

Innovatieblad

Additive Manufacturing (1/3)

Rollen alle reserveonderdelen in de toekomst uit de 3D printer, of blijft de impact van AM beperkt?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

MOGELIJKHEDEN EN BARRIÈRES

- + Vermindert voorraad
- + Verbeterd beschikbaarheid
- + Verkort levertijden
- + Vermindert obsolescence risico
- Ongeschikt voor massaproductie
- Restricties printtechnieken
- Eigenaarschap IP-rechten
- Certificering onderdelen

WAT IS HET?:

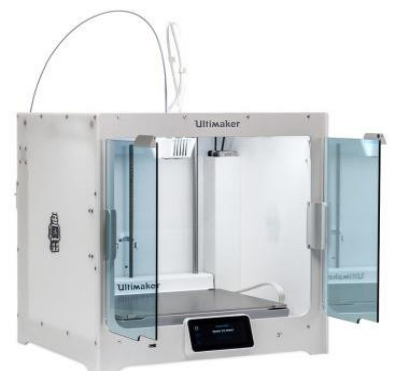
[AM](#), ook vaak 3D printen genoemd, is een productiemethode die is gebaseerd op het laag voor laag toevoegen van materiaal. Hiermee staat AM in contrast met conventionele methodes die voornamelijk materiaal weghalen, bijvoorbeeld door middel van verspanen. AM kent verschillende printtechnieken waarmee diverse materialen, zoals plastics en metalen, geprint worden.

TOEPASSING EN POTENTIE:

AM stelt bedrijven in staat om reserveonderdelen te printen. Dit biedt verschillende voordelen en mogelijkheden in de service logistiek:

- Lokaal printen: door lokaal te printen kan er snel worden gereageerd op materiaalbehoeftes bij onverwachte storingen. Dit geldt in het bijzonder voor moeilijk bereikbare plekken zoals op [militaire missie](#), bij [offshore operaties](#), of in de [ruimtevaart](#).
- Verminderen obsolescence risico: zodra er een 3D model beschikbaar is kunnen onderdelen ten alle tijden door een bevoegde partij geprint worden, waardoor het risico dat ze niet meer geleverd worden vervalt.
- Assemblage onderdelen: het is mogelijk kleinere onderdelen uit samengestelde assemblages los te printen, in plaats van het gehele product bij te moeten bestellen. Denk aan het vervangen van een wioldopje dat niet apart verkocht wordt. Hiervoor moet momenteel een geheel nieuw wiel besteld worden, met AM kan dit worden voorkomen.

Deze voordelen maken AM uitermate geschikt voor onderdelen met een lange, onzekere levertijd, lage vraag, of met een (groot) obsolescence risico.



Een 3d printer (Foto: Ultimaker)

Innovatieblad

Additive Manufacturing (2/3)

Rollen alle reserveonderdelen in de toekomst uit de 3D printer, of blijft de impact van AM beperkt?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

TRENDS

- Meer en meer focus op verlenging van de levensduur van assets en circulariteit
- Ontstaan van een professionele 3D printing industrie
- Decentralisatie van service supply chains met lokale 3D printing faciliteiten
- Toenemende interesse bij OEM's in het verkopen van IP licenties als nieuw business model

ACTUALITEIT EN RELEVANTIE:

AM is allang geen nieuw, onbekend concept meer. Toch zijn er nog maar een beperkt aantal early adopters. Dit is te verklaren door een aantal barrières tot grootschalige implementatie van AM zoals:

- Technologische restricties: nog niet alle onderdelen kunnen worden geprint. Dit is vooral afhankelijk van het materiaal en fysieke omvang.
- Terughoudendheid delen IP: OEMs zijn niet altijd bereid om ontwerpen te delen of toestemming te geven om onderdelen te printen omdat het leveren van reserveonderdelen een grote bron van inkomsten is.
- Certificering/kwaliteit geprinte parts: het toetsen van de kwaliteit van geprinte onderdelen is lastig. Er bestaan nog geen certificeringsprocessen zoals die worden gebruikt voor de traditioneel gefabriceerde variant. Ook is er onzekerheid over het faalgedrag van geprinte parts.

Huidige ontwikkelingen rondom AM laten zien dat het mogelijk is om deze barrières te overkomen. Er wordt veel onderzoek gedaan naar zowel het uitbreiden van de technische mogelijkheden en de toepassingsgebieden van AM. Een dergelijk recent afgerond onderzoek is het [SINTAS](#) project.

STARTEN MET ADDITIVE MANUFACTURING:

Om te bepalen of AM interessant is voor uw bedrijf kan een ruwe potentie schatting van uw eigen assortiment uitkomst bieden. Een assortiment met veel onderdelen die in kleine aantallen gekocht worden en een lange of onzekere levertijd hebben zijn extra interessant voor AM, waar onderdelen met een hoge vraag of korte levertijd vaak beter traditioneel ingekocht kunnen worden. Ook voor obsolete items is het mogelijk interessant.

Om echt te starten met AM is het belangrijk om genoeg tijd en geld beschikbaar te stellen voor de initiële investering en een testfase waarin wordt onderzocht welke onderdelen daadwerkelijk geschikt zijn voor AM. Hier is het aan te raden klein te beginnen en zo een proof of concept te hebben. Een alternatief voor het aanschaffen van een printer is samen te werken met een van de vele 3D print services zoals [3D Hubs](#) of [Dimanex](#).

Innovatieblad Additive Manufacturing (3/3)

Rollen alle reserveonderdelen in de toekomst uit de 3D printer, of blijft de impact van AM beperkt?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

SUCCESBEPALENDE FACTOREN

Voor bedrijven:

- Tijd en geld voor innovatie
- Technisch onderlegd en ondernemend personeel
- Bottom-up innovatie
- Klein beginnen met proof of concept om geloof te creëren

Voor onderdelen:

- Lage vraag
- Lange of onzekere levertijden
- Geschikte technische specificaties

CASE STUDIE:

Een voorloper in Nederland op het gebied van AM is de Directie Materiële Instandhouding van de Marine, ofwel DMI. DMI is verantwoordelijk voor het onderhoud van de Nederlandse marineschepen. In 2014 begon DMI met het testen van 3D printers en inmiddels beschikken ze over tientallen printers, zowel op de marinebasis als aan boord van schepen.

De focus ligt op het printen van niet missie-kritische onderdelen met een lange levertijd en onderdelen die obsoleet zijn/dreigen te worden. Hier worden onderdelen waarbij een veiligheidsrisico kan ontstaan, zoals wapens of onderdelen die blootstaan aan hoge druk of temperatuur, bewust uitgesloten.



Koninklijke Marine



Omdat het oude filter was vergaan, werd voor de Zr. Ms. Van Amstel een nieuw filter geprint. (Foto: Koninklijke Marine)

Door de successen, kostenreductie en verbeterde beschikbaarheid, worden de AM-capaciteiten van de marine steeds verder uitgebreid. Zo wordt AM een onderdeel van de officiersopleiding en ontstaat er interesse voor AM bij andere Defensie onderdelen.

Lees meer over AM bij de Marine:

["Marine plaatst 3d printers op alle schepen"](#)

["3D biedt onbegrensde mogelijkheden"](#)