

Procesbeschrijving 3D-printen

Door Mirja Vink

Een methode om procesmanagement te benaderen is SqEME. SqEME is een methode waarbij er gekeken wordt vanuit vier perspectieven. Deze perspectieven zijn:

- Constitutie: de wezenlijke kenmerken van een organisatie.
- Chemie: de interactie tussen de mensen in en buiten de organisatie.
- Constructie: de tastbare en zichtbare structuur van de organisatie.
- Correspondentie: beoordeling van het functioneren van de organisatie.

Deze methode brengt op een hoger abstractieniveau de werking van een organisatie in kaart. SqEME beschrijft niet één methode waarmee processen in kaart gebracht kunnen worden. Dit kan dus via flowcharts, stroomschema of andere manieren die het proces verhelderend in kaart kunnen brengen (Procesmanagement in de praktijk, 2015).

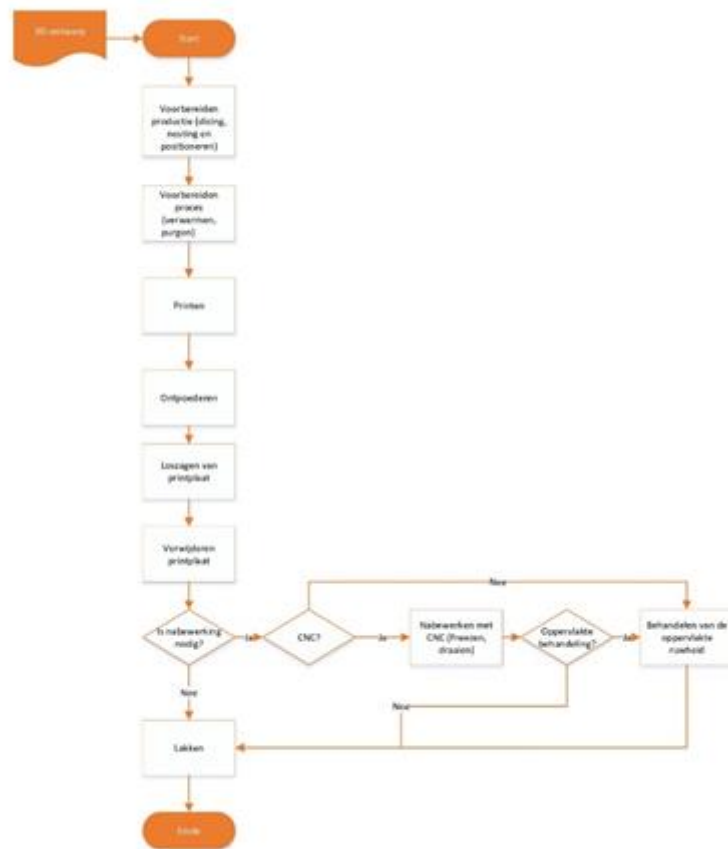
Het basisprincipe achter de methodiek van SqEME is dat een organisatie een bundeling is van processen waar gedreven medewerkers uitvoering aan geven. Op basis van hun kennis, vaardigheden, goede informatievoorzieningen en praktische hulpmiddelen leveren deze medewerkers resultaten (Sqeme, sd).

“Naar analogie van Weick is kenmerkend voor het procesdenken dat de mens de bepalende factor is, dat niet de organisatiestructuur, maar het interactieproces, het uitwisselingsproces zoals dat tussen mensen plaats vindt, het object van procesmanagement moet zijn. ” (Sqeme, sd)

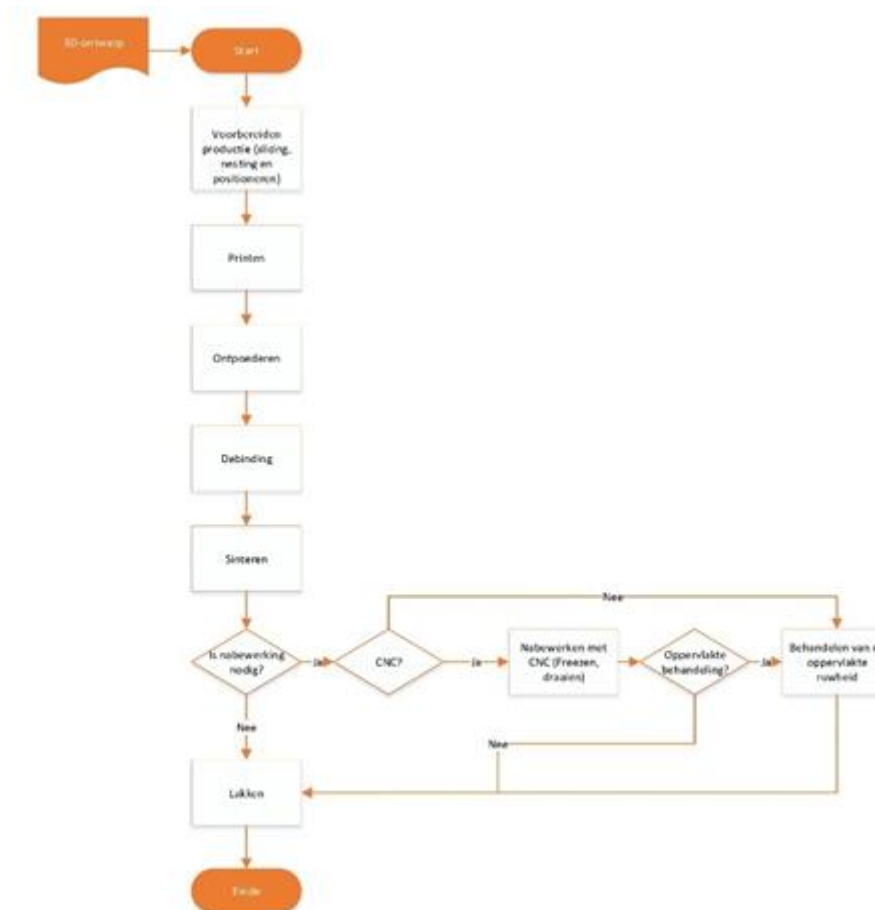
Om te SqEME methodiek vorm te geven binnen het 3D-printen van ATAG, zullen er beschrijvingen maar ook flowcharts opgesteld worden om de processen in kaart te brengen. Als deze informatie beschikbaar is, zullen ook de doorlooptijden en kosten meegenomen worden bij het beschrijven van de processen.

Bij het proces van 3D-printen zijn een aantal stappen gelijk iedere techniek. Allereerst moet er altijd een 3D-file ingeladen worden voordat het proces kan beginnen. Daarnaast zal er in iedere techniek een stap van productievoorbereiding zijn, de mate van voorbereiding en de duur hiervan kan verschillen. Het proces van 3D-printen met LBPF en BJT zijn in onderstaande figuren weergegeven. Het verschil bij de productiestappen zit voornamelijk in het loszagen van de support bij LBPF en het debinden en sinteren bij BJT. Ook heeft BJT minder voorbereiding nodig.

Nieuwe productieproces



Figuur 26: Proces LBPf



Figuur 27: Proces BJT

Bij 3D-printen is het mogelijk om dit op iedere gewenste locatie te doen. Het is dus niet afhankelijk van waar de leverancier zit. In Diagram 1 zijn de logistieke stappen van het huidige productieproces te zien. Deze zullen aanzienlijk minder worden als er gebruik gemaakt gaat worden van 3D-printen. Alleen het lakken zal in Duitsland gebeuren, waarbij er een keuze gemaakt kan worden om de 3D-producent ook in Duitsland te zoeken.

Voordelen van het nieuwe proces:

- Door 3D-printen kan er decentraal geproduceerd worden.
- De logistieke bewegingen worden minder complex en de doorlooptijd zal hierdoor korter worden.
- De R&D fase kan met AM sneller doorlopen worden. Deze zal hierdoor ook goedkoper zijn in vergelijking met het huidige proces.
- 3D-printen is nog erg in ontwikkeling, de verwachting is dus dat er hier nog veel positieve veranderingen in capaciteit en kosten zullen plaatsvinden.
- Productie is veel flexibeler, veranderingen in de vraag kunnen makkelijk opgevangen worden.
- Er zal sprake zijn van een pull door het proces door de klantvraag, in plaats van een push door het proces door calculatietools.
- Voor verschillende uitvoeringen van bijvoorbeeld gaskanalen, is het mogelijk om het ontwerp aan te passen en per land een specifiek product te leveren.

Toekomst van 3D-printen

Volgens het Wohlers report: 3D printing and additive manufacturing (Wohlers, 2019) gaat er in de toekomst nog veel veranderen in de wereld van 3D-printen.

De voorspelling is dat er steeds meer materialen geprint kunnen worden, omdat er veel onderzoek gedaan wordt naar de mogelijkheden om verschillende materialen in te zetten tijdens het 3D -printen. Daarnaast komt er met de groei in het gebruik van 3D-printers een groei in de vraag naar gespecialiseerd personeel. Bedrijven leren dat een machine en materiaal niet genoeg is, maar dat gespecialiseerd personeel van groot belang is voor een goede implementatie van 3D-printen binnen de organisatie. Er is dus een groter aanbod aan trainingen, certificering rondom 3D-printen beschikbaar. Wohler verwacht dat de AM industrie nog enorm gaat groeien komende jaren. Mede door deze groei zijn de kosten van AM onderdelen aan het dalen. Er is een grote druk ontstaan op AM-bedrijven om de kosten lager te krijgen en de kwaliteit net zo goed als conventionele productieprocessen. De verwachting is dat als de volwassenheid van de AM-machines groter wordt, dus als ze op grote schaal voor productie ingezet worden, dat er mogelijk nog dalingen plaatsvinden in de kosten van de materialen en machines.

Bibliografie

Wohlers, T. (2019). Wohlers report: 3D-printing and additive manufacturing .

(sd). Opgehaald van Sqeme: Sqeme,org