

Verbetering sleepwagenbesturing

Stork

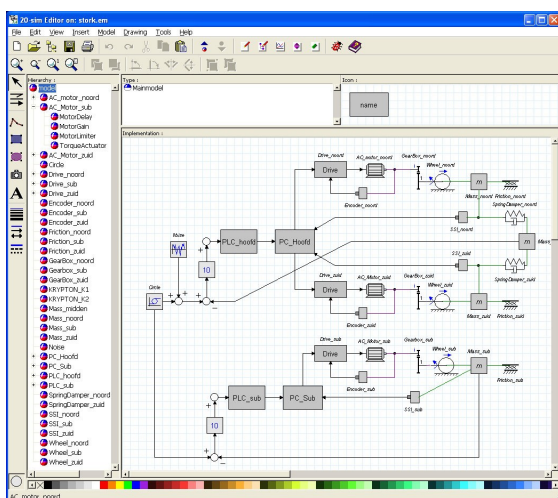
Het technologieconcern Stork is in 1954 ontstaan uit een fusie van de Nederlandse Fabriek van Werktuigen en Spoorwagematerieel en machinefabriek Gebroeders Stork & Co. In de eerste jaren maakte de combinatie vooral een sterke groei door in de sector zware kapitaalgoederen. In de jaren zeventig en tachtig de koers verlegd naar nieuwe markten voor lichtere industriële productiemiddelen. De laatste jaren zijn daar lucht en ruimtevaarttoepassingen aan toegevoegd door de overname van de Fokker ondernemingen.

In opdracht van het Maritiem Research Instituut Nederland (Marin) uit Wageningen heeft de Stork een aantal sleepwagens ontwikkeld en gebouwd. Met deze sleepwagens kunnen scheepsmodellen door een bassin getrokken worden of in vrije vaart gevolgd worden. Voor de getrokken proeven moet de wagen uiterst nauwkeurig gewenste trajecten bij een gewenste snelheid kunnen afleggen. Hiervoor is een geavanceerde regeling ontworpen. De regeling van de sleepwagens kan in verschillende modes opereren. In opdracht van Stork heeft CLP een nieuwe mode ontworpen en op de wagen geïmplementeerd.



De sleewagen van het Zeegangsbassin.

Voor het ontwerp van de nieuwe regeling is een model gemaakt van de sleepwagen. Met behulp van metingen aan de sleepwagen is het model geverifieerd. Daarna is aan de hand van het model een nieuwe regeling ontworpen en getest. Met deze ontwerpmethodiek, waarbij het model ook wel bekend staat als “Model Based design” is door CLP veel ervaring opgedaan. Indien een goed model voorhanden is, kan met Model Based design veel tijd en geld bespaard worden. Het model is als het ware een virtuele machine, waarop allerlei proeven kunnen worden uitgevoerd. Omdat deze proeven geheel op de computer plaatsvinden, kan er veel tijd en geld bespaard worden. Voor bestaande machines, heeft deze ontwerpmethodiek het grote voordeel dat er een minimaal beslag gelegd wordt op kostbare machine tijd.



“Virtuele Machine”.

Bij een traditionele aanpak was het tijdsbeslag voor de aanpassing van de sleepwagenregeling aanzienlijk geweest. Zeker 60 uur zou de machine niet beschikbaar zijn voor regulier gebruik.

Door het toepassen van Model Based design kon CLP het bruto tijdsbeslag terugbrengen tot 16 uur, waarvan 8 uur voor metingen vooraf en 8 uur voor de implementatie en verificatie van de nieuwe regeling.

Het netto tijdsbeslag kon nog verder verkleind worden door handig gebruik gemaakt worden van de reguliere onderhoudsbeurten van het bassin. Door vooraf een meetprogramma te ontwikkelen met de virtuele machine, kon een groot deel van de proeven op een beperkt gedeelte van het bassin uitgevoerd worden terwijl elders onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd werden.

Model Based Design