

Wachttijden verkorten met SMED – toepassingen uit de dagelijkse praktijk

Bert Teeuwen

SMED is een eenvoudige, maar zeer krachtige methode om geplande en ongeplande wachttijden te verkorten. SMED is Single Minute Exchange of Die (vrij vertaalt: binnen enkele minuten mallen verwisselen). SMED is ontstaan en ontwikkeld in productiebedrijven.

Lean Thinking

Lean (slank) is een managementfilosofie die gericht is op het elimineren van alle verliezen in de organisatie. Processen worden gezien als een waardeketen met waarde toevoegende activiteiten en helaas ook de acht dodelijke verliezen. Dat onderscheid wordt gemaakt vanuit het perspectief van de klant. Het belangrijkste kenmerk van Lean is: de klant staat centraal, daarom richten we de processen en de organisatie in naar de eisen en wensen van de klant. Het bestrijden van de acht verliezen gaat door de gehele organisatie heen, met dien verstande dat er gestreefd wordt naar eigenaarschap: zij die in de processen werken verbeteren die processen.

De oorsprong van Lean ligt bij de Japanse autofabrikant Toyota (Het Toyota Productie Systeem) en is ontstaan vanaf de jaren 60. De term Lean¹ is pas later bedacht. Wereldwijd passen veel organisaties de principes van Lean toe, industriële ondernemingen, maar ook dienstverlenende organisaties.

Een van de grondgedachten van Lean is dat elk proces in een toestand van continue flow moet komen. Er is sprake van Flow in een proces als het continu stroomt en er geen stilstand is vanwege ongeplande verstoringen, maar ook niet vanwege gepland oponthoud zoals omstellen en schoonmaken. Een proces in flow kent geen tussenvoorraden, want voorraad betekent stilstand. Er wordt alleen maar geproduceerd als er een concrete klantvraag is. Lean programma's zorgen voor een transformatie van logge bedrijven die door lange productieseries niet wendbaar genoeg zijn om adequaat op klantvragen te kunnen reageren, in organisaties die hun processen zodanig ingericht hebben, dat ze snel kunnen anticiperen op elke klantvraag. Er zijn nauwelijks of geen voorraden, maar elke klantvraag kan wel direct geproduceerd worden. SMED is een van de vaste basisonderdelen van een Lean-implementatie. Om processen wendbaar te maken, is het noodzakelijk om snel om te kunnen stellen van het ene naar het andere product.

¹ James Womack en Daniel Jones – *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, uitgeverij Free Press 1996

Lean en SMED: flexibele productie, lagere voorraden

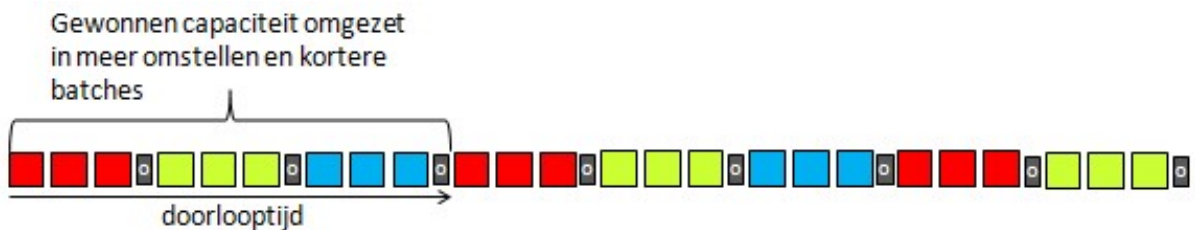
Een belangrijke reden om omsteltijden en schoonmaaktijden te verkorten ligt in de noodzaak om flexibel te kunnen reageren op een klantvraag. Flexibiliteit wordt naast kwaliteit steeds belangrijker voor producenten. De levensduur van producten is beperkt, in hoog tempo komen nieuwe varianten van producten op de markt. Snelle technologische ontwikkelingen leiden tot een kortere commerciële levensduur van de producten en tot een grotere verscheidenheid aan productsoorten in kleinere aantallen. Wie niet flexibel genoeg is, verliest de slag om de klant.

Een andere belangrijke reden is dat snel en goed omstellen vaardigheid en ervaring vergt. Bij veel lange series zullen operators weinig omstellen, waardoor ze er niet heel bedreven in zullen zijn.

Als omsteltijden verkort zijn kan de planner kleinere productieseries in plannen, waardoor er meer omgesteld moet worden. Omdat de operators meer omstellen, zullen ze er steeds beter in worden met als gevolg nog kortere omsteltijden.



Figuur A: beginsituatie met lange omsteltijden



Figuur B: situatie na het verkorten van de omsteltijden, er zijn kortere productieseries en er wordt vaker omgesteld

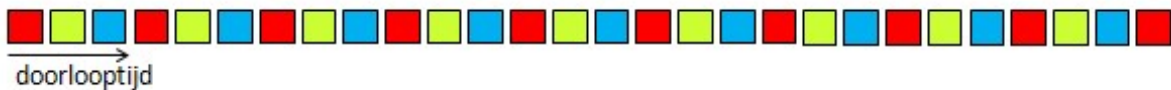
Als de omsteltijd is verkort met behulp van SMED, kan men vaker omstellen. Door vaker om te stellen in combinatie met kleinere productieseries kan het voorraad-niveau zakken, omdat elk type product vaker geproduceerd wordt. Door een lager voorraadniveau en kortere productieseries is het productiebedrijf veel wendbaarder geworden. Spoedorders komen

minder voor en de magazijnen zijn minder vol. Bovenstaande plaatjes laten zien dat de productie flexibeler is geworden als gevolg van met SMED verkorte omsteltijden. De machine stelt vaker om, de productieseries zijn korter, waardoor de voorraden met eindproducten lager zijn.

Dit principe is verder uitgewerkt in EPEI (Every Product Every Interval, of ook wel EPEC, Every Product Every Cycle). Het streven van EPEI is om zo klein mogelijke productieseries te maken en zo vaak mogelijk om te stellen. De producten worden steeds in dezelfde volgorde gepland, een cyclus. EPEI is een heel overzichtelijke planningssystematiek. Het is voorspelbaar welk product wanneer gemaakt gaat worden en het zorgt voor een gelijkmatige productie.

One-piece-flow

Toch is de situatie nog steeds niet ideaal, want er zijn nog steeds productieseries en de omsteltijden zijn nog niet minimaal. De perfecte situatie is die waarbij de omsteltijd zo kort is dat de productieseries naar het absolute minimum kunnen: één-stuks-productie (Engels: One-Piece-Flow). Zoals in onderstaand plaatje. Het voortdurend streven naar een proces met one-piece-flow zonder wachttijden heet in het Japans Heijunka, wat je kunt vertalen met *Gladstrijken*.



Figuur C: De ideale situatie van One-piece-flow met een EPEI-cyclus

Bert Teeuwen van Yokoten is Organisatieadviseur en Trainer in alles wat te maken heeft met Continu Leren en Verbeteren. Zowel in de publieke sector als bij bedrijven.

Meer weten? Lees dan verder..



Meer over dit onderwerp kunt u vinden in het boek **Productwissels, omstellingen, reinigingen en andere wachttijden verkorten met SMED.**

150 pagina's in kleur.

Met een heldere uitleg over de SMED-methode, hoe het toe te passen. Met tips en tricks.

Schrijver: Bert Teeuwen Uitgeverij Yokoten

ISBN 978-90-815036-4-8

Te bestellen bij elke (internet)boekhandel of via info@yokoten.nl.

Kijk verder op www.yokoten.nl of vraag de inhoudsopgave aan.

Yokoten verzorgt in-company workshops over Lean en TPM in het algemeen en over SMED in het bijzonder. Ook kan Yokoten SMED-trajecten begeleiden. Bel 06-53593984 of stuur een mailtje naar info@yokoten.nl als je geïnteresseerd bent.