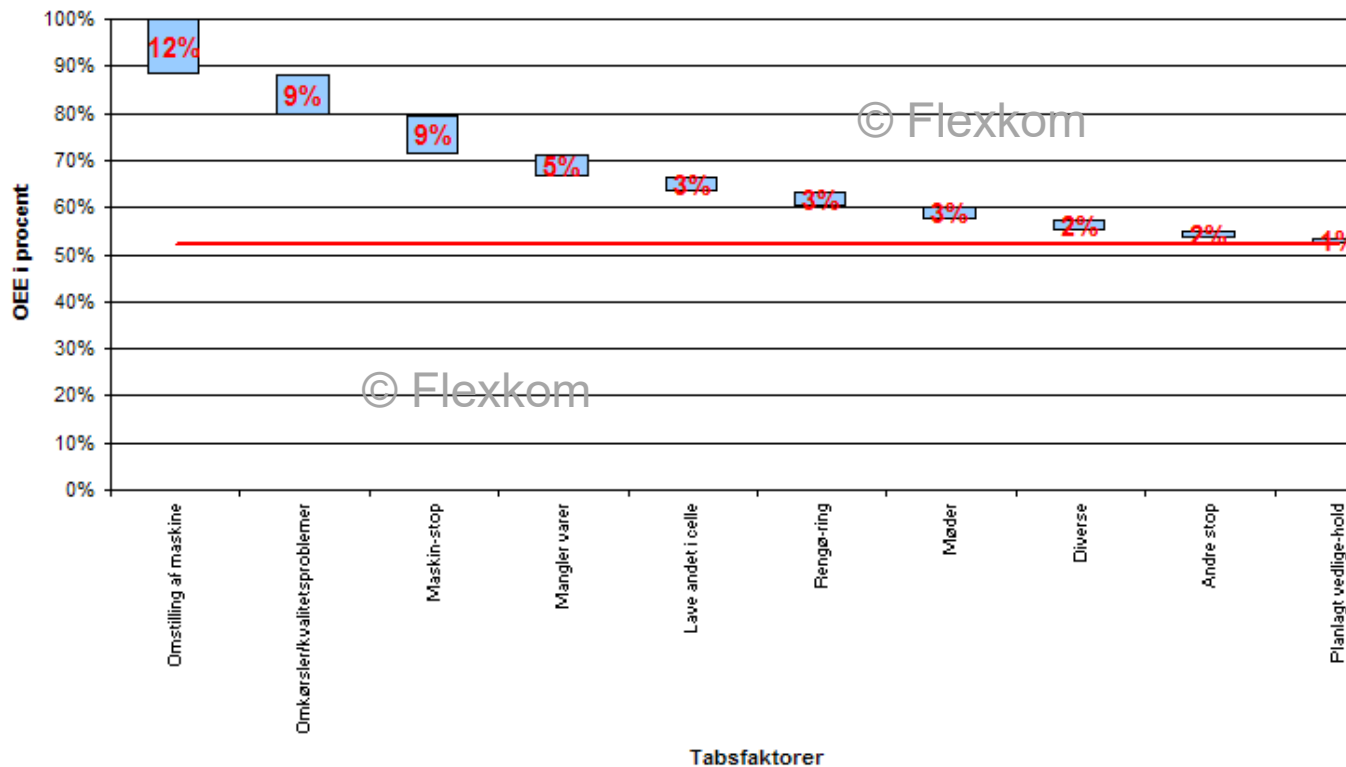


Lean Produktion OEE

OEE for "Maskine A"



OEE er et måleværktøj til at få et overblik over en maskines leverance.

Flexkom

- Konsulent¹: Strategi, ledelse, organisationsudvikling og procesoptimering (Lean)
- Akademi²: Kurser og uddannelser
- Industri³: Flow og maskinudnyttelse
- Videntcenter:
 - Dansk Lean Forum⁴
 - Downloads/tests⁴
 - LinkedIn grupper⁵
 - Lean i hjemmet⁶



Om Flexkom:

- Altid "strategisk begrundet" indsats
- Forbedrer både trivsel og konkurrencekraft - på samme tid
- Vi træner jer i at kunne selv
- Praktisk og i øjenhøjde - helst uden Powerpoints

Referencer:

- Alle brancher
- Alle størrelser
- Offentlige og private
- Vi har bl.a. hjulpet Toyota med Lean!
- Flexkom.dk/referencer

¹Flexkom.dk

²Lean-kursus.dk

³Flowtool.dk

⁴Videnpunkt.dk

⁵"Dansk Lean Forum" og "Flexkom Netværk"

⁶FamilienPlus.dk

Indholdsfortegnelse

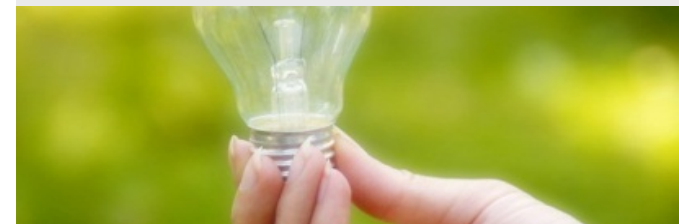
➤ Hvad er OEE?	4
➤ Resultater med OEE	6
➤ OEE teoretisk forklaret	8
➤ I gang med OEE	10
➤ Måling af OEE	11
➤ Typiske værktøjer	12
➤ Læs mere	13

- OEE er et generelt værktøj og kræver tilpasning til den enkelte afdeling og virksomhed.
- Denne præsentation er derfor generel for brugen af OEE i produktion.

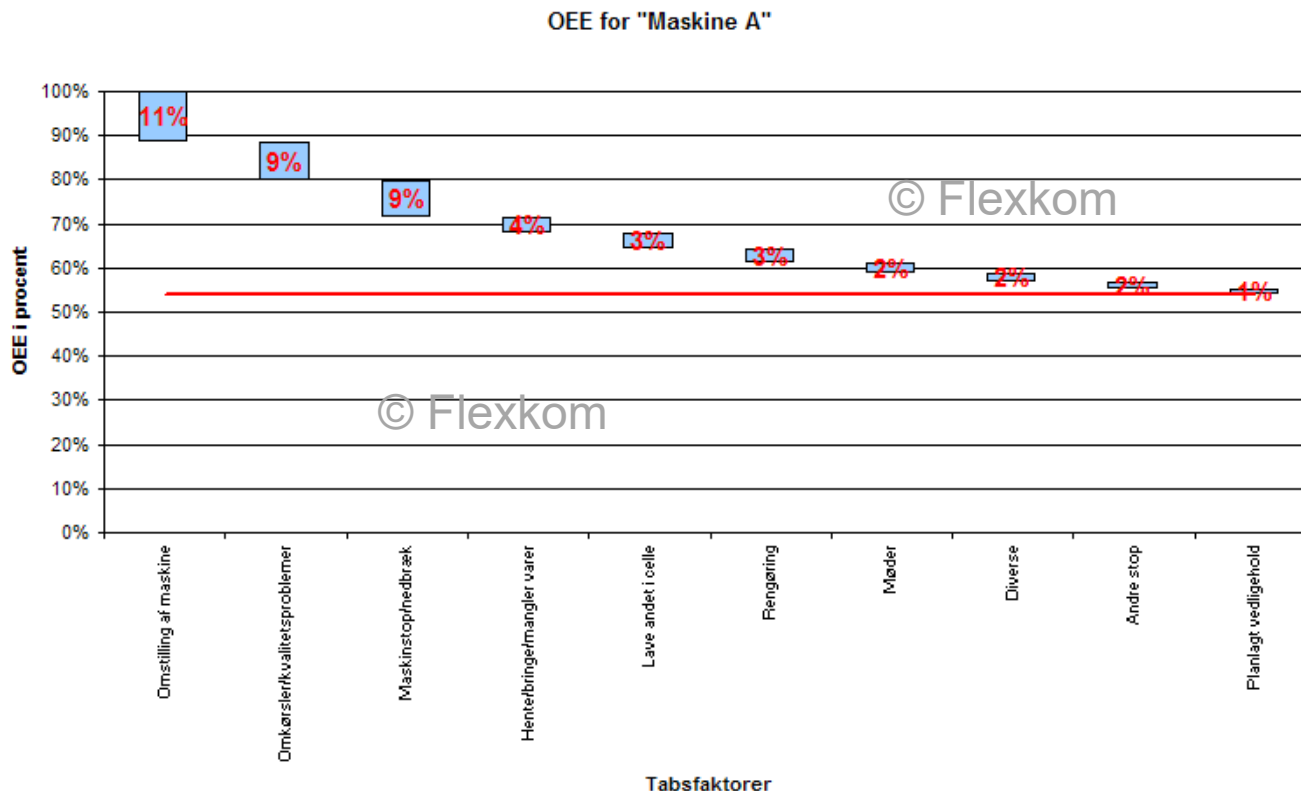
Hvad er OEE?

- OEE er en systematisk og fakta-baseret metode, til at synliggøre en maskines udnyttelsesgrad.
- OEE måler dog ikke kun en maskines udnyttelsesgrad. OEE giver også et systematisk billede af, hvad stopårsagerne er. På den måde bliver OEE et aktivt værktøj til at hæve udnyttelsesgraden.

- OEE er en forkortelse for det engelsk "Overall Equipment Efficiency".



Eksempel på OEE-måling



- Et eksempel på en OEE-måling.
- Grafen viser, at OEE ligger på ca. 55% og at den største tabsfaktor er omstillingstid imellem ordrer.

Resultater med OEE

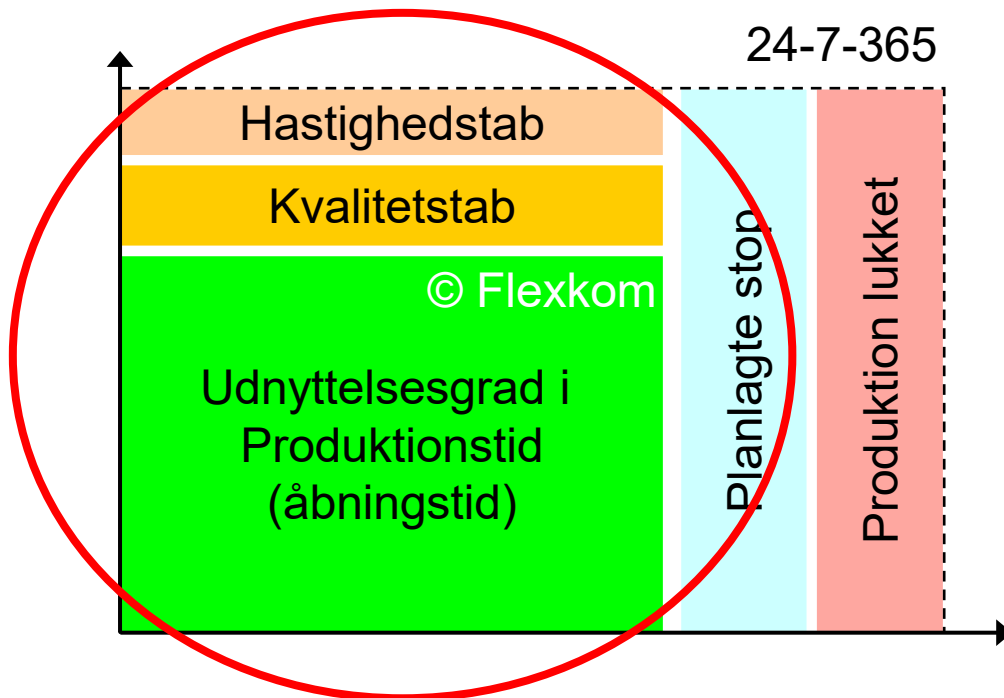
- Fakta i arbejdet med forbedringer.
 - Kapaciteten hæves på maskine. Hvis maskinen er en flaskehals, hæves kapaciteten på hele linjen.
 - Udsætter investeringer.
 - Reduktion af behov for åbningstid på maskiner (samme kapacitet).
 - Mere stabile processer.
 - Reduceret energiforbrug.
- Ofte ligger udnyttelsesgraden af flaskehalse på 50-60%.
 - Normalt kan denne hæves til 80%. Altså kan kapaciteten hæves med op til 60% - ofte uden væsentlige investeringer!

Husk – næsten alt på bunden

- Forøget kapacitet øger omsætningen, uden at behovet for energi, medarbejdere mm. øges.
 - Det betyder, at en stor del af den "ekstra omsætning" er fortjeneste (groft betragtet).
 - Forøget kapacitet = 1 time om dagen x 200 dage =
200 timers omsætning på bundlinjen!
- Næsten alt vundet på hævet OEE - havner på bundlinjen.

OEE forklaret teoretisk

➤ Grafisk præsentation af OEE:



- Alle timer i alle døgn er til rådighed.
- Derfra trækkes lukkedage.
- Derfra trækkes planlagte stop.
- OEE =
"Hastighed i procent af maksimum" x
"Kvalitetsniveau i % af maksimum" x
"Udnyttelsesgrad i produktionstiden".
-

Eksempel på OEE-beregning

- Maskinen kører med 80% af maksimal hastighed.
 - Der er 4% brok på emner under produktion.
 - En OEE-måling viser, at maskinen producerer i 58% af den tid, som maskinen er startet.
 - $OEE = 0,8 \times 0,96 \times 0,58 = 45\%$.
- Er 45% et normalt niveau?
 - Ja, på typiske maskiner ligger den samlede OEE omkring 50%.

I gang med OEE

1. Lokalisér flaskehalse i produktionen.
 2. Etablér OEE-registrering på disse.
 3. OEE-registreringen omsættes til OEE-kurver. Kurver viser tabsfaktorer og deres størrelse.
 4. De største tabsfaktorer angribes.
- Man bør starte med OEE på de kritiske flaskehalse i produktionen.
 - Principielt bør man måle OEE på alle maskiner – altid.

Måling af OEE

- Simple skemaer som operatører udfylder og som taster i Excel (Flexkom).
- Med en OEE-løsning – via signaler fra maskinen – evt. kombineret med operatørindtastninger

- Metodevalget afhænger af kultur, tid og penge.
- Men som udgangspunkt bør man altid kunne måle og bevise, at man kan og vil bruge værktøjet, inden man investerer mange penge i automatisering.
- Ellers automatiserer vi blot spildet!

OEE Målskema
FLEXKOM
skaber resultater > sammen

OEE Målskema
Indtast årsag til stilstand!

Registrering: Machine navn? Dato: Tid:

Registrering: Stopper og tid

Overvågning af maskine

Maskinens tilstand

Andre stop

Overvågning af maskinens drift

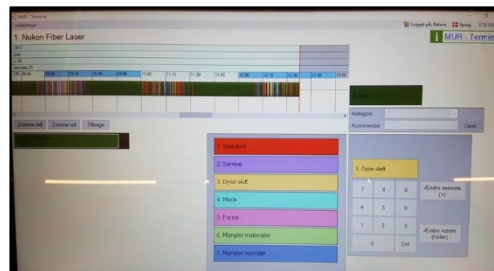
Planlagt vedligehold

Reparering

Line ændret/indst.

Maskin

Drift



Typiske værktøjer til at hæve OEE

➤ Øg "effektiv tid" på anlægget:

- Bedre planlægning – mere "korrekt" rækkefølge. Tag opgaver i "familiegrupper" – hvor omstillingstiden imellem opgaver er minimal. Flaskehalsfokus.

➤ Kortere omstillingstider:

- Tænk i Formel1 – indre og ydre omstillingstid (værktøj: SMED).
- Optimal organisering af arbejdspladsen med 5S.

- Typiske Lean-værktøjer til at hæve OEE.
- Andre værktøjer:
 - Vedligehold.
 - Logistik (sikre varer).
 - Hastighed (teknik).

Læs mere

- Denne præsentation er en generel introduktion til OEE i Lean Produktion
- Læs mere på Dansk Lean Forum :
 - OEE-regneark, OEE business case mm.
 - SMED-regneark (reduktion af omstillingstider)
 - Værdistrømsanalyse og flow
- Kontakt Flexkom hvis I har brug for hjælp:
 - Tlf. 50351111 eller mail@flexkom.dk

