Aerosint onderzoekt zero-waste-SLS-printen met PEEK

19 maart 2021, 01:00

Olivier Rigo

Aerosint ontwikkelt een poeder-recoatingsysteem bij poederbedtechnologieën voor additive manufacturing. Dit systeem is in staat twee of meer poeders in een enkele laag uit te spreiden. De nieuwe technologie laat verschillende benaderingen toe, zoals multimateriaal-printen, printen zonder bindmiddel in geval van indirecte AM-processen en de mogelijkheid tot zero-waste-printen in het poederbedproces (LBM, EBM, SLS, ...), omdat het poeder ook kan gebruikt worden als steunstructuur bij de productie van de onderdelen. Vandaag degraderen de eigenschappen van het poeder telkens door de invloed van het proces zelf en dit verkleint de recycleerbaarheid van het materiaal. Het gebruik van een ander poeder om de stukken te ondersteunen tijdens het proces zal het verlies van kwalitatieve grondstoffen verminderen en verbetert dus de recycleerbaarheid.

SLS met PEEK

Aerosint wilde het probleem van selective laser sintering (SLS) met PEEK (polyetheretherketone), één van de meest performante thermoplasten ter wereld, onderzoeken om er zero-waste-printen mee te bereiken. Vandaag is het gebruik van PEEK op een SLS-machine immers zeer duur en de hoeveelheid PEEK-poeder dat gebruikt wordt ter ondersteuning - zo'n 75 procent van het poeder dat ingezet wordt per bouwvolume - is zo goed als niet recycleerbaar.

Dankzij het systeem van Aerosint zou het mogelijk zijn het poeder dat als ondersteuning dient te vervangen door een ander poeder. Dit project vraagt echter om heel wat inspanningen, aangezien het SLS-procedé niet voor de hand liggend is. Zo moet het recoatingsysteem verschillende uren in een hete oven aan 350 °C kunnen weerstaan.

Numerieke tool

Sirris heeft heel wat ervaring met het SLS-procedé en kon deze inzetten om Aerosint bij deze ontwikkeling te helpen. Om een numeriek model te ontwikkelen, was het nodig de resultaten via experimenten te valideren. Sirris kon Aerosint helpen door de voornaamste beperkingen van het SLS-procedé vast te leggen, meer bepaald gelinkt aan de vereiste hoge temperatuur. Sirris ontwikkelde onder meer een testbed om de belangrijkste parameters voor het recoatingsysteem te kwantificeren.

Dankzij dit project kon een numerieke tool worden ontwikkeld, om zo bij te dragen tot het ontwerp van het recoatingsysteem voor het PEEK-SLS-proces.

Auteurs



Olivier Rigo