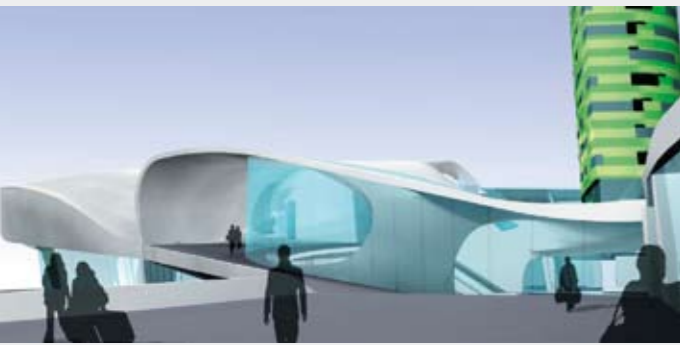




Naast het mogelijk maken van vormen uitgevoerd in traditioneel vervaardigde beton werkt Nedcam al enige jaren samen met Fydro uit Ede om gekromde vormen te leveren van glasvezel versterkt beton (GFRC = Glass Fiber Reinforced Concrete). Hiermee kunnen op eenvoudige wijze lichte dak- en gevelelementen worden gemaakt met gebogen vormen. In samenwerking met UN-Studio en Fydro heeft Nedcam een techniek ontwikkeld om elke gewenste vorm te produceren.



Met deze technieken zijn meerdere oppervlaktestructuren mogelijk. De basis vormt meestal een gefreesde mal vervaardigd uit verschillende materialen. Nedcam heeft daartoe vele mogelijkheden en ideeën!



Fotografie van links boven naar rechts onder:

- Schuim frezen te Apeldoorn
- De nieuw te bouwen OV-terminal te Arnhem
- Gebogen glasvezel beton (GFRC) panelen ontwikkeld voor de OV-terminal in Arnhem voor UN-studio
- Geplooid "doek" van GFRC
- Dubbelgekromde zijkant van Spencer Dock Bridge
- Creative vormen in beton (aannemer Heijmans Beton- en Waterbouw)
- Creatieve structuurmatris voor een peiler van een viaduct te Halsteren (aannemer Heijmans Beton- en Waterbouw)



nedcam en beton

## schakel tussen ontwerp en product

Nedcam is specialist in het realiseren van modellen en eindproducten op basis van digitale 3D-ontwerpen, blob-architectuur, grote objecten met driedimensionale krommingen: Nedcam beschikt over de expertise en middelen om complexe ontwerpen 1-op-1 om te zetten in tastbare vormen. Speciaal voor de betonverwerkende industrie heeft Nedcam ervaring in het maken van complexe bekistingen, mallen of maldelen.



nedcam  
Tweelingenlaan 206  
7324 AT Apeldoorn  
The Netherlands

T 0031 (0)55 368 10 80  
F 0031 (0)55 368 10 99  
info@nedcam.com  
www.nedcam.com



Complexe ontwerpen kunnen door Nedcam worden omgezet in 3D CAD bestanden, waarna Nedcam ook de mallen kan frezen uit verschillende materialen.

De Spencer Dock Bridge in Dublin (IRL) naar een ontwerp van Future Systems uit Londen kan worden aangemerkt als het meest ambitieuze werk met een dubbel gekromde vorm dat tot op heden is uitgevoerd. De opdracht voor Nedcam was een bekisting te leveren met ruim 1000 m<sup>2</sup> gebogen vlakken.

Samen met opdrachtgever Laing O'Rourke en Ingenieursbureau ARUP uit Ierland heeft Nedcam een methode ontwikkeld om in de drooggelegde rivierbedding een bekisting te bouwen bestaande uit een trapsgewijs opgebouwde traditionele steunbekisting met daarin geplaatst 3D gefreesde EPS/Polyurea inserts waarin uiteindelijk de betonnen brug in één keer gestort kon worden. Deze techniek is nooit eerder op een dusdanige grote schaal toegepast.

Voor dit bekistingssysteem vervaardigde Nedcam in goed transporteerbare afmetingen de dubbelgekromd-gefreesde delen uit een zware kwaliteit polystyreeschuim waarover fabrieksmatig een meerlaagse harde polyurea coating is aangebracht. Deze toplaag is zodanig sterk dat puntbelastingen door de afstandhouders tijdens het aanbrengen van de wapening alsmede de optredende stortbelastingen geen beschadigingen of vervormingen tot gevolg hebben. Nedcam heeft hiervoor in samenwerking met Ingenieursbureau Solico – deskundigen op het gebied van kunststoftoepassingen – en de Katholieke Universiteit van Leuven (B), afd. toegepaste materiaalkunde, beproevingen uitgevoerd.

Nedcam heeft daarnaast voor dit project een groot deel van de engineering en de werkvoorbereiding gedaan alsmede het vervaardigen van alle benodigde CAD-tekeningen.

#### Fotografie van links boven naar rechts onder:

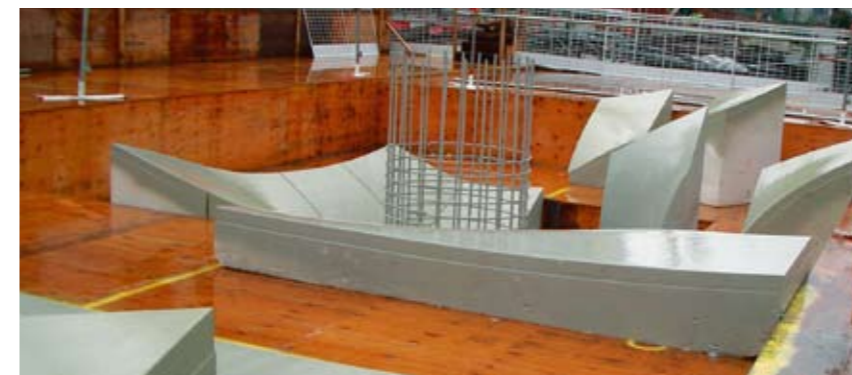
- Dubbelgekromde bekistingmallen t.a.v. Ballast Nedam (Architect UN-studio)
- Resultaat uit de mal
- Proeven met afstandhouders in het laboratorium
- Studieproject voor het digitaal omzetten van een ontwerp en realisatie van de prefab-delen van project van Frank O'Gerhy te Praag (achtereenvolgens de mal, het product en het gebouw)



Na het plaatsen van de toegeleverde bekistingsdelen zijn de naden gedicht met een daartoe geschikte vlak aangebrachte kit (in dit ontwerp is gekozen om de moduulmaten van de bekistingsdelen te laten "overschaduwen" door op de bekisting aangebrachte terugliggende schijnvoegen in een sterk afwijkend patroon) en was de vorm klaar om het wapeningsstaal in aan te brengen.

Ieder project heeft zijn eigen karakteristieken. De taak van Nedcam is dan om in samenspraak met architect en aannemer een oplossing op maat te ontwikkelen om zo de gewenste kwaliteit en functionaliteit te waarborgen. In de meeste gevallen zullen parallel aan de uitwerking van het ontwerp testen en onderzoeken worden uitgevoerd. Nedcam doet dit in samenwerking met Ingenieursbureau Solico.

Met deze werkwijze is Nedcam in staat om voor alle complexe vormen de juiste oplossing te bieden. Zo heeft Nedcam ervaring met verschillende architecten bureau's zoals Zaha Hadid, Frank O'Gerhy en UN-Studio. Er diverse studies uitgevoerd om voor de betonverwerkende industrie verschillende innovaties door te voeren, dit voor zowel prefab elementen alsook voor in-situ projecten.



#### Fotografie van rechts boven naar links onder:

- Artist Impression van de Spencer Dock Bridge te Dublin (architect Future Systems – Londen)
- Deel van de mal virtueel en werkelijkheid
- De mal inclusief wapeningsstaal
- De polyurea wordt op de EPS delen aangebracht
- De blokken worden geplaatst op de steunbekisting (2x)

