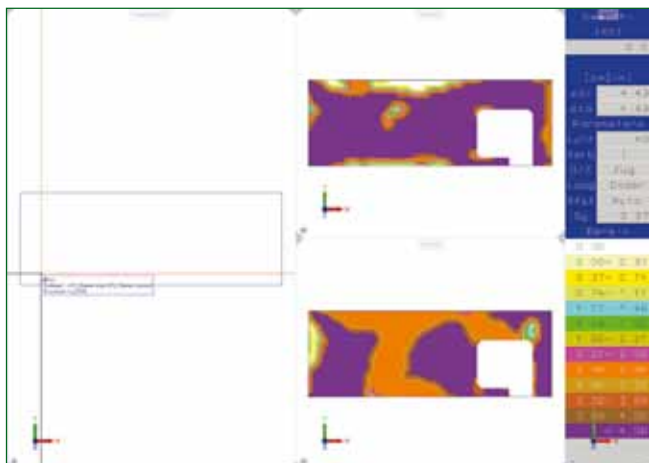


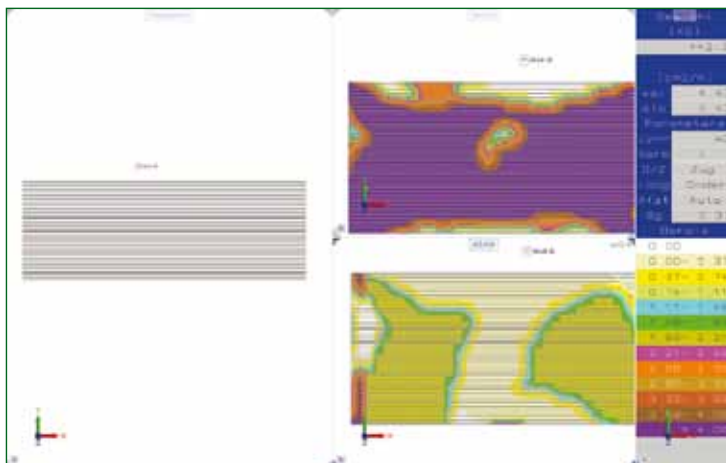
FEM-analyse en bijbehorende wapening

Door Bert Van Overmeir

Met de functie 'FEM-gegevens inladen' is het mogelijk om Allplan grafisch te laten weergeven wat de hoeveelheid benodigde wapening is in een 2D-object, zoals een vloerplaat. Daarbij ontstaat dan zowel voor de horizontale x-richting als de verticale y-richting een aparte kleurtekening met gradiënten. Afbeelding 1 toont hoe Allplan deze gegevens weergeeft.



Afbeelding 1: De geïmporteerde ASF-berekeningen in Allplan met de benodigde wapening in de x- en y-richting.



Afbeelding 2: Hier is de invloed van één laag van basiswapening zichtbaar: op sommige plaatsen is dit voldoende, op andere plaatsen is er extra wapening nodig.

Import gegevens

Allplan is natuurlijk geen berekeningsprogramma en daarom zal een ander pakket de brongegevens voor de FEM-weergave dienen te leveren. De FEM-gegevens kunnen met behulp van verschillende programma's worden gegenereerd, waaronder SCIA Engineer. De berekening begint met het exporteren van een IFC-bestand uit Allplan, waarbij de export van de constructieve elementen genoeg is. SCIA Engineer dient op basis van de import de theoretische wapening te berekenen in mm^2/m en te exporteren als een ASF-bestand.

Als de FEM-wapening in Allplan is ingeladen, zijn er verschillende manieren waarop de wapening te plaatsen is in het model. Dit begint natuurlijk zoals altijd met het maken van een bovenaanzicht en een zijaanzicht voor de betondekking. De software biedt de keuze om wapeningsnetten of staven te plaatsen. In beide gevallen zal Allplan de FEM-kleuren

herrekenen na het plaatsen van de wapening. Zo is te zien of er voldoende wapening is geplaatst. Per FEM-bestand kan zowel boven- als onderwapening getoond worden.

Handmatige plaatsing

Het is mogelijk om de wapening te plaatsen op manuele wijze, dat wil zeggen dat de gebruiker ze plaatst met behulp van de standaard tools en zelf zoekt naar de ideale diameter waarbij alle krachten worden opgenomen. Naderhand is nog randwapening of lokale versterking toe te voegen aan de wapening. Allplan houdt met al deze wapening rekening bij het herrekenen van de FEM-kleuren.

Allplan biedt ook de mogelijkheid om automatische wapening te plaatsen aan de hand van een FEM-bestand. Hierbij is dan in een dialoogvenster een aantal randvoorwaarden te definiëren waaraan de wapening moet voldoen, zoals minimale en maximale diameter.

Het programma zal vervolgens aan de hand van deze randvoorwaarden de wapening in het model plaatsen en de FEM-weergave aanpassen. Bij de automatische wapening is het mogelijk om ook automatisch afmetingen en labels toe te voegen. Net zoals altijd is bij deze wapening een automatische buigstaat te plaatsen en zijn alle gewone aanpassingsfuncties te gebruiken.

Naast FEM-wapening blijft het natuurlijk nog altijd mogelijk om wapening in Allplan zelf te tekenen en de praktische wapening vanuit een rekenprogramma te importeren. Kortom, met FEM-analyse voegt Allplan een extra stap toe aan het proces die de uitwisseling tussen twee totaal verschillende pakketten verbetert.

*Bert van Overmeir is technical support engineer bij SCIA.
Meer informatie over Allplan Engineering is te vinden op www.scia.net/nl*