

Milieuvriendelijker met CAD-software

Autodesk zet veel educatief materiaal online

Elektronici en in iets mindere mate de elektrotechnici hebben niet zo veel met mechanische constructies te maken. Graag laten ze dat over aan specialisten. Toch zijn er voldoende situaties denkbaar waarbij een mechanische constructie toch een belangrijk onderdeel vormt van het ontwerp. Denk hierbij alleen al aan de behuizing die elk apparaat nodig heeft. Om die te ontwerpen is het handig om te beschikken over een goed CAD-pakket en dan liefst een pakket dat u helpt om niet alleen snel en gemakkelijk te kunnen tekenen, maar u ook helpt met andere zaken die van belang zijn voor het ontwerp.

Elk apparaat vormt een belasting voor het milieu. Denk hierbij alleen al aan het energiegebruik tijdens zijn totale leven. Dit is echter een vrij complexe factor, want niet alleen het opgenomen elektrische vermogen moet meegerekend worden, ook zaken als de energie die nodig is om de grondstoffen te verwerken, de energie die verbruikt wordt voor het transport (geldt ook voor apparaten voor mobiele toepassingen) tot en met de energie die nodig is voor het verwerken van het afval en de restanten als het apparaat aan het einde van zijn leven is, spelen een niet onbelangrijke rol.

Als we over energiegebruik praten, dan hebben we het ook over geld. Het is immers zonnklaar dat de kosten voor de gebruiker hoger zijn als er ergens in de totale keten te veel energie gebruikt wordt. Een slimme ontwerper kiest dan ook de materialen en de constructie bewust, waarbij hij niet alleen kijkt naar de aanschafprijs. Vandaag de dag zijn een groen karakter en de cost of ownership immers goede verkoopargumenten.

Besparen

Gebruikt u een kast van staal of een kast van aluminium voor een besturing die in een trein wordt toegepast? Met beide materialen kan immers een behuizing gemaakt worden die stevig genoeg is voor de toepassing. Om alle energieaspecten die bij deze vraag horen op een goede manier mee te laten rekenen, is een lastige klus. Er moet immers met heel veel verschillende parameters rekening gehouden worden. Zo kost het meer energie om aluminium te maken, maar tijdens het gebruik levert aluminium weer voordelen op. Het materiaal heeft een lagere soortelijke massa dan staal waardoor de massa van het apparaat lager kan zijn en de trein uiteindelijk minder energie gebruikt. Om echter een

aluminium kast te maken die net zo sterk is als een kast van staal, is weer een volgende lastige klus waarbij de nodige sterkteberekeningen nodig zijn om tot het gewenste resultaat te komen.

Energie kunnen we ook besparen door er voor te zorgen dat het apparaat langer mee kan gaan. Nu zie je dat de levensduur van met name elektronische apparatuur veelal bepaald wordt door het feit dat reparatie duur is en de ontwikkelingen sneller gaan dan vaak gewenst. Dit resulteert er in dat vaak ruim voordat een apparaat echt afgedankt moet worden, hij al vervangen wordt. Om er nu voor te zorgen dat een apparaat langer mee kan gaan, is het noodzakelijk dat bij een eventueel defect er gemakkelijk en goedkoop gerepareerd kan worden. Ook kan het helpen wanneer het mogelijk is om te updaten of zelfs grote delen her te gebruiken voor nieuwe apparatuur.

Alle keuzes met betrekking tot de constructie, de gebruikte materialen en het gemakkelijk te repareren of her te gebruiken (zie figuur 1), zijn niet bepaald iets is voor iemand die meer verstand heeft van elektronica of elektrotechniek. Een externe specialist in de arm nemen, is dan een oplossing, maar dit is lang niet altijd noodzakelijk.

Software kan helpen

We weten al lang dat de juiste software veel steun kan bieden tijdens het ontwerpen van

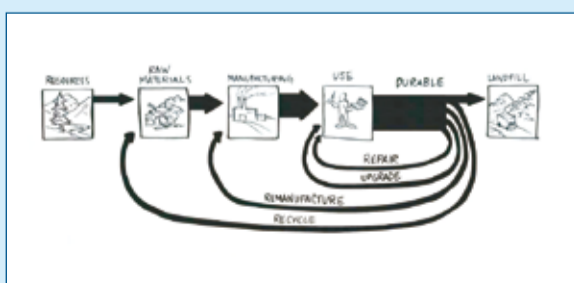


een apparaat. Dit geldt ook voor de mechanische constructie. Zaken als sterkteberekeningen zijn al langer in menig CAD-pakket verwerkt. Autodesk, de firma achter het beroemde pakket AutoCAD heeft een CAD-pakket genaamd Inventor waarmee veel meer dan alleen de tekening gemaakt kan worden. Ook de hiervoor omschreven energieproblematiek kan met een simpele muisklik uitgezocht worden. Diverse ingebouwde modules laten u al tijdens de ontwerpfase zien wat de energieconsequenties zijn van een bepaald toe te passen materiaal waaruit dan vervolgens een gedegen keuze gemaakt kan worden.

Uiteraard moet u natuurlijk wel het nodige weten over de totale problematiek. Speciaal daarvoor heeft men bij Autodesk een grote hoeveelheid educatief materiaal gemaakt. De softwareleverancier stelt het materiaal ter beschikking via zijn educatieve kanaal 'Autodesk Sustainability Workshop'. In een groot aantal filmpjes laat men zien waar allemaal rekening mee moet worden gehouden om zo energieneutraal mogelijk te ontwerpen. Ook als u niet van plan bent om zelf deze mechanische vraagstukken op te gaan lossen, dan nog is het zeer leerzaam om de filmpjes te bekijken. U krijgt dan immers voldoende inzage om het proces aan te sturen. Heeft u overigens een klein beginnend bedrijf, dan heeft Autodesk nog een geweldig aanbod. Zij bieden niet alleen gratis de hiervoor genoemde steun, maar zelfs de software. Er zijn een aantal voorwaarden, maar wie hieraan kan voldoen, heeft hierdoor de mogelijkheid om geheel gratis alle mogelijkheden van het pakket zelf uit te proberen en te verwerken.

Voor meer informatie www.etotaal.nl/achtergrond, artikel Milieuvriendelijker met CAD-software

Ewout de Ruiter



Figuur 1. Om de levensduur te verlengen, zijn er vele mogelijkheden.

