



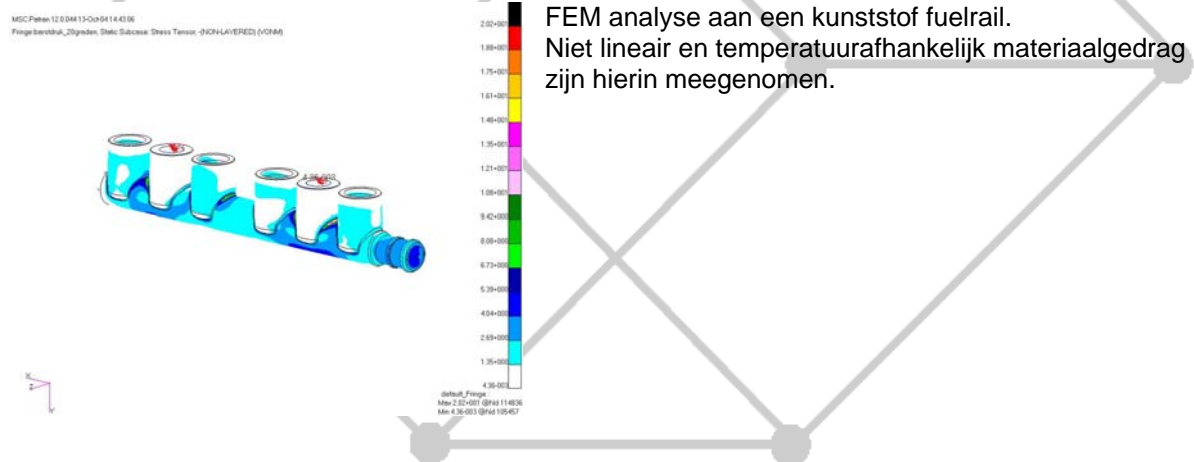
Introductie

Tensor is een ingenieursburo met name gespecialiseerd in het uitvoeren van FEM analyses. De expertise op dit gebied is uitgebreid en zeer divers. Van automotive tot offshore, en van staal tot glasvezelversterkte kunststoffen en composieten. Vele soorten analyses zijn mogelijk: Lineair statisch, niet lineair statisch/dynamisch, knik, eigenfrequentie en optimalisatie.

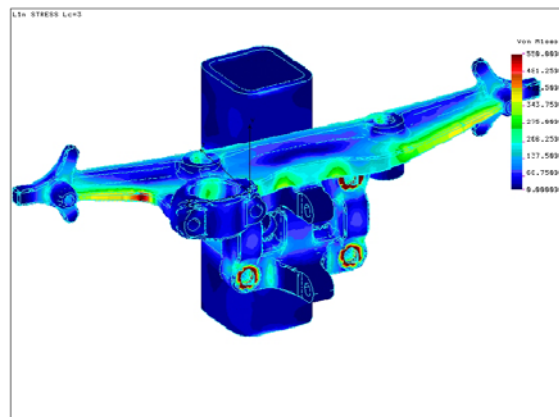
Voor het uitvoeren van de FEM analyses maakt Tensor gebruik van de toonaangevende software MSC.Patran (pre- en postprocessor), MSC.Nastran en Pro Mechanica. In de meeste gevallen wordt tevens Solidworks of Pro Engineer gebruikt voor het converteren en aanpassen van aangeleverde 3D modellen. Met name de combinatie van Pro Engineer en Pro Mechanica is geschikt voor snelle ontwerpberekeningen, terwijl Patran en Nastran en Marc veelal wordt toegepast bij niet lineaire berekeningen en composieten. Voor ieder project kunnen wij de meest geschikte software toepassen om tot een goed eindresultaat te komen.

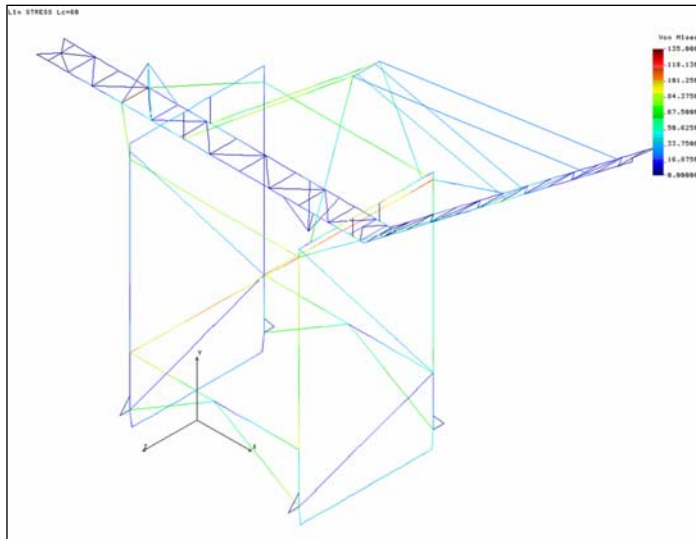
Naast het uitvoeren van FEM analyses ontwerpen wij ook constructies en producten. Dit in veel gevallen ook in combinatie met een analysedeel. Hierin zit tevens onze kracht. Wanneer er aan een constructie of product bepaalde sterkte- en/of stijfheidseisen zitten zijn wij door de combinatie van analyses en ontwerpen in staat om in korte tijd een goed ontwerp te maken. Hierdoor wordt voorkomen dat in een te laat stadium problemen worden onderkend en er dan hoge kosten moeten worden gemaakt om het ontwerp nog aan te passen.

Voorbeelden



Voor de automotive industrie hebben wij diverse onderdelen (met name gietstukken) berekend, en mede ontworpen. Vermoeiingsberekeningen vormen hierin bijna altijd een onderdeel.





FEM analyse aan zeetransport van een containerkraan.

FEM analyse van een stabilisator (smeedstuk) inclusief beoordeling op vermoeiing. Wij assisteerden in dit ontwerpproces ook door ontwerpvoorstellen te maken en handmatige berekeningen uit te voeren.

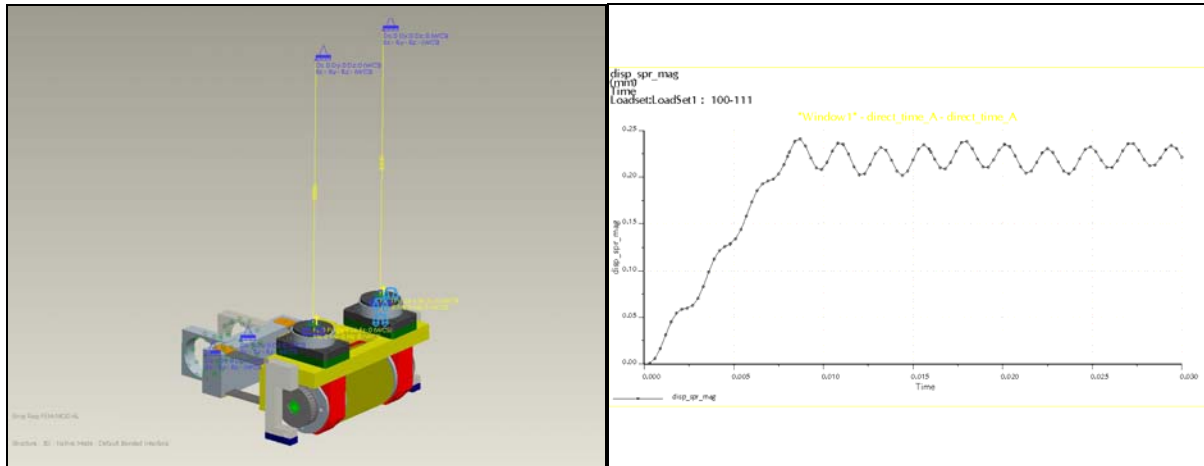
MSC Patran 2003 (29-11-04 12:52:46)
Progn: Case 8, Stati: Subcase: Stress Totale: -(NON-LAYERED) (VORM)



Ontwerp, berekenen en detailleren van aanpassing van een portaalkraan met behulp van Solidworks als CAD software.



Dynamische berekening aan een wals aangedrukt door piezo actuators.
Doel was het bepalen van de stijfheid van de constructie en het dynamisch gedrag bij aansturen van de actuators (slag $200\ \mu\text{m}$ in 8 ms). Hiertoe zijn diverse berekeningen uitgevoerd zoals eigenfrequentie, frequentie respons en transiente dynamische berekening.



Dit is slechts een kleine overzicht van de vele projecten die wij in de afgelopen jaren hebben uitgevoerd.

Mocht u nog specifieke vragen hebben dan verzoeken wij u om contact met ons op te nemen.