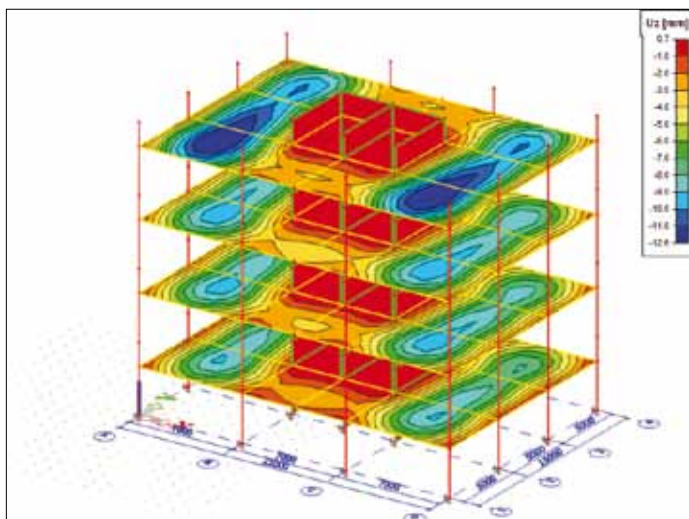


SCIA Engineer 17 sluit aan op wensenlijst gebruikers

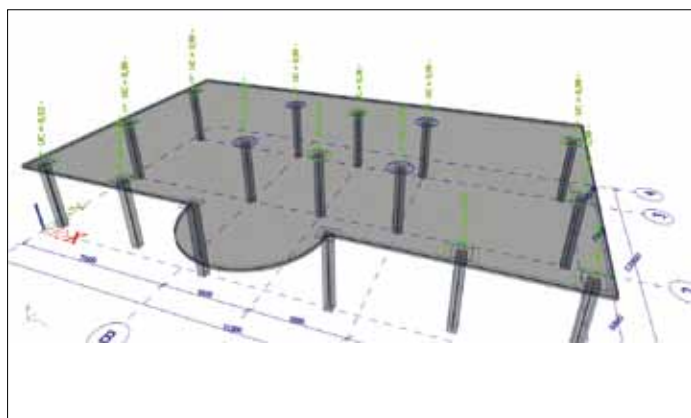
Door Jannes Van Cauwenbergh

Traditiegetrouw brengt SCIA ook dit jaar weer een nieuwe versie SCIA Engineer op de markt. Bij versie 17 ligt de focus op gebruiksgemak en snelheid. Voor het eerst in de geschiedenis van SCIA, werd er voor de ontwikkeling van de release een gebruikersenquête uitgestuurd en kon er gestemd worden op prioriteiten voor de nieuwe ontwikkelingen. Naast de top vier voorstellen werd een hele reeks extra en nieuwe features ontwikkeld. Hieronder volgt een korte bespreking van enkele interessante nieuwigheden.

44 Tips & Tricks



Langetermijn-verbormingen.



De automatische ponscontrole is overzichtelijker in SCIA Engineer 17 ten opzichte van voorgaande versies.

De belangrijkste en meest ingrijpende ontwikkeling is ongetwijfeld de hernieuwde en verbeterde betonomgeving. Deze laat toe het ontwerpproces zeer sterk te versnellen en biedt bovendien meer transparantie en achtergronden over de exacte berekeningswijze en de gebruikte formules. Het volledige ontwerp van 1D- en 2D-elementen wordt logisch afgewerkt binnen het overzichtelijke en vereenvoudigd menu. De meest gebruikte functionaliteiten zijn beschikbaar binnen deze vernieuwde betonomgeving. Enkele geavanceerde functies (zoals voorspanning, brandcontrole) maken nu deel uit van een afzonderlijk 'geavanceerd beton'-menu. Voor deze 1D- en 2D-wapeningsberekening is het werkproces in SCIA Engineer volledig afgestemd op de praktische workflow die de gebruikers met de ontwikkelaars hebben doorgesproken. Zo is het nu onder andere mogelijk om te werken met een basistemplate voor de basis langswapening of het basis wapeningsnet, waarna vervolgens grafisch en numeriek aan te geven is waar en hoeveel extra wapening nodig is. Specifiek voor 1D-elementen is het ook mogelijk om de wapening te laten berekenen in door de gebruiker gekozen kritieke secties en enkel voor deze posities een controle te tonen.

Vervorming

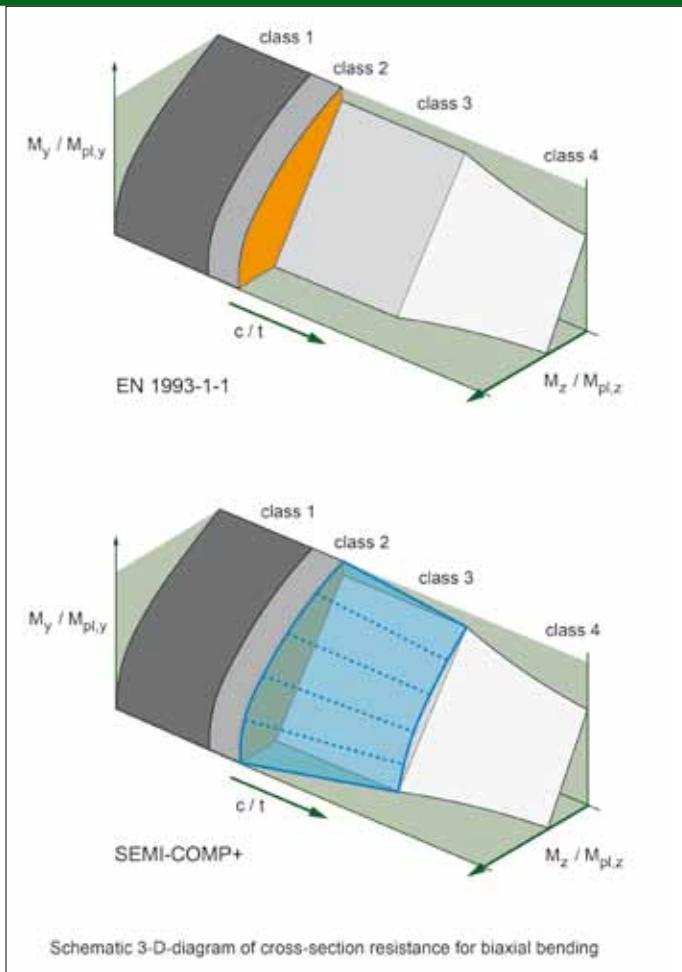
Vervormingen op lange termijn zijn een gevoelig punt bij betonberekeningen. Het is dus belangrijk dat deze zo nauwkeurig mogelijk

gekwantificeerd worden. Met de geïntegreerde tool voor normafhankelijke vervorming gebeurt deze afschatting volledig conform de Eurocode met bijbehorende nationale annex. Ook deze methode is volledig vernieuwd en sterk vereenvoudigd in SCIA Engineer 17. Zo worden er nu automatisch combinaties aangemaakt en is het dus niet meer nodig om – zoals in het verleden – deze handmatig in te voeren. Voor sommige projecten wordt de snelheidswinst van het totale proces opgetrokken met een factor zestig. Bovendien wordt de kruipcoëfficiënt automatisch berekend en is het nu mogelijk om de vervorming van zowel 1D- als 2D-elementen tegelijk te berekenen en grafisch voor te stellen, rekening houdend met de ingevoerde of berekende wapening, en dit in verschillende vervormingsstadia.

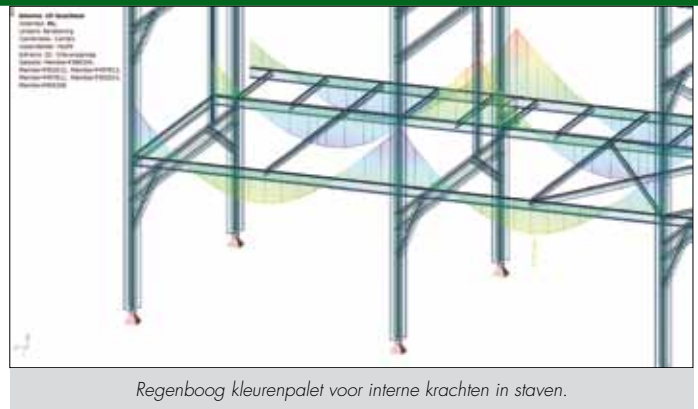
Ponscontrole

In SCIA Engineer 17 is voor plaatconstructies een gloednieuwe methode ontwikkeld om de BGT-controle – de bruikbaarheidsgrenstoestand – uit te voeren voor scheurvorming. In deze controle worden de scheurbreedtes berekend in twee verschillende richtingen per zijde aan de hand van de accurate formules uit de EN1992-1-1. De scheuren worden grafisch getoond in de twee richtingen (x- en y-richting in SCIA Engineer) en dit zowel voor de boven- als onderzijde van de plaat.

Ook werd een groot deel van de ponscontrole geautomatiseerd, met onder andere de automatische herkenning van de positie en de vorm



Vergelijking tussen semi-comp+ methode en 1993-1-1 voor classificatie van semi-gedrongen profielen.



controle heeft geleid. Verder is ook de tabeluitvoer verbeterd en kan de gebruiker hier nu ook kiezen tussen een beknopte of uitgebreide uitvoer.

Solver en snelheid

De solverlink is verbeterd in SCIA Engineer 17, waardoor er geen dataconversie meer plaatsvindt. Tegelijk werden alle Eurocode-ontwerpen voor staal en beton compatibel gemaakt met multiprocessing. Dit resulteert in een snellere berekening die met een factor vier verbetert. Ook de grafische resultaten en de live figuren in het Engineering Report worden sneller gegenereerd. SCIA Engineer is nu klaar voor het implementeren van een complete 64-bit omgeving. (Opmerking: de solver is reeds 64-bit). Deze zal reeds in de volgende release beschikbaar zijn. Een 64-bit omgeving wil per definitie zeggen dat er meer geheugen wordt vrijgemaakt voor het werken met grotere projecten en dat garandeert een betere stabiliteit. Anderzijds heeft dit géén invloed op de snelheid, in tegenstelling tot de multiprocessingmethode.

Gebruiksgemak

Zoals in de inleiding van dit artikel aangegeven, is SCIA Engineer 17 een versie die rekening houdt met de wensen van de eindgebruikers. Zo zijn er tal van kleinere ontwikkelingen doorgevoerd, die ervoor zorgen dat het gebruiksgemak sterk verbeterd. Een eerste vernieuwing zit in de algemene gebruikersinterface zelf. Het dubbelklikken tussen de verschillende menu's in het boomvenster is vervangen door één enkele klik, wat resulteert in sneller werken. Voor wie wil blijven werken met het dubbelklikken, kan hier overigens nog steeds voor kiezen dankzij een extra optie in de configuratie.

Top 4

Bij de enquête voorafgaand aan de release konden de gebruikers van SCIA Engineer stemmen op een lijst van aanpassingen. SCIA beloofde hierbij de top 3 te ontwikkelen en uiteindelijk is zelfs de top 4 van de poll geïntegreerd in SCIA Engineer 17. De eerste optie was 'exporteer via één klik de tabelgegevens direct naar Excel'. Dit is mogelijk gemaakt met een handig knopje in de tabelinvoer en -resultaten en toepasbaar op elke selectie. Als tweede keuze werd geopteerd om de leesbaarheid te verbeteren met een aangepast lettertype en hogere resolutie, waarbij tegelijk het resultatenmenu aangepast werd om een gebruiksvriendelijkere output te genereren. De derde keuze viel op de mogelijkheid om een selectie te kunnen maken van de belastinggevallen en niet-lineaire combinaties voor de berekening. Het vernieuwde dialoogvenster biedt deze optie voortaan aan, zodat de gebruiker slechts een selectie kan doorrekenen en niet altijd de volledige berekening hoeft uit te voeren. Tenslotte werd een format painter ontwikkeld, die het mogelijk maakt om snel eigenschappen te kopiëren van één object naar een ander, zowel in de constructie- als de belastinginvoer.

Jannes Van Cauwenberghe is customer service engineer bij SCIA. Meer informatie over SCIA Engineer is te vinden op www.scia.net/nl.

van het steunpunt (of kolom). Voortaan zijn er ook meerdere mogelijkheden voor de berekening van de β -factor. SCIA Engineer geeft aan of de berekende/ingevoerde wapeningsnetten voldoende zijn om de lokale schuifspanningen op te nemen rond de steunpunten, zodat de stabiliteitsingenieur hier lokaal de wapening verder kan dimensioneren. De ponscontrole wordt veel overzichtelijker voorgesteld, zodat eventuele problemen meteen visueel duidelijker zijn.

Staalontwikkelingen

Diverse verbeteringen binnen de staalberekening zijn gericht op het verhogen van de productiviteit en op een nauwkeuriger en economischer staalontwerp. Voor alle dunwandige profielen herkent SCIA Engineer nu automatisch de initiële vorm, waardoor de juiste effectieve doorsnede wordt bepaald. Dankzij de automatische herkenning van deze initiële vorm, wordt de welving correct in rekening gebracht. Verder worden de afrondingen van I-profielen meegenomen in de berekening van deze effectieve doorsnede.

Een gloednieuwe classificatietool binnen de nieuwe versie van SCIA Engineer kan vanuit de initiële vorm en de optredende interne krachten een preciezere doorsnede-classificatie bepalen. Hiervoor zijn er drie methodes beschikbaar, elk met een verschillende nauwkeurigheid en rekensnelheid. Daarnaast is de geavanceerde semi-comp+ methode geïmplementeerd voor semi-gedrongen doorsneden. Hierbij zijn de grenzen voor de plastische capaciteit van klasse 3 aangepast.

Het resultatenmenu voor staal werd uitgebreid met meer opties om de gewenste gebruikersuitvoer te genereren. De handigste uitbreiding is waarschijnlijk het aangeven van de combinatiesleutel in de beknopte en uitgebreide uitvoer. Aan de hand hiervan weet de gebruiker meteen welke de meest maatgevende combinatie is die tot deze maximale