Evenals op het slagveld, zo plegen ook op het gebied der wetenschappen de voorposten slechts zelden roem te oogsten.
(Eötvös)

Veertig jaar Instituut voor Zintuigfysiologie

In de grijze oudheid noemde Aristoteles de menselijke zintuigen „de vensters van de ziel". Hij onderscheidde ten minste vijf zintuigen: gezichtsvermogen, gehoor, reuk, smaak en tast. En hoewel er meer zintuigen zijn, wordt deze indeling nog steeds algemeen gebruikt.
Bij alles wat de mens doet, spelen de zintuiglijke waarnemingen een primaire rol. Vrijwel iedere handeling is op te vatten als een reactie op iets wat men ziet, hoort, ruikt of voelt. Het is daarom belangrijk zich, bij het vaststellen van bepaalde taken, te bezinnen op de mogelijke samenhang tussen de waarnemingen, de verwerking van de verworven informatie en het verrichten van de vereiste handelingen. Veelal vormen de achtereenvolgend genoemde processen een gesloten regelsysteem.
De opeenvolging van waarnemen, denken en doen speelt zich ook in vele krijgskundige processen af, bijvoorbeeld in dat van de besluitvorming en bevelvoering. De waarde van deze „cybernetische" beschouwingswijze van de mens als onderdeel van een regelsysteem neemt alleen maar toe in een tijdperk waarin wordt overgegaan van „bewapende mannen", naar „bemande wapens". Kennis omtrent het functioneren van de menselijke component is daarbij ten minste zo belangrijk als de kennis omtrent de fysieke, technische componenten. Steeds vaker wordt de mens de beperkende of begrenzende factor in het totale (wapen)systeem.
In Nederland houdt met name het Instituut voor Zintuigfysiologie (IZF) van de Hoofdgroep Defensie Onderzoek van TNO (= Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek) zich bezig met het onderzoek op dit gebied. Het daar uitgevoerde onderzoek heeft een multidisciplinair karakter, voornamelijk uitgevoerd door ingenieurs, fysici, psychologen en biologen.
Binnen het IZF is het bovenbedoelde terrein voornamelijk verdeeld in vier deelgebieden: zintuiglijke waarneming, informatieverwerking, ergonomie en vaardigheid/taakbelasting.
In de drie eerstgenoemde gebieden worden de elementaire functies waarnemen, verwerken en handelen aangetroffen, het vierde gebied betreft een belangrijk aspect van de taakvervulling in termen van taakinhoud, -belasting en de daarvoor benodigde opleiding en oefening.

De opdrachten voor onderzoek en advies verkrijgt het IZF zowel van overheid en bedrijfsleven als van specifieke organisaties en instellingen. Het grootste deel van de capaciteit wordt daarbij ingenomen door opdrachten van de krijgsmacht. Deze richten zich voor een belangrijk deel op concrete projecten, maar eveneens op mogelijke toekomstige behoeften en op de benodigde kennisopbouw. Dit vooral in relatie tot wat elders bij NAVO-partners wordt gedaan.
Hierbij vervult de Directie Wetenschappelijk Onderzoek en Ontwikkeling (DWOO), ondergebracht bij het Directoraat-Generaal Materieel, een bemiddelende rol. Een rol die met name wordt ingevuld te zamen met de Hoofden Wetenschappelijk Onderzoek (HWO's) van de krijgsmachtsdelen.

Het IZF onderhoudt contacten met diverse, overeenkomstige buitenlandse instellingen en met Nederlandse universiteiten. Medewerkers van het IZF proberen op deze wijze alle beschikbare kennis, ook buiten het eigen onderzoeksgebied, te betrekken in hun adviezen, en omgekeerd dragen ze daar hun opgedane wetenschap uit. Daardoor toetst men tegelijkertijd permanent het kwaliteitsniveau aan nationale en internationale opvattingen. Dat laatste

wordt van steeds groter belang omdat de eisen te stellen aan de kwaliteit van het toegepast wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van het defensieapparaat steeds stringenter worden. Hierbij worden door de opdrachtgever randvoorwaarden met betrekking tot de doelmatigheid van het onderzoek opgelegd, hoe beperkend dit soms ook moge zijn uit een zuiver wetenschappelijk oogpunt. Het besef evenwel dat op de lange duur een gerichte, goed afgestemde investering in wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling zichzelf terugbetaalt, blijft hiermee gelukkig in de pas. In een krijgsmacht waar de integratie van mens en techniek voortdurend toeneemt mag immers het evenwicht tussen beide elementen niet uit het oog worden verloren. Daarvoor dient een afgewogen inzet van de te onderscheiden disciplines borg te staan.

Als voorbeelden van de vorenbedoelde multifunctionele benadering zijn factoren te noemen als: het vliegen met hoge snelheden, het „klokrond" functioneren en het teamgerichte optreden. Zij hebben hun consequenties ten aanzien van reactiesnelheid, het waarnemen bij duisternis, communicatie beneden ruisniveau, vermoeidheid, e.d. Zij zijn terug te vinden in nieuwe of vernieuwde apparatuur voor nachtzien, of betreffen digitale communicatie, bedieningsgemak en comfort, resp. spreken zij zich uit over facetten van de geautomatiseerde ondersteuning van de commandovoering, enz.

Beslissingen over aanschaffing en gebruik van apparatuur, over opleiding en selectie, en over aspecten van gezondheid en hinder, worden op vele gebieden ondersteund door onderzoek en advies van het IZF. In vier artikelen, te plaatsen in dit en komende nummers van de Militaire Spectator, zal aandacht worden besteed aan de nieuwe persoonlijke standaarduitrusting en de bijdrage daarvan aan zowel de prestatievergroting als het draagcomfort; de evaluatie van trainingssimulatoren; het waarnemen met helderheidsversterkers en warmtebeeldapparatuur; en aan de normen te stellen aan schietlawaai.

Deze artikelenreeks valt voor wat betreft de verschijning samen met het veertigjarige bestaan van het IZF. Het moge duidelijk zijn dat een krijgsmacht wier afschrikkend vermogen in hoge mate wordt bepaald door de motivatie en geoefendheid van het personeel, de kwaliteit en beschikbaarheid van het materieel en de slagvaardigheid van de leiding, in belangrijke mate gebruik maakt van wetenschappelijke ondersteuning juist op het gebied van de zintuiglijke waarneming en de verwerking van informatie. Daarbij neemt het IZF een niet weg te denken plaats in. Indachtig het citaat waarmee dit editoriaal aanvangt is het alleszins terecht de verdiensten van het IZF niet onder de korenmaat te stellen. De aangekondigde artikelen mogen van deze verdiensten getuigenis afleggen.

Wij bieden het instituut onze welgemeende gelukwensen aan met het achtste lustrum, en wensen de directeur en zijn medewerkers toe dat zij, zolang de krijgsmacht blijft bestaan, hun kennis en kunde hiervoor ten nutte zullen mogen en kunnen maken.

