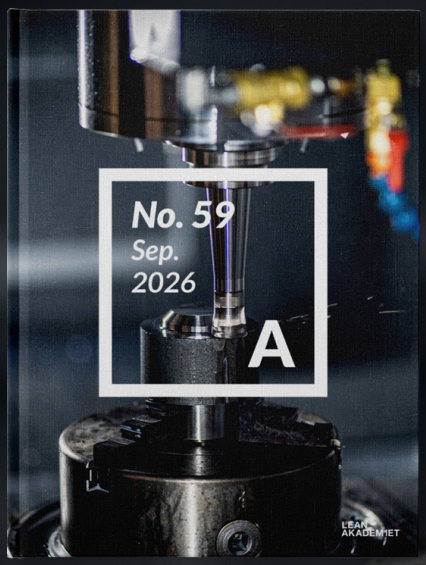
© 2026
Lean Akademiet



PROCESOPTIMERING

#KAPACITETSANALYSE, #PERFORMANCE-BOARDS, #SMED-OG-OMSTILLINGSTID



07 SEPTEMBER 2026

OEE SÅDAN MÅLER OG BEREGNER DU EFFEKTIVITETEN

OEE gør produktionens effektivitet målbar ved at samle tilgængelighed, ydeevne og kvalitet i ét nøgletal. Her får du en praktisk guide til at beregne OEE, forstå tabene og bruge målingen til forbedringer.



ALLAN B. RIX

Allan kobler Lean teori med praktisk erfaring og sikrer varige forbedringer og klare resultater i hverdagen.

07 SEPTEMBER 2026

OEE er en indikator for, hvor effektivt produktionsudstyr udnyttes i forhold til sin fulde kapacitet. OEE beregnes ved at kombinere tilgængelighed, ydeevne og kvalitet i ét samlet nøgletal. Målingen gør det muligt at se, om performance går tabt gennem stop, lavere hastighed eller fejl i produktionen.

Sådan viser OEE hvor effektiv produktionen er

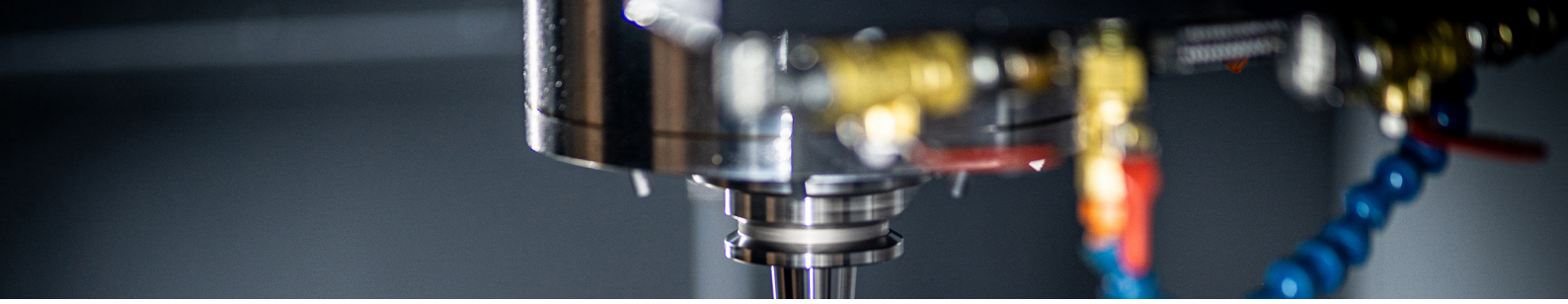
OEE står for Overall Equipment Effectiveness og bruges især i produktionsvirksomheder til at skabe et samlet billede af, hvor effektivt en maskine eller et produktionsanlæg faktisk udnyttes. Hvor et almindeligt produktionstal fortæller, hvor meget der er produceret, ser OEE også på den tid, der var til rådighed, den hastighed produktionen kunne have kørt med, og hvor stor en del af produktionen der blev godkendt første gang.

Det gør OEE relevant i arbejdet med procesoptimering, fordi nøgletallet ikke alene viser, om produktionen leverer som ønsket. Det hjælper også med at strukturere de tab, der ligger bag resultatet. En maskine kan eksempelvis have været tilgængelig næsten hele dagen, men stadig have en lav OEE, hvis den har kørt langsommere end forventet eller produceret mange fejlbehæftede emner.

OEE skal derfor ikke forstås som én enkelt måling af produktivitet. Styrken ligger netop i, at tre forskellige former for tab samles i ét nøgletal og samtidig kan skilles ad igen. Det gør det muligt at gå fra spørgsmålet “Hvor godt kører vi?” til det mere anvendelige “Hvor mister vi effektiviteten?” Som beskrevet i Kunsten at vælge det rette værktøj er selve værktøjet ikke målet. OEE bliver først værdifuldt, når målingen bruges til at forstå den konkrete udfordring og vælge den rette forbedringsindsats.

Tre faktorer forklarer den samlede OEE

OEE består af tilgængelighed, ydeevne og kvalitet. Hver faktor belyser en bestemt del af



produktionsudstyrets performance, og OEE beregnes ved at multiplicere de tre faktorer med hinanden.

OEE-komponent	Hvad måles	Beregning	Typiske tab
Tilgængelighed	Hvor stor en del af den planlagte produktionstid udstyret faktisk producerer	Faktisk produktionstid/planlagt produktionstid	Nedbrud og forlænget omstillingstid
Ydeevne	Hvor meget der faktisk produceres i forhold til det teoretisk mulige output	Faktisk output/ teoretisk output	Små stop og nedsat hastighed
Kvalitet	Hvor stor en del af produktionen der kan godkendes første gang	Godkendte emner/ totalt producerede emner	Frasortering ved indkøring og defekter

Tabel 1 - OEE's tre komponenter
OEE kombinerer tilgængelighed, ydeevne og kvalitet. Hver komponent synliggør forskellige former for effektivitetstab og gør det muligt at se, hvor forbedringspotentialet ligger.

Tilgængeligheden falder, når den planlagte produktionstid ikke kan bruges til produktion. Det kan skyldes længerevarende nedbrud, men også omstillinger mellem produkter. Hvis omstillinger udgør en væsentlig del af tabet, kan arbejdet med SMED og omstillingseffektivisering være et naturligt næste skridt, fordi metoden netop retter sig mod at reducere den tid, hvor udstyret ikke producerer på grund af omstilling.

Ydeevnen handler derimod om det, der sker, mens maskinen faktisk producerer. Små stop (mikro stop) eller en lavere produktionshastighed end den teoretisk mulige reducerer ydeevnen, selv om maskinen på papiret har været i drift hele tiden. Kvalitet ser til sidst på outputtet og viser, hvor stor en andel af de producerede emner der reelt kan godkendes første gang samt frasorteringen under indkøring.

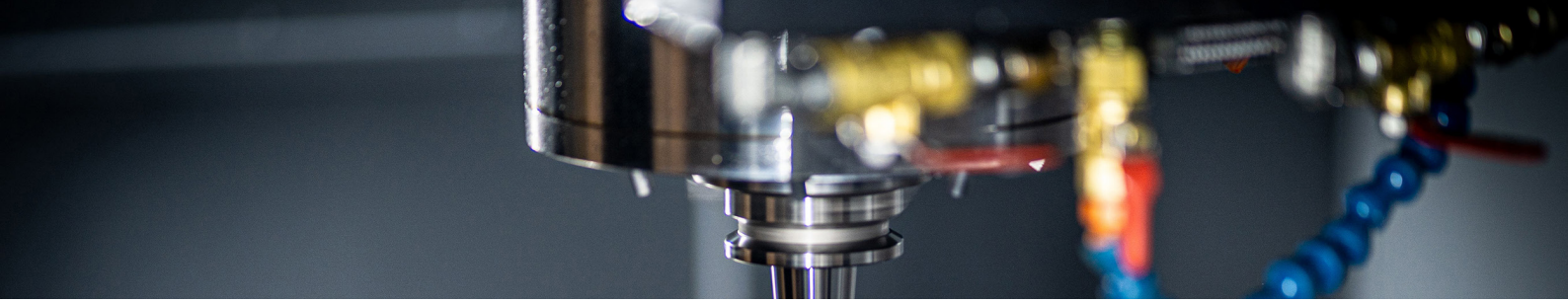
De tre faktorer skal multipliceres og ikke lægges sammen eller beregnes som et gennemsnit:

OEE = Tilgængelighed × Ydeevne × Kvalitet

Sådan beregner du OEE trin for trin

Forestil dig en produktionslinje med 480 minutters planlagt produktionstid på et skift. I løbet af skiftet står linjen stille i samlet 60 minutter på grund af stop og omstilling. Den faktiske produktionstid bliver derfor 420 minutter.

I de 420 minutter kunne linjen teoretisk have produceret 700 emner, men den faktiske produktion bliver 630 emner. Af dem kan 610 godkendes, mens 20 må frasorteres.



Beregning	Data	Resultat
Tilgængelighed	420 min./480 min.	87,5 %
Ydeevne	630 stk./700 stk.	90,0 %
Kvalitet	610 stk./630 stk.	96,8 %
OEE	87,5 % × 90,0 % × 96,8 %	76,3 %

Tabel 2 - Eksempel på beregning af OEE
Eksemplet viser, hvordan tre relativt høje delresultater tilsammen giver en OEE på 76,3 procent. Beregningen synliggør samtidig, hvilken af de tre komponenter der aktuelt rummer det største tab.

Selve udregningen er forholdsvis enkel. Det vanskeligere arbejde ligger ofte i at sikre en fælles og stabil definition af de data, der indgår. Hvornår registreres et stop? Hvad tæller med i den planlagte produktionstid? Hvilket output betragtes som det teoretisk mulige? Og hvornår er et emne godkendt?

Hvis disse definitioner ændrer sig fra skift til skift eller fra maskine til maskine, kan OEE-tallet se præcist ud uden nødvendigvis at være sammenligneligt. Derfor bør definitionerne være tydelige, kendte og anvendes konsekvent. Målet er ikke blot at kunne beregne et tal, men at skabe et datagrundlag, som produktionen kan lære og handle ud fra.

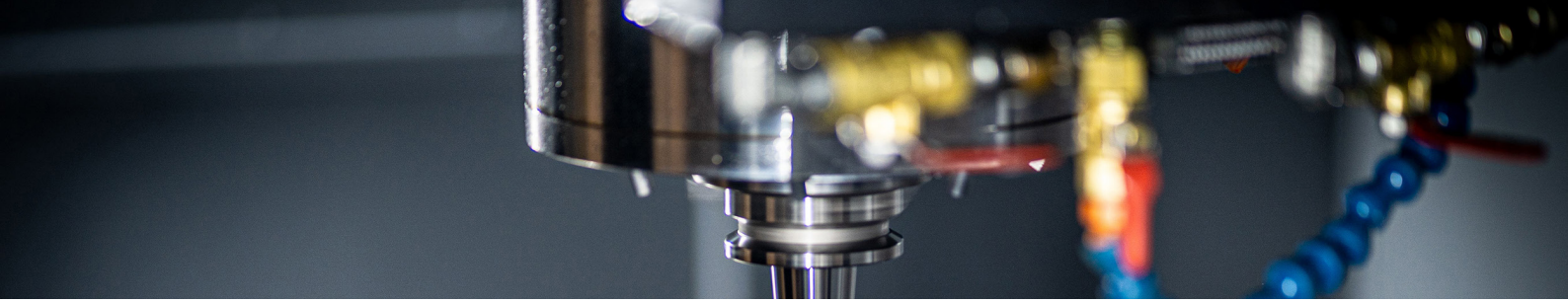
De seks store tab viser årsagerne

OEE bliver især anvendelig, når man går et niveau længere ned og undersøger de tab, der påvirker de tre komponenter. Lean Akademiet arbejder her med de seks store tab: to knyttet til tilgængelighed, to til ydeevne og to til kvalitet.

Beregning	Tab	Hvad sker der
Tilgængelighed	Nedbrud	Produktionen stopper på grund af uplanlagte driftsstop eller nedbrud
Tilgængelighed	Omstilling	Produktionstid går tabt ved omstillinger der tager længere tid end planlagt
Ydeevne	Små stop	Korte og gentagne afbrydelser reducerer det faktiske output
Ydeevne	Nedsat hastighed	Udstyret producerer langsommere end den teoretiske hastighed
Kvalitet	Frasortering ved indkøring	Emner produceret under indkøring kan ikke godkendes
Kvalitet	Defekter	Producerede emner må kasseres eller efterbearbejdes på grund af fejl

Tabel 3 - De seks store OEE-tab
De seks tab kobler den samlede OEE til konkrete hændelser i produktionen. Dermed bliver nøgletallet et udgangspunkt for at forstå, hvorfor den ønskede performance ikke opnås.

Denne opdeling er vigtig, fordi to produktionslinjer kan have præcis samme OEE og samtidig have vidt forskellige problemer. Den ene kan være præget af mange nedbrud, mens den an-



den næsten aldrig stopper, men til gengæld producerer langsomt. Hvis man kun ser på det samlede OEE-tal, fremstår de ens. Ser man på komponenterne og de konkrete tab, kræver de to situationer helt forskellige forbedringer.

Det er også her, OEE får en naturlig sammenhæng med andre Lean-værktøjer. En Værdistrømsanalyse (VSA) i produktion kan sætte maskinens performance ind i den samlede værdistrøm og gøre det synligt, om et lokalt kapacitetsproblem faktisk begrænser det samlede flow. I casen Når vækst kræver mere end flere kvadratmeter ses netop, hvordan analyse af flow, flaskehalse og kapacitet kan ændre forståelsen af, hvor produktionsproblemet reelt ligger.

OEE fortæller altså ikke i sig selv, hvilken løsning der er rigtig. Målingen hjælper med at gøre problemet synligt og peger på, hvor det giver mening at
undersøge processen nærmere.

Brug OEE som grundlag for forbedringer

I et Performance Management-perspektiv kan OEE fungere som en indikator, der forbinder den daglige produktion med virksomhedens mål for blandt andet levering og omkostninger. Hvis OEE visualiseres på et performance board, kan udviklingen følges tæt på processen, og afvigelser kan blive udgangspunkt for dialog frem for blot efterfølgende rapportering.

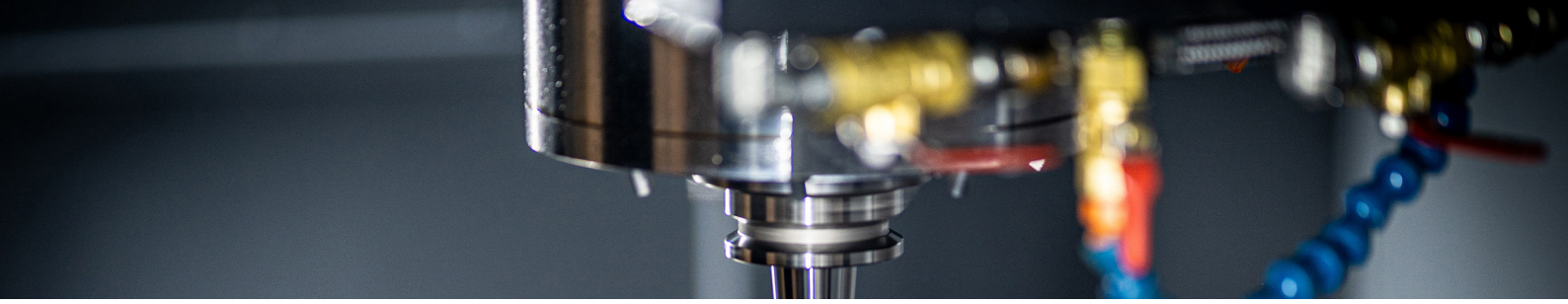
Det hænger tæt sammen med arbejdet med Målstyring – enkelt og effektivt. Et nøgletal skaber først reel værdi, når det bruges til at forstå processen og prioritere de handlinger, der skal bringe organisationen tættere på sit mål. Hvis OEE falder, bør spørgsmålet derfor ikke alene være, hvordan tallet hurtigt kommer tilbage i grøn. Først bør man undersøge, hvilken komponent der er ændret, og derfra hvilke konkrete tab der driver udviklingen.

Det kan eksempelvis vise sig, at tilgængeligheden er stabil, mens ydeevnen gradvist falder. Så er det næppe nedbrud, der bør have den største opmærksomhed. Omvendt kan en god ydeevne skjule, at store dele af den planlagte produktionstid forsvinder i stop og omstillinger. Ved at arbejde systematisk fra OEE til komponent og videre til tab bliver målingen et diagnostisk udgangspunkt frem for blot endnu et tal på tavlen.

Det handler om at forstå sit tab, synliggøre tabet og bruge det som retningsgiver for Kaizen, hvor tabsdata bruges som afsæt for systematiske og løbende forbedringer. Er udfordringen mere afgrænset og kræver en koncentreret indsats, kan et Kaizen Event samle de relevante medarbejdere om analyse, afprøvning og implementering af konkrete forbedringer.

OEE er dermed ikke løsningen i sig selv. Målingen gør tabet synligt og giver et bedre grundlag for at vælge, hvor forbedringsarbejdet skal sættes ind.
Det betyder også, at OEE ikke bør bruges som et isoleret mål for, hvor hårdt medarbejderne arbejder. Nøgletallet beskriver tab i produktionssystemet og bør først og fremmest bruges til at skabe fælles indsigt i processen. Når data bruges til at stille bedre spørgsmål frem for til at placere skyld, bliver det langt lettere at få de mennesker, der kender produktionen bedst, med til at forstå tabene og udvikle løsningerne.

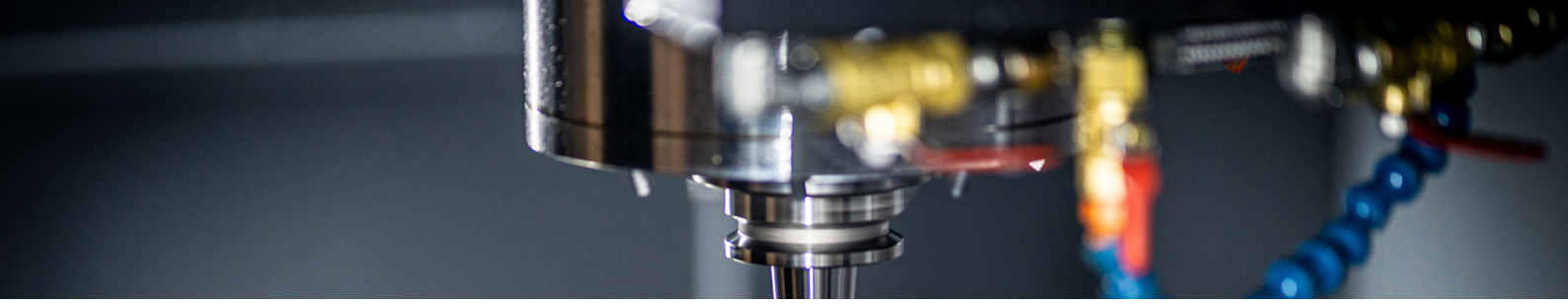
En højere OEE er heller ikke nødvendigvis et mål i sig selv. Hvis en maskine producerer mere, end kunden efterspørger, kan jagten på maksimal udnyttelse eksempelvis skabe overproduktion og lager. Det skal ses i sammenhæng med de grundlæggende principper beskrevet



i Lean Virksomhed, hvor kundeværdi, værdistrømme, flow og reduktion af spild er styrende for forbedringsarbejdet.

OEE skal derfor altid ses i sammenhæng med efterspørgsel og den samlede værdistrøm. Målingen er mest værdifuld, når den hjælper organisationen med at skabe den nødvendige kapacitet og stabile performance dér, hvor det faktisk skaber værdi.

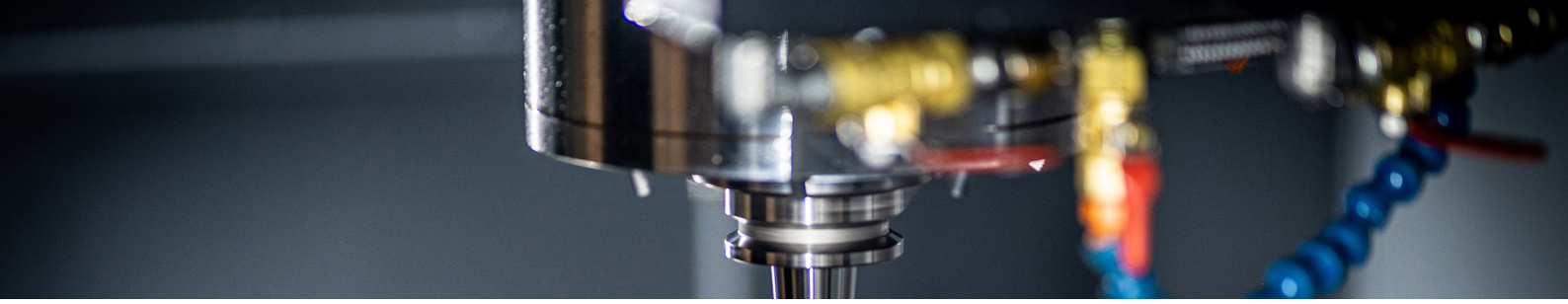
Få faglig viden og lad dig inspirere i vores **LA Library**



Tabel 1 - OEE's tre komponenter

OEE kombinerer tilgængelighed, ydeevne og kvalitet. Hver komponent synliggør forskellige former for effektivitetstab og gør det muligt at se, hvor forbedringspotentialet ligger.

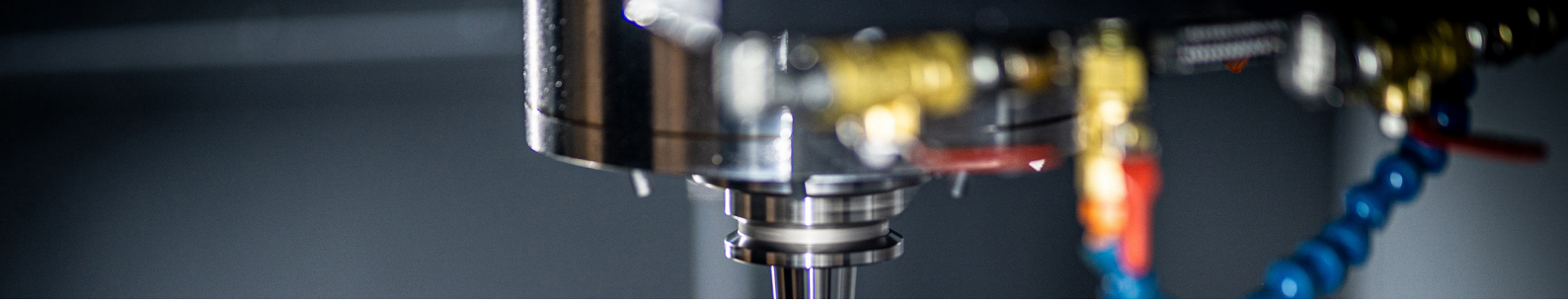
OEE-komponent	Hvad måles	Beregning	Typiske tab
Tilgængelighed	Hvor stor en del af den planlagte produktionstid udstyret faktisk producerer	Faktisk produktionstid/planlagt produktionstid	Nedbrud og forlænget omstillingstid
Ydeevne	Hvor meget der faktisk produceres i forhold til det teoretisk mulige output	Faktisk output/ teoretisk output	Små stop og nedsat hastighed
Kvalitet	Hvor stor en del af produktionen der kan godkendes første gang	Godkendte emner/ totalt producerede emner	Frasortering ved indkøring og defekter



Tabel 2 - Eksempel på beregning af OEE

Eksemplet viser, hvordan tre relativt høje delresultater tilsammen giver en OEE på 76,3 procent. Beregningen synliggør samtidig, hvilken af de tre komponenter der aktuelt rummer det største tab.

Beregning	Data	Resultat
Tilgængelighed	420 min./480 min.	87,5 %
Ydeevne	630 stk./700 stk.	90,0 %
Kvalitet	610 stk./630 stk.	96,8 %
OEE	87,5 % × 90,0 % × 96,8 %	76,3 %



Tabel 3 - De seks store OEE-tab

De seks tab kobler den samlede OEE til konkrete hændelser i produktionen. Dermed bliver nøgletallet et udgangspunkt for at forstå, hvorfor den ønskede performance ikke opnås.

Beregning	Tab	Hvad sker der
Tilgængelighed	Nedbrud	Produktionen stopper på grund af uplanlagte driftsstop eller nedbrud
Tilgængelighed	Omstilling	Produktionstid går tabt ved omstillinger der tager længere tid end planlagt
Ydeevne	Små stop	Korte og gentagne afbrydelser reducerer det faktiske output
Ydeevne	Nedsat hastighed	Udstyret producerer langsommere end den teoretiske hastighed
Kvalitet	Frasortering ved indkøring	Emner produceret under indkøring kan ikke godkendes
Kvalitet	Defekter	Producerede emner må kasseres eller efterbearbejdes på grund af fejl