

Nadruk verboden

Prijs voor niet leden f 2,50

MARS
IN
CATHEDRA

9
1971

(15 januari 1971)

KONINKLIJKE VERENIGING TER BEOEFENING VAN DE
KRIJGSWETENSCHAP

ERELEDEN: Z.K.H. de Prins der Nederlanden
Z.E. Luitenant-Generaal b.d. M. R. H. CALMEYER
Z.E. Luitenant-Generaal b.d. D. A. VAN HILTEN
Generaal-Majoor b.d. J. J. DE WOLF
Z.E. Luitenant-Generaal b.d. J. H. COUZY

HET BESTUUR IS ALS VOLGT SAMENGESTELD:

E. R. D'ENGELBRONNER Gen. Maj. G. S. b.d.,
Voorzitter.

B. H. SLAGER, Luitenant-Generaal Klu.
Voorzitter Personeelraad
Ministerie van Defensie
Ondervoorzitter

DRS. J. VAN DER VALK, Directeur van de Afdeling NAVO-
en WEU-zaken van het Ministerie
van Buitenlandse Zaken,

E. ROEST, Commandeur

F. TOUBER, Brigade-Generaal
der Infanterie (gsb)
Redacteur.
p/a Hogere Krijgsschool
Frederikkazerne,
van Alkemadeaan 774,
's-Gravenhage

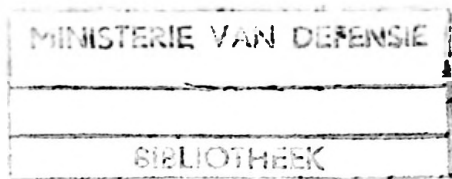
A. C. LAMERS, Kolonel der Mariniers

H. DIETERS, Kolonel Klu.

MR. J.H.P.V. HAITSMAN MULIER, Res. Kolonel tit. der Artillerie b.d.
1e Secretaris

J. ALBARDA, Luitenant-Kolonel der Artillerie b.d.
2e Secretaris
Laan van Clingendael 121
's-Gravenhage

H. F. ENKELAAR Majoor KLu.
Penningmeester
Rembrandtlaan 81
Voorburg
postgirorekening: 78828



INHOUD

Samenstelling Bestuur	488
Personalia	490
Mededelingen van het Bestuur	490
Bijeenkomst donderdag 22 oktober 1970	491
ERGONOMIE	
voordracht door <i>Dr. ir. P. L. Walraven</i>	495
Discussie	501
STUDIE BETREFFENDE DE VOOR- EN NADELEN VAN EEN VRIJWILLIGERS- RESP. EEN KADERMILITIEKRIJGSMACHT EN DE GEWENSTE PERSONELE SAMENSTELLING VAN DE NEDER- LANDSE KRIJGSMACHT(DELEN)	
artikel (bekroonde inzending Prijsvraag 1970) door Majoor der Genie (hmb) <i>H. W. Wenders</i>	508
GEDACHTEN OVER MILITAIRE WEERBAARHEID	
artikel door <i>Dr. F. Snapper</i>	522
Prijsvraag 1971	531
Boekbesprekingen	532

Personalia

Aan dit nummer werkten mee:

Dr. Ir. P. L. Walraven (voordracht „Ergonomie”) studeerde technische fysica aan de T. H. te Delft. Na het behalen van het Ingenieursdiploma in 1953 werd hij wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO/TNO. Na een jaarstudie in de U.S.A. promoveerde hij in 1962 aan de Universiteit van Utrecht. In 1966 werd hij directeur van het IZF.

Majoor der Genie (hmb) H. W. Wenders (artikel „Studie betreffende de voor- en nadelen van een vrijwilligers-resp. een kadermilitiekrijgsmacht en de gewenste personele samenstelling van de Nederlandse krijgsmacht-(delen)”) is docent aan de Hogere Krijgsschool. Deze studie werd ingezonden onder het motto „The most efficient organization is one where people are there because they want to be there (Kelley)”) naar aanleiding van de Prijsvraag 1970 van onze vereniging en werd door de beoordelingscommissie bekroond met de eerste prijs.

Dr. F. Snapper (artikel „Gedachten over militaire weerbaarheid”), geboren te Groningen in 1912, werd in 1937 reserve-officier der infanterie en doctorandus in de economische wetenschappen. Heeft in 1944/45 bij Italiaanse partisanenformaties gediend. Was van 1953 tot 1960 weer in militaire dienst, waarvan de laatste drie jaar bij het Hoofdkwartier van de Generale Staf. In 1959 gepromoveerd tot doctor in de economische wetenschappen. Was van 1960 tot 1962 hoofd van het Bureau Statistiek in Nederlands-Nieuw-Guinea en in de jaren 1963-1966 in Kameroen als statistisch deskundige van de Verenigde Naties. Is sedert 1967 hoofd van de onderafdeling wetenschapsbudget en kwantitatieve analyses van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Kolonel der Artillerie (gsb) G. Vollema en **Luitenant-Kolonel H. Tjebbes** zijn respectievelijk werkzaam bij de Hogere Krijgsschool en bij het dienstvak van de Geneeskundige Troepen.

Mededelingen van het bestuur

- Het Bestuur wenst de **Majoor der Genie (hmb) H. W. Wenders**, winnaar van de Prijsvraag 1970 van de vereniging met zijn inzending onder het motto „The most efficient organization is one where people are there because they want to be there (Kelley)”, geluk met het behaalde resultaat. Eveneens wenst het Bestuur **Dr. F. Snapper** geluk. Zijn inzending onder het motto „Historia Magistra” verwierf de aan de Prijsvraag 1970 verbonden derde prijs. De tweede prijs werd niet toegekend.
- Het Bestuur is overgegaan tot aanschaffing van de reeds eerder vermelde verzamelbanden, geschikt voor 12 afleveringen van „Mars in Cathedra”, uitgevoerd in grijs natuurlinnen, met rug- en plattitel in bruin en met bijlevering van 24 naalden per band. Een gevulde band (drie jaargangen) is nauwelijks te onderscheiden van een gebonden boek. De leden die de verzamelband bestelden zullen in maart a.s. in het bezit ervan worden gesteld. Er is voldoende voorraad om alsnog inkomende bestellingen te honoreren (Prijs f. 6,—).
- Het Bestuur is voornemens nog in dit verenigingsjaar een bijeenkomst van de Koninklijke Vereniging (voordracht gevolgd door discussie) te doen houden in West-Duitsland ten behoeve van belangstellenden behorende tot de aldaar gelegerde eenheden van de Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht. Voor wat betreft de te houden voordracht gaan de gedachten uit naar het onderwerp „Moderne Guerrilla's”; inleider **Luitenant-Kolonel der Artillerie (gsb) H. Th. J. F. Felix**, docent aan de Hogere Krijgsschool.
- Auteurs-medewerkers van Mars in Cathedra wordt verzocht rechtstreeks te corresponderen met de redacteur (p/a Hogere Krijgsschool, 's-Gravenhage), kopij aan te bieden in enkelvoud, in machineschrift, dubbele regelafstand en met een linker marge van 5 cm. Bij aanbieden te vermelden: juiste naam, titel(s), funktie of kwaliteit, adres en gironummer of bankrelatie.
- Nieuwe leden zijn hartelijk welkom. Opgave aan de 2e secretaris, **Laan van Clingendael 121, 's-Gravenhage**. Dringend wordt verzocht adres – zowel als rangwijzigingen – door te geven aan vorengenoemd adres.
- Losse nummers van Mars in Cathedra kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij de 2e secretaris (zie vorengenoemd adres).

Bijeenkomst donderdag 22 oktober 1970

Voorzitter:

Mijne Heren, de Koninklijke Landmacht is zo vriendelijk geweest om ons vanavond deze zaal ter beschikking te stellen. Ik dank de Korpscommandant hiervoor en heet u welkom. Speciaal een woord van welkom aan de heer dr. ir. Walraven, die voor ons een lezing zal houden over ergonomie. We stellen het op prijs, mijnheer Walraven, dat u tijd en de gelegenheid hebt willen vinden om aan ons verzoek te voldoen. U als directeur van het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO, is wel bij uitstek de man die ons begrip over ergonomie vanavond zal kunnen verbeteren.

Alvorens ik u het woord geef, zou ik willen vragen, of u accoord kunt gaan met het bespreken van enkele huishoudelijke zaken.

In de eerste plaats het feit, dat ik hier zit om de heer Walraven in te leiden en niet onze voorzitter. Het is u misschien bekend dat de heer d'Engelbronner enige tijd geleden is geopereerd. Hij is gelukkig aan de beterende hand en zat eigenlijk al te springen om zijn plaats in te nemen. De doktoren vonden dat echter nog niet goed. Het tweede punt van huishoudelijke aard is: we hebben vanavond de eerste in de serie lezingen van het werkjaar '70-'71 van de Koninklijke Vereniging. We gebruiken voor het eerst onze nieuwe opname- en weergave apparatuur. Ik kan er slechts van zeggen, dat het wel beter zal werken dan onze oude weergave en opnameapparatuur. De nieuwe apparatuur is aangeschaft op voorstel van een van de leden van de vereniging.

Verder is op de convocatie voor vanavond een klein verzuim te constateren. Er had iets op moeten staan over aftredende bestuursleden. Ik zal e.e.a. de volgende keer laten opnemen. Verder wil ik vanavond ook nog even het jaarverslag van de vereniging doen voorlezen. Mag ik hier toe de secretaris, de heer Haitsma Mulier vragen of hij zo vriendelijk wil zijn om kond te doen van dat jaarverslag?

Secretaris:

Verslag conform artikel 10 lid 2 van de Statuten over de toestand van de Vereniging gedurende het verenigingsjaar 1969-1970.

In de ledenbijeenkomst te 's-Gravenhage dd. 22 oktober 1969 werd node afscheid genomen van twee bestuursleden, t.w. Schout bij Nacht J. van Dapperen en Lt. Kol. klu H. J. L. Janssen. Voor de hartelijke afscheidswaarden van de Voorzitter moge ik korthedshalve verwijzen naar het 5e nummer van „Mars in Cathedra”. Als nieuwe bestuursleden werden gekozen Commandeur E. Roest en Majoor KLu H. F. Enkelaar. Laatstgenoemde is sedertdien de penningmeester der Vereniging.

In het verenigingsjaar werden zes ledenbijeenkomsten gehouden en wel op de reeds hierboven genoemde datum waarop een voordracht van J. W. Thiessen, Lt. Kol. Arts te beluisteren viel over „Leven na de bom”. Deze voordracht werd herhaald op 30 oktober te Amersfoort. Op 27 november werd een bijeenkomst gewijd aan het onderwerp „Geweldloze weerbaarheid”, ingeleid door Maj. der Inf. A. A. Herweijer. Plaats van samenkomst was 's-Gravenhage, evenals op 3 maart 1970 toen „Commandovoering en automatisering” aan de orde werd gesteld door Brig. Gen. der Inf. (GSB) G. Mensink. De voordracht over „Onze huidige strategie” werd tweemaal gehouden. De inleider Lt. Kol. der Art. (GSB) C. de Jager sprak te 's-Gravenhage en te Breda, resp. op 26 maart en op 23 april.

Ik mag opmerken dat, ofschoon de discussies op alle avonden bijzonder levendig waren, de opkomst der leden – met name bij de voordrachten in 's-Gravenhage – niet zo groot was als door Uw bestuur verwacht werd. Juist de – ik zou bijna zeggen – moderne keuze der onderwerpen wettigden een grotere opkomst. Ik kan niet nalaten een hartelijke uitnodiging tot de leden te richten in het komende verenigingsjaar méér te komen. De onderwerpen en de sprekers zijn zorg-

vuldig gekozen, de dosering van onderwerpen van uiteenlopende en steeds actuele aard is werkelijk attractief genoeg.

In nummer 6 van ons kwartaalbericht werd melding gemaakt van het feit dat Curatoren van de Universiteit van Amsterdam accoord gingen met het vestigen van een bijzondere leerstoel in het militaire recht, terwijl nummer 7 van ons orgaan melding kon maken van de bezetting van deze stoel door Brig. Gen. tit. der Art. b.d. Mr. dr. H. H. A. de Graaff als bijzonder hoogleraar.

De Vereniging prijst zich gelukkig dat een jarenlang streven met uiteindelijk succes is bekroond en het bestuur – zo mag ik het wel stellen – is zowel de Minister van Defensie als het Curatorium van de Universiteit van Amsterdam bijzonder erkentelijk. Hieraan zij toegevoegd dat onze beste wens voor een goed succes de nieuwe functionaris in zijn tot dusverre unieke positie vergezellen.

Een enkel slotwoord diene om U op te wekken Uw Collega's als lid onzer Vereniging te werven, waarbij U de reeds verschenen nummers van „Mars in Cathedra” kunt doen fungeren als even zovele waardevolle representanten van de nieuwe koers die de als het ware verjongde Vereniging vaart.

Voorzitter:

Ik dank U wel mijnheer de secretaris.
Mag ik de penningmeester vragen ons zijn financieel overzicht te willen geven.

Penningmeester:

Ja, mijnheer de voorzitter, het verslag van het afgelopen verenigingsjaar werd aan de aanwezige leden uitgereikt met de balans en de raming voor het jaar 1970/1971.

Uit die cijferopstelling valt te constateren, dat het afgelopen jaar met een voordeel saldo van ruim f 2000,— kon worden afgesloten. Dit is onder meer het gevolg van de verhoogde werkzaamheid tot het innen van de achterstallige contributies. Het is jammer, dat een bedrag van f 510,— voor de vereniging verloren moest gaan, aangezien ingevolge art. 3 van het Huishoudelijk Reglement, een tiental leden moest worden geroeyd wegens wanbetaling. Voor het huidige jaar wordt met een klein nadelig saldo gerekend, vanwege de algemene prijsstijgingen enerzijds en het teruglopende ledental anderzijds. In het al-

VERSLAG OVER DE FINANCIËLE TOESTAND VAN DE VERENIGING I oktober 1969 – 30 september 1970

ONTVANGSTEN	Raming	Realisatie	Totaal	UITGAVEN	Raming	Realisatie	Totaal
1. Contributies				.1 Honoraria			
11966/67	f 25.250,—	f 30,—	f 25.137,98	2e Secretaris	f 1.200,—	f 1.200,—	f 1.200,—
1967/6		135,—		Penningmeester	1.200,—	1.200,—	1.200,—
968/689		1.102,91		Voordrachten	1.200,—	1.200,—	1.200,—
2. 969/70 e.v. jaren		23.870,07		Kwartaalbericht	2.000,—	1.650,—	1.650,—
3. Subsidie	2.500,—	2.500,—	2.500,—	Prijsvraag	900,—	500,—	500,—
4. Verkoop	250,—	462,50	462,50	2. Reservering i.v.m. buitenlandse gastspreker	600,—	600,—	600,—
5. Advertenties	85,—	170,—	170,—	3. Druk- en verzendkosten	600,—	600,—	600,—
Diversen		618,50	618,50	Circulaires	850,—	663,55	663,55
				Convocaties	1.500,—	1.768,80	1.768,80
				Kwartaalbericht 1960/4	3.700,—	2.876,34	2.876,34
				Kwartaalbericht 1970/1-4	16.000,—	10.355,62	10.355,62
				4. Kosten vergaderingen	600,—	334,59	334,59
				5. Onkosten	2.000,—	3.140,05	3.140,05
				6. Restituties		315,—	315,—
				7. Sub-totaal			f 25.203,95
6. Sub-totaal			f 28.888,98	8. Giro-saldo op 30 september 1970			6.127,13
7. Giro-saldo op 1 oktober 1969			2.442,10	9. Totaal			f 31.331,08
8. Totaal			f 31.331,08	Voorburg, 1 oktober 1970, De penningmeester, H. F. ENKELAAR.			

BALANS PER 1 OKTOBER 1970

DEBET

1. Saldo giro	f 6.127,13
2. Nog te ontvangen contributies	„ 910,—
3. TOTAAL	<u>f 7.037,13</u>

CREDIT

1. Vooruitbetaalde contributies	f 835,—
2. Reservering buitenlandse gastspreker	„ 600,—
3. Nog te betalen drukkosten M-I-C 70/3	„ 3.600,—
4. Voordelig saldo	„ 2.002,13
5. TOTAAL	<u>f 7.037,13</u>

ONTWERP - BEGROTING VOOR HET VERENIGINGSJAAR 1970-1971

ONTVANGSTEN

1. Contributies	f 24.100,—
2. Subsidie	„ 2.500,—
3. Verkoop	„ 300,—
4. Advertentie	„ 255,—
5. Subsidie i.v.m. bijz. leerstoel	„ 22.650,—
6. Sub-totaal 1	<u>f 49.805,—</u>
7. Giro-saldo per 30 september 1970	„ 6.127,13
8. Sub-totaal 2	<u>f 55.932,13</u>
9. Tekort	„ 617,87
10. Totaal	<u>f 56.550,—</u>

UITGAVEN

1. Honoraria		
2c Secretaris	f 1.200,—	
Penningmeester	„ 1.200,—	
Voordrachten	„ 1.300,—	
Kwartaalbericht	„ 2.000,—	
Prijsvraag	„ 900,—	f 6.600,—
2. Reservering i.v.m. buitenlandse gastspreker		„ 600,—
3. Druk- en verzendkosten		
Circulaires	f 1.200,—	
Convocaties	„ 1.800,—	
Kwartaalbericht 1970/3	„ 3.600,—	
Kwartaalbericht 1970/4-1971/1-3	„ 17.500,—	„ 24.100,—
4. Kosten vergadering		„ 600,—
5. Onkosten		„ 2.000,—
6. Salariskosten Hoogleraar Bijzondere leerstoel		„ 22.650,—
7. Sub-totaal		<u>f 56.550,—</u>
8. Totaal		<u>f 56.550,—</u>

gemeen kan echter worden gezegd dat de financiële positie van de vereniging gezond is.

Ik dacht, dat de cijfers voor zichzelf spraken, mijnheer de voorzitter. Als er geen vragen zijn, zou ik het hierbij willen laten.

Voorzitter:

Dank U wel, mijnheer Enkelaar.

En voordat er vragen komen wil ik onze redacteur verzoeken het jaarprogramma bekend te maken.

Redacteur:

In het per 1 oktober begonnen verenigingsjaar

zullen de volgende lezingen worden gehouden. Vanavond zal dr. ir. Walraven voor ons de ergonomie inleiden. Verder is vastgesteld een tweede bijeenkomst op 1 december a.s. te Den Haag. Luitenant-kolonel Felix zal behandelen het onderwerp: „Moderne guerilla's". De inleiding van de heer Felix zal in de tweede helft van januari 1971 te Apeldoorn worden herhaald.

De vierde bijeenkomst in het verenigingsjaar '70-'71 zal als inleider zien optreden de Kapitein ter Zee Van Bergeijk, Commandant van de Mijndienst van de Koninklijke Marine, die de zee-mijnenoorlog zal behandelen.

De vijfde bijeenkomst zal eveneens te Den Haag

worden gehouden in de tweede helft van maart '71. We hebben daar een sprekersduo, nl. Majoor van de Koninklijke Luchtmacht drs. Segers en luitenant-kolonel van de Militaire Administratie Van Lent. Het onderwerp zal zijn: „De mens in de krijgsmacht in de zeventiger jaren”, alsmede een aanverwant onderwerp: „Doel en plaats van de militaire belangenverenigingen in het huidige tijdsbestel”. Deze lezing zal ook worden herhaald en dat wordt dan de zesde en laatste bijeenkomst in het komende werkjaar, te houden in de tweede helft van april '71 in de Van Braam Houckgeestkazerne te Doorn. Dit is voor wat betreft de zes bijeenkomsten van de vereniging in het juist aangevangen verenigingsjaar. Daarnaast verschijnen vier afleveringen van het kwartaalbericht, mijnheer de Voorzitter.

Voorzitter:

Dank U wel, mijnheer Touber.
Mag ik de leden van de vergadering vragen of er opmerkingen of vragen zijn t.a.v. het jaarverslag van de secretaris?
Ik heb zelf een enkele opmerking. Dat is, dat het gemiddelde bezoekersaantal met een schok

omhoog is gegaan, als ik U allen zo zie vanavond.

Zijn er nog vragen of opmerkingen t.a.v. het jaarverslag, het financieel overzicht of het programma?

Kapitein Smit:

Ik hoorde de Generaal, mijnheer de voorzitter, vijf vergaderingen annouceren, maar ik heb maar vier titels gehoord. Is dat een verspreking Generaal, of heeft U één titel in reserve gehouden?

Generaal Touber:

Er worden zes bijeenkomsten gehouden en vier onderwerpen behandeld. Twee onderwerpen vinden een herhaling op een andere locatie in den lande. Dat U vijf titels hebt gehoord is te verklaren uit het feit, dat er bijeenkomsten zijn, die twee inleiders te zien zullen geven.

Voorzitter:

Zijn er op ander gebied nog vragen? Zo niet, mijnheer Walraven mag ik U dan het woord geven?

Ergonomie

Mijnheer de voorzitter,

Ergonomie zoals ik die vanavond met U wil behandelen, is de leer van de aanpassing van de technische omgeving aan de eigenschappen van de mens. Over de definitie van ergonomie wordt verschillend gedacht. Sommigen zien de ergonomie ruimer dan wat ik hiervoor noemde. U herkent in het woord ergonomie het woord arbeid, en volgens van Dale is dan ook ergonomie de leer van de wederzijdse aanpassing van mens en werk en van het juiste gebruik van de menselijke arbeidskracht. Ik beperk mij dus bewust tot dat deel van de ergonomie, dat in het amerikaans „human engineering”, en in het nederlands „technische menskunde” (1) heet.

Verder wil ik mij beperken tot ergonomie in de krijgsmacht, en wel in het bijzonder tot dat deel, waaraan door het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO is gewerkt. Om het kader aan te geven, waarin technische menskunde bedreven wordt in het Instituut, lijkt het mij gewenst eerst een en ander te vertellen over het instituut, er vervolgens dieper in te gaan op de ergonomie zelf.

Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO

Uiterst kort samengevat is de doelstelling van het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO het bestuderen van de cyclus: informatie opnemen – informatie verwerken – handelen van de mens. Het is een cyclus, omdat na het uitvoeren van de handeling weer wordt waargenomen.

Deze doelstelling moet uiteraard gezien worden in het kader van de doelstelling van RVO-TNO. Hoewel, naast defensieresearch is het ook mogelijk om onderzoek voor civiele opdrachtgevers te verrichten.

Natuurlijk houdt het samenvatten van het werk met dit „Leitmotiv” van de cyclus het gevaar van versimpeling in. Zeker worden niet alle facetten van de cyclus bestudeerd, anderzijds komen er wel onderwerpen in het programma voor, die niet geheel in deze cyclus passen. Toch vind ik het wel van belang, dat U dit „Leitmotiv” even vasthoudt, zodat U het bedrijven van de ergonomie, zoals het op het IZF gebeurt, in het juiste kader plaatst.

Wetenschappelijke staf en organisatie

De bestudering van de cyclus informatie opnemen – informatie verwerken – handelen vereist een multidisciplinaire aanpak. Dit houdt in wat de bezetting van de wetenschappelijke staf in dit geval betreft, dat fysici, psychologen, artsen, biologen en ingenieurs, in totaal 25 man, tezamen werken. Er zijn vijf research-afdelingen en een aantal dienstverlenende groepen. De research wordt onderverdeeld in visuologie, audiologie, psychologie en technische menskunde en verkeersgedrag. De visuologie-afdeling houdt zich bezig met de studie van het gezichtszintuig, de audiologie met die van het gehoororgaan, De experimentele psychologie richt zich op de verwerking van de door de zintuigen opgenomen informatie. De technische menskunde stelt zich ten doel – zoals reeds eerder uiteengezet – de vormgeving van de technische omgeving van de mens zo uit te voeren, dat die aangepast is aan de eigenschappen van de mens.

De afdeling verkeersgedrag is een instituut op zichzelf, waar alle bovenvermelde aspecten aan de orde komen, daarbij speciaal toegepast op de wegverkeerssituatie. Als er ergens een voorbeeld van de cyclus is, waar we dagelijks mee te maken hebben, dan is het wel bij de chauffeur van een voertuig.

De researchafdelingen weten zich gesteund door een aantal dienstverlenende groepen. In directe zin zijn dit de groep voor elektronische ontwikkeling, de mechanische werkplaats en het computer-beheer. Secretariaat, boekhouding, bibliotheek, in- en externe betrekkingen, reproductie en huishoudelijke dienst completeren het geheel. De totale bezetting is circa 80 man.

De researchafdelingen

1. *Visuologie*

Onder deze term wordt gevat de studie van het gezichtsorgaan, inclusief de transmissie van de informatie door het zenuwstelsel.

Onderwerpen van studie zijn in deze groep: nachtzien, kleurenzien, verblinding, beeldoverdracht door het optiek van het oog en het zenuwstelsel, en het zien met behulp van instrumenten (instrumenteel zien) zoals met kijkers, infraroodkijkers, helderheidsversterkers.

De onderwerpen laten zich met enkele voorbeelden toelichten.

Het kleurenzien is wel een dankbaar onderwerp, omdat het theoretisch zeer interessant is, doch tevens voor de praktijk van belang. Te denken is hier aan de verbetering van kleurcodering van verkeerslichten, om qua intensiteit en kleur deze aan te passen aan de eigenschappen (ergonomie!) van kleurzwakken, het ontwerp van de optimale pijl en het verhogen van de waarneembaarheid van werkjassetjes van wegwerkers. In het eerste geval heeft dit geleid tot adviezen aan de Normalisatie Commissie Verkeerslichten, in het tweede geval tot de aanbeveling fluorescerend oranje te gebruiken.

Een ander voorbeeld is de studie over de wijze waarop de gezichtsscherpte moet worden bepaald. Het testen op de gangbare gezichtscherpte kaarten wil nogal eens wisselende resultaten geven, temeer waar er vele soorten kaarten in de handel zijn. In opdracht van de Commissie Arbeidsgeneeskundig Onderzoek (CARGO) TNO werd een nieuwe kaart ontwikkeld, die als standaard kan dienen, en die nu reeds door vele bedrijfsartsen voor hun keuringen worden gebruikt.

Een recente opdracht voor het ontwikkelen van tests is het ontwerpen van een test voor het onderzoek van dieptezien voor hen die met afstandsmeters moeten omgaan. Een laatste voorbeeld is het zien met helderheidsversterkers. Hier

doet zich de vraag voor wat de principiële grens van helderheidsversterking is. De grens wordt bepaald door de fotonen-fluctuaties in het licht, en dat is een storende invloed die door versterking niet verdwijnt. Met behulp van de computer en een flying-spot scanner is het mogelijk het beeld dat de waarnemer in een helderheidsversterker ziet, te simuleren.

2. *Audiologie*

Naast het oog speelt het gehoororgaan een grote en essentiële rol in het contact van de mens en zijn omgeving, in het bijzonder uiteraard in het intermenselijk contact. De eerste voorwaarde daartoe is dat de mens over goede oren beschikt, zodat niets van de binnenkomende informatie verloren gaat. Daar het Instituut zich niet met klinisch onderzoek bezighoudt, betekent dit dat het onderzoek zich beperkt tot de bestudering van de invloed van externe factoren op het horen. In onze gemechaniseerde maatschappij met zijn talloze lawaaibronnen vormen hoge geluiddruk-niveaus de belangrijkste bedreiging voor ons gehoororgaan. Het onderzoek richt zich daarom in het bijzonder op de vraag hoe gehoorbeschadigingen ten gevolge van blootstelling aan hoge lawaainiveaus kunnen worden voorkomen. Allerlei vragen doen zich daarbij voor, zoals de maximaal toelaatbare geluiddruk-niveaus voor de verschillende frequenties, de noodzakelijke maatregelen om deze geluidniveaus tot aanvaardbare waarden te reduceren en de geluidverzwakkende eigenschappen van persoonlijke gehoorbeschermingsmiddelen als oordopjes en oorkappen. Daar in de krijgsmachten het geluid van vuurwapens een belangrijke lawaaibron is, zijn op dit gebied verscheidene speciale studies verricht en nog gaande, bijv. over het geluiddruk-niveau dat bij het schieten met verschillende wapens ontstaat en de invloed van de omgeving – men denke aan kokerschietbanen e.d. – op het geluiddruk-niveau. Reeds eerder is in de Militaire Spectator hier de aandacht op gevestigd (2).

De tweede voorwaarde voor een goede communicatie via het gehoororgaan is de kwaliteit van het te beluisteren geluid.

Daar spraak het belangrijkste communicatiemiddel is, gaat het dus vooral om de voorwaarden voor een goede spraakoverdracht. Lawaai bij de spreker, storingen die onderweg worden geïntroduceerd en lawaai bij de luisteraar vormen de grootste hindernissen voor een aanvaardbare verstaanbaarheid. Voortdurend worden allerlei

communicatiesystemen in deze opzichten op hun bruikbaarheid onderzocht, terwijl ook apparatuur werd ontwikkeld om automatisch de spraakverstaanbaarheid in een communicatiesysteem te meten.

Daarnaast is meer fundamenteel gericht onderzoek gaande over de vraag welke akoestische eigenschappen de spraak, voornamelijk de verstaanbaarheid, kunnen bepalen. Kennis van deze eigenschappen kan tevens bijdragen tot de ontwikkeling van apparatuur voor automatische spraakdetectie.

Bij de opening van ons nieuwe gebouw werd door de Staatssecretaris van Defensie (KLu) Z. Ex. A. E. M. Duynstee met het spreken van een reeks getallen dit apparaat – waarin opgenomen een computer PDP 7 – gebruikt om de openingshandeling te verrichten. Op dit gebied is gedurende de laatste jaren een interessante ontwikkeling gaande.

3. Psychologie

De afdeling psychologie houdt zich in principe bezig met alle verschijnselen van verwerking van signalen tot zinvolle antwoorden voor zover die niet zintuigelijk bepaald zijn. Dit houdt in dat een grote variëteit van problemen binnen haar gezichtskring valt. Om een aantal onderwerpen te noemen die de laatste jaren in het werkprogramma aandacht hebben gehad: het functionele gezichtsveld, perceptieve codeermechanismen, onmiddellijk geheugen, tijdzin, vermoeidheid en stuurgedrag. In alle gevallen worden gegevens verzameld waarbij proefpersonen bepaalde oordelen moeten geven – bv. over de aard of positie van een signaal in het gezichtsveld – of waarbij reacties op bepaalde signalen moeten plaatsvinden, zoals bij het sturen het geval is.

Bij het onmiddellijk geheugen gaat het vooral om de vraag in hoeverre gegevens die even moeten worden onthouden op een later moment nog onthouden worden. Perceptieve codeermechanismen spelen een rol bij alle vormen van interpretatie en herkenning. Een voorbeeld waarbij dit duidelijk spreekt is de interpretatie van luchtfoto's waarover een belangrijk onderzoek werd verricht.

Patroonherkenning speelt ook een rol bij de studies over RASURA, waar door de klank van het signaal bepaalde objecten herkend kunnen worden. De wijze, waarop de mens dergelijke geluiden interpreteert is van belang bij de opleiding. Stuurgedrag vindt men bv. bij het sturen

van schepen i.b. mammoettankers in havens en van duwboten in sluisen. Een vraag naar de nauwkeurigheid waarmee schippers of roerders dit soort handelingen kunnen uitvoeren, leidde tot een aantal onderzoeken.

De studie van het stuurgedrag kan met vrucht gedaan worden in simulatoren. Aan de ontwikkeling daarvan heeft het Instituut meegedaan in samenwerking met het Instituut voor Werktuigkundige Constructies (IWECO) TNO en het Ned. Scheepsbouwkundig Proefstation (NSP).

De ontwikkeling van simulatoren is zeer belangrijk. Dit geldt niet alleen in de scheepvaart, maar evenzo in het wegverkeer en in de luchtvaart.

4. Verkeersgedrag

Haast alle type onderzoek hiervoor genoemd, toegepast op het verkeersgebeuren, wordt verricht in de afdeling Verkeersgedrag.

De taak van de chauffeur is immers een informatieverwerkingstaak bij uitstek. Voortdurend moet men allerlei soorten signalen die zich in het gezichtsveld presenteren in rekening brengen, vaak even onthouden en dan met adequaat sturen beantwoorden.

Speciaal voor het verkeersonderzoek is een „rijdend laboratorium” ontwikkeld, een auto waarin een groot aantal instrumenten is ondergebracht. Met deze instrumenten kunnen diverse gedragingen van proefpersoon en voertuig gemeten worden, zoals oog- en hoofd-bewegingen, reactiesnelheid, sturbewegingen en de plaats van het voertuig op de weg. Daarnaast kunnen ook fysiologische grootheden zoals het electrocardiogram geregistreerd worden. De verkeerssituatie vóór het voertuig wordt continue geregistreerd op beeldband. Met dit voertuig zijn al diverse onderzoeken verricht o.m. naar stand en vorm van achteruitkijkspiegels.

Noodzakelijk naast het doen van experimenten met dit rijdend laboratorium, ICARUS geheten (Instrumented CAR for Road User Studies) is het uitvoeren van proeven in een simulator. Experimenten met de ICARUS zijn tijdrovend, en variatie van de rij-omstandigheden is vaak lastig realiseerbaar. Met een simulator is men veel meer flexibel. De simulator is gekoppeld aan een computer, die zowel de reacties van de proefpersoon snel kan verwerken, als wel de gesimuleerde omgeving stuurt. Onderzoekingen worden onder meer verricht voor de Stichting

Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV).

Onderzoek van geheel andere aard is het mentale voorstellingsvermogen over het stratenplan in een stad, wanneer men daar zijn weg moet zoeken. Voor de planologie van een stad, wijk- en straat aanduidingen, het gebruik van éénrichtingsverkeer etc. is dit van groot belang.

Ergonomie

Na deze lange inleiding zijn we dan beland bij de ergonomie zelf. Zoals gezegd, het gaat hier om de relatie tussen mens en zijn technische omgeving. In talloze gevallen wordt een zeer geavanceerde technische ontwikkeling niet optimaal gebruikt, omdat de aanpassing aan de menselijke mogelijkheden is verwaarloosd. In het kader van de cyclus: informatie opnemen – informatie verwerken – handelen, gaat het er om de wijze van informatiepresentatie en de handeling te optimaliseren. Dit is het terrein van ingenieur en bioloog. De gunstige positie om binnen het geschetste kader, ergonomie te bedrijven, is evident. Waar het gaat om aanpassing aan de eigenschappen van de mens, is het nodig om die eigenschappen te kennen. Waar zit men dan beter dan op een Instituut waar deze eigenschappen worden bestudeerd. De ergonoom moet echter ook weten, wat technisch realiseerbaar is, hij moet technicus zijn. Het is deze combinatie van eigenschappen, de technicus met verstand van menselijke eigenschappen, die hem een unieke plaats doet innemen als adviseur bij technische ontwerpen. Men zal hem dus daar vinden, waar technische ontwerpen worden gemaakt. Als konsekwentie daarvan is het Instituut t.a.v. ergonomie het meest werkzaam geweest voor de Koninklijke Marine. Hier worden immers schepen naar eigen ontwerp gebouwd. Bij de Koninklijke Landmacht koopt men voertuigen en wapens in zijn geheel, bij de Koninklijke Luchtmacht wordt geen vliegtuig naar eigen ontwerp vervaardigd. Vele voorbeelden van ergonomische adviezen zijn daarom vanavond ontleend aan werk voor de K.M.

Het werk kan globaal naar drie facetten verdeeld worden:

- a. inrichting van ruimten
- b. vormgeving
- c. verlichting.

a. Inrichting van ruimten

Voor de inrichting van werkruimten wordt een

verscheidenheid van elementen bestudeerd: afleesbaarheid van instrumenten; de plaatsing ten opzichte van elkaar van de te bedienen instrumenten en apparaten, ruimtewerking, kleurgeving. Veel ervaring werd daarmee inmiddels opgedaan bij de inrichting van navigatiebruggen en commandocentrales van schepen.

In het bijzonder de inrichting van de navigatiebrug is een onderwerp van studie geweest

Het eerste volledige brug-ontwerp was dat voor de schepen van de „van Speyk-klasse” (3). Interessant in die tijd was het bestaan van twee stromingen in de K.M. t.a.v. de basis van het ontwerp. De ene stroming zei, dat de brug ruim en wijd moest zijn, waar men gemakkelijk moest kunnen lopen om alert te kunnen blijven tijdens de wacht; de andere stroming stelde zich voor dat de officier in een compacte ruimte, als in een cockpit zou moeten verblijven, omdat hij dan zijn communicatiemiddelen en apparatuur vlak bij de hand had.

Zoals dat vaker gaat, konden beide elkaar schijnbaar tegenstrijdige gedachten worden verwezenlijkt volgens het complementariteitsprincipe door een combinatie, en wel een ruime brug met een cockpitachtig centrum, waar de officier van de wacht zijn centrale positie had. De belangrijkste instrumenten werden zo uitgevoerd, dat deze vanaf de brugvleugels nog afleesbaar waren.

Vergelijkt men oudere ontwerpen van bruggen met de brug van de „van Speyk”-klasse, dan valt het op, dat de laatste ruimte suggereert en een rustig gehouden ontwerp is. Dit in tegenstelling tot de benauwde chaotisch aandoende bruggen van weleer.

De meest geschikte opstelling van kaartentafel, radar, kompas en andere instrumenten kon alleen worden verkregen door te zien hoe het gebruik ervan is. Daartoe wordt een studie gemaakt tijdens het varen, van wat er, en hoe vaak, op de brug gebeurt.

Hierna wordt, om de gedachte over een doelmatige opstelling te testen, een mock-up, een model op ware grootte, vervaardigd. Het belang van zulk een mock-up kan moeilijk overschat worden. In de eerste plaats dient het de ontwerper zelf als gids of zijn ideeën in werkelijkheid wel zo goed zijn, maar nog meer om het gesprek tussen ontwerper, bouwer en opdrachtgever efficiënt te laten verlopen. Vaak is het zo, en dat is bepaald geen verwijt, maar ook een menselijke eigenschap, dat de opdrachtgever zijn wensen niet eerder goed kan formuleren, dan wanneer hij geconfronteerd wordt met een ontwerp. Ook

de bouwer kan gemakkelijker, op grond van constructieve eisen, zijn visie duidelijker maken, dan wanneer men slechts met tekeningen te maken heeft.

Thans is het zo, dat over de noodzaak van het bouwen van een mock-up niet meer gesproken wordt: dit is vanzelfsprekend. Ook financieel moet men de winst van zulk een mock-up niet onderschatten. Kleine wijzigingen tijdens de actuele bouw van een schip zijn vele malen kostbaarder dan het bouwen van de hele „mock-up”! Een belangrijk aspect bij de ontwikkeling in de brugontwerpen is de toenemende automatisering, en het langzaam prijs geven van gevestigde tradities. Onder de laatste zou men kunnen verstaan het niet mogen zitten op de brug. Thans wemelt het van de stoelen.

Maar het is ook zo, dat met de toenemende automatisering de taak van de man op de brug verandert. Zonder direct roer en machines onder controle te hebben heeft men vele jaren gevaren. Commando's over koerswijzigingen en opdrachten voor de machinekamer werden mondeling gegeven, dan wel via de telegraaf naar beneden geseind. Dit stamt in feite nog uit de tijd van het zeilen. Evidente bezwaren van dit systeem zijn de lange tijden tussen geven en uitvoeren van commando en de vele mogelijkheden tot het maken van fouten.

Op weg naar een volledige directe controle vanaf de brug, is een ontwerp voor loodsboten, waar een vereenvoudigd ontwerp van een telegraaf met drukknoppen de conventionele telegraaf verving. Thans zijn bij de nieuw te bouwen fregatten zowel het roer als de machinesnelheid direct op de brug met de hand te beïnvloeden. Dit beïnvloedt het brugontwerp in hoge mate. De roerganger zit centraal en de machine-bediening is onder handbereik. Ook hier is de cockpit-achtige opbouw in het midden van een ruime brug gekozen.

Het zicht naar buiten en op de radar-scope is uiteraard eveneens van enorm belang.

Een fout die men bij oudere schepen nogal eens opmerkt, zijn de verticale ruiten. Deze geven spiegelingen, die verwarrend werken. Beter is het de ruiten een helling te geven met de bovenkant naar buiten.

Het ideale uitzicht zou bestaan, wanneer de brug een zicht van 360° toeliet. Om constructieve redenen is dit meestal niet mogelijk. Met nut kan dan gebruik worden gemaakt van closed circuit televisie, door op het achterdek een TV-camera

te plaatsen. Ervaring in Canada opgedaan toont het nut daarvan zonder twijfel aan.

Het nadeel van radarschermen op de brug is, dat zij overdag met een „hood” afgedekt moeten worden, omdat het scherm anders in het daglicht te veel oplicht. Thans is een oplossing bereikt, waarbij de radarschermen in een apart hokje op de brug staan met vensters naar de brug toe, dat de radarschermen goed zichtbaar zijn, terwijl overdag het niveau buiten zo hoog is, dat men dóór deze lichtverzwakkende ruiten nog genoeg kan waarnemen. 's Nachts worden deze ruiten verwijderd.

Adviezen werden ook gegeven over de inrichting van de brug van de simulator van een mammoet-tanker, waar ik reeds eerder over vertelde. Dit type ontwerpen over inrichting beperkt zich uiteraard niet alleen tot bruggen. Ook commandocentrales worden via het maken van een mock-up ontworpen.

Bij het ontwerp van het interieur van legervoertuigen werd dezelfde methode gebruikt.

Ten aanzien van het uitzicht vanuit personen-auto's is het duidelijk dat, daar dit afhankelijk is van de lengte van de inzittenden men verstelbare stoelen zou moeten invoeren.

Vormgeving

Aan de inrichting van ruimten is vaak inherent, dat men ook de apparatuur ontwerpt. Om als voorbeeld weer de navigatiebrug te nemen, het console, waar de roerganger achter zit, moet voldoen aan alle ergonomische eisen van leesbaarheid, overzichtelijkheid en bereikbaarheid. Zo behoort in het algemeen het ontwerpen van controlepanelen tot de belangrijkste werkzaamheden van de vormgeving. Ook het ontwerpen van kaarten moet hiertoe gerekend worden.

Maar ook de mens moet passen in zijn werkruimte; en niet alleen passen maar ook zich kunnen bewegen tijdens het bedienen van machines e.d., en zich niet meer hoeven te bewegen dan hij gemakkelijk kan.

In de meeste situaties zal de houding van de mens zittend of staand zijn: de zittende houding is te prefereren, hoewel dit niet voor alle werkzaamheden te verwezenlijken is. Voor beide houdingen geldt evenwel dat starheid vermeden moet worden. Zo moet bijvoorbeeld bij het ontwerpen van een werkstoel de constructie en maatverhouding zo zijn gekozen dat zij beantwoorden aan de menselijke afmetingen. De vorm van de rugleuning is pas goed als deze ook bij het verrichten

der taak nog dienst doet als rugleuning. Een te kort zitvlak geeft onvoldoende steun aan de onderdijen, zodat vermoeidheid kan optreden. Voor de voeten is een basissteun, eventueel de vloer, noodzakelijk; indien de zitting van een stoel hoog is, dient dus een voetsteun aangebracht te worden. Wanneer een stoel gebruikt moet worden voor mensen van verschillende lichaamsbouw, is het wenselijk om de hoogte van de zitting en de stand van de rugleuning instelbaar te maken. De menselijke afmetingen bepalen, binnen welke grenzen deze instelbaarheid moet liggen, zowel voor mannen als vrouwen. Het zal duidelijk zijn, dat voor een zo efficiënt mogelijke bediening de apparatuur aangepast moet zijn aan de menselijke afmetingen. Zelfs bij eenvoudig gereedschap als de steel van een bezem of de zuigstand van een stofzuiger dient met dit alles rekening te worden gehouden. Verder dient men zich af te vragen: wat voor beweging maakt de mens bij het bedienen van zijn apparatuur en of die beweging wel zo doelmatig mogelijk is. In de literatuur is aangetoond, dat een doelmatige beweging de prestatie van de mens meer opvoert dan langdurige ervaring. Een doelmatige beweging gaat vaak samen met een dynamische d.w.z. afwisselende belasting van de spieren. Bij een statische belasting van de spieren, bijvoorbeeld bij het vasthouden van een potlood, ontstaat zonder training vermoeidheid en kramp in de vingers. Getrainde mensen daarentegen voltrekken de schrijfbeweging met een minimum aan energie. Vermindering van (krampachtige) spierspanning en vermindering van benodigde energie is ook op andere manieren te realiseren. Bij het bedienen van een handle bijvoorbeeld die in gefixeerde stand moet worden gehouden, komt het erop aan het lichaam of het betrokken lichaamsdeel goede steun te geven. En anderzijds zal een redelijke weerstand van de handle het optreden van trillingen sterk kunnen verminderen. De hiervoor aangegeven principes zijn aangewend bij een groot aantal ontwerpen ter oplossing van al deze problemen bij de inrichting van ruimten, niet alleen op schepen, maar ook in bunkers en andere werkruimten van de KL en de KLu.

Verlichting

Verlichting en kleurgeving zijn van eminent belang voor het leefklimaat. Een uitvoerige discussie daarover en daaruit volgende conclusies zijn uitgezet in de Gids voor Technische Menskunde (1).

Naast de algemene adviezen in deze voor de werkklimaatverbetering in allerlei werkruimten, in het bijzonder bunkers, is er een aantal verlichtingsproblemen.

Een bijzonder probleem is de cockpitverlichting. Hier zijn aanbevelingen gedaan over de beste lichtniveaus van de instrumenten. Hierbij zie ik af van het probleem of men in de cockpit rode of witte verlichting moet hebben. Rode verlichting garandeert nl. een beter zien naar buiten in het donker. Zo treft men 's nachts in de gangen van schepen rood licht aan; men kan er bij zien, en men blijft tevens donkergeadapteerd. Of dit in een cockpit ook moet is nog steeds een strijd-vraag, die meestal praktisch wordt opgelost door een gemengde verlichting. Een en ander hangt sterk af van de niveaus die men gebruikt.

De binnenverlichting van de cockpit wordt nog gecompliceerder als men zich wil beschermen tegen flitsen van nucleaire explosies. Deze werken sterk verblindend en men kan de tijd om hiervan te herstellen enorm bekorten door een extra cockpitverlichting in te schakelen. Hierover zijn adviezen gegeven.

Een geheel ander probleem van een bijzondere verlichting is de zg. „blauwe” verlichting van radarruimten. Hier heeft men het conflict, dat men graag licht in de ruimte wil hebben, doch dat licht op het scherm vallend de waarneming van het radarsignaal sterk hindert. Een oplossing door het IZF ontwikkeld, is het gebruik van een blauwe verlichting. Hierbij word een geel filter voor het radarscherm gehouden. Het blauwe licht dringt niet door tot het radarscherm en dus vermindert daarmee de zichtbaarheid van het signaal niet. De ruimte zelf is goed verlicht. Met het helderder worden van de schermen verminderen de eisen aan de blauwheid van het licht. Dit systeem wordt thans op ruime schaal, zowel militair als civiel, toegepast.

Simulatie

Afsluitend zou ik gaarne nog iets zeggen over simulatie.

Zoals U hebt gezien bij het driehoeksgesprek bouwer-opdrachtgever-adviseur werd gebruik gemaakt van een mock-up. Dit is in feite simulatie van de toekomstige situatie. Door de terugkoppeling van de gegevens verkregen uit deze simulatie komt men tot een verbeterd ontwerp.

Toch is dit slechts een statische simulatie. Veel liever zou men een dynamische simulatie hebben, dus dat men bv. het manoeuvreren vanaf de brug

geheel kan nabootsen. Dit kan gebeuren met behulp van een „visual display” om de buitenwereld te simuleren, en door het gebruik van analoog-rekenmachines kan men geprogrammeerd bewegen in deze gesimuleerde buitenwereld. In zulke machines kunnen onder meer de wind, zeestroom, de massa van het schip en allerlei manoeuvreer-eigenschappen geprogrammeerd worden. Dit zou men ook uit kunnen breiden tot de volledige commandovoering op de brug.

Pas met zulk een systeem kan men het ergonomische ontwerp evalueren.

Het gebruik van simulatoren is reeds bekend in de luchtvaart voor het opleiden van piloten. Voor het varen met mammoettankers zijn simulatoren ontworpen, voor het wegverkeer en het verkeersonderzoek zal men ook steeds meer van deze faciliteiten gebruik gaan maken.

Dynamische simulatie is een research faciliteit van de eerste orde, die voor de studie van ergonomische adviezen, weliswaar kostbaar, maar van onschatbare waarde is. Men moet deze waarde schatten door het vergelijken met de statische simulatie. Dat is dat het driemanschap het eens is geworden over een ontwerp, maar dat de terugkoppeling pas komt als met het werkelijke schip gevaren wordt. De gegevens daaruit verkregen dienen pas voor het ontwerp van nieuwe schepen. Door dynamische simulatie had men deze gegevens veel eerder verkregen!

Zowel uit de opdrachten van militaire als van civiele zijde komt duidelijk tot uiting, dat hoe langer hoe meer belang wordt gehecht aan een juiste aanpassing van de technische vormgeving aan de mens.

LITERATUUR

1. Lazet A., Gids voor Technische Menskunde, Assen, v. Gorcum 1967.
2. Plomp R., Lawaaiiproblemen in de Krijgsmacht. Militaire Spectator 136, (1967) 417-423.
3. Walraven P. L., Het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO. Ned. Mil. Geneesk. Tijdschrift 21 (1968) 236-242.
4. Walraven P. L., en A. Lazet, Ontwerp navigatiebrug fregatten „Van Speyk”-klasse. Marineblad 75 (1966) 569-575.

SAMENVATTING

De ergonomie houdt zich bezig met het aanpassen van onze technische omgeving aan de eigenschappen van de mens. Ergonomisch advieswerk vindt plaats in een

samenwerkingsverband van opdrachtgever, bouwer, adviseur. De ergonoom moet enerzijds op de hoogte zijn van de eigenschappen van de mens en de nieuwe gegevens hierover bijhouden, moet anderzijds de nieuwste technische mogelijkheden kennen. Voorbeelden van ergonomische adviezen, zoals inrichting van ruimten en verbetering van communicatiemiddelen voor de krijgsmacht worden gegeven.

Voorzitter:

Voor Uw voordracht wil ik U hartelijk bedanken, maar ik wil tevens vragen, is discussie mogelijk? Ik zou de zaal in de gelegenheid willen stellen, na de pauze vragen te stellen of in discussie te treden. Mag ik dan degenen die aan de discussie willen deelnemen verzoeken zich bij de secretaris te willen opgeven? Mag ik verder vragen aan degenen die nog geen lid zijn van de vereniging, of die daar nog eens over zouden willen denken? Opgave hoeft niet direct gepaard te gaan met het stellen van vragen.

Koffie kunt U krijgen in de kantine.

Ik had gedacht, mijnheer Walraven, het is nu tien vóór half tien, hervatting over 20 minuten?

PAUZE

Voorzitter:

Ik heropen de vergadering. Er is een vijftal vragenstellers. De heer Walraven zal vraag voor vraag beantwoorden. Dus niet allen gezamenlijk, maar man voor man. Ik verzoek de vragenstellers gebruik te maken van de staande microfoon. Als eerste: Majoor Loos.

Majoor Loos:

Mijnheer de voorzitter, de interessante voordracht van de inleider geeft mij aanleiding tot het stellen van een vraag. Een vraag met betrekking tot militaire problematiek. Het is wellicht niet een vraag waar wetenschappelijk eer aan te behalen is, maar wel een praktische vraag. In hoeverre is het Instituut voor Zintuigfysiologie ingeschakeld bij het onderzoek naar de meest doelmatige uitrusting van commandoposten van grote eenheden, zoals brigades en divisies, en formaties, zoals bv. het legerkorps?

Omdat de inleider heeft gesproken over „horen en zien”, denk ik hierbij o.a. aan het hoorbaar en / of zichtbaar maken van informatie b.v.

t.b.v. het proces van besluitvorming. Het gaat daarbij natuurlijk voornamelijk om de invloeden van de operationele omstandigheden waaronder dat proces van besluitvorming zich in de betrokken commandoposten moet afspelen. Ik heb het vermoeden, dat aan de problematiek nog niet veel aandacht wordt besteed. Indien dit inderdaad niet het geval is, dan zou ik in de eerste plaats willen vragen: zou dat dan niet kunnen of moeten gebeuren, gezien het feit, dat het hier een belangrijk vraagstuk betreft. En in de tweede plaats, wie zou een dergelijk onderzoek moeten initiëren? Dit zijn mijn vragen mijnheer de voorzitter. Ik dank U wel.

Voorzitter:

Dank U wel, mijnheer Loos.
Mijnheer Walraven?

Inleider:

De problematiek is mij niet onbekend. Eerlijk gezegd, vind ik het een lacune in het patroon van onderwerpen dat wij op het instituut behandelen, dat dit soort decisie-processen niet van één man, maar van groepen van mensen niet wordt behandeld.

We hebben daar wel eens over gesproken, dachten dan in het bijzonder aan het commando op een schip, waar de commandant op grond van een veelheid van informatie, die hij moet selecteren, zijn beslissingen moet nemen. Dat is in ons instituut als probleem nooit van de grond gekomen. Waar wij wel eens incidenteel mee te maken hebben gehad is met de verbindingssystemen in commandoposten en het optimaliseren van de verbindingskanalen tussen een netwerk van posten. Wij zijn daar slechts incidenteel bij betrokken geweest en het heeft onzerzijds nooit tot een diep onderzoek aanleiding gegeven. Ik weet wel dat er belangstelling voor is. Ook bij het instituut zelf. Ik weet dat, omdat bij bezoeken onzerzijds aan het Amerikaanse leger dit probleem ook gesteld is en bediscussieerd en in het Amerikaanse leger is het in studie. Maar als ik U moet zeggen, wat wij er aan hebben gedaan? Vrijwel niets. Maar het past wel in het patroon van wat ons instituut zou kunnen en moeten doen.

Uw tweede vraag: hoe initieer ik een vraag, hoe komt die bij het Instituut? De R.V.O. werkt zo, dat alle opdrachten van de krijgsmachtdelen op

het hoofdbureau komen in Den Haag. Het Bestuur van de R.V.O. bestaat uit een burgervoorzitter (Prof. Sizoo) en een aantal functionarissen, plus drie gedelegeerden van de krijgsmachtdelen. Wanneer er een opdracht komt van de Koninklijke Luchtmacht dan passeert die het bureau van de R.V.O. En ook de Landmacht en Marine zien deze opdracht en kunnen zich afvragen of het probleem ook voor hen interessant is, of men het nuttig acht dat het bijv. alleen voor de Luchtmacht wordt behandeld. Als iemand van de Luchtmacht iets geïnitieerd wil hebben, dan moet hij zich wenden tot de gedelegeerde van de Luchtmacht bij het Bestuur van de Rijksverdedigingsorganisatie; dat is het Hoofd Wetenschappelijk Onderzoek van het betreffende krijgsmachtdeel. Daar wendt U zich toe met Uw problemen en hij deponereert ze op het Hoofdbureau waar wordt bezien of het om een zinvolle zaak gaat.

Voorzitter:

Is dat een informatie waar U het mee kunt doen, mijnheer Loos?

Majoor Loos:

Ik kan het er wel mee doen, maar het probleem is niet opgelost.

Voorzitter:

Neen, inderdaad met.
Mag ik nu Dr. Snapper het woord geven.

Dr. Snapper

Mijnheer de voorzitter. Ik zou graag even nader in willen gaan op dat verbeterde dashboard wat niet werd ingevoerd. Ik zou willen weten, zo mogelijk, wat hier de reden van is. Was het misschien te duur? In dit verband had ik willen vragen: wordt er, wanneer hiertoe aanleiding is, ook cost-benefit-analysis toegepast? Dat wil zeggen, de meerdere kosten die het nieuwe ontwerp meebrengt, kunnen we die op een of andere wijze kwantitatief bepalen tegenover het meerdere nut dat het oplevert? Dat laatste is natuurlijk verreweg het moeilijkste. Hoe kun je in dergelijke gevallen het nut van dat het nieuwe ontwerp oplevert bepalen? Daar zul je dan de kosten tegen moeten afwegen. Mij interesseert het bijzonder, waarom zo'n goed ontwerp niet is inge-

voerd. Vaak is er een zekere inertie. Soms gebeurt het ook wel dat een ontwerp niet wordt ingevoerd, maar dat er toch wel iets nuttigs uit voortkomt. In dit verband mag ik misschien even buiten de orde gaan. Ik wou even spreken over de matroos die aan z'n radarscherm zit, niets ziet en zich gaat vervelen. En ik vraag me af, hoe zit je in dit verband met dienstplichtigen en met vrijwilligers. Vrijwilligers blijven uiteraard veel langer onder de wapenen, hebben dus veel meer tijd en dan gebeurt er in vreedstijd niets. De mate van alertheid bij oudere vrijwilligers wordt wellicht minder dan die bij jongere dienstplichtigen. Ik werp alleen de vraag op. Ik geloof, dat het belangrijk is, dat de psychologische afdeling van R.V.O./T.N.O. die zaak eens zou gaan bekijken. Ik dank u zeer, mijnheer de voorzitter.

Inleider:

Ik zal proberen iets als antwoord te zeggen. Waarom dat dashboard niet is ingevoerd weten we niet. We hebben het gewoon nooit zien verschijnen. Ons is advies gevraagd (als men met behulp van dezelfde instrumenten een ander design wilde maken), hoe dat dan zou zijn en wij hebben gerapporteerd en het is best mogelijk, dat na een cost-benefit-study het project is afgewezen. Misschien heeft men niet eens naar de benefit gekeken, alleen maar naar de kosten. Misschien ook gaat het pas uitgevoerd worden bij een nieuwe generatie voertuigen. De bedoeling was, om een aantal voertuigen te verbouwen tot nieuwe cabine. We weten eigenlijk alleen maar dat we die nieuwe cabines nooit hebben aanschouwd.

Uw probleem van de cost-benefit is in dit soort studies uitermate moeilijk. De cost-benefit kan men soms wel eens een beetje schatten. En dan dacht ik, dat de benefit vaak heel hoog was t.o.v. de kosten, nl. bij dat geval van het bouwen van mock-ups. Het kost enkele tienduizenden guldens om die dingen te bouwen en de zaak te bestuderen. Als u weet, wat tijdens de bouw een kleine wijziging in het ontwerp betekent! De werf zal voor zeer kleine wijzigingen, zeer hoge prijzen vragen. Dat is de praktijk. En dergelijke kosten van misschien enkele tienduizenden guldens die besparen, dacht ik, in de definitieve uitvoering tonnen.

Hier kan je toch wel iets aangeven van cost-benefit. Bij een verbeterd ontwerp doordat men makkelijker kan bedienen. Maar om dat te eva-

lueren in kosten is uitermate moeilijk. Een betere cockpit van een vliegtuig, moet je dat uitdrukken in het aantal ongevallen? Die andere ontwerpen zijn ook weer niet zo slecht, dat er maar steeds spontaan ongevallen gebeuren. Criteria zijn bijzonder moeilijk te vinden. In geval van de bouw van mock-ups, doordachte, doorsproken ontwerpen, daar kun je de cost-benefit duidelijk maken.

Een studie, die wij hebben gedaan voor de verlichting van de Nieuwe Waterweg, voor het belichten van de dam, die midden in de Nieuwe Waterweg komt. Daarmee zijn enorme kostenbesparingen bereikt door een betrekkelijk goedkoop advies. Waterstaat had oorspronkelijk hele hoge masten gepland, die zeer stevig verankerd moesten worden, gezien de moeilijkheid van de bevestiging, de kosten van de lichtapparatuur die dan nodig was. Een studie van onze verlichtingstechnici heeft aangegeven een andere soort verlichting, die veel lager wordt aangebracht.

Als je de kosten uitrekent en het verschil tussen het oorspronkelijke Waterstaat-ontwerp en dit nieuwe ontwerp, dan loopt dat in de honderd-duizenden guldens, zo niet in de miljoenen. In dat geval is het dus duidelijk dat je een zeer grote benefit hebt. Dan kan men iets aangeven. Een iets verbeterd ontwerp door betere bereikbaarheid van pedalen of zo, is daarentegen niet uit te drukken.

Het probleem van dienstplichtigen of vrijwilligers bij radarwaarnemers is een griezelig pad om iets over te zeggen. Als U het althans bedoelt in het kader van het probleem: moeten wij een dienstplichtig leger hebben, of moeten we een vrijwilligers leger hebben? Dat is een probleem waar ik niets over wil zeggen. Het is een typisch sociaal-psychologisch probleem. Ik dacht, nu op dit moment, dat voor de concrete waakzaamheid van een matroos die aan het radarscherm wordt gezet, met een goede afloperiode, goede sociale omstandigheden, sociaal-psychologische omstandigheden, dat in detectie van de doelen, eigenlijk geen verschil is. Ik zou niet durven te zeggen dat de één wat dat betreft, meer waakzaam zou zijn dan de ander. Ik dacht niet dat de praktijk daar aanleiding toe gaf, zo ja, dan had ik ooit wel eens een keer iets gehoord. Ik dacht niet, dat tussen de Engelse beroeps en de Nederlandse dienstplichtige verschil was. Ik ben er erg voorzichtig over. Ik dacht echter: er is geen verschil.

Voorzitter:

Ik mag hier misschien iets aan toevoegen. Ik ben

het eens met de heer Walraven. Ik geloof, dat de voor deze functies geselecteerde dienstplichtigen en de vrijwilligers wat betreft betrouwbaarheid en capaciteiten op gelijke voet zullen staan. Ik ben blij, dat U dat ook heeft kunnen constateren.

Dr. Snapper, dat was één vraag over de cost-benefit en een andere vraag over de dienstplichtige en de vrijwilliger en dat was meen ik, Uw programma voor vanavond. Of had U nog een aanvulling?

Dr. Snapper:

Betreffende het feit, dat u niet wordt ingelicht wanneer een ontwerp van Uw instituut niet wordt uitgevoerd, wil ik toch wel de suggestie doen, dat R.V.O. in zo'n geval de opdrachtgever zou vragen naar het waarom. Ik geloof, dat dat toch wel leerzaam zou zijn. Ik dank U, mijnheer de voorzitter.

Inleider:

Het is niet zo, dat ik dit voorbeeld heb willen geven om te illustreren hoe slecht de relatie is tussen R.V.O. en de krijgsmacht delen. Het zijn zo van die incidentele gevallen. Ik had hier een voorbeeld. Die dingen gebeuren nl. wel eens.

Overste Alberda:

Mijnheer de voorzitter, ik zou de volgende vraag willen stellen. Zou het mogelijk zijn, om het examen nodig voor het verkrijgen van een burgerrijbewijs af te leggen in een simulator? Waardoor het examen niet meer op straat afgelegd hoeft te worden, met alle gevaren en gevolgen van dien. Ik dank u wel.

Inleider:

Voorzitter, dit is wat je noemt een „straight forward question.” Ik dacht van niet. Ik geloof, dat dat met simulatie niet kan. Simulatie is bijzonder nuttig om een start te maken met de opleiding voor het verkrijgen van het rijbewijs. De werkelijke situatie blijkt echter toch altijd wel omstandigheden te geven, die in de simulatie niet kan worden voorzien. Ondanks dat men het uitvoerig genoeg programmeert. Althans dat is de huidige stand van zaken met het simuleren. Ik zie de simulator bij de opleiding voor het rijbewijs als een uitermate nuttig hulpmiddel tot het verlagen van de kosten. Het vermijden van

het gevaar van de beginnende leerling op de weg. Maar voor de finale, een rijbewijsproef, is een bewijs, een proeve van vaardigheid op de weg, toch wel aangewezen.

Kapitein Smit:

Mijnheer de voorzitter. De ergonomie dat is voor mij nog een onbeschreven blad en als ik dan een vraag stel, dan stoelt deze eigenlijk op een dosis onkunde op dit gebied.

De heer Walraven heeft ons de organisatie van het instituut T.N.O. uiteengezet en dan met name de ergonomische sector daarin. Dan valt mij op, dat daar mensen in werkzaam zijn van allerlei disciplines, ingenieurs, psychologen, artsen enz. Maar het valt mij ook op, dat er geen enkele ergonoom in werkzaam is. En nu wilde ik eigenlijk vragen, of zich vanuit al die disciplines een kader heeft geformeerd, waar binnen zich een theoretische ergonomie ontwikkelt. M.a.w., hoe wordt men ergonoom?

Inleider:

Voor ergonomie bestaat geen opleiding. En als zodanig is het ook bijv. niet mogelijk om een diploma in de ergonomie te verkrijgen. In die zin bestaat het vak van ergonoom niet. Er is geen specifiek geregelde opleiding, er zijn geen specifieke diploma's.

De praktijk is dat mensen, soms van verschillende disciplines, zich in de praktijk tot ergonoom ontwikkelen. U vindt ergonomen afkomstig uit voornamelijk twee disciplines, ingenieurs en psychologen. De ingenieurskant; dat zijn mensen die kennelijk geïnteresseerd zijn in de menselijke factor. Wat wij wel als ergonoom hebben gehad en eigenlijk in zekere zin zelf hebben opgeleid, is een werktuigbouwkundig ingenieur. Wij hebben op het ogenblik een scheepsbouwkundig ingenieur. Die gewoon in de tijd, dat hij bij het instituut is zich tot ergonoom zal ontwikkelen. Omdat hij door zijn scheepsbouwkundige studie veel afweet van hoe een schip in elkaar zit. Door de omgang gedurende zijn jaren binnen het instituut, leert hij menselijke eigenschappen kennen en vormt zich tot ergonoom.

Kapitein Smit:

Dat is dan niet helemaal een antwoord op mijn vraag. Ik heb nu een idee, hoe men ergonoom wordt.

Dan blijft nog de vraag: Bestaat er iets als een theoretische ergonomie? Of blijft dat altijd een samenspel tussen de verschillende disciplines? Maar ontwikkelt zich bijv. nooit een eigen discipline, een ergonomische discipline?

Inleider:

U zegt, het blijft altijd een samenspel van een aantal mensen, een aantal disciplines. Dat is bepaald het geval. Wanneer u ziet hoe bijv. de „Human Engineering Handbooks” worden samengesteld, dan ziet u een collectie van schrijvers, die dat handboek samenstellen. Met een aantal ingenieurs en psychologen; een enkele verdwaalde physicus of arts werkt er dan ook wel eens aan mee. In het ontstaan van die handboeken ziet u duidelijk het multi-disciplinaire aspect van de ergonomie. Zoals ik u zeg: ergonomen worden ontwikkeld in de praktijk. Een specialisme als theoretische ergonomie? Een man zal men op een gegeven moment als ergonoom kwalificeren en die zal dan, voor het specialisme wat hij gekozen heeft, daar misschien wel theorieën over ontwikkelen. Het vak van de theoretische ergonomie is een dermate breed gebied, dat je dat niet zo kan vangen, dat je kan zeggen: deze man bedrijft theoretische ergonomie. Ik blijf derhalve in mijn antwoord van dezelfde vaagheid als in mijn eerste antwoord.

Overste Toorop:

Mijnheer de voorzitter, ik mag er wel eerst even eerlijk voor uitkomen, dat ik met wat lood in mijn schoenen vanavond naar deze lezing kwam, want ik verwachtte door de wat zware titel „Ergonomie” een zeer wetenschappelijke lezing. Maar ik moet zeggen, dat ik met zeer veel genoegen genuttigd heb van een mij onbekend gerecht. Onze geachte inleider is in staat geweest, met zijn bijzonder goede illustraties ons een heerlijke maaltijd voor te toveren. Zoals het dan vaak gaat, als je ergens prettig mee bezig bent, dan wil je wel eens meer. De heer Walraven heeft al even in zijn lezing laten blijken dat de Kon. Landmacht zo weinig een beroep deed op de ergonomie, althans bij R.V.O.-T.N.O. De heer Loos heeft daar ook al even iets van gezegd. Ik moet U zeggen, dat het mij dan ook wat teleurstelt, dat zo weinig collegae van C.G.S. en K.M.G. hedenavond in ons midden zijn. Misschien zou dat in de toekomst kunnen verbeteren. Terugkomend op wat ik eigenlijk vragen wou:

de heer Walraven heeft in zijn lezing het ook al even gehad over een aantal aspecten waar de Kon. Landmacht misschien niet direkt bij betrokken was, omdat de Kon. Landmacht aanschaffingen doet van wapensystemen in het buitenland en deze zelf niet ontwikkelt.

Wij zijn dus meer internationaal met onze aanschaffingen georiënteerd, hetgeen ook geldt voor de ontwerpen. Is er nu op het gebied van de ergonomie, bij het instituut R.V.O.-T.N.O., reeds een meer internationale samenwerking, hetzij buiten Europees verband, hetzij binnen NATO verband? Zou de geachte inleider misschien daarover wat meer kunnen zeggen? Dat is in feite de eerste vraag. Een tweede vraag, die bijna daaraan kan worden gekoppeld is: Hoe staat het eigenlijk met octrooirechten e.d.? Ik kan me voorstellen, dat op dat gebied toch ook nog wel wat te zeggen zou zijn. Dank u zeer, mijnheer de voorzitter.

Inleider:

Ik wil dit graag beantwoorden, mijnheer de voorzitter. Dat het u vanavond meegevallen is wat betreft de voordracht, is soms wel eens een moeilijkheid voor ons. Want wat wij bedrijven is de studie van het zien, van het horen, van beslissen, van handelen. En in gesprekken met anderen is het wel eens moeilijk om aan te tonen, dat je er meer van weet dan die ander. Want het is immers zo, dat haast iedereen voor zichzelf zegt, nou ja, ik zie en ik hoor en ik beslis en ik handel. Wie zal beter weten hoe ik dat precies doe, dan ik zelf? Het blijkt dat anderen daar meer verstandige dingen soms van kunnen zeggen dan je zelf beseft. Dat is ook zo bij het besturen van een auto. Iedereen heeft verstand van verkeer; niemand zal zeggen, zoals je dat bij het bridgen wel eens zegt: ik ben niet zo'n goede speler, ik ben vierde klas. Bij het besturen van een auto zul je dat niet makkelijk horen. Dat kan nl. iedereen. Eigenlijk ben je meestal zelf één van de beste chauffeurs, die in Nederland rond rijden. Als je daar over praat, dan praat je altijd met deskundigen. Mensen die menen het ontzettend goed te weten. En dat is natuurlijk ook vaak zo. Alleen in bijzondere omstandigheden, kan je door een zeker expertise toch wel sneller tot bepaalde adviezen en conclusies komen. Laat ik het zo zeggen: Vaak is het zo, dat je diep moet graven voor adviezen. Andere adviezen zijn eigenlijk het gebruik maken van het gezonde verstand. Wat bij

die ander wel eens op een gegeven ogenblik kennelijk ontbreekt. Dat dus wat dit aspect betreft, dat u ergonomie eigenlijk een makkelijk vak vindt. Wat betreft de relatie met de Landmacht. Het is juist via de K.M.G. dat wij de relaties met de Koninklijke Landmacht onderhouden. De K.M.G. is altijd onze belangrijkste gesprekspartner. Op zichzelf is dat niet helemaal juist, omdat vele eisen, vragen afkomstig kunnen zijn van anderen dan van technici. De gebruikers van tanks en van gevechtsvoertuigen, de infanteristen, moeten eigenlijk via het K.M.G. naar ons doorlopen. Je kan je voorstellen dat als de K.M.G. het niet zo'n interessant probleem vindt, hij dan als een soort buffer fungeert. Nou wil ik dit niet op de spits drijven. Maar ik wou even stellen, dat onze relatie juist heel goed is met de Koninklijke Landmacht. Want alle opdrachten lopen in feite via de K.M.G. naar ons. En het ligt juist in de kader van aanschaffingen, dat ons adviezen gevraagd kunnen worden. Maar zo als u zelf zegt en ik in mijn inleiding heb gezegd: wanneer je zelf ontwerpt, dan heb je meer noodzaak om deze ontwerpbesprekken te voeren, dan wanneer je gewoon een bul koopt. Het vergt dus (wanneer men aanschaffingen in het buitenland doet) meer internationale samenwerking. Die samenwerking kennen we ook wel. Hoewel je dat niet moet overdrijven. Wij kennen nauwelijks een samenwerking in die zin, dat een bepaald project door verschillende landen, gezamenlijk wordt bestudeerd. De contacten bestaan meer in de zin van informatie, uitwisseling, elkaars instituten bezoeken, literatuur en rapporten uitwisselen. In dat verband bestaan bilaterale contacten tussen Nederland en Engeland, Nederland en Duitsland, Nederland en Denemarken. Dat bestaat ook in NATO-werkgroepen, bijv. in het panel Physics en Electronics. Er bestaat ook een apart panel over „Human Engineering”. Als belangrijke gesprekspartners bijv. voor Duitsland, fungeert dan een vergelijkbaar instituut. Een instituut voor Anthropotechniek. Iets meer gespitst op luchtvaartvraagstukken, maar van eenzelfde soort als het onze. Daar hebben we vele vriendschappelijke contacten mee. Hun staven komen bij ons op bezoek en wij gaan regelmatig naar Meckenheim. U zegt: internationaal bestaan nauwelijks echte samenwerkingsprojecten. Wel bestaan vrij intensieve uitwisselingsovereenkomsten, zowel bilateraal als binnen de NATO. Wat betreft het punt van de octrooirechten. Zelf hebben we daar betrekkelijk weinig mee te maken. Ik dacht, dat bij verschillende dingen die

ontwikkeld worden, wel octrooirecht zou kunnen worden aangevraagd. De belangrijkheid ervan is echter niet altijd even groot. We hebben in het verleden weleens octrooirechten aangevraagd. Het resultaat was, dat je daar een ontzettende hoeveelheid papier voor moet produceren. Dat je ontzettend veel papier van anderen moet lezen. Meestal irrelevante papieren en dan moet je maar aantonen dat ze irrelevant zijn. En nadat je dan eindelijk het octrooi hebt gehad, moet je jarenlang betalen voor dat octrooi en merk je verder van het nut van het hebben van dat ding, niets. Dat ligt misschien in de industrie, die tijdens de productie, zijn kennis wil beschermen, anders. Het beschermen van onze kennis is, naar in de praktijk is gebleken van betrekkelijk weinig belang en kost alleen maar geld. Wij staan dus betrekkelijk open met onze adviezen. Wanneer onze opdrachtgever geheimhouding oplegt, zowel van militaire als civiele zijde, dan zullen wij ons daar natuurlijk aan houden. Octrooien vragen we eigenlijk nooit aan.

Voorzitter:

Dan ben ik aan het eind van de lijst van vragenstellers. Mijne heren, ik heb nu de niet zo eenvoudige taak om van deze boeiende voordracht, een korte samenvatting te geven. In m'n openingswoord heb ik al gezegd, dat ik toch wel behoefte had aan een wat nadere begripsbepaling van de wetenschap: ergonomie. Ik ben op dit terrein niet helemaal alleen blijven staan, want ook Kapitein Smit en Overste Toorop hadden behoefte aan een nadere uitleg. Ondanks de duidelijke toelichting op de convocatie. Ik moet U zeggen, mijnheer Walraven, dat ik momenteel deze begrippen veel duidelijker heb zien bepaald. Ik ben vroeger eens betrokken geweest bij de aanschaf van een kom goudvissen, die geplaatst moest worden in een ondergrondse bunker. Ik heb nu begrepen, dat dit eigenlijk al een stuk ergonomie was. Misschien een stuk „human engineering”, maar in ieder geval, was het een verbetering van het arbeidsklimaat. Waar ik dankbaar voor ben is, dat U dat woord ook hebt laten vallen. Want het betekent, dat de begripsomschrijving voor ergonomie, voor technische menskunde, inhoudt de kennis omtrent de wijze waarop de mens waarneemt, informatie verwerkt en handelt. En dan wil ik daar toch bijvoegen: een zich thuis voelen in het arbeidsmilieu. Dat is ook een aangelegenheid die be-

langrijk is. Het gaat in het algemeen dan over een relatie, die bestaat tussen de mens en z'n werk. Een relatie waarvan sommigen zullen zeggen, dat die altijd slecht zal blijven, zolang men van werken moe wordt. Dit zij dan zo, maar U heeft ons duidelijk gemaakt, dat er tussen het menselijk organisme en het arbeidsproces een harmonie geschapen kan worden. U hebt ook het woord arbeidsklimaat genoemd en dat betekent, dat het niet alleen gaat om de technische efficiency, maar ook om de mens binnen de grenzen van de doelmatigheid en binnen zijn beperkingen z'n werk te laten verrichten.

U hebt ons laten zien, dat dit proces van aanpassing tussen arbeid en mens multidisciplinair is. Het is niet alleen de technicus, maar ook de psycholoog die erbij werkt en ook is er bijgekomen de econoom. Dr. Snapper heeft er al op gewezen, dat bepaalde dingen misschien niet doorgaan, omdat ze te duur zijn. U hebt het woord cost-benefit genoemd, hetgeen al aangeeft dat er ook een econoom bij moet.

U heeft ons door uw betoog duidelijk gemaakt, dat de technische menskunde een bijzonder

boeiende en levende wetenschap is en ook dat het een wetenschap is, waarvan de beoefenaars moeten beschikken over een bijzonder soort rust. Omdat ze eigenlijk altijd met verschillende experts praten. U bedoelt misschien te zeggen: tegen mensen die het beter weten. Van de ergonomie moet dus wel rust uitgaan, wil hij zijn werk kunnen doen. Het is ons ook duidelijk geworden, dat de betrekkelijk jonge wetenschap van de ergonomie een belangrijke rol gaat spelen in de toekomst. Ook duidelijk is geweest, dat men hier en daar nog wel eens vergeet de ergonomie erbij te halen. Ik meen dat Majoor Loos hierop wees en dat U inderdaad moest toegeven, dat meer inschakeling nuttig zou zijn.

Ik dank u voor de aantrekkelijke voordracht en voor uw uitstekende voorbeelden. En ik dank de heren deelnemers aan het debat voor de bijdrage, die ze aan deze avond hebben gegeven. Ik dank de vergadering voor de goede aandacht. (Applaus).

Ik sluit de vergadering en wens u een goede reis naar huis.

Studie betreffende de voor- en nadelen van een vrijwilligers- resp. een kadermilitiekrijgsmacht en de gewenste personele samenstelling van de Nederlandse krijgsmacht(delen)

„The most efficient organization is one where people are there because they want to be there”. (Kelley)

I. INLEIDING

Probleemstelling

Formuleer de merites en bezwaren van krijgsmachten samengesteld uit beroepspersoneel en van krijgsmachten overwegend bestaande uit dienstplichtigen.

Geef een gemotiveerde aanbeveling voor de gewenste personeelssamenstelling van de Nederlandse krijgsmacht en van de drie delen daarvan.

Begripsomschrijvingen

Het systeem van de personele opbouw van het militaire machtsapparaat van een staat kent een scala van mogelijkheden. Tussen de uitersten – een zuivere beroepskrijgsmacht en een uitsluitend uit dienstplichtigen bestaande krijgsmacht – zijn vele varianten mogelijk. De realiseerbaarheid van deze uitersten kan als vrij hypothetisch worden bestempeld. Enerzijds omdat de in de krijgsmacht te verrichten werkzaamheden van dien aard zijn dat er een verhoudingsgewijs grote behoefte bestaat aan jeugdig personeel, hetgeen bij een beroepskrijgsmacht moeilijk te verwezenlijken is, en anderzijds omdat de gecompliceerdheid van het apparaat de duurzame aanwezigheid van een kern van deskundigen niet ontberen kan. Relevant voor de onderhavige studie is het feit of de dienstneming van alle militairen *al dan niet op basis van vrijwilligheid* is. Dit criterium is impliciet in de probleemstelling toegelicht middels de begrippen „krijgsmachten samengesteld uit be-

roepspersoneel” en „krijgsmachten overwegend bestaande uit dienstplichtigen”.

In de verdere beschouwing worden voor deze begrippen de termen gehanteerd:

- vrijwilligerskrijgsmacht;
- kadermilitiekrijgsmacht.

Een *vrijwilligerskrijgsmacht* is een krijgsmacht bestaande uit een kern van beroepsmilitairen en uit overige vrijwilligers die een dienstverband voor een aantal jaren aangaan. Als voorbeelden mogen dienen de Canadese en Britse krijgsmachten.

Een *kadermilitiekrijgsmacht* is een krijgsmacht bestaande uit een kern van beroepspersoneel, overige vrijwilligers en dienstplichtigen. Illustratief in deze zijn de Nederlandse en Westduitse krijgsmachten.

Analyse

De probleemstelling betreft twee – aan elkaar gerelateerde – onderwerpen, t.w.

- een analyse van de merites en bezwaren van een vrijwilligers- resp. een kadermilitiekrijgsmacht, en
- een beschouwing betreffende de gewenste personeelssamenstelling van de Nederlandse krijgsmacht(delen).

In tegenstelling tot het tweede onderwerp – dat specifiek de Nederlandse krijgsmacht behelst –

wordt met betrekking tot de analyse van de merites en bezwaren van de respectieve krijgsmachtvormen verondersteld, dat deze in een breder kader dient te worden geplaatst en te zijn gericht op de *actuele* situatie. Dit houdt onder meer in dat de huidige functie, omvang en samenstelling van de diverse krijgsmachten als een gegeven worden beschouwd.

De analyse van de voor- resp. nadelen van de als alternatief gestelde personeelssamenstelling van een krijgsmacht zal zich echter *beperken* tot krijgsmachten van hoog-geïndustrialiseerde samenlevingen. Overwegingen hiervoor zijn, dat krijgsmachten in niet-geïndustrialiseerde samenlevingen (b.v. ontwikkelingslanden) veelal additionele functies hebben op politiek, educatief, economisch en technisch gebied en dat voorts voor wat betreft de maatschappelijke constellatie en de complexiteit van de krijgsmachten, bruikbare vergelijkingen uitgesloten zijn.

Daar in geïndustrialiseerde landen met een niet-democratisch staatsbestel de maatschappelijke invloed op de krijgsmacht en het kostenvraagstuk van de krijgsmacht twee met democratisch geregeerde landen moeilijk te vergelijken aspecten zijn, zal de analyse zich toespitsen op democrati-

sche (westerse) geïndustrialiseerde landen en de krijgsmachten daarvan.

Omdat er een relatie bestaat tussen deze analyse en de in het tweede onderwerp expliciet de Nederlandse krijgsmacht betreffende beschouwing, zullen de te geven voorbeelden veelal correleren met de Nederlandse situatie.

Het tweede onderwerp is duidelijk gericht op de Nederlandse krijgsmacht. Uitgaande van de voor een democratische geïndustrialiseerde samenleving geldende merites en bezwaren t.a.v. de respectieve systemen van legervorming, zal bezien worden in hoeverre de diverse aspecten van toepassing zijn op de Nederlandse situatie en krijgsmacht. Willen wij een gemotiveerde aanbeveling geven met betrekking tot de realisering van de als alternatief gestelde mogelijkheden, dan is het weinig zinvol ons te beperken tot de actuele situatie. Immers het alternatief: vrijwilligerskrijgsmacht zal – indien gewenst – pas realiseerbaar zijn na een periode benodigd voor de omvorming van de huidige krijgsmacht. Een periode van minimaal vijf jaar is hiermede gemeoid. Uit dien hoofde wordt voor wat betreft een aanbeveling uitgegaan van een Nederlandse krijgsmacht *voor de periode 1976–1980*.

II. ANALYSE VAN DE MERITES EN BEZWAREN VAN EEN VRIJWILLIGERS- RESP. EEN KADERMILITIEKRIJGSMACHT

Algemeen

In historisch perspectief gezien blijken de krijgsmachten van het type dat wij thans als normaal beschouwen van slechts recente datum te zijn. In vroegere tijden werden krijgsmachten gegroepeerd rond een succesvol aanvoerder of vorst. In ruil voor de bescherming van have en goed betaalde de bevolking belasting aan de vorst die hiermede een gewapende macht op de been kon houden. De huurlegers uit de zestiende eeuw en de door de Europese vorsten in de zeventiende eeuw gerecruteerde staande legers, waren gering van omvang en samengesteld uit veelal in den vreemde geworven krijgsvolk.

Sinds de Franse Revolutie kennen wij het volksleger en de gereglementeerde (algemene) dienstplicht. Het feit dat de staten zich in een nationalistische richting gingen ontwikkelen en het volk meer betrokken werd bij de bepaling van de nationale doelstellingen, leidde onder meer tot de behoefte aan massalegers en de invoering van de

conscriptie. De rechtvaardiging van de dienstplicht die gezocht werd in nationalistische en ideologische overwegingen bereikte haar hoogtenpunten in de twee wereldoorlogen toen grote kadermilitiekrijgsmachten hun oorlogstaak vervulden.

Na de tweede wereldoorlog zien wij in deze een kentering. De invloed van de politieke en militair-strategische omstandigheden deden het nut van massalegers problematisch worden. De daarmee parallel lopende technologische ontwikkeling heeft twijfel aan de effectiviteit van kadermilitiekrijgsmachten doen rijzen.

Daarenboven heeft de dienstplicht zelf – onder invloed van de in de afgelopen jaren opgetreden veranderingen in de maatschappelijke inzichten – sterk aan populariteit ingeboet. Behalve dat de nationalistische en ideologische rechtvaardiging minder aansprekt, wordt het als een grote onbillijkheid gezien dat in vele landen het deel van de jongeren dat de militaire dienstplicht moet vervullen steeds geringer wordt.

De bovengeschetste actuele problematiek geeft reeds weer dat de factoren van invloed op de personele samenstelling van een krijgsmacht niet uitsluitend een militair-technische aangelegenheid zijn; maatschappelijke, financiële en andere aspecten spelen een rol. Bij de analysering van de voor- en nadelen van een vrijwilligers- resp. een kadmilitiekrijgsmacht zal daarom aandacht geschonken worden aan

- de militair-technische aspecten;
- de maatschappelijke aspecten;
- de politieke aspecten;
- de financiële en macro-economische aspecten.

Militair-technische aspecten

Een krijgsmacht bestaande uit vrijwillig dienend personeel heeft vanuit militair-technisch oogpunt bezien vele duidelijk aanwijsbare voordelen boven een kadmilitiekrijgsmacht. Er kunnen echter ook grote nadelen aan verbonden zijn.

Deze voor- en nadelen betreffen in het algemeen de volgende deelaspecten:

De geoefendheid/vakbekwaamheid

Sinds het einde van de tweede wereldoorlog hebben de ontwikkelingen van de militaire technologie de behoefte aan mankracht in kwalitatieve zin gewijzigd. De ontwikkeling van gecompliceerde wapensystemen en de logistieke ondersteuning daarvan impliceren de vervanging van de gevechtssoldaat door een opgeleide specialist. De moderne technologie en de vergrote behoefte aan specialisatie hebben geresulteerd in een zeer groot aantal specialistenfuncties. Het gemiddelde bekwaamheidsniveau dat vereist wordt stijgt en parallel hiermede loopt het aantal militairen benodigd in „massafuncties” gestadig terug. Illustratief is de ontwikkeling in de krijgsmacht van de Verenigde Staten. In onderstaande tabel is de verschuiving in de aard (en kwaliteit) van de diverse functies te zien.

Procentuele verdeling van functies in de krijgsmacht resp. landmacht van de V.S.

Functies	Krijgsmacht			Landmacht		
	1945	1957	1969	1945	1957	1969
Bij gevechtseenheden	23	14	15	39	32	26
Eenvoudige vaktechnische functies	11	8	7	7	5	4
In dienstensector	16	13	12	19	16	13
In electrotechnische sector	35	47	48	20	31	38
In administratieve sector	15	18	18	15	16	19

Daar bij de meeste wapensystemen een adequate civiele vakopleiding ontbreekt, dient de krijgsmacht haar specialisten zelf op te leiden. De technische vaardigheid benodigd voor het bedienen en onderhouden van de steeds gecompliceerder wordende wapensystemen is in een beperkte opleidingstijd moeilijk aan dienstplichtigen bij te brengen en zo dit mogelijk is, is het rendement vrij laag daar zij slechts een korte tijd in hun functies zijn tewerkgesteld. Een opgeleide vrijwilliger is langer in zijn functie tewerkgesteld en kan profijt trekken van de in de praktijk opgedane ervaringen.

Daarenboven is het mogelijk een vrijwilliger zodanig op te leiden dat hij inzetbaar is in meerdere functies hetgeen de operationele inzetbaarheid

van de eenheden verhoogt.

De complexiteit van het moderne materieel en het tactisch concept van zeer beweeglijk en zelfstandig optredende eenheden vereist niet alleen een goede individuele opleiding doch ook een hoog opleidingspeil van de eenheden. In dit verband is de dienstplichttijd (Nederland 16 maanden; Frankrijk en Denemarken 12 maanden) – gezien tegen de achtergrond van een inadequate individuele opleiding – ter bereiking van een optimale onderdeelinzetbaarheid in het algemeen te kort. Geconcludeerd kan worden dat een krijgsmacht bestaande uit vrijwillig dienend personeel v.w.b. de individuele geoefendheid/vakbekwaamheid en de onderdeelgeoefendheid voordelen heeft boven een kadmilitiekrijgsmacht.

Continuïteit

In een vrijwilligerskrijgsmacht is meer continuïteit in de personeelsbezetting; bestaande verbanden blijven langer intact dan bij een kadermilitiekrijgsmacht waarbij wij steeds geconfronteerd worden met het regelmatig uit- en instromen van dienstplichtigen. Tegen de tijd dat een eenheid feitelijk operationeel inzetbaar is, verlaten de opgeleide militairen de dienst en moet men weer opnieuw beginnen. Behalve dat het weinig doelmatig is dienstplichtigen op te leiden voor functies die zij aan het einde van hun leertijd verlaten, is deze gang van zaken voor de vaste kern van de krijgsmacht – die bij voortdurend wordt geconfronteerd met het feit dat wanneer de opbouw van een eenheid voltooid is zij wederom opnieuw moet beginnen – enigszins frustrerend.

Een bijkomende versturende factor is het inherent aan de dienstplicht verhoudingsgewijs grote verloop bij de in dienst zijnde dienstplichtigen (in Nederland $\pm 15\%$).

Opleidingscapaciteit

Bij een vrijwilligerskrijgsmacht bestaat een relatieve minderbehoefte aan opleidingscapaciteit en is er minder verbruik/gebruik van materieel bij de opleiding.

Een vrijwilliger met b.v. een vijfjarig contract vervangt bij een opleidingstijd van zes maanden $4\frac{1}{2}$ op te leiden dienstplichtigen*. Het aantal te geven opleidingen wordt teruggebracht met $4\frac{1}{2} - 1 = 3\frac{1}{2}$. Dit impliceert voor een krijgsmacht die b.v. jaarlijks 40 000 dienstplichtigen dient op te leiden, dat bij overgang op een vrijwilligerskrijgsmacht slechts 11 400 militairen in opleiding dienen te worden genomen. Het aantal jaarlijks op te leiden militairen vermindert met 71 percent. De besparing aan opleidingscapaciteit is evident. Er is een omvangrijke hoeveelheid personeel benodigd om de opleidingen te verzorgen. In Nederland is de verhouding van personeel dat opleidt tot het aantal gemiddeld in opleiding zijnde militairen momenteel 1 : 1,5. Vermindering van de personele behoefte in de opleidingssector komt direct ten goede van de parate operationele eenheden, hetgeen impliceert een minderbehoefte aan op te leiden vrijwilligers.

Behalve dat bij een vrijwilligerskrijgsmacht in de

opleidingssector minder personeel benodigd is, is er een besparing mogelijk aan materiële middelen (onder meer munitie, gebruik voertuigen, etc.). Hoewel dienstplichtigen voor de krijgsmacht (nog) laag betaalde arbeidskrachten zijn, vraagt hun opleiding een verhoudingsgewijs aanzienlijke investering.

Gebruik materieel

Het steeds complexer en duurder wordend materieel wordt in een vrijwilligerskrijgsmacht doelmatiger gebruikt. Behalve dat het materieel voor het handhaven van een bepaalde geoefendheid in totaliteit minder wordt ingezet, leidt de inzet van dit materieel door beter opgeleide en meer gemotiveerde vrijwilligers tot minder ondeskundig gebruik en slijtage.

Motivatie

Het militaire bedrijf streeft naar een optimale bemanning van de noodzakelijk geachte functies. De medewerker van zijn kant streeft naar een optimale ontplooiing van zijn persoonlijke mogelijkheden. Bedrijfsbelang en individueel belang komen bij elkaar op het punt van de motivatie. Het is evident dat bij een kadermilitiekrijgsmacht het bedrijfsbelang en het persoonlijk belang van de dienst, „plichtige” niet correleren.

Vrijwilligers hebben in het algemeen een betere motivatie. Het is een niet te miskennen feit dat krijgsmachten of krijgsmachtdelen die geheel of voor het merendeel uit vrijwilligers bestaan een grotere inzetbaarheidsbereidheid hebben. Voorbeelden zijn in Nederland onder meer het Korps Mariniers en de Kon. Marechaussee.

Bij een vrijwilligerskrijgsmacht zal voorts – door het wegnemen van het beeld van instituut van gedwongen tewerkstelling – het gehele militaire apparaat een beeldverbetering ondergaan. Dit zal nog versterkt worden door het wegvallen van het periodiek rumoer rond spectaculaire gevallen van dienstweigering. Onblijkheden en andere bijkans onontkoombare bijverschijnselen van gedwongen tewerkstelling zullen nauwelijks meer voorkomen. In dit verband is het goed te releveren dat het beeld van de KM en de KLu in Nederland – onder meer door het gering aantal dienstplichtigen – beter is dan dat van de KL.

Flexibiliteit

Een nadeel van een vrijwilligerskrijgsmacht is het

* Bij opleidingstijd dienstplichtige van 4 maanden $(5 \times 12 - 6) : (16 - 4) = 4\frac{1}{2}$

gebrek aan flexibiliteit. Zodra een dergelijke krijgsmacht gevormd is, is het moeilijk de sterkte ervan snel aan te passen aan een wijziging in de internationale situatie. Daar de werving afhankelijk is van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt bestaat de mogelijkheid dat niet voldoende vrijwilligers beschikbaar zijn. De omvang van de krijgsmacht is hiermede een moeilijker beïnvloedbaar gegeven geworden.

Het dienstplichtige deel van een krijgsmacht kan daarentegen op korte termijn worden uitgebreid of ingekrompen.

Kwantitatieve behoefte

De personele behoefte wordt bepaald door de noodzakelijk geachte taakstelling van de krijgsmacht. Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden tussen de vredes- en oorlogsbehoefte van de krijgsmacht. Bij een redelijke omvang van een vrijwilligerskrijgsmacht wordt het veelal mogelijk geacht voldoende vrijwilligers te werven ter vervulling van functies in de parate eenheden. Betwijfeld wordt echter of voldoende personeel ter beschikking is om te voldoen aan de oorlogsbehoefte.

De discrepantie tussen vredes- en oorlogsbehoefte spitst zich toe op de omvang van de *mobilisabele* eenheden. Wanneer zoals in het algemeen het geval is, de hoge kosten van het materieel de landen ertoe dwingen de sterkte van hun strijdkrachten te beperken, wat ertoe leidt de mogelijkheid van een vrijwilligerskrijgsmacht onder ogen te zien, dan worden zij voor het dilemma geplaatst voor de opbouw van een krijgsmacht een keuze te doen: of bij het uitbreken van een oorlog te beschikken over grote reserves aan opgeleid personeel, of een kleinere krijgsmacht met goed materieel. Het dilemma is: geld te besteden aan goed materieel voor een krijgsmacht van geringe omvang of aan minder modern materieel voor een massaleger. Deze keuze is in grote mate bepalend voor de realiseerbaarheid van een vrijwilligerskrijgsmacht.

Bij een vrijwilligerskrijgsmacht blijft het aanhouden van een reserve ter versterking/aanvulling van operationele eenheden mogelijk door vrijwilligers reserveplichtig te doen zijn en bij oorlogsgevaar dienstverlating op te schorten. Het aanhouden van grote mobilisabele eenheden is echter in het algemeen niet mogelijk.

Kwaliteit van het personeel

Het intellectuele niveau van de dienstplichtige zal

gemiddeld hoger liggen dan dat van en vrijwilliger. Het gemis van dit personeel kan als een nadeel van een vrijwilligerskrijgsmacht worden gezien. De keerzijde hiervan is echter dat het tewerkstellen van dienstplichtigen in functies die vaak beneden hun intellectuele- of opleidingsniveau liggen maatschappelijk gezien een verspilling betekent en in de krijgsmacht vaak leidt tot een geringere motivatie van de „ondergewaardeerde” dienstplichtige.

Maatschappelijke aspecten

De merites en bezwaren van een vrijwilligers- resp. kadermilitiekrijgsmacht spitsen zich – vanuit maatschappelijk oogpunt bezien – grotendeels toe op het aspect *dienstplicht*.

Het is een algemeen aanvaarde doelstelling van de moderne maatschappij dat collectieve lasten naar draagkracht worden verdeeld. Met betrekking tot de dienstplicht doet zich het verschijnsel voor dat voor een deel van de oproepbare jongemannen in de krijgsmacht geen zinvol emplooi meer kan worden gevonden en dat als gevolg hiervan een element van onbillijkheid en willekeur in het dienstplichtstelsel binnensluipt. De lasten van de militaire dienst worden op een steeds kleiner wordend aantal jongemannen afgewenteld (in Nederland 36%, in de V.S. 27% van het aantal ingeschrevenen). Voor de betrokkenen impliceert dit dat zij, in vergelijking met hun leeftijdgenoten die niet in dienst zijn en die een volledig salaris verdienen of twee jaar eerder afgestudeerd zijn met alle financiële consequenties van dien, benadeeld worden. Deze uit het oogpunt van een rechtvaardige lastenverdeling *onjuiste* situatie doet het begrip „algemene” dienstplicht aan inhoud verliezen.

De kentering in het denken over de problematiek van oorlog en vrede en de daaraan gerelateerde functieverandering van de krijgsmacht (gericht op de inzet in het kader van een op de oorlogsvoorkóming gerichte militaire strategie) doet vele jongeren de zin van de krijgsmacht – en in het bijzonder de militaire dienstplicht – niet meer zien. De dienstplicht – door ouderen als een bijna sacrale instelling beschouwd – is, nu de directe bedreiging van de onafhankelijkheid minder sterk gevoeld wordt, een deel van zijn motief, verdediging van het grondgebied, ontnomen. Dit enerzijds door de wijziging in de functie van de krijgsmacht en anderzijds door het feit dat de militair in bondgenootschappelijk verband, buiten de eigen landsgrenzen, dient te kunnen wor-

den ingezet. „Het recht en de plicht van elke staatsburger de staat en zijn orde naar binnen en naar buiten met de wapens te verdedigen” appelleert – geplaatst in de bovenvermelde context en tegen de achtergrond van het minder sterk spreken van het nationale idee – bij vele jongeren niet meer.

De vermelde bezwaren van de dienstplicht doen het probleem van de *dienstweigering* aan actualiteit winnen. Het aantal ingeschrevenen dat meent uit „Gewissensgründe” of om „gewisse Gründe” als dienstweigeraar te kunnen worden aangemerkt neemt toe. In 1969 dienden in Nederland zes percent van het aantal dienstplichtigen een verzoek in om ingevolge de wet-gewetensbezwaren militaire-dienst vrijstelling te verkrijgen.

Gesteld kan worden dat een kadmilitiekrijgsmacht, voorzover zij een instituut van verplichte tewerkstelling is, uit maatschappelijk oogpunt nadelen heeft. De bij het dienstplichtstelsel zich manifesterende problemen – onder meer voortvloeiend uit de ongelijke verdeling van de dienstplichtlast, de beperking van de vrijheid van het individu en daaraan gerelateerd de dienstweigering – komen bij een vrijwilligerskrijgsmacht niet of nauwelijks voor.

Politieke aspecten

De termen beroepsleger en vrijwilligerskrijgsmacht roepen bij sommigen associaties op met de begrippen: staatsgreep en staat-in-de-staat. Bij hen impliceert het begrip democratie de dienstplicht en correleert de term beroepsleger met dictatuur. Men kan zich afvragen of de algemene dienstplicht wezenlijk in het democratisch bestel geïncorporeerd dient te zijn. Vaststaat dat men die democratie geweld aandoet indien zich in de praktijk het „algemene” van de dienstplicht beperkt tot slechts een deel van de jongemannen van een staat.

De democratisering binnen de krijgsmacht en de vermaatschappelijking van de krijgsmacht maken een staat-in-de-staat houding onmogelijk. Een vrijwilligerskrijgsmacht met een overgroot deel van vrijwilligers op-kort-verband dient voor haar aanvulling voortdurend een beroep te doen op de arbeidsmarkt en kan daardoor impliciet geen van de samenleving afgesloten organisatie zijn. De aan de vrijwilligers-op-kort-verband te verlenen faciliteiten met betrekking tot hun civiele vakopleiding is slechts mogelijk in samenwerking met het civiele bedrijfsleven.

De praktijk leert overigens dat een kadmilitiekrijgsmacht geen garantie behoeft te zijn voor de

democratie (Griekenland, Afrikaanse en Zuid-amerikaanse staten) en dat omgekeerd een vrijwilligerskrijgsmacht in democratische landen als Canada en Groot-Brittanië geen problemen geeft. Weliswaar dient bij een krijgsmacht aandacht besteed te worden aan het aspect van de politieke *controle*, doch deze controle dient te worden uitgeoefend door de politiek verantwoordelijke organen en niet door de militairen op de lagere hiërarchische niveaus. Een vrijwilligerskrijgsmacht in een democratisch land met onafhankelijke publiciteitsmedia en een nauwe binding van het militaire apparaat aan de politiek verantwoordelijke organen behoeft geen politiek gevaar in te houden.

Financiële aspecten

Er wordt wel gesteld dat een vrijwilligerskrijgsmacht onbetaalbaar is. Deze conclusie wordt gestaaft door te wijzen op het verschil in *salaris* van een vrijwilliger en een dienstplichtige. Voor wat betreft deze categorie kosten is het zo dat thans een vrijwilliger duurder is dan een dienstplichtige. Te verwachten is dat door onder meer het optrekken van de wedde voor dienstplichtigen het kostenverschil met de vrijwilliger steeds geringer wordt.*)

Hoewel de in de rijksbegroting aangegeven uitgaven van een vrijwilligerskrijgsmacht hoger zijn dan die van een kadmilitiekrijgsmacht, zullen de *werkelijke* kosten lager zijn. Deze ogenschijnlijk paradoxale bewering is waar omdat vele aan een kadmilitiekrijgsmacht gerelateerde kosten niet zichtbaar zijn in de defensiebegroting.

Het verschil tussen wat de dienstplichtige verdient en wat hij zou hebben verdiend indien hij niet in militaire dienst was c.q. hij als vrijwilliger in de krijgsmacht diende, impliceert een verkapte belasting die door de dienstplichtige moet worden betaald. Deze verkapte belasting, die gedragen moet worden door een kleine groep mannen die hun dienstplicht moeten vervullen, komt ten goede aan alle belastingbetalers daar dezen verhoudingsgewijs minder behoeven te betalen. Behalve dat hier sprake is van een onrechtvaardigheid, geeft een en ander een vals beeld van de werkelijke kosten van het militaire apparaat.

*In Nederland nam de Tweede Kamer op 25 juni 1970 een motie aan waarbij de Minister van Defensie werd verzocht per 1 januari 1972 de wedde van dienstplichtigen gelijk te stellen met die van vrijwilligers.

De werkelijke personele kosten die toegerekend moeten worden aan de krijgsmacht, worden overgeheveld van de belastingbetaler naar een deel van de jeugd dat verplicht wordt in dienst te gaan. Het feit dat de overheid ten behoeve van de dienstplicht belastingen heft is gerechtvaardigd; onbillijk is echter de discriminerende vorm waarin deze (verkapte) belasting wordt geheven. De krijgsmacht is er ten behoeve van alle burgers. Het is billijk dat deze burgers door het betalen van belastingen bijdragen aan de kosten van deze krijgsmacht, in plaats van deze af te wentelen op een kleine groep jongemannen. Dit is mogelijk door de dienstplichtigen meer te betalen en zodoende de meerkosten te beschouwen als een omzetting van de belasting-in-diensten naar een belasting-in-geld.

Wanneer de niet in de begroting zichtbare kosten van een krijgsmacht die overwegend uit dienstplichtigen bestaat ten volle erkend worden, zullen de kosten van een vrijwilligerskrijgsmacht van gelijke parate sterkte *lager* zijn dan die van een vrijwilligerskrijgsmacht. Kostenverlagende factoren zijn onder meer:

- het geringer aantal te verzorgen opleidingen;
- de geringere sterkte;

- overige kostenverlagende factoren.

Van belangrijke invloed op de defensie-uitgaven is de vermindering van het aantal te verzorgen *opleidingen*. Reeds eerder is gesignaleerd dat een vrijwilliger met b.v. een vijfjarig contract het aantal op te leiden militairen met 3½ vermindert. Dit houdt in dat het aantal op te leiden militairen wordt teruggebracht met 71 percent. Doordat het aantal te verzorgen opleidingen met meer dan tweederde vermindert wordt, kan het bestand van het voor de opleiding benodigde personeel worden teruggebracht.

Behalve deze besparing aan benodigde opleidingscapaciteit heeft verder een gunstige invloed op de kosten van het defensie-apparaat de verminderde behoefte aan materiële middelen en infrastructurele voorzieningen in de opleidingssector.

Een tweede kostenverlagende factor bij een vrijwilligerskrijgsmacht is het feit dat verhoudingsgewijs *minder militairen benodigd* zijn. Ter toelichting moge dienen het volgende voorbeeld dat gebaseerd is op de Nederlandse situatie. Uitgegaan wordt van een parate behoefte van 42 000 (dienstplichtige) militairen.

Wijziging personele behoefte

	Dienstplichtigen	Vervangende vrijwilligers	Vervangende vrijwilligers na correctie behoefte
Paraat	42.000	42.000	37.000
In opleiding	12.000	4.500	4.000
Totaal	54.000	46.500	41.000
Benodigde opl. capaciteit (vrijwills)	8.000	3.000	3.000

Voor een gelijke parate sterkte kan bij een vrijwilligerskrijgsmacht met 13 000 - zijnde 24% - militairen minder volstaan worden.

Als *overige* kostenverlagende factoren kunnen aangemerkt worden:

- Kostwinnersvergoeding aan dienstplichtigen (in Nederland f 45 miljoen per jaar).
- Personele besparingen in onder meer de verzorgingssector. Dit enerzijds omdat minder

materieel gebruikt wordt en dit ook doelmatiger geschiedt en anderzijds omdat het in de verzorgingssector werkzame personeel een hogere productie kan leveren door dat het meer deskundig is en meer produktieve uren maakt (een dienstplichtige is in verband met een aanvullende militaire opleiding minder beschikbaar).

- Een geringer verloop. Bij dienstplichtigen draagt momenteel het verloop $\pm 15\%$ in een

periode van 16 maanden; bij een vrijwilliger $\pm 20\%$ in een periode van vier jaar.

Met betrekking tot het kostenverschil tussen een vrijwilligers- en een kadernilitiekrijgsmacht geeft de volgende globale *kostenvergelijking* enig in-

zicht. Uitgegaan is van de Nederlandse verhoudingen. Hierbij is voor wat betreft de directe personele kosten als vergelijkingsmaatstaf genomen de middensom (alle aan een individuele militair gerelateerde kosten) van een dienstplichtige en vrijwillige dienende korporaal.

Vergelijking personele kosten

	Vrijwilligers	Dienstplichtigen
Middensom	f 11.000	f 6.000
Aantal benodigd per jaar	41.000	54.000
Kosten in miljoenen	f 451	f 324
„ kostwinn ver.		f 45
„ totaai	f 451	f 369

Wordt rekening gehouden met de niet gekwantificeerde overige kostenverlagende factoren (personele besparingen door beschikbaarheid van vakkundig personeel, een geringer verloop en de materiële en infrastructurele besparingen) dan kan bij benadering aangenomen worden dat een vrijwilligerskrijgsmacht (in de Nederlandse situatie) mogelijk even duur is als een kadernilitiekrijgsmacht. Wanneer – zoals in Nederland te verwachten is – de wedde van dienstplichtigen zal worden opgetrokken tot die van vrijwilligers, dan is het evident dat een kadernilitiekrijgsmacht duurder is.

Macro-economische aspecten

Uit macro-economisch gezichtspunt bezien betekent een vrijwilligerskrijgsmacht dat er minder personeel aan het arbeidsproces wordt onttrokken. Omdat er in de meeste geïndustrialiseerde landen een vrijwel voortdurende situatie van volledige werkgelegenheid is, zal een minderbehoefte aan militairen een extra injectie betekenen voor de nationale economie. Een groter aantal produktieve manjaren komt ter beschikking van de gemeenschap: gewaardeerd tegen het gemiddeld brutojaarloon in de industrie zullen de niet voor de krijgsmacht benodigde jongemannen een bepaald bedrag tot het nationale inkomen bijdragen.

Samenvatting

De voorgaande analyse resulteert in het weer-

geven van de volgende merites en bezwaren van een vrijwilligers- resp. kadernilitiekrijgsmacht. Daar in het algemeen de voordelen van de ene krijgsmachtvorm de nadelen van de andere impliceren, zal ter voorkoming van dupliceringen uitgegaan worden van de vrijwilligerskrijgsmacht.

Merites

- een grotere vakbekwaamheid van het personeel en een betere individuele en onderdeelsegeofendheid;
- meer continuïteit in de personeelsbezetting van de krijgsmacht;
- een betere motivatie van de enkeling en daardoor een grotere inzetbaarheidsbereidheid van de eenheden;
- een doelmatiger gebruik van de personele en materiële middelen;
- bij een verhouding van de salarissen tussen vrijwilligers en dienstplichtigen zoals in Nederland: goedkoper;
- beter beantwoordend aan het democratisch normbesef doordat een stelsel van verplichte tewerkstelling en een systeem van ongelijke lastenverdeling worden geëlimineerd en het systeem van belasting-in-diensten wordt omgezet in een van belasting-in-geld;
- een verhoging van het nationale inkomen.

Bezwaren

- een geringere flexibiliteit met betrekking tot

- een eventueel noodzakelijk geachte uitbreiding of inkrimping van de personele sterkte van de krijgsmacht;
- de onmogelijkheid om grote mobilisabele eenheden aan te houden;
- een verlaging van het gemiddelde intellectuele niveau van het personeel;

- afhankelijkheid van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt waardoor de mogelijkheid bestaat dat niet voldaan kan worden aan de behoefte in vreedstijd;
- bij een grote discrepantie tussen de salarissen van vrijwilligers en dienstplichtigen: duurder.

III. BESCHOUWING MET BETREKKING TOT DE GEWENSTE PERSONELE SAMENSTELLING VAN DE NEDERLANDSE KRIJGSMACHT(DELEN)

Algemeen

Uit de analyse en de evaluatie van de merites en bezwaren van een vrijwilligers- resp. een kadermilitiekrijgsmacht is gebleken dat onder meer militair-technische factoren en maatschappelijke aspecten tenderen naar een legervorming op vrijwillige basis. Hierbij is het van belang te bezien in hoeverre de daaraan gerelateerde bezwaren kunnen worden ondervangen.

Deze conclusies geprojecteerd op de Nederlandse

krijgsmacht zouden kunnen wijzen op de wenselijkheid van een Nederlandse vrijwilligerskrijgsmacht. Met betrekking tot de mogelijkheid van een dergelijke krijgsmacht dienen de bezwaren aan een beschouwing te worden onderworpen en te worden gerelateerd aan de specifieke nationale factoren.

De in onderstaande tabel aangegeven personele situatie bij de Nederlandse krijgsmacht geeft aan dat de problemen bij de KM en de KLu wezenlijk verschillen van die bij de KL.

	Dienstplichtigen	Vrijwilligers	Totaal
KM	3.000	17.000 (85%)	20.000
KL	43.000	28.500 (40%)	71.500
KLu	8.000	14.000 (64%)	22.000
Totaal	54.000	59.500 (53%)	113.500

Uit het overzicht van het jaarlijks benodigd aantal dienstplichtigen blijkt eveneens het graduele verschil tussen de krijgsmachtdelen.

Verdeling jaarlijks benodigde dienstplichtigen

KM	2 000	5%
KL	34 000	85%
KLu	4 000	10%
	40 000	100%

In tegenstelling tot de andere krijgsmachtdelen bestaat de KL overwegend uit dienstplichtigen. De problematiek met betrekking tot het overgaan op een vrijwilligerskrijgsmacht spitst zich derhalve toe op de KL.

De personele behoefte geprojecteerd op de periode 1976-1980

Functie en taakstelling

Willen wij een gefundeerd oordeel uitspreken over de personele samenstelling van de krijgsmacht en de delen daarvan, dan zullen wij expliciet dienen aan te geven welke functie deze krijgsmacht in de komende jaren zal dienen te vervullen. Hoewel deze functie ons door politieke, militair-strategische en maatschappelijke factoren wordt „opgedrongen”, dienen wij nochtans de tendentie van deze functieverandering aan te geven.

Het zekerstellen van de Nederlandse veiligheid is slechts mogelijk in bondgenootschappelijk verband. In de komende jaren zal het een politieke

realiteit blijven dat de internationale machtsrelaties bepaald worden door de supermachten de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie. De militaire en economische machtsmiddelen van beide grootmachten en het feit dat de Verenigde Staten West-Europa tot hun vitale invloedssfeer rekenen, zullen een belangrijk stempel drukken op de politieke constellatie van West-Europa.

De militair-strategische omstandigheden zullen bepaald blijven door de nucleaire machtsmiddelen van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie. De veiligheid van West-Europa zal niet zozeer gegarandeerd worden door de omvang van zijn conventionele strijdkrachten, maar door de nucleaire garanties van de Verenigde Staten. In deze bipolaire wereldpolitieke verhoudingen zal aan de landen die dichterbij de scheidslijn van de invloedssferen gelegen zijn een *conventionele* rol zijn toebedeeld.

Het feit dat een nucleair conflict onder deze omstandigheden tot wederzijdse vernietiging leidt, wettigt de conclusie dat een kans op een rechtstreekse gewapende confrontatie tussen de NAVO- en Warschaupactlanden in West-Europa onwaarschijnlijk is. Steeds meer aandacht zal moeten worden besteed aan een strategie die beoogt bij beperkte conflicten door snel ingrijpen verdere uitbreiding te voorkomen, de situatie te stabiliseren en op deze wijze de weg te helpen banen voor een politieke regeling (*crisisbeheersing*).

In brede kring doet de mening nog opgang dat de mogelijkheid om in een conflictsituatie ook daadwerkelijk te kunnen optreden een impliciete voorwaarde is om een bijdrage te leveren aan de oorlogsvoorkoming. Dit is in een tijdperk waarin het kernwapen de ware machtsverhoudingen aan geeft slechts ten dele het geval. De introductie van de massavernietigingsmiddelen en de daaraan gerelateerde mogelijkheid van psychologische agressie heeft de oorlogvoering in traditionele zin aan waarde doen inboeten. De krijgsmacht is er *primair* om een oorlog te *voorkomen* en in mindere mate om een oorlog te voeren. De in het kader van de politiek van crisisbeheersing te voeren militaire strategie impliceert een wijziging in de taakstelling van de krijgsmacht en de daaraan inherent te stellen kwalitatieve eisen. Een essentiële rol dient te worden toebedeeld aan *onmiddellijk beschikbare* strijdkrachten. Onmiddellijk beschikbaar wil in dit verband zeggen dat het geoefend personeel metterdaad aanwezig is en dat adequaat materieel ter beschikking staat. In dit verband leveren grote mobilisabele eenhe-

den geen wezenlijke bijdrage tot de strategie van de crisisbeheersing, laat staan dat zij in oorlogsomstandigheden enig nuttig effect hebben. Immers, gevechtskracht wordt bepaald door onmiddellijk beschikbare in teamverband opgeleide militairen, niet door de mogelijkheid snel nauwelijks voor hun taak opgeleide dienstplichtige militairen te mobiliseren en ze met inadequaat materieel uit te rusten. Het nut van b.v. de 5e Divisie bij de KL is in het kader van deze opzet zeer problematisch; noch de geoefendheid, noch de materiële middelen zijn adequaat en waarbij komt dat de reactietijd (tijd tussen tijdstip van mobilisatie en operationeel worden) bij een strategie van de crisisbeheersing zelfs onwezenlijk aandoet.

Instrumentalisering van de inzet

De aard van het optreden van krijgsmachteenheden bij de in het kader van de crisisbeheersing te voeren strategie zal een sterke wijziging ondergaan. Deze strategie impliceert in het algemeen een inzet met beperkte politieke doeleinden. Het gewapend conflict – waarbij de nadruk ligt op een *beperkte en beheerste* confrontatie – is minder ideologisch en meer instrumenteel van aard.

Het feit dat de conflictvoering slechts betrekking heeft op een zeer beperkt doel, heeft tot gevolg dat de bevolking niet direct bij het conflict betrokken is en er niet teveel mee geëngageerd wil worden. Dit temeer daar de eigen samenleving veelal in het geheel niet in gevaar wordt gebracht (vergelijk Vietnam).

Door het ontbreken van een ideologische rechtvaardiging ontstaat er een discongruentie tussen het instrumentele gewapende conflict en de kadermilitiekrijgsmacht. Het is gevaarlijk met dienstplichtigen een beperkte oorlog met beperkte politieke doeleinden (eventueel ver verwijderd van het eigen land) te voeren.

Beschikbare financiële middelen

Als gevolg van de technologische ontwikkelingen zal de tendens zich voortzetten dat steeds meer „bepaalde mannen” vervangen worden door „bemande wapens”. Wij worden geconfronteerd met het feit dat door het tempo van de technologische ontwikkelingen en de snel stijgende kosten van de opeenvolgende wapensystemen, de kosten van de vervangende wapensystemen sneller stijgen dan de jaarlijkse toename van het nationale inkomen. Deze kosten stijgen globaal 10% per

jaar. Stijging van de exploitatiekosten wordt grotendeels veroorzaakt door de categorie kosten die hier ongeveer 80% van uitmaken: de personele kosten. Gemiddeld stijgen de salarissen 7% per jaar.

Zowel de financiële middelen benodigd voor investeringen als voor exploitatie-uitgaven stijgen sneller dan de toename van het nationale inkomen (5 à 6%). Wil de defensietaak op een bepaald niveau gefixeerd worden, dan leidt dit tot een *uitgavenaccres* dat uitgaat *boven* de jaarlijkse toename van het nationale inkomen.

De ervaring van de afgelopen jaren geeft echter aan dat de defensieuitgaven in relatieve zin dalen. In onderstaande tabel zijn aangegeven de defensie-uitgaven als percenten van het netto nationale inkomen resp. de totale rijksuitgaven.

Defensie-uitgaven

	% van het nationale inkomen	% van de rijksuitgaven
1963	4,8	18,8
1964	4,6	18,4
1965	4,3	15,9
1966	4,1	14,5
1967	4,2	14,7
1968	4,0	14,0
1969	3,9	13,1
1970	3,8	13,3
1971	3,6	12,9

Duidelijk manifesteert zich de tendens dat de bereidheid van het Nederlandse volk om een aanvaarde veiligheidstaak uit te voeren c.q. het verrichte deel van deze taak te fixeren, *niet* aanwezig is. Dit realistisch uitgangspunt is voor de krijgsmacht een gegeven. De vraag welke de uiteindelijke consequenties van deze gang van zaken zullen zijn, wordt in toenemende mate actueel. Bij voortzetting van een relatieve daling van de defensie-uitgaven moet deze ontwikkeling uiteindelijk in een zodanige aantasting van de krijgsmacht resulteren, dat een *inkrimping* hiervan *onontkoombaar* wordt.

Binnen de omvang van de jaarlijks voor defensiedoeleinden beschikbare financiële middelen is een spanningsrelatie ontstaan tussen de exploitatiekosten en de voor vervangingsinvesteringen benodigde bedragen. De steeds ongunstiger wordende verhouding tussen investeringsuitgaven en

exploitatiekosten dwingt de krijgsmacht – wil zij adequaat materieel ter beschikking hebben – de exploitatiekosten en met name de personeelskosten doen dalen. Dit impliceert een *terugbrengen* van de personele omvang van de krijgsmacht. Een gereduceerde omvang van de krijgsmacht houdt echter niet per definitie in een aantasting van de operationele gevechtswaarde.

Kostenaspect

Reeds eerder is gereleveerd dat in Nederland een vrijwilligerskrijgsmacht bij de huidige salarissenverhouding niet duurder is dan een kadernilitiekrijgsmacht. Gezien de te verwachten ontwikkelingen zullen de salarissen van dienstplichtigen omstreeks 1972 gelijkgetrokken worden met die van vrijwilligers. Dit impliceert dat dan bij gelijkblijvende parate behoefte een kadernilitiekrijgsmacht *duurder* is.

Vanaf het ogenblik dat in Nederland het aanhouden van één dienstplichtige meer geld kost dan het in dienst nemen van één vrijwilliger, wordt het dilemma vrijwilligers-/kadernilitiekrijgsmacht actueel. Willen wij echter het vrijwillig dienstnemen aantrekkelijk maken dan zullen de salarissen van vrijwilligers verhoogd moeten worden. Wij geraken dan in een spiraal: ter verkrijging van meer vrijwilligers dienen de salarissen verhoogd te worden waarbij dan gelijktijdig de salarissen van de dienstplichtigen worden meegetrokken. Gezien tegen de achtergrond van de reeds vermelde problematiek betreffende de verhouding investeringsuitgaven en exploitatiekosten is in die omstandigheden een doelbewuste keuze ten aanzien van de krijgsmachttopbouw gewenst.

Kwantitatieve en kwalitatieve behoefte

Kan de krijgsmacht voldoende vrijwilligers werven om een krijgsmacht van de huidige omvang te handhaven?

De vraag is irrelevant. Wij dienen te vragen: Gegeven een gewenst niveau van militaire paraatheid en de mogelijkheden, hoeveel personeel en van welke kwaliteit is benodigd voor het vervullen van een te aanvaarden taak.

Uit de voorgaande beschouwing blijken ten aanzien van de toekomstige personele behoefte van de Nederlandse krijgsmacht – samengevat – de volgende factoren van invloed te zijn:

- de militaire strategie gericht op voorkoming en beheersing van conflictsituaties impliceert een

wijziging in de taak van de krijgsmacht en de daaraan te stellen eisen. Grotere waarde dient te worden gehecht aan onmiddellijk beschikbare eenheden van hoge kwaliteit en grote mobiliteit. Dit houdt onder meer in een afnemende behoefte aan grote mobilisabele eenheden.

- het middels de inzet van militaire eenheden voorkomen c.q. inperken van conflicten ontheologiseert de oorlogvoering; zij wordt instrumenteel van aard. Hiervoor is een kadermilitiekrijgsmacht minder geschikt.
- de technologische ontwikkeling tendert naar een grotere behoefte aan gemotiveerd vakkundig personeel en duurder materieel. De beschikbare financiële middelen laten een omvangrijke krijgsmacht met modern materieel niet toe. Bij behoud van een optimale gevechtskracht impliceert dit een krijgsmacht met een kleiner bestand aan personeel en bij voorkeur vrijwillig dienend personeel.
- door het gelijktrekken van de wedde van dienstplichtigen met die van vrijwilligers is een vrijwilligerskrijgsmacht goedkoper.

De vermelde factoren en de reeds eerder behandelde militair-technische en maatschappelijke aspecten tenderen naar een wijziging in de aard en omvang van de Nederlandse krijgsmacht. In kwantitatieve zin zal de behoefte aan personeel

(moeten) afnemen; daarentegen zal de behoefte aan vrijwilligers in relatieve zin toenemen.

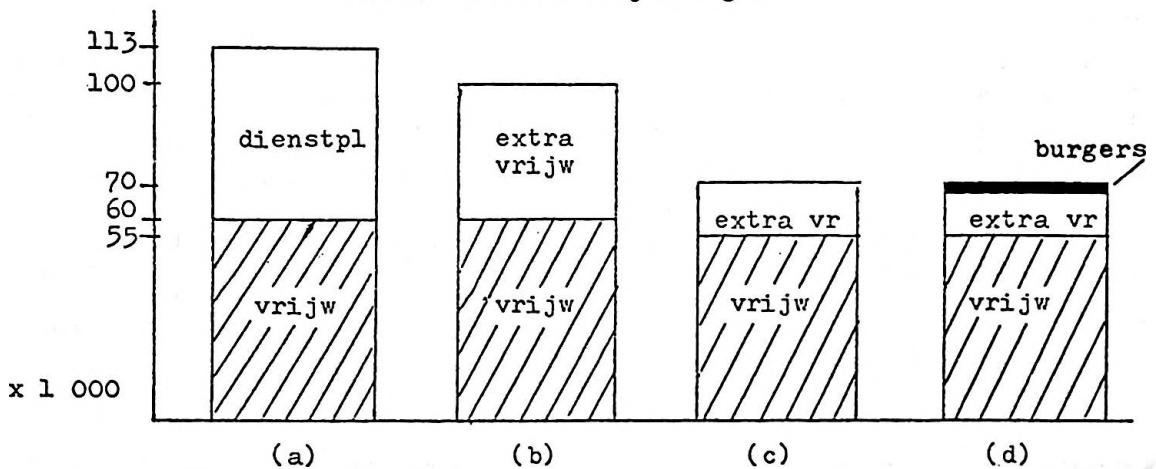
Mogelijkheid van realisering vrijwilligerskrijgsmacht

Is een vrijwilligerskrijgsmacht in Nederland realiseerbaar? Bij de beantwoording van deze vraag dient bedacht te worden dat de Nederlandse krijgsmacht momenteel voor meer dan 50% uit vrijwilligers bestaat. Voorts dient niet uitgegaan te worden van de premisse dat het *huidige bestand aan dienstplichtigen* door vrijwilligers vervangen kan worden (dit is onmogelijk en onnodig), maar of aan de behoefte – geprojecteerd op de gewijzigde aard en omvang van de krijgsmacht – kan worden voldaan.

Hierbij dient bedacht te worden dat vele functies in de krijgsmacht die momenteel vervuld worden door militairen zouden kunnen worden vervuld door *burgers*. Deze vervanging impliceert in het algemeen een grotere effectiviteit tegen minder kosten. Burgers geplaatst in niet-gevechtsfuncties zijn goedkoper, worden minder overgeplaatst en behoeven een relatief korte opleiding.

Een beschouwing met betrekking tot de mogelijke vervanging van dienstplichtigen door vrijwilligers resp. burgers gebaseerd op de toekomstige behoefte houdt een speculatie in. In dit licht dient de volgende prognose dan ook te worden gezien.

Extra behoefte vrijwilligers



Het bestand aan dienstplichtige militairen bedraagt momenteel 47% van de totale militaire sterkte (a).

Vervangen wij bij handhaving van de huidige parate behoefte de dienstplichtige militairen door vrijwilligers, dan neemt het totale personeelsbe-

stand af met 13 000 militairen.* Resteert een extra behoefte aan vrijwilligers van $\pm 40\ 000$ militairen (b).

Bij het bepalen van de toekomstige behoefte dient rekening te worden gehouden met het in de komende jaren in versterkte mate afnemen van het bestand aan beroepsmilitairen als gevolg van het feit dat de pensioengerechtigde leeftijd wordt teruggebracht met vijf jaar ($\pm 5\ 000$ militairen).

Aangenomen wordt dat door rationalisaties en door structuurwijzigingen als gevolg van de eerder geschetste te verwachten ontwikkelingen betreffende de aard en de omvang van de krijgsmacht, de personele behoefte afneemt en gefixeerd wordt op 70% van de behoefte ad (b). Benodigd is dan een extra behoefte van $\pm 15\ 000$ vrijwilligers (c). Vervangen wij voorts $\pm 4\ 000$ eenvoudige niet-gevechtsfuncties door burgerwerkkrachten, dan dient in totaliteit met een extra behoefte van ongeveer 11 000 vrijwilligers rekening te worden gehouden (d).

Deze extra behoefte resulteert – uitgaande van een dienstverband van gemiddeld vijf jaar en rekening houdend met het verloop – in een jaar-

lijkse extra behoefte van $\pm 2\ 500$ vrijwilligers.

Een toekomstige Nederlandse krijgsmacht bestaande uit 66 000 vrijwillig dienende militairen, hetgeen impliceert een *toename* van de jaarlijkse behoefte aan vrijwilligers van $\pm 2\ 500$ (= 2% van het aantal jongemannen van een bepaalde leeftijd) wordt *als realiseerbaar* geacht.

Realisering van een vrijwilligerskrijgsmacht vereist het nemen van maatregelen die het vrijwillig dienstnemen aantrekkelijk maken. Deze maatregelen houden onder meer in:

- een *verhoging van de salarissen* van het vrijwillig dienend personeel. Als concurrent op de arbeidsmarkt zal de krijgsmacht een zodanig salaris moeten betalen dat het voor vele jongemannen een aantrekkelijk alternatief is voor enkele jaren vrijwillig dienst te nemen. Momenteel zijn de salarissen van vrijwilligers – relatief – *te laag*. In onderstaande tabel zijn de bruto salarissen van enkele categorieën vrijwilligers aangegeven. Als vergelijkingsmaatstaf is eveneens weergegeven de hoogte van het *minimumloon* dat in de burgermaatschappij dient te worden uitbetaald.

Vergelijking salarissen

	soldaat	korporaal	sergeant	minimumloon 23-jarige burger
20 jarige* (2 jaar in dienst)	f 531	f 586	f 711	f 680
23 jarige* (5 jaar in dienst)	f 641	f 749	f 836	f 680

* ongetrouwd

- het verlenen van studiefaciliteiten;
- het vergroten van het „avontuurlijke” van de krijgsmacht door inzet in vredetijd bij projecten in het buitenland;
- een verdergaande democratisering in de krijgsmacht; de krijgsmacht zal zich meer moeten presenteren als een technisch bedrijf dan als een archaische en autoritaire instelling.

Aanbeveling

Uitgaande van de huidige militair-technische,

maatschappelijke en financieel-economische merites en bezwaren van een vrijwilligers-resp. een kadermilitiekrijgsmacht en rekening houdend met de toekomstige mogelijkheden, kan geconcludeerd worden dat het gewenst is dat de Nederlandse krijgsmacht in de toekomst bestaat uit vrijwillig dienend personeel. De aanbeveling luidt dan ook, dat zodanige maatregelen dienen te worden genomen dat de Nederlandse krijgsmacht na 1975 bestaat uit een vrijwilligerskrijgsmacht.

IV. NABESCHOUWING

Niet is ingegaan op de mogelijkheid een differentiatie toe te passen op de diverse krijgsmacht-delen. Het is mogelijk dat de KM en de KLu op

kortere termijn kunnen overgaan op een vrijwilligerskrijgsmacht. Dit heeft vanuit militair-technisch standpunt bezien voordelen. Daar het dilemma vrijwilligers- of kadermilitiekrijgsmacht zich in feite toespitst op de KL, blijven de maat-

* Zie pagina 514

schappelijke problemen inherent aan de dienstplicht en het kostenprobleem voor defensie als geheel echter bestaan.

De tijd van de massalegers is voorbij. Canada en Groot-Brittanië bezitten vrijwilligerskrijgsmachten. Deze landen hebben een krijgsmacht met een personele omvang van 0,5 resp. 0,65% van de bevolking. De wervingsresultaten in Canada zijn zeer gunstig; in Groot-Brittanië kampt men momenteel met problemen in de landmachtsector. Door een inmiddels aangekondigde verhoging van de wedde en door het verlenen van meer keuzemogelijkheden in de lengte van de contract-

duur hopen de Britse defensie-autoriteiten de wervingsresultaten in gunstige zin te beïnvloeden.

Het is irreal te beweren dat een Nederlandse vrijwilligerskrijgsmacht met een personele omvang van 0,51% van de bevolking niet te realiseren zou zijn. De problemen inherent aan het aanhouden van een kadermilitiekrijgsmacht zullen in de komende jaren steeds groter worden. Een doelbewuste keuze voor een Nederlandse vrijwilligerskrijgsmacht en een doelgericht streven naar realisering daarvan, zijn in het belang van ons nationale veiligheidsstreven.

Gedachten over militaire weerbaarheid

In 1970 kunnen West-Europa en Noord-Amerika bogen op een hoge trap van beschaving. In de geschiedenis zijn er echter voorbeelden, dat hoogstaande culturen ten onder zijn gegaan doordat minder ontwikkelde doch technologisch beter uitgeruste indringers deze beschavingen vernietigden. Het reeds eerder vermelde feit, dat de Barbaarse invallers in de 4e eeuw het veel hoger beschaafde Westromeinse rijk ten gronde richtten, is niet het enige voorbeeld. Toynbee vermeldt, dat in de prae-historische periode de Opper-Paleolithische maatschappij zich tevreden stelden met ruw-bewerkte gereedschappen doch een cultuur ontwikkelde waarvan de levendige houtskoolschetsen, die in hun holen zijn teruggevonden, nog steeds onze bewondering wekken. Deze maatschappij werd ten gronde gericht door de Lager-Neolithische horden, die zich – zij het ook met grote inspanning – van fijn geslepen werktuigen hadde voorzien en deze werktuigen gebruikten om de Opper-Paleolithische cultuur te vernietigen, terwijl zijzelf ons geen enkele stoffelijke uitdrukking van enige cultuur hebben nagelaten. Vele duizenden jaren later gebeurde hetzelfde met de Minoïsche beschaving waarvan de krijgers slechts over bronzen zwaarden beschikten. Hun cultuur werd vernietigd door de veel minder beschaafde Doriërs, die echter over ijzeren zwaarden beschikten. En we hebben er reeds op gewezen, dat de veel beschaafdere West-Romeinen niet tegen de Gothen opgewassen waren, die op bepaalde technologische gebieden wat verder gevorderd waren dan de Romeinen.

Een hoge cultuur is derhalve op zichzelf geen garantie tegen de ondergang van een maatschappij. Een verdedigingsorganisatie is noodzakelijk. Moeten we echter op een militaire organisatie vertrouwen of zou geweldloze weerbaarheid wellicht doelmatiger zijn? De vooruitzichten hiervoor zijn bepaald niet erg opwekkend.

De inwoners van Tsjecho-Slowakije hebben, toen

hun land in 1968 door de Russen werd bezet alle mogelijkheden aangewend om met geweldloze weerbaarheid hun vrijheid te verdedigen. Zij kregen inderdaad van de Russen gedaan, dat deze de gevangen genomen Tjechische regering niet alleen in vrijheid stelden doch ook aan Dubcek en zijn medewerkers het regeringsapparaat opnieuw ter beschikking stelden. De Russische bezettingstroepen bleven echter in het land, waarmede de Russische regering zoveel invloed wist te verwerven dat binnen twee jaar een haar welgevallig regime werd geïnstalleerd.

We moeten ons dus nu afvragen of deze uiteindelijk capitulatie van de bevolking in de strijd om een vooruitstrevende regeringsvorm incidenteel is. Immers, het is zeer goed mogelijk dat tegenover een niets ontziende krachtige militaire tegenstander geweldloze weerbaarheid uiteindelijk tot mislukking is gedoemd.

Aan dit vraagstuk heeft de Koninklijke Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap op 27 november 1969 een discussie gewijd. Men zou van een dergelijk gezelschap wellicht een voorkeur voor militaire verdedigers verwachten en derhalve niet verbaasd zijn over de conclusie van de inleider², dat het geweldloze systeem op utopische gedachten berust. Nochtans was zijn analyse zeer grondig. In de eerste plaats wees hij erop, dat Ghandi die inderdaad zijn doel bereikte door het toepassen van geweldloosheid ervan uitging dat de soldaten van zijn vijand (Engeland) „tenslotte geüniformeerde mensen zijn, die als massa, als troep, niet zo eenvoudig te bereiken zijn maar die als individu benaderd weer mens blijken.”³

Men kan zich dan met Herweyer afvragen of de methoden tegen het Brits-Indische koloniaal regime gebruikt, wel doelmatig zullen zijn tegenover een modern dictatoriaal regeringsstelsel. Ghandi bouwde namelijk twee van elkaar onafhankelijke organisaties op. In de ene organisatie

waren alle functionarissen verenigd, die openlijk leiding dienden te geven bij het verzet. Hiernaast bestond een parallel organisatie, waarin de medewerkers waren georganiseerd, die het werk moesten doen, wanneer de functionarissen van de eerstgenoemde organisatie waren gearresteerd. Immers, in Ghandi's systeem was het verzet openlijk. Langzaam-aan acties en sabotage kwamen hierin niet voor. De vijand moest openlijk tegemoet worden getreden. Op deze wijze kon hij zelf ervaren hoe slecht zijn eigen systeem was en hoeveel beter de opvattingen van de ander.

In Tsjecho-Slowakije collaboreerde men niet; dank zij de grote overeenkomst van het Tsjechisch met het Russisch debatteerden jonge Tsjechen met verbijsterde Russische militairen „en dank zij de sublieme organisatie van de landelijke communistische partij bleef een ieder op de hoogte en behielden Dubcek en de zijnen de greep op het volk”. 4) Echter binnen 1½ jaar was de toestand volledig veranderd. Gesteund door een militair apparaat heeft de Sovjet-Unie maatregelen kunnen nemen, die het door haar gewenste politieke effect konden sorteren. Deze maatregelen bestonden in de eerste plaats uit het legeren van de bezettingseenheden buiten de steden. Daardoor was er een minimaal contact van deze eenheden met de bevolking. Het patrouilleren in de steden geschiedde met behulp van gepantserde voertuigen. Afgezien van de indruk die deze gemotoriseerde patrouilles maken, is het bijna onmogelijk voor de bevolking om met de militaire bemanning van deze voertuigen in gesprek te komen. In de tweede plaats kan men altijd de pers muilkorven. En waar geen vrije pers is, wordt het voor de leiders van de geweldloze weerbaarheid bijzonder moeilijk om de bevolking op de hoogte te houden van wat er gaande is. 5) De bevolking kan geen protestacties houden omdat een aantal van haar leiders is gearresteerd indien zij niet weet dat dit is gebeurd. Bovendien worden dergelijke acties onmogelijk indien de leiding door arrestaties gedesorganiseerd is. Zulks kan door een bezettende mogendheid gemakkelijk gebeuren door het controleren van de post, de radio en de telecommunicatie. Natuurlijk kan men in vredetijd een of zelfs meerdere „geheime netten” voorbereiden. De ervaring echter heeft geleerd, dat deze netten na enige tijd altijd door de bezetter worden ontdekt. Slechts zelfstandige netten met een geringe capaciteit zijn onder deze omstandigheden betrouwbaar. Zodra men deze netten weer met elkaar in verbinding brengt, wordt de kans dat zij

door de vijand worden ontdekt, groot. Op deze wijze kan men ook de reserve-organisatie van leidinggevende functionarissen oprollen. Zelfs al zou men niet alle verzetsleiders gevangen weten te nemen dan kan men het toch nog onmogelijk maken om verbinding met de bevolking te onderhouden. Hierdoor raakt het geweldloze verzet zonder leiding en stort ineen.

We mogen ook niet vergeten dat een belangrijk deel van ons volk in steden woont en afhankelijk is van de voedselaanvoer. Toen in september 1943 de Duitsers grote delen van Italië bezetten omdat de Italiaanse regering voor de geallieerden had gecapituleerd, sneed de SS Leibstandarte Adolf Hitler voor enige dagen de levensmiddelen-toevoer naar de stad Reggio Emilia af om de bevolking – niet zonder enig succes – te intimideren 6).

De ervaring leert bovendien, dat er altijd kleine ontevreden groeperingen zijn; uit deze ontevredenen weet een bezetter altijd collaborateurs te krijgen die met diens hulp een grote invloed weten te verkrijgen op de ambtelijke en economische structuur van het bezette land. De bevolking mag dan de bezetter nog wel vijandig zijn, de industriële produktie mag dan aanzienlijk verminderd zijn, af en toe mogen er zelfs tegen de bezetter gerichte spontane demonstraties worden gehouden, zolang de bezetter zijn doel kan nastreven is dit alles voor hem van geen overwegend belang. Het cardinale punt voor de bezetter is, dat er zich geen organisatie kan vormen, die de bevolking leiding geeft bij het ontwikkelen van initiatieven die de wezenlijke belangen van de bezetter aantasten. Op het wezenlijke belang van onze mogelijke toekomstige tegenstander komen wij nog terug.

Uit het bovenstaande blijkt dat door ons de mogelijkheden van het geweldloze verzet tegen een niets ontziende bezetter op lange termijn niet bruikbaar worden geacht. Immers, voor deze geweldloze defensie moet men over een verbindingssysteem beschikken dat even doelmatig is als dat van de gewapende bezetter. Deze laatste zal nu juist het verbindingssysteem van de geweldloze verdediger door zijn niets ontziend optreden lam leggen. Wij willen hiermede niet beweren dat geweldloze weerbaarheid nimmer tot goede resultaten zou leiden. Integendeel, er zijn heel wat situaties denkbaar waarin deze methode van optreden juist zal blijken te zijn. Wij ontkennen slechts dat zij in alle gevallen toepasbaar zal zijn.

Een heel andere mogelijkheid die tegenover een

zwaar bewapende tegenstander wordt toegepast, is de guerilla of kleine oorlog. Echter heeft dit als gewapend verzet niets te maken met geweldloze weerbaarheid. Voor de guerillastrijders is het eveneens van het grootste belang, dat het eigen verbindingssysteem minstens even doelmatig werkt als dat van de tegenstander. Voorts wordt de guerilla uitgevochten in terreinen waar de mobiliteit van de veel zwaarder gewapende tegenstander tot het uiterste is gereduceerd. De uitrusting en de opleiding van de troepen van de tegenstander zijn dikwijls veel minder aan het terrein aangepast dan die van de guerillastrijders. Voorts dient de overweldiger om een of andere reden niet over zijn gehele macht te kunnen beschikken. Meestal wordt dit veroorzaakt doordat hij op andere gebieden ook over strijdkrachten moet kunnen beschikken. Dit zijn wel de voornaamste redenen waardoor de guerillastrijders hun overwinningen boeken. Echter eerst nadat zij zwaardere wapens en betere verbindingsmiddelen op een of andere wijze hebben verkregen, zullen de guerillastrijders in staat zijn de strijd naar andere gebieden over te brengen. In de kleine oorlog is de hulp van de bevolking (voor inlichtingen, verbindingen en verzorging) een *conditio sine qua non* voor de guerillastrijders. Zij zullen veelal ook niet aarzelen indien een klein gedeelte van de bevolking niet met hen wil meewerken, deze gewelddadig tot samenwerking te brengen. Dit is echter alleen mogelijk indien het grootste deel van de bevolking wel met de guerillastrijders sympathiseert 7).

De moeilijkheden, die de Amerikanen in Zuid-Oost Azië ondervinden, worden dan ook veroorzaakt door het feit dat zij bij een guerilla betrokken zijn geraakt waar een niet onbelangrijk gedeelte van de bevolking niet met hen sympathiseert.

Het Nederlands Verzet 1940-1945 heeft alleen kunnen functioneren omdat het zijn eigen verbindingen in stand heeft kunnen houden. Het was bovendien niet georganiseerd op de basis van het geweldloos verzet. Bovendien heeft het zoal niet veel daadwerkelijke steun dan toch een zeer krachtige morele steun gekregen door het gewelddadig verzet van de Geallieerden tegen de Nazi's. In hoeverre het Nederlandse verzet 1940-1945, dat voor het moreel van het Nederlandse volk zeer waardevol is geweest, onafhankelijk van de gewapende strijd van de Geallieerden, de Duitsers had kunnen dwingen zich uit Nederland terug te trekken, is aan gerechte twijfel onderhevig. Wel is het duidelijk dat gedurende de ge-

hele tweede Wereldoorlog het Nederlandse verzet met de verzetsbewegingen van de andere door de Duitsers bezette Europese landen als factor in de strijd tegen de Duitse oorlogsmachinerie van secundaire betekenis is geweest. Dit is wellicht ook de verklaring voor het feit dat de Duitsers gedurende de oorlog slechts betrekkelijk geringe middelen hebben aangewend om deze verzetsorganisaties op te rollen. Desalniettemin is het de Duitsers gelukt talloze verzetsstrijders in geheel Europa gevangen te nemen en ter dood te brengen.

Men moet er niet aan denken wat er zou zijn gebeurd indien de uitslag van de gewapende strijd in de Tweede Wereldoorlog anders ware geweest. Thans is tenminste in West-Europa en de Verenigde Staten de fakkel van de vrijheid min of meer sterk blijven branden, in ieder geval voor ons sterk genoeg om deze vrijheid te verdedigen. Maar nog steeds moeten wij ons afvragen op welke wijze dit moet geschieden. Geweldloze verdediging achten wij niet doelmatig. De kleine oorlog is in West-Europa met zijn uitstekende wegen en open terreinen onmogelijk. De Franse Maquis en Italiaanse partizanen zouden door de Duitsers, indien zij het gros van hun troepen niet tegen de geallieerden hadden behoeven te gebruiken, uiteindelijk zijn vernietigd.

Nu we zowel de guerilla als het geweldloos verzet als niet doelmatige middelen hebben verworpen, moeten we ons afvragen wat wij dan wel tegenover de tegenpartij moeten kunnen stellen indien hij de „politieke scheidslijnen poogt te schenden of na de schending niet dadelijk op zijn schreden terugkeert 8). Zouden we hiervoor wellicht een militair apparaat nodig hebben van voldoende omvang om aan een tegenstander het gepaste antwoord te geven? Op het begrip van het gepaste antwoord, veelal aangeduid met de Engelse uitdrukking „flexible response” komen we verderop terug. Eerst moeten we nagaan of de USSR, onze mogelijke tegenstander, wellicht met de westelijke wereld in een vreedzame co-existentie zou willen samenleven. Immers, theoretisch is het heel goed mogelijk dat er een vreedzame samenleving tussen landen met een geheel verschillend economisch stelsel bestaat. Indien we hierover de Russische bronnen raadplegen, dan lezen we: „Auf dem Gebiete der Ideologie gibt es nicht und wird es niemals eine friedliche Koexistenz geben”. 9) Volgens onze westerse opvattingen wordt een ideologische strijd juist niet met de wapenen gevoerd. Maar is dit nu wel de Russische opvatting? De gedachte van de

vreedzame coëxistentie zoals deze door Chroet-sjow voor het eerst in februari 1956 werd ontwikkeld, gaat ervan uit, dat de kracht van het Communistische blok zo groot is, dat zij als „deterrent” kan werken. Een bewijs hiervoor is het feit, dat in het najaar van 1956 de Engelsen en de Fransen hun acties tijdens het Suez-conflict staakten, nadat van Russische zijde met raketten was bedreigd. Met behulp van revolutionaire en propagandistische middelen zullen de westelijke allianties ondermijnd worden, de Amerikaanse bases geliquideerd en een gedeeltelijke ontwapening doorgedreven, die in het nadeel van het Westen zal zijn. Het geheel zal het aanzien hebben van een klassestrijd van wereldomvattende omvang Niet de oorlog is meer de voorzetting van de klassestrijd, maar de vreedzame coëxistentie.” 10)

Aangezien een gedeeltelijke ontwapening volgens de Russische conceptie van de vreedzame coëxistentie het Westen in een nadelige positie brengt, moeten wij in het Westen zeer voorzichtig te werk gaan bij het eventueel verminderen van onze strijdkrachten. Dit geldt des te meer nu de vreedzame coëxistentie door de zg. Brezjnevdoctrine in die zin is gepreciseerd, dat aan de bevolking van de landen, die eenmaal tot het socialistische blok horen, het zelfbeschikkingsrecht in de praktijk is ontnomen. Trouwens we behoeven maar het Russische optreden in het najaar van 1956 in Hongarije in herinnering te brengen, toen kort na Chroetsjow's uiteenzetting over de vreedzame coëxistentie dit laatstgenoemde land het Warschaupact wilde verlaten. Zelfs voor het Tsjecho-Slowakije onder de regering Dubcek, dat uitdrukkelijk verklaarde het Warschaupact trouw te zullen blijven, kon de Sovjet-Unie geen uitzondering maken.

Men moet goed beseffen, dat het hier niet meer gaat om zaken als een nominaal nationaal bestaan, de vlag of het volkslied. Deze uiterlijkheden zijn voor de Russen niet belangrijk. En zo nodig willen ze op dit gebied veel toestaan. Zo hebben zij de militairen in Oost-Duitsland hun oude Pruisische paradepas gelaten. Het gaat echter om een aantal grondrechten zoals:

- het recht op vrije meningsuiting
- het recht van vereniging en vergadering.

We hebben hiervan slechts enkele voorbeelden genoemd. Zolang de Sovjet-Unie deze vrijheden niet respecteert, blijft een agressie van deze machtige staat tot de mogelijkheden behoren zolang zij er de middelen toe heeft. Tevens mag men nooit vergeten, dat in het systeem, dat de Sovjet-

Unie heeft opgebouwd, de zojuist genoemde grondrechten niet passen. En het is het wezenlijke belang van de Sovjet-Unie overal waar zij haar invloed vestigt, te voorkomen dat deze vrijheden kunnen worden verwezenlijkt.

Mede naar aanleiding van bovenstaande moeten we beseffen, dat er slechts twee wereldmachten bestaan, de USSR en de Verenigde Staten. Maar we moeten ook goed weten, dat wanneer het tot een krachtmeting komt de krachtsontwikkeling van hun kleinere bondgenoten op bepaalde punten van groot belang kan zijn.

De condities in de Verenigde Staten en de andere NAVO-bondgenoten zijn niet ideaal. De staatkundige toestanden in sommige NAVO-landen zoals Griekenland en Portugal stuiten ons tegen de borst. Echter slechts door de militaire kracht van de gezamenlijke NAVO-bondgenoten is het mogelijk te voorkomen, dat Rusland ook een land als Nederland zijn wil zou opleggen en grondrechten als vrijheid van vereniging en vergadering en het recht op vrije meningsuiting tot een dode letter zou maken.

We moeten ons nog even blijven bezighouden met de middelen. We hebben er al op gewezen, dat het een aantal jaren duurt, voordat men zijn militaire middelen heeft opgebouwd. Zouden we in de veronderstelling, dat onze tegenstander vredelievend is en op de duur zijn bewapening zal verminderen, reeds nu onze militaire middelen niet op peil houden, dan kan onze tegenstander, indien hij uiteindelijk zijn eigen bewapening wel in stand houdt ons gewapenderhand zijn wil opleggen. Immers, we moeten het nogmaals herhalen: onze tegenstander kan in één nacht van vredelievendheid tot oorlogszuchtigheid omslaan, maar wij kunnen nooit in één nacht een achterstand in militaire middelen herstellen.

We moeten ons nu gaan bezighouden met de militaire middelen, die Nederland zal moeten bijdragen aan de gezamenlijke NAVO-defensie. Laten we vooropstellen dat een sluitend wetenschappelijk systeem van lastenverdeling binnen een bondgenootschap als zodanig nog niet is ontwikkeld. Maar het is wel mogelijk. Een begin hiertoe is gemaakt in een studie waarin volgens bepaalde maatstaven de defensieuitgaven van de NAVO-landen in de periode 1953-1965 als percentage van het nationaal inkomen op niet onbevredigende wijze werd verklaard. 11) Sedertdien is Nederlands aandeel relatief wel gedaald. In 1964 gaf Nederland 5.1% van het nationaal inkomen uit aan defensie, in 1968 was dit tot 3.9% gedaald. 12) Aangezien een belangrijk ge-

deelte van de stijging van het nationaal inkomen veroorzaakt wordt door prijsstijging, betekent het, dat we in 1968 in prijzen van 1964 minder aan defensie uitgaven dan in 1964. Het percentage dat van het nationaal inkomen aan defensie zal worden besteed zal ook in de toekomst blijven dalen. Het Centraal Planbureau voorziet, dat dit in 1973 tot 3.7% zal zijn teruggelopen. 13)

Wij zijn van mening dat zulk een reductie van de Nederlandse defensie-bijdrage zonder meer niet gerechtvaardigd is. Trouwens, in juni 1970 verklaarde Professor de Jong tijdens een herdenkingsrede 14), dat de Nederlandse defensie dodelijk zwak is. Hierop kwam zowel bijval als afkeuring. Drs. J. den Uyl, voorzitter van de Kamerfractie van de Partij van de Arbeid, verklaarde in een radio-interview dat er wellicht kwalitatief aan de Nederlandse defensie het een en ander ontbrak maar dat een verhoging van het defensiebudget niet nodig was, omdat er bij defensie nog wel onderdelen waren waarop bezuinigd kon worden. De minister-president als regeringsleider kwam ook al met een verklaring om iedereen gerust te stellen. Voor zover hij hierin mocht zijn geslaagd, werd het effect teniet gedaan door de „tevredenheidsbetuiging” die hij hiervoor van de Pacifistisch-Socialistische Partij in ontvangst mocht nemen aangezien juist de PSP zich immer tegen de NAVO en de militaire defensie keert 15). Trouwens, ook al zou men de geldigheid van de uitlatingen van Professor de Jong en die van Generaal Wolff, die enkele dagen later nog het een en ander bevestigde 16), in twijfel willen trekken, enkele feiten moeten ons wel van de ondoelmatigheid van de Nederlandse defensiebijdrage aan de NAVO overtuigen. In de eerste plaats beschikt het Nederlandse legerkorps niet over een luchtverdediging, die doelmatig is tegen laagvliegende vijandelijke vliegtuigen 17), welk tekort met zoveel woorden in de defensiebegroting wordt vermeld. In de tweede plaats telt de Nederlandse marine slechts weinig schepen ten opzichte van de marines van andere landen met koopvaardijvloot, die ongeveer gelijk zijn met die van Nederland. Voorts staan er zelfs ten opzichte van dit geringe aantal Nederlandse oorlogsschepen weinig nieuwe schepen op stapel. In de derde plaats heeft men de vredessterkte van de luchtmacht reeds voor het midden van 1970 onverwacht ingekrompen. Dit is volgens ons toch wel het meest bedenkelijke symptoom. Immers, men heeft de gestegen exploitatiekosten als argument aangevoerd. Echter wist men bij het opmaken van de begroting 1970 (medio 1969) dat

deze kosten zouden stijgen. Met andere woorden, men heeft toen op het Ministerie van Defensie heel goed geweten, dat men met de aangevraagde gelden het in de defensiebegroting gestelde ten opzichte van de paraatheid van de Koninklijke Luchtmacht niet zou kunnen waarmaken. Het dilemma voor de minister is ongetwijfeld geweest, dat hij enerzijds de Staten-Generaal duidelijk wilde maken dat Nederland voldoende bijdroeg aan de NAVO, doch anderzijds hiervoor eigenlijk niet voldoende fondsen had. Waarom heeft de Minister dit niet ronduit aan de Kamer verklaard? Op deze plaats willen we geen kritiek uitoefenen op Minister den Toom, hoewel wij ons kunnen voorstellen dat onder deze omstandigheden een ander optreden ook mogelijk was geweest.

Deze nare situatie is echter voortgevloeid uit de oude tegenstellingen tussen het gedeelte van ons volk, dat een krachtige defensie voor het behoud van onze vrijheden noodzakelijk acht en het gedeelte dat eigenlijk alles, wat op het gebied van de landsverdediging wordt gedaan, wantrouwt. Juist omdat zij, die een militaire verdediging noodzakelijk achten, weten dat er in Nederland zulke belangrijke groepen zijn die hier zeer kritisch tegenover staan, vraagt men dan maar het halve ei om niet met de lege dop te worden afgescheept. Het gevaarlijke hiervan is, dat zij, die verantwoordelijk zijn voor de defensie, min of meer noodgedwongen verklaringen gaan afleggen zoals dat „onze krijgsmacht aan redelijk te stellen eisen voldoet” of woorden van gelijke strekking. Maar die doodgewone Nederlander, die altijd wel een familielid of een kennis heeft die hetzij als vrijwilliger, hetzij als dienstplichtige enige tijd bij de strijdkrachten heeft gediend, weet wel beter. Hierdoor neemt het wantrouwen tegen de militaire defensie in het algemeen en de militaire leiders in het bijzonder verder toe.

Men kan met enige nostalgie terugdenken aan de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog, toen het vrijwel communis opinio was, dat Nederland in internationaal verband zijn bijdrage aan de NAVO moest leveren. Wij zijn echter van mening dat toen in 1956 de onmiddellijke militaire dreiging van Rusland vervangen werd door de vreedzame coëxistentie, de betekenis hiervan door velen niet direct werd doorzien. Bij een aantal mensen werd de verwachting gewekt, dat men nu ook de dure bewapening aanzienlijk kon verminderen. Hierbij kwam nog dat de kernbewapening zich zodanig had uitgebreid, dat wanneer een werkelijke kernoorlog zich zou ontwikkelen dit tot een totale vernietiging van de wereld zou kun-

nen leiden. De hoop dat men het met de Sovjet-Unie op een akkoord zou kunnen gooien enerzijds en de angst voor een kernoorlog anderzijds deed het pacifisme in Nederland aanzienlijk toenemen, wat zijn politieke uitdrukking vond in de Pacifistische Socialistische Partij.

Tegelijkertijd werd ook de conventionele bewapening meer en meer gecompliceerd, terwijl de Westeuropese burger nu de vrede niet meer zo direct was bedreigd, een diensttijd van 1½ à 2 jaar wel zeer lang begon te vinden. Het baatte weinig, dat erop gewezen werd dat de 1e oefening in de Sovjet-landen minstens 2 jaar is. België verkortte de diensttijd reeds vóór 1960 voor de ongegraderden bij de infanterie tot 12 maanden. Engeland keerde terug tot een vrijwilligersleger. Met zeer veel moeite wordt in Nederland een eerste oefentijd van 16 maanden gehandhaafd.

Hierbij doen zich twee problemen voor. Gelet op de betrekkelijk geringe hoeveelheid te mobiliseren troepen is de jaarlijkse lichtingssterkte bij een eerste oefening van 16 maanden reeds te veel. Men zou dus de diensttijd nog wat kunnen verkorten om iedereen, die lichamelijk geschikt is onder de wapenen te roepen. Loting is moreel afkeurenswaardig, aangezien iedere lichamelijk geschikte staatsburger zijn land gedurende enige tijd, zo nodig, behoort te dienen. Aan de andere kant moeten er hoe langer hoe meer werkzaamheden in de strijdkrachten worden verricht waarvoor men personeel nodig heeft dat in ruime mate technische vaardigheid bezit; een vaardigheid die het ondoelmatig maakt hen na ± 1½ jaar diensttijd te laten vertrekken.

Men kan uiteraard niet zeggen, dat een staand vrijwilligersleger de democratie altijd bedreigt. Engeland heeft eeuwenlang een dergelijk leger gehad. Duitsland en Italië daarentegen, met dienstplichtige legers, hebben jarenlange dictatuur gekend. Toch moeten we hier oppassen ons niet door de schijn te laten bedriegen. Het Engelse vrijwilligersleger was altijd zo klein, dat het een grote oorlog niet kon voeren, terwijl in Italië en vooral Duitsland de bevolking, om met Sikesz te spreken, een zekere plooi kreeg waardoor de mentaliteit van de beroepssoldaat ontstond. Bovendien bestonden er staande partijlegers, SS, SA en Fascistische Militie, die dezelfde functies uitoefenden als de koninklijke legers, die de democratische instellingen in de 16e eeuw onderdrukten. Een volksleger, zij het dan ook met een goede en voldoende beroepskern, zal zolang er een kans op oorlog is noodzakelijk zijn.

Een enkel woord nog over de kernoorlog. Het is

duidelijk dat de grote mogendheden hun kernbewapening desnoods als chantagemiddel willen gebruiken doch het niet als oorlogswapen willen inzetten. Velen onder de bevolking hebben echter angst „dat het per ongeluk zal afgaan”. Dit kwam nog eens duidelijk tot uiting in het overigens zeer aanvechtbare toneelstuk van Harry Mulisch: De Knop. Een andere angst is dat een oorlog als een conventionele oorlog begonnen, escaleert tot een atoomoorlog. We moeten er echter op wijzen, dat in de politieke opvattingen van de democratieën een begrip is ontstaan, dat vanuit politiek oogpunt zeer ongewenste gevolgen kan hebben: „de onvoorwaardelijke capitulatie”.

Het is duidelijk waarom de democratische landen in de laatste oorlogen „onvoorwaardelijke capitulatie” hebben geëist. Immers, in de eerste wereldoorlog vochten de geallieerden „to make the world safe for peace and democracy”; om de wereld veilig voor vrede en democratie te maken. Desalniettemin werd er nauwelijks 20 jaar later een nog vreselijker oorlog ontketend waarvoor men terecht de Duitse en Italiaanse leiders verantwoordelijk stelde. Echter heeft de eis van „onvoorwaardelijke capitulatie” Badoglio, die in 1943 Mussolini opvolgde, zoveel vertraging veroorzaakt dat, toen hij in September capituleerde, de Duitsers de gelegenheid hadden gehad voldoende troepen naar Italië te zenden om de macht over te nemen.

De eis van onvoorwaardelijke capitulatie heeft ook veroorzaakt, dat in Duitsland velen, die anders genegen waren geweest steun te verlenen aan hen, die Hitler van zijn macht wilden ontdoen, ertoe gebracht werden onvoorwaardelijk tot het einde door te strijden. Hen, die hier meer van willen weten, mogen we verwijzen naar de hoofdstukken van Chester Wilmot's „The Struggle for Europe” en Fuller's „The Second World War”. En ook Japan zou eerder hebben gecapituleerd indien het de conditie had mogen stellen, dat de keizerlijke waardigheid behouden zou blijven, een voorwaarde die de geallieerden uiteindelijk toch hebben toegestaan.

Keren we nu terug naar de huidige situatie in Europa. De Russen zouden gaarne hun invloed over heel Europa willen uitbreiden op een wijze zoals zij dat in Tsjecho-Slowakije hebben gedaan. Von Clausewitz zegt dan ook heel duidelijk, dat de agressor „vredelievend” is, een uitdrukking die tot misverstanden aanleiding heeft gegeven. Natuurlijk is de agressor in zoverre vredelievend, dat hij het liefst andere landen wil bezetten zonder geweld. Hij schrikt slechts terug voor geweld.

Overigens is geweld een relatief begrip. De agressor zal echter geen geweld gebruiken als hij weet dat hem dit tot de ondergang voert. Nu is het begrip ondergang ook maar relatief. Voor de leiders in het Kremlin betekent ondergang ook de vernietiging van het sovjet-stelsel, zelfs indien dit bloedeloos zou geschieden.

Laten we nu veronderstellen, dat door een onjuiste beoordeling van de toestand het Kremlin zijn militairen de opdracht geeft met een legermacht van ca. 40 divisies het Westen op conventionele wijze aan te vallen. We zullen aannemen, dat hiervoor de conventionele strijdkrachten van de NATO moeten terugtrekken. De NATO is niet in staat zonder nucleaire middelen deze aanval het hoofd te bieden. Zou nu het NATO-ultimatum luiden: „U geeft zich onvoorwaardelijk over, anders gebruiken we atoomwapens,” dan ziet het Kremlin ook geen uitkomst meer en zal zijn nucleaire macht inzetten. Luidt het NATO-ultimatum: „U trekt terug op Uw uitgangspunt en wij zijn bereid om over bepaalde vraagstukken op vredelievende wijze te onderhandelen, doch trekt U niet terug dan zetten wij onze nucleaire macht in” dan hebben wij een goede kans dat de nucleaire oorlog wordt voorkomen en de vrede-toestand wordt hersteld. Dit toch is de taak van de NAVO. En hieraan naar vermogen bij te dragen zou van het Nederlandse volk wel mogen worden verwacht. Maar we hebben het nu wel duidelijk gemaakt dat op het gebied van de defensie in het Nederlandse volk twee stromingen te onderkennen zijn: Een gedeelte beschouwt het militaire defensie-apparaat als iets irrationeels, onverenigbaar met de vrijheden van de burger dat zowel vanwege zijn kosten als vanwege zijn potentiële gevaar voor de burgerlijke vrijheden zo klein mogelijk moet worden gehouden. Onder hen bevindt zich zelfs een groep, die zowel vanwege de irrationaliteit als vanwege de kostbaarheid van het militaire apparaat van oordeel is, dat Nederland moet afzien van iedere bijdrage aan een gewapende verdediging van de vrije wereld. Een zekere onafhankelijkheid ten opzichte van het gezag, dat zich reeds vroegtijdig vooral in het westen van Nederland manifesteerde, is aan de antipathie tegen het militaire apparaat in het geheel niet vreemd. Thans, nu juist het gezag in het algemeen aan kritiek bloot staat, staat men tegenover een gezagsapparaat als de krijgsmacht extra afkerig. Slechts indien het overduidelijk wordt, dat men alleen door toepassing van militair geweld zijn vrijheid kan behouden, is dit gedeelte van ons volk bereid zich

hiervoor in te spannen. Echter heden ten dage stampet men een militaire verdediging niet meer uit de grond. Er is echter ook een andere groep in ons volk. Deze beschouwt de gewapende verdediging als zoiets vanzelfsprekends, dat het door haar leden als een axioma wordt aanvaard. Uit deze groep komen onze militaire leiders voort. Zij staan voor de bijna onoverkomelijke taak deze stelling, die voor hen geen bewijs nodig heeft, aan de eerder genoemde grote groep Nederlanders, die wantrouwig staan tegenover de militaire verdediging, uit te leggen. Veelal lukt dit dan ook niet. En de reden hiervan is niet, dat onze officieren minder intelligent zouden zijn dan de meeste andere Nederlanders, doch men gaat van andere denkbeelden uit. Evenals in de jaren tussen de beide wereldoorlogen ontstaat er een gevoel van frustratie in het officierskorps en het onderofficierskorps, waar men zich voelt gelijk een roepen de in de woestijn.

Indien we er echter van uit gaan dat de Sovjet-Unie een ideologische strijd blijft voeren die een aantal van onze grondrechten niet erkent; voorts dat een achterstand in de gevechtskracht van de NAVO de Sovjet-Unie, ook volgens haar eigen opvattingen, een niet meer te in halen voorsprong in deze ideologische strijd zou geven, dan is het duidelijk dat ook Nederland op redelijke wijze zal moeten bijdragen aan de NAVO-defensie. Hiertoe zal eerst de omvang van de NAVO-defensie met zorg moeten worden vastgesteld, waarbij van het militair potentieel van de Sovjet-Unie zal moeten worden uitgegaan. Voorts zullen de NAVO-strijdkrachten zodanig moeten worden georganiseerd dat in geval van een conflict de toevlucht tot de nucleaire wapens zo lang mogelijk zal kunnen worden uitgesteld. Hierdoor verkrijgt men de gelegenheid om door onderhandelingen aan de gewapende acties een einde te maken alvorens de atoom-oorlog zou losbarsten. En nimmer zou onzerzijds de voorwaarde van de onvoorwaardelijke capitulatie mogen worden gesteld.

Met onze huidige kennis van het economische en militaire potentieel der verschillende landen moet het mogelijk zijn in NAVO-verband wetenschappelijk verantwoord een redelijke bijdrage voor Nederland vast te stellen. Deze bijdrage behoort niet als een onveranderlijke grootte te gelden, doch al naar gelang de omstandigheden te variëren. Een belangrijk gegeven zal uiteraard de bewapening van de Sovjet-Unie zijn. Ons volk behoort bovendien te worden ingelicht over de vraag, volgens welke factoren de bijdrage voor

Nederland dient te worden vastgesteld. De beoordeling van deze factoren dient door de Staten-Generaal te geschieden, niet tijdens de defensiebegroting. De behandeling zou moeten plaats vinden tijdens de aan de behandeling van de afzonderlijke begrotingshoofdstukken voorafgaande algemene beschouwingen over de Rijksbegroting. De defensie-begroting zou dan op grond van de eerdergenoemde factoren de gedetailleerde uitgaven dienen te bevatten. Op deze wijze krijgt het Nederlandse volk door middel van de debatten in de Staten-Generaal een inzicht in de krachten waardoor het wordt bedreigd en de offers die nodig zijn om de middelen te verschaffen waardoor aan deze bedreiging het hoofd kan worden geboden.

Tevens heeft dit het voordeel, dat het vaststellen van deze middelen niet meer een zuiver militaire aangelegenheid is. Natuurlijk zullen zuiver militaire overwegingen een rol blijven spelen, maar factoren als economische ontwikkeling, demografische groei en dergelijke zullen van even groot gewicht blijken te zijn. Wel zullen we er rekening mee moeten houden, dat zolang de Sovjet-Unie geen garanties wil geven om haar huidige bewapening te verminderen in overleg met de NAVO-landen die dan in staat zullen zijn ook een verdere vermindering van hun strijdkrachten te garanderen, we in Nederland met stijgende defensiekosten zullen moeten rekening houden. Hierbij willen we er echter nogmaals de nadruk op leggen, dat deze uitgaven op wetenschappelijk verantwoorde wijze kunnen worden bepaald. We mogen aannemen, dat wanneer zowel de militaire leiding als de burgerlijke leiding gezamenlijk deze problemen aanpakken men tot een werkelijk wederzijds vertrouwen zal komen. Het is juist het ontbreken van dit vertrouwen geweest waardoor Sergeant Meyer de Grebbeberg verliet en waarom nog steeds zoveel Nederlanders wantrouwig staan tegenover de momenteel nog zo noodzakelijke defensie. Voorlichting over de militaire taak zowel binnen de krijgsmacht als naar buiten zal het tot nu toe bestaande wantrouwen verder doen afnemen. Dan zal ook de Nederlandse militair zich niet langer verguisd voelen, terwijl hij een taak wil verrichten die ook het grootste deel van ons volk noodzakelijk acht, maar waartegen vele burgers nu bezwaren hebben, vooral ook omdat zij nog niet van de noodzakelijke omvang zijn overtuigd.

Bij het geven van voorlichting zal het noodzakelijk zijn een volkomen openheid van zaken te geven betreffende alle gevaren die de huidige

situatie met zich mee brengt en de mogelijkheden om hier aan in NAVO-verband het hoofd te bieden. Zulks is ook een der noodzakelijke voorwaarden om de kloof te overbruggen tussen hen die wantrouwend staan tegenover de militaire verdediging en hen die deze op de juiste wijze wensen te organiseren. Zo zal men er in Nederland zeker toe kunnen komen een redelijke bijdrage aan de defensie te leveren. Voorkomen dient te worden dat door een onvoldoende Nederlandse bijdrage aan de NAVO-defensie het welzijn van de geallieerde operaties in gevaar wordt gebracht. Een dergelijke situatie hebben we in het verleden uiteengezet, nl. die in mei 1940.

De in Nederland bestaande tegenstellingen tussen burger en militair die tot schade van ons land zoveel sterker zijn dan in andere delen van Europa, beginnen uit de tijd te geraken. Overal groeien in West-Europa de structuren naar elkaar toe. Zelfs op het gebied van het recht, dat wellicht het terrein is waarop veranderingen het langzaamst vorderingen maken, ziet men deze toenadering groeien. In 1838 verschilde van de 300 artikelen, die het Nederlandse erfrecht regelden, de helft met de Franse code civil. In 120 jaar tijds liep dit verschil aanmerkelijk terug zonder rechtstreeks ingrijpen van enigerlei organisatie op internationaal gebied. In 1960 bleek dat in plaats van de helft in niet meer dan een vierde van de zo juist genoemde bepalingen werkelijke verschillen bestonden.

Wij hebben hierboven de oorzaken uiteengezet van het mentaliteitsverschil, dat in Nederland tussen burgers en militairen bestaat. Tevens hebben wij aangetoond dat dit verschil overbrugbaar is en ook overbrugd dient te worden in het belang en van Nederland en van de vrije wereld.

Hiermede menen we een kleine bijdrage te hebben geleverd om deze tweespalt in ons volk te verminderen. Immers, er zullen in ons land altijd mensen zijn, die ook met bovenstaande argumentatie en de hierop berustende meningen het niet eens zullen zijn. Gelukkig maar, want meningsverschillen horen thuis in een gezonde democratie.

LITERATUUR

1. Arnold J. Toynbee, Oorlog en beschaving (Nederlandse vertaling van M. Mok (1952) blz. 148, 149. Weliswaar is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat zeer grote vulkanische uitbarstingen in de Egeïsche Zee de centra van deze cultuur zouden hebben vernietigd. Geheel bevestigd is deze theorie echter nog

- niet, zie Galanopoulos en E. Bacon, „Atlantis, the truth behind the legend.”
Trouwens, de Doriërs die zich tezelfdertijd in deze gebieden bevonden, zouden eveneens aan deze ramp zijn blootgesteld geweest.
2. Majoor A. A. Herweyer, Geweldloze Weerbaarheid, Mars in Cathedra nr. 5, 1970 blz. 273-284.
 3. Idem blz. 279.
 4. Idem blz. 280.
 5. Idem blz. 288.
 6. Persoonlijke ervaringen van de schrijver, die toen in Reggio Emilia gevangen zat.
 7. Schrijver heeft dit uit eigen waarneming in de periode februari 1944-april 1945, dienend bij Italiaanse partisanenformaties in de Apenijnen.
 8. Memorie van Toelichting op de begroting van het Departement van Defensie voor het jaar 1970.
 9. Krieg und ideologischer Kampf, I. A. Seleznev, Verteidigungs-Ministerium der USSR, Moskou, 1964 (Uebersetzung) blz. 1.
 10. F. C. Spits, Militair politieke Beschouwingen in Wetenschappelijk Jaarbericht 1960 van de Vereniging ter beoefening van de krijgswetenschap, blz. 9.
 11. F. Snapper, De defensie-inspanning van de NAVO-landen.
 12. Berekend aan de hand van het nationaal inkomen volgens tabel 12 van de C.B.S. publikatie: „Nationale rekeningen 1968, blz. 84 en de Miljoenennota 1970, blz. 135.
 13. Centraal Plan Bureau, De Nederlandse Economie in 1973 Deel I (1970) blz. 77.
 14. Verslag van de rede van Professor L. de Jong tijdens het congres van Expogé in het dagblad „Het Vaderland” van 12 juni 1970, blz. 1
 15. G. Koudijs, Vrijheid en Democratie, nummer 1022 van 26 juni 1970.
 16. Interview van H. Singelenberg met luitenant-generaal A. B. Wolff in het dagblad „Het Vaderland” van 16 juni 1970, blz. 3.
 17. Zie het artikel „Het is droevig gesteld met onze krijgsmacht” in het dagblad „Het Vaderland” van 25 juni 1970, blz. 11.

Prijsvraag 1971

Beschouwing

- Door zijn snelheid, nauwkeurigheid, geheugen-capaciteit en combinatievermogen is de computer in een moderne krijgsmacht een ontbeerlijk hulpmiddel geworden.
- Niet slechts enkelvoudige processen – b.v. technische wapensystemen en massa-administraties – zijn of zullen moeten worden geautomatiseerd, doch ook de integratie van hieruit verkregen informatie en de snelle verstrekking daarvan aan alle niveaus. Deze complexe activiteiten zullen noodzakelijkerwijs moeten worden bestuurd met behulp van een goed door-dacht algemeen plan.
- Automatisering is een zaak waarbij alle drie krijgsmachtdelen zijn betrokken.

Onderwerp

Formuleer Uw gedachten omtrent het doel en de plaats van de automatisering in de krijgsmacht. Tracht het geheel (het systeem) te specificeren in deelgebieden (subsystemen) en detailleer deze zo nodig. Geef aan en motiveer de prioriteitstelling, waarbij U zich desgewenst tot een der drie krijgsmachtdelen kunt beperken.

Bepalingen

- Aan de prijsvraag kan worden deelgenomen

door leden en adspirantleden van de Koninklijke Vereniging.

- De verhandeling dient een aantal van 6000 woorden (10 bladzijden in druk) niet te boven te gaan.
- Uitgewerkte studies (van individuen of groepen) worden tegemoetgezien voor 1 oktober 1971. Indiening bij de redacteur, p/a Hogere Krijgsschool, Frederikkazerne, 's-Gravenhage. Inzending dient te geschieden in drievoud, in machineschrift, dubbele regelafstand, een linker marge van 5 cm en onder een motto, waarbij separaat in een gesloten enveloppe: naam en adres auteur(s) en vermelding van hetzelfde motto.
- De inzendingen worden eigendom van de Koninklijke Vereniging en zullen worden beoordeeld door een commissie, waarvan de samenstelling nader zal worden bekend gemaakt.

Prijzen

Het Bestuur van de Koninklijke Vereniging stelt de volgende prijzen beschikbaar:

- 1e prijs: f. 500,-
- 2e prijs: f. 250,-
- 3e prijs: f. 150,-

De bekroonde studie zal worden gepubliceerd in „Mars in Cathedra” van 15 januari 1972.

Boekbesprekingen

Oorlog tussen Rusland en China door Harrison E. Salisbury
vertaling door C. Kila, (oorspronkelijke titel: „The coming war between Russia and China, 6199) 200 blz. getill. Ned. Uitg. Kon. Uitgeverij J. J. Tijl N.V., Zwolle.

Van de beroemde Amerikaanse schrijver en journalist Harrison E. Salisbury, Adj. Dir. van de „New York Times”, bekend om zijn boeken over de strijd in Vietnam en „900 Dagen, het beleg van Leningrad”, verscheen in 1969 het boek „The coming war between Russia and China”. De Nederlandse uitgave is in augustus j.l. verschenen, verlicht met 17 foto's, die in het oorspronkelijk werk niet voorkwamen. Het boek is door C. Kila goed vertaald.

In het voorwoord geeft de schrijver aan, dat hij het heeft geschreven uit bezorgdheid over de spanning tussen Rusland en China en het groeiende aantal tekenen, dat wijst op een nucleaire oorlog.

De V.S. kunnen grote invloed uitoefenen op deze strijd door haar doorslaggevende positie in de wereld. De schrijver hoopt dat wellicht door deze invloed een dreigende ramp nog kan worden voorkomen.

De allesoverheersende vraag is: „Komt er oorlog tussen Rusland en China?”

Om deze vraag te kunnen beantwoorden gaat de schrijver uitvoerig in op de tekenen, welke wijzen op voorbereidingen voor een oorlog. Hij heeft enkele reizen door Rusland en China gemaakt tussen 1954 en 1969 en hierdoor uit eigen aanschouwing de aanwijzingen voor een komende nucleaire oorlog kunnen waarnemen. Door een diepgaande studie van de achtergronden van het conflict komt de schrijver tot de conclusie, dat de ontwikkelingen berusten op eeuwenoude vetes en op doeleinden welke door de Russische tsaren werden nagestreefd zowel als door de huidige Russische machthebbers. Daarnaast ontwikkelt het immense China activiteiten aan haar kant van de grenzen, die wijzen op expansie naar het Westen. Deze worden veroorzaakt door de groei van haar bevolking naar 1 miljard zielen.

Mao of zijn opvolger worden anders voor het alternatief van verhongeren geplaatst.

De schrijver vergelijkt de toestand in Mongolië in 1954 en 1959 met die in 1969. In 1954 en 1959 tekenen van vriendschap en samenwerking tussen Rusland en China, zelfs op nucleair gebied (voor vredesdoeleinden), in 1969 een onheilspellende sfeer van oorlogsvoorbereidingen aan beide kanten van de grens tussen beide landen, vooral in Mongolië. Hij beschrijft de eeuwenoude vetes tussen Mongolen en Slaven sinds de dagen van Djengis Kahn. Het is volgens hem geen toeval, dat juist in Mongolië het conflict het duidelijkst zichtbaar werd, omdat dit land een zeer belangrijke strategische functie vervult als „geografische spil”. Het is het hart van het Aziatische vasteland. Het geopolitisch denken van MacKinder kan worden teruggevonden in de beroemde Tanaka nota, die in 1927 aan de Japanse keizer werd gericht en handelde over Mantsjoerije en Mongolië. In bijna elk later verschenen politiek werk van de Sovjets over O. Azië wordt uit deze nota de conclusie vermeld en

geaccepteerd: „Om China te veroveren moeten we eerst Mantsjoerije en Mongolië veroveren. Om de wereld te veroveren moeten we beginnen China te veroveren”.

Beziel van haat en wrok sinds Djengis Kahn stuwden de Russen oostwaarts over de dunbevolkte gebieden van het Aziatisch continent naar O. Siberië, de Amoer en de gebieden van de Oessoeri, maar de meeste nadruk viel op het hartland, Mongolië en Mantsjoerije. Elke uitval van de Sovjets naar het oosten of zuiden zal onvermijdelijk van Mongolië uit moeten worden gedaan en elke opmars tegen de Chinese communistische legers – evenals destijds tegen het Japanse Kwantoeng leger – vanuit Mongoolse concentratiepunten, omdat de Chinese legers heden staan waar de Japanse troepen 30 jaar geleden stonden. Hoewel politieke stelsels en regimens zijn veranderd, de geografie is niet veranderd.

Omgekeerd is Mongolië voor China even belangrijk als het was voor het Japanse Kwantoengleger. Willen de Chinese industrieën in Mantsjoerije veilig zijn en de nieuwe Chinese steden en de grote nucleaire installaties in Binnen Mongolië niet onder voortdurende dreiging staan en niet het gevaar lopen van een dubbele omvatting, dan moet Mongolië op zijn minst neutraal worden gehouden en zo mogelijk aan de kant van China worden gebracht. Mongolië heeft een grens van 4600 km met China en van 3300 km met Rusland. Het is, zoals Djengis Kahn het eens uitdrukte: „de spil van de aarde”. De Russische en Chinese standpunten en eeuwenoude vetes, welke van racistische en economische aard zijn, worden in dit boek uitvoerig beschreven. De Russen zijn nog niet over hun schrik en wrok van 700 jaar ten opzichte van het „gele gevaar” heen. Zij maken geen onderscheid tussen de volkeren van het oosten. De Rus ziet geen verschil tussen de Mongolen, die 600 jaar geleden zijn land plunderden en de mensenmassa's van het China van nu.

De Russen voelen zich Westers en geloven in Kiplings' woorden: „East is East and West is West and never the twain shall meet”.

De Chinezen werden in 1949 een communistisch land, maar in hun houding ten opzichte van de Russische communisten is, vergeleken met de tijd van de Mantsjoerijse – op expansie en kolonialisatie uit zijnde – heersers van honderden jaren geleden geen enkele verandering ingetreden, omdat zij de Russen beschouwen als blanken. Zij zien de Russen als hun directe bedreigers, die in tegenstelling tot alle andere blanke imperialisten (Amerikanen en Europeanen) die in de loop der jaren zijn verdreven of verdwenen, als enige vreemdelingen (voor de Chinees „barbaren”) nabij hun grenzen zijn gebleven. Daarbij zien de Chinezen de houding van de Sovjets ten opzichte van India, Vietnam, Laos, Korea en Japan als vijandig en de Mongoolse „afhankelijkheid” als dekmantel voor Russische overheersing. Zij zijn evenmin de Russische vriendschap met Tsjang Kai Sjek tegen Mao vergeten en verkiesen de Amerikanen, ondanks Taiwan, verre boven de Russen.

Volgens schrijver is verbetering van de betrekkingen tussen de VS en China zeker mogelijk, want het enige dat

nodig is, is het een of andere gebaar ten opzichte van Taiwan. Hij ziet echter geen enkel vooruitzicht voor betere betrekkingen tussen Rusland en China, omdat de vijandige houding der Chinezen ten opzichte van Rusland zo is geworteld in het nationale bewustzijn, dat men zich geen oplossing kan indenken door middel van onderhandelingen, arbitrage of diplomatie.

Rusland is thans militair sterker dan China, maar in bevolkingstal zwakker. Rusland heeft vele - vnl. technologische - voordelen, maar elk jaar worden deze kleiner. China kan echter (hoewel niemand dat kan beoordelen voordat de strijd is begonnen) een onmeetbaar voordeel hebben, nl. een superieur moreel, strijdlust en de wil om te winnen. Daarom is de laatste jaren dit argument voor de Russen reden om te redeneren: „beter hen nu te verslaan, nu zij nog minder kernwapens hebben, dan te wachten”. De Russische haviken, de leden van de generale staf van het Sovjet Pentagon en anderen gebruiken dezelfde argumenten voor een oorlog tegen China. Het feit, dat zowel China als Rusland communistische staten zijn, wordt door schrijver na een uitvoerige analyse als van generlei waarde beschouwd, omdat de Russen en Chinezen elkaar wederzijds niet als echte communisten beschouwen. Daarom is er volgens schrijver ook geen ideologische slagboom die vijandigheid, conflict of oorlog kan voorkomen.

Als tekenen, die wijzen op een naderende nucleaire oorlog, beschouwt schrijver verder de ontzagwekkende oorlogsvoorbereidingen in Siberië en langs de Chinese grenzen. Raketlanceerinstallaties zijn slechts enkele honderden mijlen verwijderd van bekende raketlanceergebieden in China. De Opperbevelhebber van de Sovjetlegers in het Verre Oosten is zelf een raketexpert. Hij beschrijft de Sovjetgrensgebieden als garnizoensstaten en de gehele Trans-Siberische spoorweg als liggend in militair gebied. Aan Chinese kant zijn ook alarmerende tekenen van voorbereidingen voor een oorlog te bespeuren. Bovendien schijnen de Chinezen niet bang te zijn voor een kernoorlog, zelfs met de VS, omdat Mao gelooft, dat China zulk een oorlog, die wellicht 300 miljoen Chinezen kost, nog kan overleven.

In januari 1966 versterkte Rusland zijn bondgenootschap met het Mongolië van President Tsedebal, die ondanks de mislukte poging tot omverwerping door de Chinezen in 1962 nog steeds zijn Russische „puppetstate” leidt. Thans zijn tengevolge hiervan grote Sovjetlegers op Mongools grondgebied aanwezig, waar zij o.m. raketinstallaties en spoorwegen aanleggen. Ook hield Rusland onder de landen van het Warschau Pact een opinieonderzoek over de problemen van een waarschuwingaanval op China (tegen de Chinese dreiging). Politiek en economisch is de oorlog tussen Rusland en China reeds in volle gang. Schrijver wijst ook op de 4189 grensincidenten in de periode 1964 tot 1969, welke veelal bewust door een der partijen worden uitgelokt. Nu de oorlog in Vietnam in de Chinese gedachten minder angst aanjaagt, sinds duidelijk werd dat Vietnam niet als springplank voor een aanval van de VS op China zal worden gebruikt, schijnen de remmen voor de voorbereiding op een oorlog tussen China en Rusland helemaal los te zijn.

Hij haalt een uitspraak aan van een Russische geleerde, die aan een Amerikaanse collega in 1969 vertelde, dat de Russen genoeg hadden van China en een oorlog niet onwaarschijnlijk was. Als wij de oorlog ingaan, zullen wij niet vechten met onze pinken, zoals jullie Amerikanen doen. Wij vechten tot de dood.

Schrijver gelooft, dat een kernwapenoorlog zowel voor de Amerikanen als de Russen iets ondenkbaars is geworden

als het tegen elkaar gaat, maar voor de Russen ten opzichte van de Chinezen is dat bepaald niet het geval. Zij zullen niet alleen atoom- maar ook waterstofbommen gebruiken. Hij gelooft dat de Russen, gezien hun militaire technologie, China binnen enkele dagen een vernietigende slag zouden kunnen toebrengen door een verrassende bliksemaanval met inzet van luchtlandingstroepen en gebruik makend van kernwapens. Als de Russisch-Chinese oorlog komt, belooft deze de eerste nucleaire oorlog te zijn. Daarom is het noodzakelijk dat Amerika zich met het Russisch-Chinese probleem intensief bemoeit, ook al omdat de nucleaire oorlog door de „fallout” haar invloed ook in de VS zal doen gelden.

Schrijver gelooft, dat er door de onherroepelijk dreigende overbevolking dringende redenen zijn voor expansie van China.

In de laatste 5 jaar heeft China reeds elk jaar gemiddeld voor 500 miljoen dollar aan voedsel besteed op de internationale markt. De noodzaak om deze voedseltekorten aan te vullen door aankopen op de internationale markt met betaling in harde valuta legt de Chinese economie een bijna ondraaglijke last op. Rusland en de Oost Europese landen handhaven intussen een streng embargo op de verscheping naar China van machinerieën, petroleum, wapens, onderdelen en ruwe grondstoffen.

Het Chinese geboorteregelsprogramma is streng en wordt gesteund door ernstige straffen voor partijleden (verbod te trouwen vóór 30 jaar (man) en 28 jaar (vrouw), geen distributiekarten voor een 4e kind (voor alle Chinezen), gedwongen abortus voor partijleden na het 2e kind. Studenten mogen niet trouwen en indien zij toch kinderen krijgen, zijn deze automatisch onwettig en ontvangen zij geen distributiekarten. Tsjoe En Lai noemde een geboortecijfer van 30 kinderen per 1000 inwoners, dat tot 7 per 1000 moet worden teruggebracht. Toch hebben al deze strenge maatregelen onvoldoende resultaat, vooral omdat het land voor 85% agrarisch is. Westerse deskundigen menen, dat het geboortecijfer thans eerder dicht bij de 40 per 1000 ligt en het sterftecijfer op ongeveer 16 per 1000. Bevolkingstoename tot 1 miljard wordt dan ook spoedig verwacht. Geconfronteerd met het dilemma te verhongeren of te sterven hebben de Chinezen, volgens schrijver, werkelijk geen alternatief. Zij zullen - en moeten - vechten. De op het 9e congres van de Chinese Communistische Partij op 29 april 1969 aangewezen opvolger van Mao Tse Toeng, de minister van defensie Lin Pa Piao, heeft als antwoord op de Russische dreiging met nucleaire oorlog tot de Chinese tactiek van de „Volksoorlog” besloten. Dit is het Chinese antwoord op de burgerlijke methode van de Russen, die de mens niet meetelt, alleen maar de materiële factor en de techniek als alles en de politiek als niets beschouwt. De Chinese revolutionaire volksoorlog zal alles wegvagen wat de vooruitgang in de weg staat. Lin Pa Piao's guerrillaoorlogstheorieën zijn natuurlijk gebaseerd op de strategie en tactiek die Mao Tse Toeng ontwikkelde tegen de Japanners in de jaren 1930-'40.

Na de nucleaire uitwisseling zal de vijand diep in het land worden gelokt en door superieure strijdkrachten worden vernietigd. De gehele bevolking, die getraind is om een nucleaire aanval te overleven, zal hierbij worden ingeschakeld, zodat van een bliksemoorlog na de nucleaire slag geen sprake zal zijn. Zelfs als 300 miljoen Chinezen zouden worden gedood in een nucleaire oorlog, zouden er nog altijd 500 of 600 miljoen Chinezen bereid zijn zich in de revolutionaire volksoorlog jarenlang te verweren tot de overwinning zal komen, omdat zij in tegenstelling tot de Russen, bij een oorlog materieel weinig hebben te ver-

liezen. Na een uitvoerige beschrijving van de diplomatieke, economische en politieke oorlogsvoorbereiding van Rusland tegen China in Midden-, Oost-Europa en Azië (15 jaar lang) alsmede tegen Amerika om dat land tot neutraliteit te dwingen, concludeert de schrijver, dat de inleidende fase van de Russisch-Chinese oorlog reeds is beëindigd. Hij stelt de vraag of een Russische preventieve oorlog, die zeker nucleair zal zijn, werkelijk onvermijdelijk is. Hij komt tot de conclusie, dat het antwoord op deze vraag neen is, maar alleen als Amerika een wijze politiek voert. Als eerste stap vindt hij, dat de VS de normale diplomatieke en economische betrekkingen met China moet hervatten, welke volgens hem nooit hadden mogen worden verbroken. Tenzij de Russen overtuigd zijn dat de VS werkelijk vijandig staan tegenover een Russische agressie is het bijna zeker, dat wij aan de vooravond staan van de meest afschrikwekkende oorlog die de mensheid heeft gekend en welke het einde van de wereld zou kunnen betekenen. Schrijver is van mening, dat het Amerikaanse staatsmanschap thans de mooiste bijdrage tot de wereldvrede kan leveren door zulk een fatale oorlog te voorkomen. Dit ligt volgens hem niet buiten de grenzen van het Amerikaans vernuft, scheppingsvermogen, vindingrijkheid en diplomatie.

G. VOLLEMA
Kolonel der Artillerie (gsb)

Dr. Antonius Mathijssen, uitvinder van het gipsverband (1805-1878)



Het is weer enige tijd geleden, mei 1.1., dat aan de Rijksuniversiteit te Utrecht Dr. D. Spoelstra promoveerde op het proefschrift „Dr. Antonius Mathijssen, uitvinder van het gipsverband“.

Promotor was prof. R. Hornstra, emeritus hoogleraar in de Sociale Geneeskunde.

Het proefschrift is daarom interessant, om dat het:

- a. het werk en een belangrijke uitvinding belicht van een Nederlandse militaire arts, welke uitvinding tot op de dag van vandaag nog toepassing vindt, maar ook om
- b. de blik (en wel in uitgebreide vorm) welke de auteur ons gunt in en op de tijd, waarin Dr. A. Mathijssen leefde en werkte en het
- c. uitvoerig de militair geneeskundige dienst behandelt.

De auteur heeft zijn proefschrift opgebouwd uit drie hoofdstukken.

In hoofdstuk I behandelt hij op zeer uitvoerige wijze de tijd waarin Dr. A. Mathijssen het levenslicht aanschouwde. Op boeiende wijze gaat hij in op de staatkundige verhoudingen uit die tijd en de achtergronden welke hiertoe hebben geleid. Indringend gunt schrijver ons een blik in het door Franse overheersing verarmde en verscheurde land en de omwentelingen welke deze ten gevolge had. Niet voor niets stelt hij dat in de negentiende eeuw de wereld meer veranderd werd in wetenschappelijk, technisch en sociaal opzicht dan sinds het tijdstip dat Columbus Amerika ontdekte.

Hij schetst in het bijzonder de situatie in het voormalige Generaliteitsland Brabant, dat mede door zijn overwegend katholieke bevolking niet als gelijkwaardig werd erkend. Het behoeft nauwelijks verwondering te wekken, dat uitvoerig op de situatie van het dorpje Budel wordt ingegaan want het was hier dat dr. Antonius Mathijssen, onderwerp van zijn proefschrift, in 1805 werd geboren, als 4e kind van de chirurgijn Lodewijk Hermanus Mathijssen en zijn vrouw Petronella Bogaers. Na hem werden nog 6 kinderen geboren. De werkzaamheden van chirurgijn, in die tijd niet winstgevend, noopten vader Mathijssen er een boerenbedrijfje op na te houden.

Schrijver gaat in dit hoofdstuk, geschreven als een familieroman, uitvoerig in op het wel en wee van de familie Mathijssen.

Op 18-jarige leeftijd verlaat Antonius Mathijssen zijn geboorteplaats, Budel. Het is zijn grote wens om dokter te worden. Niet duidelijk is waar hij zijn vooropleiding tot de artsen-studie heeft gehad, maar zeker is dat hij het oog had gericht op de Rijkskweekschool voor Militaire Geneeskundigen, gevestigd in het Groot Rijks-Hospitaal te Utrecht. Deze kweekschool, welke latere inspecteurs van de Militair Geneeskundige Dienst als *Sas* en *van Hees* als leerlingen telde, bood Mathijssen de gelegenheid zijn ideaal te verwezenlijken. Hij moet – volgens de auteur – een bijzonder grote kennis hebben gehad omdat hij in het vierde leerjaar werd geplaatst. Na zijn vertrek uit Budel had Mathijssen zich kennis verworven in de vorm van „twee jaren ziekenzaal te Brussel (1823-1824)“ en „twee jaar Gasthuis te Maastricht (1825-1826)“ en deze „vooropleiding“ is kennelijk voldoende geweest voor het aanvaarden van de medische studie te Utrecht aan de eerdergenoemde Rijkskweekschool voor Militaire Geneeskundigen. (de naam hospitaal Springweg zal de lezer meer aanspreken).

En zo rolt in Hoofdstuk I het leven van deze grote Nederlander aan ons voorbij, knap op schrift gesteld door de schrijver.

In Hoofdstuk II behandelt de schrijver de eigenlijke uitvinding van Dr. A. Mathijssen, het gipsverband. Hij geeft de lezer een uitvoerig beeld van de behandeling van fracturen tot het ogenblik waarop het gipsverband zijn intrede doet. Het is bijzonder interessant te lezen op welke wijze deze behandelingen plaats vonden!! Spalken van allerei soort en hardwordende verbanden als eiwitverband, meelverband, stijfselverband en gutta-percha-verband worden in dit verband genoemd en behandeld.

Ik acht mij niet bevoegd hierop enig commentaar te geven. De geïnteresseerde lezer leze dit hoofdstuk na. Uiteraard staat schrijver uitgebreid stil bij de uitvinding van het gipsverband en de hierop later aangebrachte verbeteringen. Voorts bij de publicaties en reacties uit de medische wereld rond deze uitvinding en het uitgebreide contact dat ontstaat met de medicus Van de Loo. Deze vergezelde Dr. Mathijssen bij zijn vele demonstraties in Nederland en West-Europa en toonde zich aanvankelijk een warm pleitbezorger en voorstander van de uitvinding van Dr. Mathijssen. Maar latere publicaties van hem zullen tonen dat de vroegere vriend zich opstelt tegen Dr. A. Mathijssen en suggereert zelf „de” uitvinder te zijn en een in het Frans gestelde brochure verspreidt, waarin hij een regelrechte aanval op Dr. Mathijssen opent. Schrijver beschrijft in dit hoofdstuk ten aanzien van het juistvermelde „de naweeën van de scheiding van Mathijssen en Van de Loo waren een verdrietige zaak, welke veel invloed hadden op het levensgeluk van Mathijssen. niettegenstaande de triomfen van zijn gipsverband”. De lezer voelt door het geschrevene heen de teleurstelling van de grote Nederlander. In het derde en laatste hoofdstuk wordt de Militair Geneeskundige Dienst behandeld. Schrijver heeft zich de moeite niet gespaard tot het uitpluizen van de oorsprong van „een georganiseerde militair geneeskundige dienst”. Via doctores en chirurgijns, de Franse tijd, de Republiek enz. enz. komt hij uitvoerig terug op deze dienst tot en met het derde kwart van de negentiende eeuw, om dan met grote sprongen tot de huidige militair geneeskundige ver-

zorging te komen. Het is wel heel merkwaardig te zien de salarissen, uitrusting en voorschriften in die tijd en deze te vergelijken met het heden. Ook het aanbod voor 's Rijks Kweekschool voor Militaire Geneeskundigen, groter dan het benodigde aantal, moet de huidige instanties, belast met werving van geneeskundigen voor de militaire diensten als een sprookje klinken.

Dr. D. Spoelstra, sinds 1958 geneesheer-directeur van het Burger Ziekenhuis in Amsterdam, werkte van 1956-1958 als assistent op de neurologische afdeling van het Militair Hospitaal „Dr. A. Mathijssen” te Utrecht. Hier vervulde de auteur zijn dienstplicht als arts en het is een merkwaardige samenloop van omstandigheden dat het oorspronkelijk geheten Centraal Militair Hospitaal Utrecht later de naam zou dragen van de grote uitvinder Dr. A. Mathijssen, de man waarop zijn proefschrift was gebaseerd.

In zijn eerste stelling bij de verdediging van zijn proefschrift vermeldt Dr. Spoelstra letterlijk:

„De kennis van de grondslagen van de geschiedenis der geneeskunde behoort deel uit te maken van de geestelijke bagage van de arts.”

Bij nadere kennismaking met dit proefschrift zal ook de niet-medicus tot de slotsom komen, dat het kennismaken met deze grondslagen, zoals de auteur ze ter onze kennis brengt, de geest zeer verrijkt.

Het proefschrift is onder de titel „Dr. Antonius Mathijssen, uitvinder van het gipsverband” uitgegeven bij de N.V. van Gorcum en Comp. te Assen.

H. TJEJBES
Int kol gnktr.