

# AFSTUDEEROPDRACHT

## TOPOLOGISCH ONTWERPEN/ PARAMETRISCHE VARIANTSTUDIES

Ingenieursbureau Verhoeven en Leenders bv realiseert praktische en klantgerichte oplossingen in:

- Utiliteitsbouw
- Industriële bouw
- Woningbouw
- Infrastructuur

### TOPOLOGISCH ONTWERPEN/ PARAMETRISCHE VARIANT- STUDIES

Bij zowel bouwkundige als infrastructurele projecten is BIM een steeds belangrijker onderdeel van de procesgang. 3D printen, topologisch ontwerpen, parametrisch modelleren etc. zijn ontwikkelingen die in allerlei sectoren een revolutionaire impact hebben.

Ook voor bouw- en civiele constructies zal dit andere productieprocessen en andere constructieve oplossingen tot gevolg gaan krijgen. Vrije printbare vormen kunnen mogelijk worden door gebruik van bijvoorbeeld:

- Staalvezelbeton
- Composiet materialen, zoals bijv. glasvezel versterkt kunststof
- Diverse metaallegeringen

### AFSTUDEEROPDRACHT

Bij het toepassen van BIM zijn er al geometrische 3D modellen beschikbaar, welke een goede basis vormen voor 3D printen. De toegepaste objecten hebben echter vaak een orthogonale vorm, welke het gevolg zijn van de huidige productieprocessen. Indien we optimalisatie van materiaal willen bewerkstelligen, dienen we ook naar vernieuwende ontwerp- en productiemethode te kijken.

Als vernieuwende ontwerp methode kunnen we topologisch ontwerpen / parametrische variant studies beschouwen, als (opvolgende) vernieuwende productiemethode de 3D printtechnologie. De scope van de afstudeeropdracht betreft:

- Onderzoek materiaalloptimalisatie d.m.v. topologisch ontwerpen
- Onderzoek materiaalloptimalisatie d.m.v. parametrische variant studies
- Welke software / uitwisselingsstandaard(en) zijn nodig om 3D printen te kunnen aansturen

Aanpassing en verdere invulling betreffende de afstudeeropdracht zijn altijd mogelijk in overleg. Gezien de inhoud van de afstudeer- opdracht achten wij een bouwkundige/civiele constructief HBO/WO afstudeerder het met meest geschikt.



**verhoeven·leenders**   
CONSTRUCTIEF IN BOUW EN INFRA

**Ingenieursbureau Verhoeven en Leenders bv**

Contactpersoon: Leon Leenders

Rudigerstraat 10

5408 AB

Volkel

**T** 0413 - 726 713

**E** lleenders@verhoeven-leenders.nl

**I** www.verhoeven-leenders.nl