

weinige bedrijven met een echt werkend neurale netwerk. Smit-medewerker *Helmut Brockmeyer* is daarover enigszins verbaasd. Twee jaar geleden begon hij, begeleid door een adviesbureau, te experimenteren met een neurale netwerk. De resultaten waren binnen relatief korte tijd verrassend goed. De urenberekeningen konden nauwkeuriger en vooral ook sneller worden gemaakt dan met de oude methoden.

Natuurlijk was voor die tijd al veel voorbereidend werk gedaan. Zo'n vijftien jaar geleden is Brockmeyer al begonnen met de ontwikkeling van een wiskundige formule voor het berekenen van het verwachte aantal bouwuren voor een transformator. In die formule worden vijftientwintig hoofdcomponenten van een transformator opgenomen, waarbij per component de ontwikkel- en bouwtijd wordt ingeschat aan de hand van een tiental factoren.

Een van de hoofdcomponenten is bijvoorbeeld de spoel van de transformator. Die weegt bij Smit al gauw tien ton. De produktietijd wordt onder andere bepaald door het aantal windingen, de dikte van de kabel en dergelijke. Dat zijn dan ook factoren die in de formule terugkomen.

Tegelijk met het ontwikkelen van

zijn formule begon Brockmeyer ook met het verzamelen van gegevens over de echte produktietijden. Op die manier kon hij zijn formule aan de praktijk toetsen en bijstellen. Dat bijstellen blijft voortdurend nodig, omdat produktiemethoden, materialen en technieken steeds in ontwikkeling zijn. Uiteindelijk kon Brockmeyer het neurale netwerk 'trainen' met vijftien jaar praktijkervaring op het gebied van urencalculatie voor transformatoren. Bij elke specificatie van een transformator werd het neurale netwerk tevens verteld hoe lang de bouwtijd feitelijk was geweest. De bedoeling was dat het netwerk in het vervolg bij specificaties van soortgelijke transformatoren een schatting van het aantal te verwachten bouwuren kon maken.

AFWACHTEND

Zoals gezegd waren de resultaten verrassend goed. Zoals Brockmeyer het samenvat: "Slechts in enkele gevallen was het verschil tussen voorspelde uren en daadwerkelijk bestede uren teleurstellend groot. Het ging hierbij om transformatoren met zeer afwijkende specificaties die nog nooit eerder waren gebruikt. Het net had ze dus ook niet kunnen leren!" Toch weet

Brockmeyer nog niet wanneer hij zijn oude formules volledig door het neurale netwerk zal vervangen. Hij wil de werkwijze van het nieuwerwetse netwerk eerst nog even aanzien.

Jan Egberts, directeur van Biologica, het bedrijf dat Brockmeyer adviseerde, is enigszins verbaasd over de tegenvallende toepassing van neurale netwerken in Nederland. Onbekend maakt kennelijk onbemind. Egberts: "Ondernemend Nederland kijkt doorgaans liever de kat uit de boom. Praat je over neurale netwerken, dan vraagt men als eerste of het al bij een ander wordt toegepast." Egberts noemt nog een andere mogelijke oorzaak: neurale netwerken geven nooit met honderd procent zekerheid goede resultaten. Netwerken herkennen patronen, maar het is nooit precies duidelijk wanneer teveel van de geleerde patronen wordt afgeweken en het netwerk een patroon niet meer herkent. Die onzekerheid, en de eventuele fouten die daaruit voortkomen, worden door potentiële gebruikers van neurale netwerken vaak niet geaccepteerd. Maar Egberts wijst op het feit dat ook mensen nooit volledig foutloos patronen herkennen. Van computers wordt op dit gebied dus meer geëist dan van mensen.



**BEN JE ER OOK ZO ÉÉN
DIE NAAM WIL MAKEN
IN ZIJN OMGEVING?**

E E R S T D E N K E N , D A N D O E N

Publicatie aangeboden door dit blad in samenwerking met de Stichting Ideële Reclame.

SIRE