. – det er, hvad de fleste forbinder med Lean – og det, som de fleste bøger skriver om. Der - udover nævner mange bøger behovet for visual control, visual factory/plant og andre typer af visual xxx. Det er således alment anerkendt, at Lean også handler om at skabe en høj grad af synlighed af tilstanden af forskellige dele af produktionssystemet.

I denne artikel tages udgangspunkt i begrebet visual factory/plant, eller Synlig fabrik på dansk. Formålet med artiklen er at give et bud på, hvad der egentlig ligger i dette begreb, og illustrere hvordan dette begreb anvendes i en Lean implementering i virksomheden Novenco A/S.

SYNLIG FABRIK – DET TEORETISKE STÅSTED

Begrebet Synlig fabrik har til formål at skabe en fabrik, hvor opståede problemer springer i øjnene på alle. Med andre ord, normaltstanden skal være synlig, således at en unormal tilstand kan opdages hurtigt og korrigerende handlinger foretages øjeblikkeligt af de medarbejdere, som er nærmest, nemlig de menige medarbejdere og deres teamledere.

Herved arbejdes med problemerne, mens de er små og nemme at løse frem for, at produktionschefen lige pludselig sidder med et stort og komplekst problem. Nedenfor beskrives et videreudviklet koncept for Synlig fabrik, som ikke bare har til formål at skabe synlighed omkring det egentlige værdiskabende arbejde (som er dækket af definitionen for visual control), men også om de aktiviteter og indretninger, der kræves rundt om det værdiskabende arbejde, for at det hele

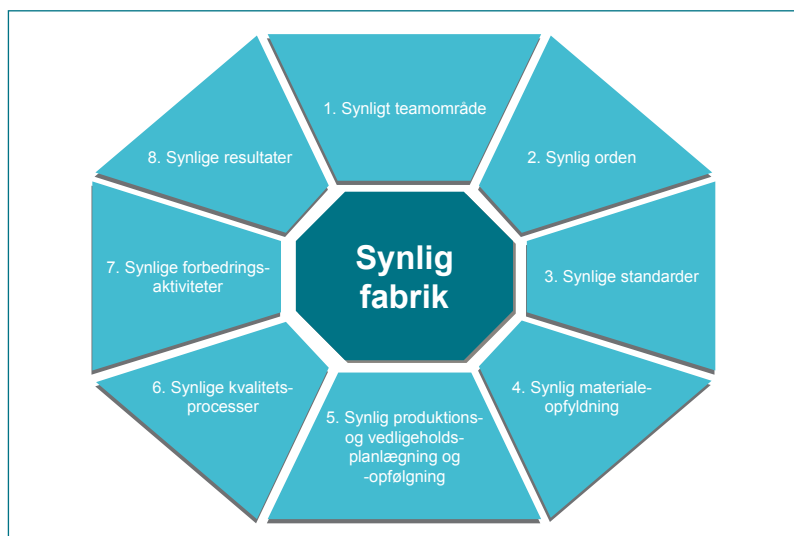
virker, og at unormale tilstande hurtigt springer i øjnene.

DE OTTE ELEMENTER

Den ottekantede figur giver et overblik over elementerne i Synlig fabrik. I virkeligheden er der intet overraskende i de otte elementer, de forefindes i større eller mindre omfang i alle typer af fabrikker; men ønsket om, at den konkrete indretning af værkstederne skal bidrage til at synliggøre normaltstanden og afvigelser herfra, giver alligevel hvert element et særligt Lean twist.

SYNLIGT TEAMOMRÅDE

Hvilke teams findes i et område? Hvilke



De otte elementer



Novenco



medarbejdere indgår i hvert team og hvilke kompetencer har de? Hvor kan de mødes?

En Lean produktion er i høj grad bygget op om teams og ideen om, at et team er en levende organisme, som selv kan løse mange af de små daglige problemer, eksempelvis ved fravær, hvor andre i teamet kan tage over, idet man har veltrænede medarbejdere med mange forskellige kompetencer.

SYNLIGE STANDARDER

Synlige standarder kan dække over rigtig mange ting. Standarder dækker f.eks. instruktioner, der tilsikrer, at aktiviteter udføres ens fra gang til gang, men også aftaler, som indgår omkring adfærd. Dette kan eksemplificeres ved standarden for rengøring af montagepladser i én af fabrikshallerne. Sådanne standarder udtrykker en enighed mellem produktionsleder og medarbejdere om, hvordan arbejdspladsen ser ud, når den forlades om eftermiddagen, og om hvornår produktionslederen er tilgængelig i løbet af dagen, og hvilke møder med medarbejdere og teams han afholder i løbet af ugen.

SYNLIG MATERIALEOPFYLDNING

En vigtig del af dette element udgøres naturligvis af forskellige Kanban-systemer,

men lige så vigtigt er at man via synlig materialeopfyldning får adskilt det egentlige værdiskabende arbejde, som f.eks. montage af emner fra ikke-værdiskabende arbejde, som genopfyldning af forbrugsvarer, transport til og fra montagepladser af varer og færdige produkter. Klare aftaler herom skal eksistere og forskellige "mæl-kemandsruter" kan etableres.

SYNLIG PRODUKTIONS- OG VEDLIGEHOLDELSPLANLÆGNING

Hvor er vi – og hvor skulle vi være? En produktionsleder skal i løbet af få sekunder kunne danne sig indtryk over, hvorvidt man er på planen og herved også, hvorvidt der skal foretages korrigerende handlinger. Dette sker ved forskellige typer af produktionstavler, der viser planer og samtidig indeholder opsamling på den afviklede produktion. I maskintunge fabrikker er synlig vedligeholdelsesplanlægning og – opfølgning lige så vigtig.

SYNLIGE KVALITETSPROCESSER

Foruden diverse kvalitetsinstruktioner, tjeklister, m.v., der skal til for at sikre kvaliteten, så handler det om at skabe synlighed om de fejl, som laves. Det kan ske ved, at fejlemnerne lægges frem til skue med tydelig angivelse af fejlen (hvilket naturligvis tillige skal føre til

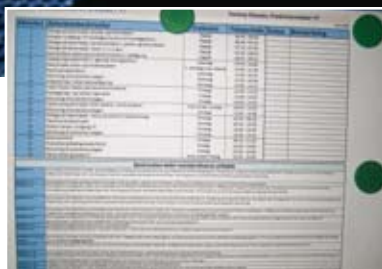
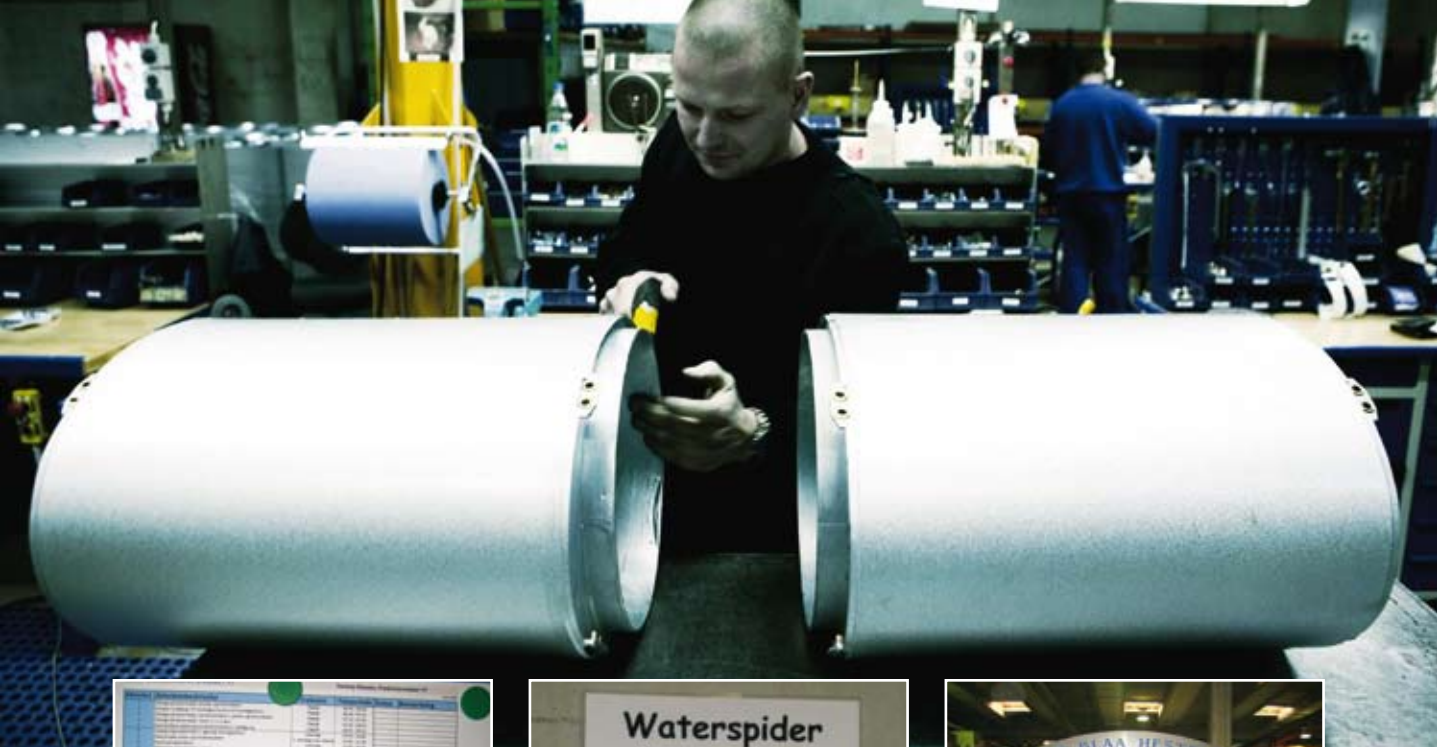
en kvalitetsforbedrende handling) eller det kan ske ved at udarbejde "one-point lessons" med ét sides anvisninger af, hvordan forskellige aktiviteter ikke må udføres eller skal udføres for at undgå fejl.

SYNLIGE FORBEDRINGS-AKTIVITETER

Kaizen-tavler er det centrale element i synlige forbedringsaktiviteter. Men først, når tavlen hænger der, og der står forskellige opgaver på den, er det vigtigt, at der er bevægelse i dem, at det er en levende tavle. Så bag en kaizen-tavle er der en veldefineret og velbeskrevet forbedringsproces, så alle ved, hvad der forventes af dem – i virkeligheden en standard for Kaizenarbejdet. Denne er også synlig i området.

SYNLIGE RESULTATER

Gode fejlfri processer med minimalt spild er et vigtigt mål i arbejdet med Lean, men det er nødvendigt at arbejdet med Lean (og Synlig fabrik) kobles til, hvad der er vigtigt for virksomheden. Det sker ved at have relevante og nærværende Key Performance Indicators (KPI'er) hængt op i fabrikken og i det enkelte team. Det er dog ikke tilstrækkeligt, at resultaterne hænger der, de skal også diskuteres og læringen af afvigelser fra det forventede skal anvendes i det løbende forbedringsarbejde (f.eks. ved at det overføres til Kaizen-tavlen).



Kaizentavlen



BETYDNINGEN AF SYNLIG FABRIK FOR NOVENCO A/S

Hos Novenco har Synlig fabrik været et mere vigtigt tankesæt at arbejde efter end de 5 Lean principper! Forklaringen skal findes i Novencos produktionssystem. En del af Novencos produkter, luftbehandlingscentraler, monteres i dag i et fast positionslayout. Produktet bygges op ét sted og alle materialer og ressourcer bringes til dette sted. Her giver det ikke samme værdi at anvende værdistrømstænkning, flowskabelse og trækstyring, som i en mere traditionel fabrik. De 5 Lean principper har deres bedste anvendelse, når man ønsker at bringe en fabrik fra et funktionslayout (de enkelte produkter transporteres rundt mellem de forskellige processtyper for at blive færdigt) til et produktlayout (de forskellige processtyper er stillet på linje og produktet bringes hurtigt forbi alle processer med minimal transport).

Selvom skabelse af flow er en hjørnesten i Lean, skal forudsætningerne være til

stede. Det er de endnu ikke i montageområderne, hvor det faste positionslayout anvendes. Nogle af problemerne er manglende indkøbte varer, ufuldstændigt specifikationsgrundlag og ujævn belastning.

Disse problemer skal elimineres før flow kan skabes. Hidtil har resultaterne af problemerne været meget synlige i form af dårlig fabriksperformance, men det har været uklart, hvad der forårsagede problemerne. Med Synlig fabrik er målet at få disse grundlæggende problemer op til overfladen, således at de kan behandles og elimineres. Betydningen af indførelsen af Synlig fabrik er tydelig i den største af montagehallerne, Y7, når man ser på de forbedringer, der er sket på effektivitets- og produktivitetmålene mellem 4. kvartal 2007 og 4. kvartal 2008.

IKKE RAKETVIDENS KAB MEN SUND FORNUFT

Arbejdet med Synlig fabrik påbegyndtes i november 2007 og blev afsluttet omkring sommerferien 2008. Effektiviteten er så-

ledes steget med 18 % point, mens produktiviteten "kun" er steget med godt 13 % -point. Dette forhold skyldes, at montagehallen nu har relativt mere IPO-tid (indirekte tid) end før indførelse af Synlig fabrik. Årsagen hertil er eksempelvis, at montagemedarbejderne ikke længere skal genopfylde egne forbrugsvarer, hvilket er lagt ud til serviceteamet, hvis ressourcer er blevet øget lidt. Et karakteristika ved indførelsen af Synlig fabrik vil være, at afstanden mellem den nominelle effektivitet og produktivitet vil øges en smule. Synlig fabrik er ikke raketvidenskab, men vi mener, at den her præsenterede model kan være en god tjekliste og inspirationskilde for andre virksomheder til at komme hele vejen rundt om det her med synlighed i Lean.



Brian Bodal, Produktionschef, Novenco A/S



Thomas Bøhm Christiansen, Produktionsudviklingschef

Effektivitet=normtid/anvendt tid. Produktivitet=normtid/(anvendt tid+IPU-tid)

	EFFEKTIVITET	PRODUKTIVITET
Q4 07	86,6	70,8
Q4 08	114,7	84,1