

## BIJEENKOMST OP DINSDAG. 28 APRIL 1959 TE ERMELO

Voordracht gehouden voor de Vereniging ter Beoefening  
van de Krijgswetenschap

door

de Majoor van de Generale Staf F. VAN PELT

over

### GEDACHTEN OVER MODERNE BEWAPENING EN OVER EEN WAPENSYSTEEM VOOR EEN INFANTERIEDIVISIE MET BIJBEHORENDE LEGERKORPSTROEPEN

Voorzitter: Z. E. Luitenant-Generaal J. H. COUZY

*De Voorzitter:*

Mijne Heren, ik heet U allen van harte welkom. Aangezien er geen bijzonderheden op Verenigingsgebied zijn te behandelen, kan ik onmiddellijk het woord geven aan de spreker van hedenavond: de Majoor Van Pelt.

*Majoor Van Pelt:*

Mijnheer de Voorzitter,

Het is voor mij een groot genoegen, dat ik deze lezing in Ermelo mag houden, in het centrum van een van onze parate divisies en niet ver van de commandopost van het Eerste Legerkorps. Ik ben er nu van verzekerd een zeer deskundig gehoor te hebben met veel praktijkervaring met de huidige bewapening van onze grondstrijdkrachten. Maar er is een nog meer belangrijke reden. Ik ga trachten U een inzicht te geven in de toekomstmogelijkheden voor een nieuwe bewapening, waarbij ik zal spreken over een meer moderne en wellicht betere bewapening. Hierdoor zou bij U de gedachte naar voren kunnen komen, dat Uw huidige bewapening verouderd en wellicht ouderwets is. Dit is geenszins de bedoeling van mijn voordracht en het is op dit ogenblik ook niet zo.

Wanneer ik straks voor U enige denkbeelden heb ontwikkeld over nieuwe wapens, dan zijn deze enerzijds gebaseerd op de te verwachten mogelijkheden van de techniek, anderzijds op een bepaalde conceptie van de oorlogvoering en gevechtsvoering in de toekomst. Maar dit wil niet zeggen dat U het concrete uitrustingsstuk nu ook morgen zo maar over de toonbank kunt kopen. Het tegendeel is waar, dit duurt nog erg lang. En om U een idee te geven hoe lang het wel duurt, heb ik gecmcend een Amerikaans gegeven (figuur 1) voor U op te hangen en dit de hele voordracht daar te laten als teken aan de wand.

Wellicht duurt het bij ons soms nog wel langer, maar dit komt door onze nationale neiging tot perfectionisme. Voor ons geldt nog de slogan: „Het beste is het grootste gevaar voor het goede”. Wij willen altijd alles perfec-

tioneren, het goede is nooit goed genoeg, en we wachten dan zolang op het beste, tot het niet meer nodig is of door de technische ontwikkeling alweer verouderd is.

Ik heb gemeend deze twee punten reeds direct onder Uw aandacht te moeten brengen, ten einde u het noodzakelijke vertrouwen in Uw huidige uitrusting te laten behouden, maar ook om te waarschuwen, dat het noodzakelijk is, dat wij ons geruime tijd van tevoren beraden over de algemene eisen aan een meer moderne uitrusting, ten einde op tijd de bewapening te kunnen aanvullen en/of vernieuwen.

Achtereenvolgens zal ik voor U ontvouwen mijn gedachten over het doel van een bewapening, de factoren van invloed op de ontwikkeling van een nieuwe uitrusting en de algemene eisen te stellen aan een bewapening. Hierna zal ik voor U ontwikkelen een mogelijk wapensysteem voor een infanteriedivisie met bijbehorende legerkorpsstroepen, waarbij ik U tevens een inzicht zal geven in de huidige stand van de ontwikkeling in de verschillende landen op het gebied van landmachtuitrusting. Bij dit laatste gedeelte ben ik door de eisen van de geheimhouding gebonden en dien ik mij helaas te beperken tot die gegevens, welke ook in de open literatuur zijn te vinden.

Wat dient nu het doel van een bewapening te zijn? Wanneer we onder *bewapening* verstaan *alle materiële hulpmiddelen welke de strijdenden ter beschikking staan om het gevecht te voeren*, dan is het doel van een bewapening vrij eenvoudig aan te geven. Het doel van een bewapening dient dan te zijn om in combinatie met de juiste personele hulpmiddelen, gedragen door een hoog moreel, een mogelijkheid te bezitten om het doel van de oorlog te bereiken, nl. het opleggen van de eigen wil aan de vijand. Ik vestig met nadruk de aandacht op de woorden „de juiste personele hulpmiddelen” en „een hoog moreel”. De ervaring van de 100-urige oorlog in de Sinai-woestijn heeft wel bewezen, dat de meest moderne uitrusting waardeloos is, als het personeel wat met die uitrusting moet werken niet of onvoldoende is opgeleid en als het nodige moreel ontbreekt om met deze middelen tegen de vijand op te treden.

## 1. Algemene factoren van invloed op de wapenontwikkeling

Welke factoren zijn nu van invloed op de ontwikkeling van een nieuwe bewapening? Waardoor en hoe zijn we van de knots tot de H-bom gekomen? In de eerste plaats, net zoals bij een beoordeling van de toestand, *de vijand*, wat zijn de mogelijkheden van de vijand, wat moeten wij hier tegenover stellen? Men krijgt hier de eeuwige wisselwerking tussen strijdmiddel en afweermiddel, tussen knots en schild, tussen projectiel en pantser, tussen gas en gasmasker, tussen radar en „window”, tussen A-bom en mobiliteit.

Een tweede en zeer belangrijke factor is de *ontwikkeling van de wetenschap en de techniek*. Achtereenvolgens hebben we als mijlpalen bij de materieel-ontwikkeling gehad: het ijzer, het buskruit, de verbrandingsmotor, het vliegtuig, de radio en de radar en de kernsplitsing; wellicht is de volgende mijlpaal de ruimtevaart. Nu doet zich bij deze ontwikkeling het feit voor dat de wetenschap, en ik bedoel hiermede dan de zuivere wetenschaps-beoefening,

een universele werkzaamheid is. Een Einstein, een Niels Bohr hebben het resultaat van hun werkzaamheden niet geheim gehouden. Wetenschapsbeoefening is ondenkbaar zonder een internationale uitwisseling van gedachten en resultaten. Wat wel geheim is, is de militair gerichte toepassing van dit wetenschappelijk denken. Het hoeft helemaal geen verbazing te wekken, dat men in de vorige oorlog aan beide zijden aan een massa vernietigingswapens werkte, gebaseerd op de mogelijkheden van de kernsplitsing. Daarom dient men er zich bij de wapenontwikkeling wel voor te hoeden als uitgangspunt een eigen *geheim* wapen te nemen; met grote zekerheid is de vermoedelijke tegenstander even ver of al een goed eind op weg. Hier geldt dus, wat ik kan, kan de vijand ook. Slechts een uitgebreide inspanning bij de toegepaste research en een goede geheimhouding kan op dit gebied bij het uitbreken van een conflict de remise-stand voorkomen.

De ontwikkeling van nieuwe uitrustingsstukken, gewijzigde toepassing van *strategie en tactiek* en gewijzigde *organisaties* van troepeneenheden gaan hand in hand. Er is hier een vorm van wisselwerking, zoals wij die ook zien in het Amerikaanse „Combat Developments System”. De kernsplitsing en kernsmelting hebben ons de A- en H-wapens gegeven, deze massa vernietigingswapens zijn een krachtig middel geworden om het gevecht te beïnvloeden. Maar deze nieuwe conceptie heeft als het ware door een kettingreactie weer zijn invloed doen voelen op allerlei andere materieelsoorten en op organisaties, die ieder op zich ook weer wijzigingen geven. Ontwikkeling van materieel, tactiek en organisatie dienen derhalve hand in hand te gaan.

Reeds thans wil ik een waarschuwing doen horen over het stellen van te veel vertrouwen in de nieuwe wapens, als we ze tenminste nog nieuw mogen noemen. Ik hoop U maar in herinnering te brengen, dat Einstein  $\pm$  20 jaar geleden zijn voorstel deed voor de A-bom, dat de eerste in een echte oorlog werden gebruikt in '45, dat is bijna 14 jaar geleden. Verder zijn deze wapens in een echte oorlog nooit meer beproefd, speciaal niet bij tactische inzet. We moeten oppassen, dat we niet het conventionele verwaarlozen, de Russen doen het in ieder geval niet. Er is nog zo weinig ervaring, dat het inderdaad ook *werkt*, daarom zal er conventionele uitrusting moeten blijven, al was 't alleen maar als verzekering als het nieuwe niet werkt.

Daarnaast heeft het *algemene strategische concept* een grote invloed op de algemene eisen te stellen aan het materieel en derhalve op de ontwikkeling van nieuwe wapens. We hebben landen met een „world wide commitment”, die verwachten, dat hun strijdkrachten zowel in de poolstreken als in de tropen worden ingezet en landen, die er op dit gebied minder ambitieuze neigingen op na kunnen houden. Speciaal de extreem lage temperaturen doen de meest onverwachte fenomenen ontstaan, die vaak zeer kostbare en ingewikkelde voorzieningen vereisen.

Ook de *legersamenstelling* doet zijn invloed gevoelen op de bewapening en wel speciaal of de strijdmacht grotendeels uit dienstplichtigen of uit beroepspersoneel bestaat. Het moderne materieel is thans vaak zo gecompliceerd, dat men zich af moet vragen of het mogelijk is dit door dienstplichtigen met een beperkte dienstduur te laten bedienen en onderhouden. De generaal Mathon wees in zijn lezing in januari j.l. reeds op de noodzaak tot het vormen

van kleinere beroepslegers, modern uitgerust. Deze factor dient wel degelijk in aanmerking te worden genomen voordat de beslissing wordt genomen iets nieuws in te voeren. Een praktisch voorbeeld bij de K.L. mag ik zeker de invoering van radar-vuurleiding bij de lichte-luchtdoelartillerie noemen. Hier is wel overduidelijk bewezen, dat dit materieel — in zijn huidige uitvoering — te gecompliceerd en te kwetsbaar is.

Helaas is het niet zo, dat in de praktijk aan alle vrome wensen van de militairen wordt voldaan. De *beschikbare fondsen* en de *nationale economie* spreken een geducht woordje mede en geven helaas meestal de uiteindelijke beslissing. Velen onder U zullen zich de invoering van de slaapzak herinneren. Ik geloof, dat wij ons veel tijd en moeite hadden kunnen besparen door de in Korea beproefde Amerikaanse slaapzak in te voeren, maar wie zal dat betalen en wat zou de Minister van Economische Zaken zeggen, als deze miljoenen-order in het buitenland zou worden geplaatst?

In hetzelfde vlak liggen de invloeden voortkomende uit internationale samenwerking op het gebied van de bewapening en buitenlandse steun. De internationale samenwerking heeft bedroevend weinig resultaten gehad door de nationale financiële en economische belangen; de buitenlandse hulp, hoewel zeer zeker zeer waardevol en onmisbaar, heeft de *harmonische* opbouw van een geschikte bewapening bemoeilijkt.

Ik heb gemeend om deze factoren beknopt voor U te moeten belichten, omdat vele van deze een belemmerende invloed op het juist opbouwen van een moderne bewapening hebben en dus straks — wanneer ik mijn gedachten over een meer moderne bewapening heb uiteengezet — antwoord kunnen geven op de te verwachten vraag: „Waarom zijn wij hier bij de K.L. nog niet zo ver?”

## 2. Algemene eisen te stellen aan een bewapening

### a. *Algemeen*

Na deze algemene inleiding meen ik nu te kunnen overgaan tot het ontwikkelen van de militaire wensdroom voor een moderne bewapening, waarbij ik mij bij de nadere uitwerking zal beperken tot de Infanteriedivisie in legerkorpsverband. Ik baseer mij hierbij op het toekomstige gevecht, waarbij aan beide zijden beschikt wordt over tactische atoomwapens. Gezien de samenwerking tussen techniek, tactiek en organisatie en de algemene invloed van de A-wapens op allerlei andere materieelsoorten is het niet wel mogelijk een harmonisch systeem op te bouwen voor zowel A-oorlogvoering als conventionele oorlogvoering. Speciaal het niveau waarop de wapens worden ingedeeld zal verschillend moeten zijn; het is mogelijk het grootste gedeelte van de straks te ontwikkelen middelen in een conventionele oorlog te gebruiken, maar dan moet de organisatie naast de tactiek worden gewijzigd; men kan bij dit werk niet goed op twee gedachten hinken.

Het door mij gekozen uitgangspunt komt ook volledig overeen met punt 2 van de nieuwe gevechtshandleiding, waar staat, dat de aanwijzingen in die handleiding gebaseerd zijn op het zowel bij de tegenstander als bij eigen troepen beschikbaar zijn van tactische A-wapens.

Wellicht bereiken wij hiermede, dat we nu zullen trachten de volgende oorlog *niet* te beginnen — als hij onverhoopt komt — met de middelen van de vorige oorlog; een verwijt dat ons militairen in het verleden — helaas terecht — is gegeven.

De bovenstaande aanvaarding leidt tot de thans reeds overbekende noodzaak van verspreiding en mobiliteit, terwijl het materieel verder dient te worden aangepast aan een agressieve houding onder alle omstandigheden en een ver doorgevoerde integratie op alle niveaus, hetzij organiek of door onderbevelstelling.

Mijnheer de Voorzitter,

Er zijn vijf algemene aspecten, die moeten worden bezien bij ieder nieuw uitrustingsstuk nl.:

- inobiliteit;
- uitwerking;
- bescherming;
- logistiek;
- efficiency.

De hoogste eisen zullen aan ieder van deze punten gesteld moeten worden, de invoering van de A-wapens heeft op ieder aspect zijn invloed. Zoals U straks zult zien kunnen we nimmer het optimum voor alle 5 krijgen, we zullen een keuze moeten doen. Of we nu een noodrantsoen of een combinatie van uitrustingsstukken voor grond—lucht geleide projectielen bezien, altijd zullen deze 5 aspecten moeten worden bestudeerd.

#### b. *Mobiliteit*

De eisen v.w.b. mobiliteit vallen in hoofdzaak uiteen in drie groepen. In de eerste plaats de mogelijkheid tot beweging door het terrein, langs de wegen of door het water *van* het uitrustingsstuk, de *actieve mobiliteit*. Verder de mogelijkheid om het uitrustingsstuk over de grond of door de lucht met of in een transportmiddel te vervoeren, de *passieve mobiliteit*.

Een hoge graad van actieve mobiliteit, zo noodzakelijk in het gevecht onder A-omstandigheden i.v.m. zijn snelle verspreiding en concentratie, kan door mechanisatie en motorisatie worden bereikt. Hier dient men echter erg mee op te passen, want deze eindeloze rijen voertuigen zullen misschien de gehele divisie zo log maken, zo omvangrijk, dat wij de mobiliteit weer teniet doen. Ik hoop hier straks bij de behandeling van de voertuigen op terug te komen. Een gedeelte van de transportmiddelen dient amfibisch te zijn, o.a. ter vorming van een bruggehoofd.

De passieve mobiliteit kan verhoogd worden door het materieel zo licht mogelijk te maken, de moderne techniek met zijn kunststoffen en nieuwe alliages geeft hier ongekende mogelijkheden. Daarnaast dient alles wat de man mee moet dragen van zo gering mogelijk gewicht te zijn.

T.a.v. het luchttransport moet de eis gesteld worden, dat al het materieel van een Infanterie-divisie m.i.v. de tanks door de lucht kan worden vervoerd,

hetzij met een normaal vliegtuig hetzij per hefschroefvliegtuig. De U.S. XH17 Flying Crane heeft als hefschroefvliegtuig een hefvermogen van bijna 17000 kg, over een afstand van 35 km; de C 123 kan een 155 hw met munitie en toebehoren vervoeren en dan op een geïmproviseerd landingsterrein landen. Dit zijn toestellen, die thans reeds in gebruik zijn, de tijd zal niet ver meer zijn, dat ook een 30 tons tank door de lucht vervoerd kan worden.

Een derde vorm van mobiliteit is de *flexibiliteit*, de grote schootshoeken bij de wapens, de grote mogelijkheid van frequenties bij de verbindingsmiddelen.

### c. *Uitwerking*

Een grotere uitwerking kan worden verkregen door vergroting van de dracht, een grotere uitwerking van het enkele schot op het doel, een grotere vuursnelheid, een grotere nauwkeurigheid en een zeer grote betrouwbaarheid. U ziet de mogelijkheden zijn groot en het is ook noodzakelijk, dat wij daarvan gebruik maken in het gevecht onder A-omstandigheden.

De grote hoeveelheden artillerie, gemasseerd opgesteld zoals in WO II zijn in de A-oorlog ondenkbaar, de techniek heeft ons nu als technische mogelijkheid de A-lading gegeven, welke afgevuurd uit één enkel kanon, of met één geleid of één niet geleid projectiel dezelfde uitwerking geeft als de concentraties van vroeger.

Maar we kunnen niet alleen bouwen op de A-lading, speciaal voor nabijsteun, en voor het bestrijken van het tussengelegen terrein hebben we zeer krachtige vuursteunmiddelen op laag niveau nodig.

### d. *Bescherming*

Het materiaal dient zo veel mogelijk bestand te zijn tegen de straling, de hitte en de druk van de A-bom. Dit kan op verschillende manieren bereikt worden. De beste oplossing is nog altijd de pioniersschop en wellicht de kleine graafmachine, waar Kolonel d'Engelbronnner in maart 1957 over sprak. Tot zijn geruststelling kan ik hem zeggen, dat zowel een grote als een persoonlijke graafmachine, speciaal voor schuttersputten, in Amerika in ontwikkeling is, de laatste met een gewicht van 4.25 pound. Voor het meeste andere materieel dient de bescherming of achter een onder pantser te worden gezocht of door ingraven. In verschillende landen neemt men proeven met plastic bescherming.

Voor dekking tegen vuur en waarneming dient een zo laag mogelijk profiel te worden gezocht; dit geeft tevens enige bescherming tegen het druk effect. Op de pantsering zelf hoop ik bij de behandeling van de gevechtsvoertuigen terug te komen.

### e. *Logistiek*

Uit logistiek oogpunt dient het materieel gemakkelijk te kunnen worden *onderhouden*, dit is te bereiken door het gebruik van „plug-in” eenheden en gemakkelijke benadering bij reparatie. Verder zal robuustheid reparaties beperken. De *bevoorrading* stelt weer andere eisen, in de eerste plaats standaardisatie, ook internationaal, eenvoudige bevoorrading uit de lucht, goede verpakking. En dan de laatste logistieke eis, die veelal gesteld moet worden. Zo goedkoop mogelijk aan te schaffen, speciaal massa-artikelen. Helaas geldt hier vaak het gezegde „goedkoop is duurkoop”.

#### f. *Efficiency*

Dit aspect zal veelal op een combinatie van uitrustingsstukken slaan, we moeten trachten de wapenfamilie zoveel mogelijk te beperken, zo min mogelijk verschillende typen, verder geen middelen die voor het te bereiken doel een te grote uitwerking hebben.

Bij ieder wapen, dat wij ontwerpen zal een compromis tussen de 5 genoemde aspecten gevonden moeten worden, het ideaal voor alle vijf zal meestal onbereikbaar zijn.

### 3. Ontwikkeling modern wapensysteem voor infanteriedivisie met legerkorpstroepen

#### a. *Algemeen*

Onder wapensysteem voor een eenheid zou ik het volgende willen verstaan:

„Een wapensysteem voor een eenheid is de combinatie van wapens en wapendragers met toebehoren, welke een harmonisch geheel vormen voor het uitvoeren van de gevechtstaak van die eenheid.”

Deze definitie geeft dus iets anders, dan wat in Amerika onder een „weapon-system” wordt verstaan.

Ik zal dit wapensysteem als volgt ontwikkelen. Eerst het systeem ontbonden in elementen stellen tegenover de mogelijkheden van techniek en wetenschap, hierna de *algemene* eisen te stellen aan de afzonderlijke uitrustingsstukken op de verschillende niveaus om ten slotte te eindigen met de behandeling van de aparte wapensoorten, waarbij ik bij ieder onderwerp de laatste buitenlandse ontwikkelingen kort zal belichten. Aan het slot zal dan een compleet wapensysteem zijn opgebouwd.

#### b. *Het wapensysteem als een geheel*

Het doel van een bewapening is uiteindelijk het opleggen van de eigen wil aan de vijand. Afgezien van de mogelijkheden van de psychologische oorlogvoering zal dit doel in de meeste gevallen pas kunnen worden bereikt door vernietiging van de vijandelijke troepen en de vernieling van 's vijands bewapening. Hierbij zou in de huidige totale oorlog ook kunnen worden begrepen 's vijands personele en materiële hulpmiddelen in het achterland, maar deze objecten vallen buiten het kader van mijn voordracht, waar ik slechts zal spreken over divisie en bijbehorende legerkorpstroepen.

Het zo juist genoemde vernietigen en vernielen zal een middel vereisen, wat bij de vijand gebracht wordt, in uitersten gezien, de bajonet in de vijand tot de a-bom op grote afstand achter de voorste lijn. In de loop der tijden is dit middel zeer gevarieerd geweest, het begon met de stok waarmede Kain Abel sloeg, via het ijzer van de „goedendag” uit de vroege middeleeuwen kwamen we op chemische middelen als vuur en kokende olie. Het buskruit gaf de mogelijkheid van projectielen, te verschieten over grote afstand, projectielen eerst van ijzer, thans een a-bom. Het middel is wel veranderd, het doel is altijd hetzelfde gebleven, nl. vernietiging en vernieling.

Uitgaande van dit middel kunnen we thans de elementen bezien, waaruit een compleet wapensysteem dient te bestaan. In mijn stellingen vindt U deze elementen, welke ik nu kort met U zal bespreken. In de eerste plaats het hierboven besproken vernietigende of vernielende middel, kortweg genoemd *de lading*. De lading kan in zijn totaliteit zeer gevarieerd zijn, maar voor ieder onderdeel zal een transportmiddel nodig zijn, in de meeste gevallen een *projectiel*, ten einde de lading bij de vijand te brengen. Uitzondering hierop zijn vlammenwerpers en het sproeien van vloeibare gassen uit vliegtuigen. Ten einde de lading met behulp van een projectiel op het doel te brengen hebben we een *afvuurinrichting* nodig.

Zodra deze wapens van enige omvang en gewicht worden, dienen we een *wapendrager* te hebben, helaas voor de hier aanwezige infanteristen is dit in vele gevallen nog altijd de enkele man, maar dit geeft aan de andere kant het voordeel dat de volgende elementen, die juist de hedendaagse bewapening zo ingewikkeld en zo duur maken niet nodig zijn. Dit zijn nl. *waarnemingsmiddelen*, nodig i.v.m. de vergrote afstanden en *middelen voor de bevelvoering* sinds de „Feldherrnhügel“ niet meer bruikbaar was om de troepen te commanderen.

Aangezien de vijand zich zal inspannen om ons met gelijke munt te betalen, is het verder nodig om te beschikken over *middelen* om de *beweging* op het gevechtsveld mogelijk te maken en *middelen* voor de *bescherming* tegen de uitwerking van de vijandelijke wapens.

Bezien we de hedendaagse tank, dan is dit een voorbeeld van één uitrustingsstuk, wat in zich alle elementen van het wapensysteem verenigd; de lading en het transportmiddel in zijn munitie, de afvuurinrichting in zijn kanon en mitrailleur, de wapendrager in zijn chassis, waarneming en bevelvoering in periscop en radio, de rupsen maken de beweging van de wapendrager in alle terreinen mogelijk, het pantser geeft bescherming tegen de vijandelijke vuuruitwerking.

Helaas is het niet mogelijk om in het wapensysteem alleen maar tanks te hebben, maar hebben we een geheel gamma van wapens en wapendragers nodig. Welke mogelijkheden geeft de hedendaagse techniek ons t.a.v. deze elementen?

### 1. *Lading*

WO II heeft ons naast de stalen kern bij kalibers tot 20 mm, het trotyl met zijn luchtdrukwerking en scherfwerking met stukken van het omringende transportmiddel, de A-lading, de holle lading en de „squash-head“ gegeven, de laatste twee speciaal voor antitankwapens. Bij de holle lading zal bij het treffen van een pantserplaat een vuurstraal zich een weg door het pantser banen en binnen schade aanrichten. De schade wordt veroorzaakt door drukverhoging, brand en rondvliegende vloeibare metaaldeeltjes. Uitwerking holle lading vermindert bij grote rotatiesnelheid, oplossingen zijn projectielen met vinnen of een holle lading met kogellagers in zijn stalen omhulsel. Men twijfelt in verschillende landen aan het effect van de holle lading: is de „kill“ van een tank wel zeker? Er is wel doorboring, bij een 106 TLV 400 mm, maar is de tank met één schot buiten bedrijf? Men tracht dit op te lossen door de „squash head“ munitie, hierbij geen doorboring maar desintegratie van het



pantser aan de binnenzijde. Voorlopig schijnt dit soort munitie slechts bij kalibers groter dan 120 mm te kunnen worden vervaardigd.

Nadeel is dat het projectiel ook werkt op een voerpantser.

De grote ontwikkeling van WO II is de A-lading geworden, de uitwerking en het effect is al meerdere malen voor deze vereniging uiteengezet. Gegevens omtrent gewicht en omvang zijn niet bekend, men spreekt van een A-lading bij het 280 mm kanon, de Honest John, de Corporaal en de grond—lucht geleide projectielen NIKE ZEUS en PLATO.

Tot mijn verbazing heb ik enige tijd geleden weer een granaatkartets in de bewapening van een pantserwagen gezien. Een massaanval van vijandelijke infanterie kan hier wellicht goed mede worden afgeslagen.

## 2. Projectiel

De twee uitvoeringsvormen, nl. de granaat en de raket zijn al vanouds bekend. In de laatste jaren heeft de raket, dus de granaat met zijn eigen voortdrijving een geweldige vooruitgang gemaakt, speciaal v.w.b. zijn besturing, die op allerlei wijzen kan geschieden. Met draden, met radiocommando's of met infrarood.

Militair gezien heeft de raket het voordeel van de eenvoudige afvuurinrichting, klein en zeer mobiel en de mogelijkheid grotere lading. Nadeel is de ingewikkeldheid van het projectiel en in sommige gevallen grotere onnauwkeurigheid in verband met lange vluchttijd.

Wil men derhalve met een licht wapen een grote lading verschieten, bijv. een A-kop, dan zal men meestal aangewezen zijn op een raket; heeft men daarnaast de mogelijkheid om de geleiding te verbeteren, dan is de militaire wens vervuld, nl. een zeker middel op de juiste tijd op de juiste plaats.

## 3. Afvuurinrichtingen

Reeds vóór WO II waren bekend de handvuurwapens, de mitrailleurs, mortieren, houwitser, kanonnen en raketwerpers van het meervoudige type. WO II heeft ons de enkelvoudige raketwerper type BAZOOKA gegeven en de terugstootloze vuurmond, waarbij een gedeelte van de gassen langs een labyrint aan de achterzijde het wapen verlaat. Nieuwe ontwikkelingen op dit gebied zijn de toepassing van lichte metalen en het te voorschijn komen van het raketkanon of de „gun-assisted rocket”. Deze laatste ontwikkeling zult U straks zien, is van zeer veel belang, het compromis tussen de lichtheid van de raket afvuurinrichting en de nauwkeurigheid van het kanon.

Gebruikt men als transportmiddel de raket, dan kan de afvuurinrichting zeer eenvoudig zijn. De Honest John met een projectiel gewicht van 2700 kg heeft voor een afstandsbereik van 30 km een afvuurinrichting, die op een 5-tons truck kan worden vervoerd; daarentegen heeft een 155 lang voor een projectiel gewicht van 48 kg een sp. affuit van 41 ton nodig. In vele gevallen is de afvuurinrichting zelfs te verwaarlozen, de SS11, een Frans geleid antitankprojectiel van  $\pm 20$  kg kan over 3 km verschoten worden van een eenvoudige stok. Hier gaat men langzamerhand naar het ideaal van de artillerie, nl. „l'arme de l'artillerie, c'est le projectile”. Daartegenover staat dat — speciaal bij geleide projectielen — een technisch zeer ingewikkelde grondinstallatie soms noodzakelijk kan zijn.

De invoering van de raket kan derhalve bij gelijke uitwerking de eisen van mobiliteit en bescherming verhogen, logistiek kan het zwaardere en omvangrijke projectiel en de grondinstallatie moeilijkheden geven.

#### 4. *Wapendrager*

In de meest eenvoudige vorm is dit en zal het altijd blijven de enkele man, de enige wapendrager, die denken kan, bijna overal kan komen en die zijn eigen bescherming kan maken. In de loop der tijden hebben we allerlei rups- en wielvoertuigen gekregen, de belangrijkste ontwikkelingen liggen hier op het gebied van helikopters en nieuwe middelen voor bulktransport, waarover ik nader zal spreken.

#### 5. *Waarnemingsmiddelen*

De snelle ontwikkeling van de natuurkunde heeft zich met graagte op dit onderwerp geworpen en dat is ook zeer noodzakelijk speciaal in verband met de vergroting dracht verschillende wapens. De invoering van geleide en niet-geleide projectielen voorzien van een grote lading, die over grote afstand verschoten kunnen worden, hebben het belang van een goede en bruikbare waarnemings- en doelopsporingsmogelijkheid ernstig beklemtoond.

We kennen thans infrarood, radar, televisie en op afstand bestuurde doel-vliegtuigen.

De nieuwste ontwikkelingen zijn een radar voor grondwaarneming met een gewicht van 40 kg; een waarnemingsmogelijkheid bij heldere hemel 's nachts, waarbij het licht van de sterren of het diffuse licht van de kim wordt verzameld en geconcentreerd wordt op het objectief, waardoor men kan waarnemen. Het grote bezwaar van al dit materieel is de aanpassing aan het militaire gebruik van technisch hoogwaardige apparatuur. Er dient hier echter een oplossing te komen, zoals bijv. de „Sky Cavalry” van de Amerikanen.

#### 6. *Middelen voor de bevelvoering*

De technische ontwikkeling op dit gebied, mede gezien het civiele belang, is enorm. Van speciaal militair belang acht ik momenteel de volgende ontwikkelingen:

- gebruik van transistoren en „printed circuits”, geeft wellicht de mogelijkheid om inderdaad hoogwaardige elektronische apparatuur voor militair gebruik geschikt te maken. De ontwikkeling van ruimte raketten, met de grote hoeveelheden communicatiemiddelen in kleine ruimten, zal hier zeker toe medewerken;
- de verhoging van mobiliteit straalzendapparatuur, waardoor geheimhouding kan worden vergroot;
- het gebruik van zonne-energie voor helm radio;
- de ontwikkeling van „speech-secrecy” uitrusting;
- nieuwe communicatiewegen, zoals thans het „forward scatter system” en wellicht in de toekomst het gebruik van ruimtesatellieten.

Inderdaad biedt de techniek hier enorme mogelijkheden, maar wij militairen moeten aandringen, blijven hameren, op eenvoud, robuustheid en vrijwaring van storing.

### *7. Middelen voor de beweging op het gevechtveld*

Ook hier is een sterke samenhang met de ontwikkeling op civiel terrein. De vijand zal nimmer nalaten op allerlei manieren de voortgang van onze eigen troepen te beletten, hetzij door verdedigen achter natuurlijke hindernissen of het vormen van kunstmatige hindernissen, in de vorm van inundaties en mijnevelden, dan wel terreinbesmettingen. Verder zal het gebruik aan beide zijde van a-wapens het gevechtveld op een thans nog niet voor te stellen wijze onbegaanbaar maken.

Hier gaat het om mechanische uitrusting, liefst beschermd. Licht mobiel brugslagmaterieel, helikopters voor de verticale omvatting en mijnopruimingsmaterieel, zowel mechanisch als geschikt voor opsporen en opruimen van niet-metalen mijnen. Op dit laatste gebied is de voortgang van de techniek niet zo groot als wel gewenst.

### *8. Bescherming tegen uitwerking vijandelijke wapens*

Het belangrijkste blijft nog de schop, maar verder, speciaal bij de aanval, zal pantser ons moeten beschermen. Overal zoekt men naar een vervanger van pantserstaal, naar een materiaal met hetzelfde weerstandsvermogen, maar met een lager soortelijk gewicht. De laatste ontwikkeling op dit gebied is in Amerika de T-113, een gepantserd personeelsvoertuig gemaakt van aluminium, 13 mans voertuig, gewicht 8 ton. Bij pantservesten worden met veel succes kunststoffen als pantsering gebruikt. Op dit gebied kan nog veel verwacht worden.

### *d. De omzetting van de elementen in aparte uitrustingsstukken*

#### *1. Algemeen*

Om tot de ontwikkeling van een bruikbaar wapensysteem te komen is het nu noodzakelijk om de zo juist besproken elementen om te zetten in verschillende uitrustingsstukken. Op de schets (figuur 2) die ik thans voor U ophang, ziet U de basiseisen qua dracht en mobiliteit. Een dergelijk uitgangspunt is noodzakelijk om een harmonisch geheel te verkrijgen. Het overzicht is gebaseerd op het tegen elkaar afwegen van tactische noodzakelijkheden tegenover technische mogelijkheden in de toekomst. Nu zult U mij wellicht „crystal ball gazing” gaan verwijten; misschien is dat ook zo, maar ik zie geen andere mogelijkheid. Zoals ik reeds zei, er bestaat een voortdurende wisselwerking tussen techniek, tactiek en organisatie. Deze vicieuze cirkel kan alleen door één uitgangspunt worden doorbroken. Of dit uitgangspunt goed is, daarop kan alleen de toekomst antwoord geven. Zoals U ziet is de schets voor de verdediging opgezet.

De maximum drachten voor de artilleriewapens zijn gebaseerd op:

- de tactische noodzaak om vuur af te geven in de gehele gebiedszone waar de commandant, die het wapen ter beschikking heeft of krijgt, zijn invloed moet doen gelden;

- de noodzaak tot bestrijding van gelijksoortige vijandelijke wapens;
- het ontbreken van voldoende luchtsteun;
- de overlap, die er nodig is tussen de wapens op verschillende niveaus.

Inherent met dracht, is de mogelijkheid van doelopsporing en vuurleiding; met deze basisgegevens zal dit op bataljonsniveau mogelijk zijn met blote oog en veldkijker. Op divisieniveau zal op de grotere afstanden het lichte vliegtuig moeten worden ingezet, maar zal in vele gevallen grondwaarneming nog mogelijk zijn, vooral als we ons een lijn van voorposten op 2 km van de voorste lijn voorstellen. Bij het legerkorps komen de moeilijkheden en zullen we een beroep moeten doen op de technische mogelijkheden waarover ik U zo juist sprak bij het element waarnemingsmiddelen.

De maximum dracht voor de vlakbaanwapens berust op de mogelijkheden van goed zicht. Dracht wordt op laag niveau beperkt door technische moeilijkheden, een vlakke baan eist grote aanvangssnelheid, leidt tot zware wapens.

De werkzame hoogte van de luchtdoelwapens is afgestemd op de technische mogelijkheden van doelopsporing en vuurleiding gesteld tegenover logistieke en mobiliteitseisen. Tot 1000 m kan met een kringvizier, tot 2000 m met een eenvoudig servovizier worden volstaan, daarboven hebben we onherroepelijk een goede radarvuurleiding nodig. De afstanden 3000, 6000 en 15000 zijn resp. voor de lichte, de middelzware en/of zware luchtdoelartillerie en voor geleide grond—lucht projectielen.

## 2. *Transportmiddelen*

Deze zal ik nu nader voor U uitwerken, waarbij ik dan tevens de wapendragers en transportmiddelen voor het wapensysteem zal behandelen, aangezien we daar straks de verschillende wapens op zullen plaatsen. U ziet thans het eerste gedeelte van het te ontwikkelen systeem (figuur 3).

De ontwikkeling op voertuiggebied, zowel rups als wiel, is niet zo stormachtig als op elektronisch gebied, maar langzamerhand begint men zich los te maken van de erfenis van WO II. Ik zie drie grote problemen voor het militaire transportmaterieel:

- verhoging van de mobiliteit, zonder dat de eenheden te log worden en logistiek niet meer zijn te verzorgen;
- de keuze tussen rups en wiel;
- de vraag of aparte militaire voertuigen voor algemene dienst dienen te worden ontworpen of dat op de burgeruitvoering dient te worden aangesloten.

Voor de oplossing van de bovenstaande problemen zijn er enige belangrijke technische ontwikkelingen op voertuiggebied en wel:

- het verbeteren van allerlei typen helikopters, speciaal qua hefvermogen, de ontwikkeling „rotodyne” of „convertiplane”;
- het perfectioneren van „assault” vliegtuigen, zoals bijv. de C 123, dus normale vliegtuigen, die op zeer korte en geïmproviseerde landingsbanen kunnen landen;

- het verhogen van de uit de lucht met parachutes uit te werpen tonnage;
- het gebruik van de veelstof verbrandingsmotor;
- de wedergeboorte van de oude „blitzbuggy” van voor WO II, de voorganger van de jeep, thans de Mechanical Mule, d.w.z. de dienaar, de pakezel van de infanterist, vier wielen, een motor en een stuur;
- het „Goer” project, ontwikkeld in Amerika, voor het vervoer van zware lasten door het terrein. Men maakt gebruik van grote lagedrukbanden en verder het principe van zware mechanische genieuitrusting, nl. een trekker met 2 wielen, gecombineerd met oplegger met 2 wielen;
- de atoomaandrijving voor grote transporten.

Wanneer we het luchtmachtaspect verder buiten beschouwing laten, dan kan verhoging van de mobiliteit worden verkregen met gelijktijdige vermindering van aantal voertuigen en vermindering van logistieke moeilijkheden, door:

- gedeeltelijke vervanging jeep met trailer door voertuig type mechanical mule en motorfiets;
- gedeeltelijke vervanging van de jeep en 1-tonner met trailer door een 2-tons voertuig;
- vervanging van 3-tonner met 1 of 2-tons trailer door een 5-tons voertuig;
- overname van het bulkvervoer van divisie en legerkorps speciaal v.w.b. munitie en bos, door voertuigen type GOER met een capaciteit van  $\pm 15$  ton.

Ik heb globaal uitgerekend, dat deze vervanging bij een gelijke behoefte aan transport een vermindering in aantallen van 20 % en een vermindering in wegbezetting van 50 % geeft.

Verder dienen zoveel mogelijk gestandaardiseerde componenten te worden gebruikt, waardoor er m.i. bij de bevoorrading minder logistieke moeilijkheden dan thans zullen zijn.

Nemen we nu de stap naar de *rups*voertuigen. De gehele uitrusting van de infanteriedivisie dient over 10 jaar — en dat is de tijd dat dit materieel er zal kunnen zijn — door de lucht te kunnen worden vervoerd. Derhalve acht ik een gewicht van 30 ton acceptabel en zoals U straks kunt zien is het mogelijk hierbinnen een middelbare taak voor de divisie te construeren.

Voor lichtere gevechtsvoertuigen en gepantserde wapendragers dienen er o.a. uit een oogpunt van efficiency chassis met *totaal* gewichten van 6/8 ton en 15 ton te zijn.

Nu de keuze tussen wiel en rups. Veel besproken bij de KL in de laatste tijd. Qua mobiliteit is de rups nog immer te verkiezen boven het wiel, speciaal voor gevechtsvoertuigen. Dit geeft immer tactische voordelen, maar de invoering van een groot aantal rupsvoertuigen kan dusdanige logistieke, financiële en opleidingsmoeilijkheden geven, dat men tot het wiel moet overgaan, daarbij tactische beperkingen in bepaalde terreinen aanvaardend.

Uit de familie van wielvoertuigen is het mogelijk een familie van gepantserde wielvoertuigen te ontwerpen, welke qua inhoud hetzelfde zijn als hun rupsbroertjes. Uit de 2-tons en de 5-tons wielvoertuigen kunnen gepantserde wielvoertuigen met dezelfde inhoud als die van de 6/8-tons en 15-tons rupsvoertuigen worden gemaakt.

Dit zal zeker grote logistieke voordelen geven; maar dan maakt men ook een keuze bij het derde probleem, nl. specifiek militaire voertuigen, zoals de DAF of afgeleide burgervoertuigen zoals we in Duitsland, Frankrijk en Engeland zien.

Het 50-tons voertuig, wat op Legerkorpsniveau geprojecteerd is, is speciaal voor het transport van defecte tanks, zwaar geniematerieel.

Ik ga nu over tot de verschillende wapensoorten en om weer enigszins met beide voeten op de grond te komen, zal ik deze ontwikkelen aan de hand van de laatste gegevens omtrent de ontwikkeling in de verschillende landen, de mogelijkheden van de techniek in de komende jaren, om dan tot een slotconclusie te komen.

### 3. *Handvuurwapens en mitrailleurs*

Als eerste groep wapens zal ik nu de *handvuurwapens* en *mitrailleurs* voor U behandelen.

De grotere tussenruimten op het moderne gevechtsveld, de noodzaak tot ingraven, de eis tot mobiliteit dwingen ons tot lichte wapens met een grote dracht en vuuruitwerking. Logistiek dient er zoveel mogelijk één kaliber aan infanteriemunitie te zijn. In vele NAVO-landen zijn nieuwe geweren ontwikkeld, alle met een automatische en semi-automatische werking en alle geschikt voor het verschieten van de NAVO-patroon en een geweergranaat. Ik zal ze niet in detail voor U behandelen, in de nabije toekomst zult U ze gebruiken, wanneer de troepenbeproevingen beginnen.

Wel kunnen we stellen, dat handvuurwapens ongeveer 25 jaar meegaan, de wapens die wij nu zien zijn de nieuwe generatie, het is onwaarschijnlijk, dat in de komende 10 jaren nog rigoureuze wijzigingen zijn te verwachten.

In het algemeen hebben de wapens een gewicht van 4 kg, enige kunnen uitgerust worden met een zware loop, waarbij dan bij het vuren met een tweebenige affuit de Bren zijn vervanger gevonden heeft. De werkzame dracht dient 200 m te zijn, het wapen moet een infrarood kijker kunnen hebben. Dit alles is al mogelijk bij de huidige techniek.

Daarnaast is er, mede gezien de grote tussenruimten, zelfs tussen de pelotons, behoefte aan een *mitrailleur*. In Amerika zien we hiervoor de M60, met een gewicht van 11,5 kg en een vuursnelheid van 600 schoten per minuut, een wapen van dit soort dient de vervanger te zijn voor de huidige .30 mitrailleurs welke respectievelijk voor de luchtgekoelde en watergekoelde, met affuit 20 en 42 kg wegen. De werkzame dracht dient 1000 à 1200 m te zijn.

Op bataljonsniveau bestaat de noodzaak tot invoering van een *zware mitrailleur* en wel om twee redenen. In de eerste plaats voor het bestrijken van het terrein tussen de steunpunten, en dan in het bijzonder voor het bevuren van de licht gepantserde terreinvoertuigen welke zeker de tanks zullen vergezellen. Hiervoor zal het kaliber gelijk of groter dan 20 mm moeten zijn en een werkzame dracht van 2000 m zal voldoende zijn.

Oerlikon heeft zo'n wapen geconstrueerd, het totale gewicht is 95 kg, vuur-

snelheid 1000 schoten per minuut en montage op de cabine van een 5-tonner is mogelijk. Dit wapen, de vervanger van de .50, de 12,7 mm mitrailleur, dient ook in secundaire rol tegen laagvliegende vliegtuigen te worden gebruikt.

Bij de Russen zien we thans ook een ver doorgevoerde standaardisatie van alle infanteriewapens op 7,62 mm en een verzwaring van 12,7 tot 14,5.

Voor indeling bij de bataljons infanterie acht ik een pistool mitrailleur niet meer nodig als iedere man een automatisch geweer krijgt. Een vervanger voor de aloude STEN is zeker noodzakelijk, waarbij ware aan te sluiten op de USI, die reeds door de KM en KLu wordt gebruikt, maar dan voor indeling bij het personeel van de hulpwapens.

Conclusie: een automatisch geweer met zware loop  
een mitrailleur en  
een zware mitrailleur, waarbij deze laatste twee mitrailleurs als  
secundaire bewapening op allerlei gepantserde voertuigen kunnen worden ge-  
plaatst (figuur 3).

#### 4. Artillerie

Thans overgaande tot de artillerie, waaronder gemakshalve ook alle mortieren en grond—grond raketten zijn begrepen, meen ik eerst nog enige aanvullende algemene eisen v.w.b. mobiliteit, uitwerking en efficiency te moeten stellen. De taak van de artillerie, zoals ongeveer een jaar geleden door de Major STEIN in Ede voor onze vereniging uiteengezet, is een dienende en omvat de *doorlopende nabijsteun en het verdiepen van het gevecht*.

Voor de bataljonswapens zie ik alleen de doorlopende nabijsteun, bij de divisiewapens ligt de prioriteit op de nabijsteun, daarna komt de verdieping van het gevecht, wapens van de legerkorpsstroepen zijn in eerste instantie bestemd voor de verdieping van het gevecht. Onder verdieping van het gevecht dan mede te verstaan de zo belangrijke bestrijding van overeenkomstige vijandelijke wapens, de mortier-, artillerie- en raketopstellingbestrijding.

T.a.v. het element *lading*, de eis v.w.b. de uitwerking meen ik te mogen stellen, dat op bataljonsniveau alleen een orthodoxe lading dient te worden ingezet. Op divisieniveau zal orthodoxe lading regel zijn, atoomlading hoge uitzondering, bij het legerkorps is het omgekeerde het geval.

*Om misverstanden te voorkomen, moet ik U wel verzoeken U los te maken van de huidige organisatie en echelonnering van de vuursteunmiddelen.*

De invoering van het te ontwerpen wapensysteem zal een reorganisatie noodzakelijk maken, welke m.i. in de richting van een numerieke versterking van de divisie artillerie zal gaan, echter dit valt buiten het kader van mijn voordracht en zal een zeer aparte studie vereisen.

Uit een oogpunt van *efficiency* dient de enkelvoudige grond—grond raket van enige omvang alleen met een A-kop te worden ingezet. Een projectiel van deze omvang is te kostbaar in arbeidstijd en geld om slechts te dienen voor het eenmalig transport van 300 kg trotyl. De kosten van een dergelijk projectiel zijn gelijk aan die van de jabo, die in WO II dit werk moest doen, maar die kwam vaak genoeg terug.

Ten slotte eist de snelle verspreiding en concentratie van het moderne gevecht, dat de gehele divisie- en legerkorpsartillerie „selfpropelled” en eventueel gepantserd is.

Op de drie schetsen (figuren 4A, 4B, 4C) heb ik getracht U een beeld te geven van de huidige ontwikkeling, de lijsten zijn geenszins volledig, ik heb getracht voor ieder type een of twee voorbeelden per land te geven en dan in ieder geval het meest moderne.

Welke belangrijke nieuwe ontwikkelingen zien we op de lijsten?

- Een Franse 120 mm mortier, dracht 6500 m, gewicht 85 kg, mogelijk door gebruik raket projectiel op grotere afstanden;
- een Amerikaans 175 mm kanon, met een projectiel gewicht van 75 kg, wordt vermoedelijk sp.;
- een Russisch 100 mm kanon, met een dracht van 22,5 km en een gewicht getrokken van 2700 kg;
- een 203 mm kanon hw met een dracht van 25000 mm tegenover de 8" van 16700 m, terwijl het Russische projectiel nog zwaarder is. De meeste Russische kalibers komen als antitankgeschut ook in een spersie voor, de drachten zijn dan veel geringer;
- de ontwikkeling van een 305 mm raket kanon bij de Russen met een dracht als kanon van 50 km, als raket 80—150 km;
- de Russische belangstelling voor meervoudige raketten en het tot dusver ontbreken van belangstelling hiervoor in het westen. Met de 240 mm raket schijnen de Russen 20 km te halen;
- Alle Russische grond—grond projectielen zijn gemonteerd op een tankonderstel, evenzo gedeelte van de raketwerpers.

Stellen we nu de huidige techniek tegenover de algemene eisen, die wij in het kader van het wapensysteem reeds gesteld hebben, dan blijkt dat op bataljonsniveau de middelbare mortier in zijn huidige vorm voldoet aan de meeste eisen (figuur 3). Bij gebruik in de mortier van een raket projectiel zal niet alleen het gewicht van het wapen aanmerkelijk verminderen, maar wordt de terugstoot veel minder en kan het wapen wellicht verschoten worden van een 6/8 ton rups chassis. In de oude vorm is reeds voor de mortier van 4,2" vuur uit een 15-tons rupsvoertuig mogelijk. Transport op de 1-tonner kan gebeuren. Bij de ontwikkeling dient wel op nauwkeurigheid en minimum dracht gelet te worden.

De lichte mortieren hebben een te geringe dracht om als bataljonswapen te dienen, zijn door hun geringe gewicht zeer geschikt als compagnieswapen, echter na verbetering van de minimum dracht, deze is thans te groot. Het wapen kan in zijn huidige vorm van een 6/8 tons chassis af worden verschoten. Invoering van een raket projectiel, zal m.i. op technische bezwaren stuiten, gezien het geringe kaliber. Dit zou echter dan ook een oplossing kunnen geven voor het probleem van de minimum dracht. Plaatsing in een 10-tons wielvoertuig is met enige technische voorzieningen mogelijk.

Bezien we nu de *divisieartillerie* binnen het raam van de algemeen gestelde eisen. Uit een oogpunt van flexibiliteit en gezien het feit, dat in de verdediging vuur uit voorwaartse verwisselopstellingen kan worden uitgebracht, is het niet noodzakelijk dat alle wapens een maximum dracht van 30 km hebben.



Er kunnen dan twee wapenfamilies worden gezien nl. een met een dracht van  $\pm 15$  km en een andere met de maximaal gewenste dracht van 30 km. De eerste familie zijn de wapens voor de nabijsteun, de tweede familie zal de divisiecommandant de mogelijkheid geven het gevecht te verdiepen en de nabijsteun te versterken.

Door deze flexibele indeling zal het verder mogelijk zijn om in de verdediging de artillerie in breedte en diepte achter de voorste bataljons op te stellen, in de aanval de artillerie voor een gedeelte een zeer grote mobiliteit te geven, wat o.a. bij rivierovergangen van groot belang kan zijn (zie figuur 3).

### *De lichte wapens*

Hiervoor zijn aangewezen:

- een kanon met een kaliber van 80—105 mm, in 15 tons sp uitvoering, dracht 15 km, tevens geschikt voor antitankvuur;
- raketwerpers op een 15-tons rups chassis dan wel 5-tons voertuig met een dracht van 15 km, *het middel* voor de grote vuurkracht op korte afstand;
- een uit voorste lijn te geleiden raket met een dracht van  $\pm 15$  km, speciaal bedoeld als accuraat middel voor het verlenen van zware vuursteun op korte afstand voor eigen troepen; zowel orthodoxe als nucleaire lading, tegen vijandelijke veldversterkingen en voor tegenvoorbereidingsvuur.

### *De zware wapens*

Hierbij ware in te delen:

- een raket-kanon met een kaliber variërende van 150—200 mm, met een maximum dracht van 30 km, in sp-uitvoering op een 30-tons chassis, op korte afstand kanon, grotere afstand „gun assisted rocket”;
- een niet-geleid projectiel met een dracht van 30 km, een nucleaire kop, afgeschoten van een 5-tons truck óf een 15-tons sp-chassis.

Ik ben na de volgende overwegingen tot deze keuze gekomen:

- de taak van de 105 mm hw in zijn huidige vorm kan grotendeels worden overgenomen door de middelbare mortier, mits naar voren opgesteld;
- voor indeling bij verkenningseenheden, voor het verdiepen van het antitankgevecht en voor juistheidsvuren vlak voor eigen troepen, dient een nieuw licht veldkanon te worden ontworpen, het directe steunwapen infanterie en tanks. De Russische en Franse ontwikkeling tonen aan dat realisatie binnen de gestelde gevechtsgrenzen mogelijk is;
- de taak van de 105 mm, speciaal oppervlakte vuur, dient te worden overgenomen door raketwerpers. Grote uitwerking, grote mobiliteit, juistheid betrekkelijk, echter hiervoor het lichte veld kanon;
- de wapens van het kaliber 155 mm kunnen niet binnen de gestelde gewichtsgrenzen met de gevraagde drachten worden geconstrueerd, wanneer we ons aan het oude kanonprincipe houden;

- daarom dient er een raketkanon te komen;
- voor de grote vuuruitwerking zijn op beide niveaus raketten ingedeeld, bij de lichte familie geleid i.v.m. de nauwkeurigheid. Het grote wapen in de divisie kan ongeleid zijn, geeft logistieke voordelen, en grote nauwkeurigheid met een nucleaire kop is geen dwingende noodzaak.

In de legerkorpsartillerie treffen we het uiterste wapen aan, dat de vervanger van de luchtsteun in de diepte moet zijn, het bestrijdingsmiddel voor de vijandelijke geleide wapens. De stand van de hedendaagse techniek laat ons zien dat het kanon voor deze afstanden ook heeft afgedaan, in ieder geval in zijn orthodoxe vorm.

Met zekerheid kunnen we hier dus het geleide grond—grond projectiel invoeren, te transporteren op een 5-tons truck of op een 30-ton chassis. Ik ben te weinig bekend met de mogelijkheden van de techniek van de gun-assisted rockets om nu reeds een voorspelling te doen, óf een dergelijk wapen met een dracht van 75 km is te maken. Zijn de Russische gegevens juist, dan is het mogelijk. Ik zet hier dan een vraagteken, dit vraagteken is van zeer veel belang.

Want, is het mogelijk een dergelijk wapen te construeren, dan heeft de legerkorpscommandant als uiterste middel in de diepte nog de mogelijkheid van een niet-atoom lading. Is de mogelijkheid er niet, dan hebben we in de toekomst, wanneer we èn de organisatie èn de tactiek niet wijzigen, in een strook van 20 tot 45 km voor de eigen lijn slechts nucleaire middelen om het gevecht te voeren, met alle gevolgen van dien, speciaal in de zogenaamde beperkte oorlog.

### 5. *Antitankwapens*

Alhoewel de tank, zoals U straks zult zien, van groot belang is, kan ik kort zijn over zijn bestrijdingsmiddelen, omdat de techniek hier zeer ver gevorderd is en wellicht aan al de vrome wensen kan voldoen. Zoals U op de schets (figuur 5) ziet, is het assortiment groot. Ik sprak U reeds over de holle lading en de „squashhead” eventueel gecombineerd met APDS.

De infanterie op laag niveau is voldoende uitgerust met de Energa en de raketwerper, speciaal wanneer de dracht van de laatste wordt opgevoerd tot 500 m.

Op bataljonsniveau kan de antitankverdediging tot 1500 m gevoerd worden met een bataljonsantitankwapen, statisch in de vorm van een geleid antitankprojectiel type SS-10 en daarnaast een mobiele antitankverdediging van hetzij een 106 TLV op een 1 tons vtg of in het lichte gepantserde rups- of wielvoertuig, hetzij een kanon van een van de beschikbare typen, kaliber  $\pm 90$  mm op hetzelfde voertuig.

Op divisieniveau zal deze antitankverdediging verdiept moeten worden met de tank, geleide antitankprojectielen van het type SS-11 en de bij de artillerie besproken lichte veldvuurmond, waarvoor wellicht een aparte „pantzerjäger” versie gemaakt dient te worden (figuur 3).

U ziet op figuur 5 nog de „MALKARA” staan, een geleid antitankprojectiel met een dracht van 6 km. Men ziet dit als het wapen, dat de tank in een klap kan doden. Het wordt verschoten uit de voorste lijn, het wapen zelf is achter

opgesteld. Andere landen zien in een dergelijk wapen eigenlijk het artilleriewapen voor de zeer korte afstanden. Deze ontwikkeling is echter nog te ongewis om hier met zekerheid iets over te zeggen.

## 6. De luchtdoelartillerie

De strijd tegen aanvallen uit de lucht, zowel bemand als onbemand, vereist afweermiddelen over de gehele diepte en breedte van het legerkorpsgebied en in het luchtruim, daarboven.

Op de schets (figuur 6) ziet U de huidige bewapening. Deze wapens beschikken grotendeels over voldoende uitwerking om het doel te vernietigen, ieder op zijn eigen afstand, maar zoals ik reeds in de aanvang stelde, de noodzakelijke opsporingsmiddelen en vuurleidingsmiddelen i.v.m. de grote snelheden vereisen dergelijke omvangrijke en ingewikkelde apparatuur, dat één afdoend middel in te zetten over het gehele l.k-gebied niet wel doenlijk is. Er bestaat m.i. behoefte aan:

- een zogenaamd „all-arms weapon” voor zelfverdediging van alle troepen en installaties, de vervanger van de huidige .50;
- een wapen, de lichtste vorm van luchtdoelartillerie, dat een effectieve bescherming geeft tegen laagvliegende doelen die aanvallen op troepenconcentraties, speciaal tankeenheden en kwetsbare punten. Deze wapens dienen dezelfde mobiliteit en bescherming te hebben als de te beschermen eenheden;
- een trapsgewijze opgebouwde verdediging van het legerkorpsgebied als geheel, met zwaartepunten bij de kwetsbare punten, deze verdediging zal in onze Westeuropese verhoudingen dienen te worden geïntegreerd met de territoriale luchtverdediging, verzorgd door l.u.a. en luchtmacht.

Zien we de huidige technische mogelijkheden, dan is het mogelijk om deze verdediging te laten bestaan uit:

- de reeds behandelde zware mitrailleur, secondaire taak tegen luchtdoelen, bereik 1000 m, alleen tegen direct aanvallende vliegtuigen of langzame lichte vliegtuigen;
- een dubbel of meerloops 30 mm op een gepantserd sp-chassis van 15 ton, hoogte 2000 m, met een eenvoudig servo-vizier;
- een groep van wapens of een eenheidswapen als de „Skysweeper”, alle met radar vuurleiding variërend van 40 tot 120 mm, gedeeltelijk sp, gedeeltelijk getrokken; met een werkzame hoogte van 3 tot 7 km;
- daarboven een grond—lucht geleid projectiel met dezelfde mobiliteit als de middelbare luchtdoel, speciaal bestemd voor het bevuren van hoog vliegende verkenningstoestellen, die thans van dubbel belang zijn, werkzame hoogte 15 km.

Daarnaast dient een eenvoudig wapen, type geleid projectiel te worden ontwikkeld om ook op korte afstand en dus lage hoogte doelen af te schieten. Dit is geen wapen type HAWK, die naar men zegt ook doelen tot 50 m hoogte kan bevuren, maar dit geschiedt door eerst omhoog en dan omlaag te gaan, te duiken.

Alle luchtdoelwapens hebben als secundaire taak het bevuren van gronddoelen, ook de raketten.

### 7. *Pantservoertuigen*

Tot slot wil ik de gepantserde voertuigen aan een korte beschouwing onderwerpen, dan is het wapensysteem vol, de verbindingsmiddelen en de genie heb ik in hun algemeenheid bij de elementen reeds behandeld.

Zoals ik mede in mijn stellingen opnam is de tank en in zekere mate ook de pantserwagen het uitrustingsstuk, dat alle elementen van het wapensysteem in zich verenigd en de tank is een zeer gelukkig geconstrueerd uitrustingsstuk voor het gevecht onder A-omstandigheden.

Door variatie van de 5 hoofdeisen krijgen we de huidige ontwikkeling van gepantserde voertuigen, zoals die thans op de schets is te zien (figuur 7). Een punt ontbreekt, nl. de stootkracht, zeer belangrijk, maar onmogelijk uit te drukken in exacte cijfers.

Welke punten zijn van invloed op de ontwikkeling van het pantserwapen?:

- de ontwikkeling van geleide antitankprojectielen, grote trefzekerheid op grote afstanden;
- de holle lading en de squashhead, pantser van 40 cm is te doorboren;
- lichte metalen en wellicht kunststoffen met een zelfde bescherming als pantserstaal maar een veel geringer soortelijk gewicht.

In het toekomstige gevecht bestaat de behoefte aan één type tank, een soort middelbare tank met een gewicht van 30 ton bewapend met een wapen, dat op 2500—3000 m een vijandelijke tank kan vernietigen, een snelheid van 70 km/uur en voldoende gepantserd. De realisatie van een dergelijke tank is mogelijk, U heeft het enige tijd geleden in de couranten kunnen lezen. Naast de primaire bewapening, dient een secundaire bewapening speciaal voor anti-personeel vuur te worden gevoerd.

Wanneer deze tank is gerealiseerd, is de zware tank, de tankkiller niet meer nodig, zijn taak kan worden overgenomen door het geleide antitankprojectiel groot bereik en de pantzerjäger ontleend aan de lichte veldvuurmond. Ook de lichte tank, in de orde van zwaarte van 15 ton, zoals de Franse AMX acht ik in de toekomst onwaarschijnlijk. Dit voertuig, speciaal voor de verkenningseenheden, is niet meer nodig, wanneer we van het 6/8 tons rupsvoertuig of het 4-tons en 10-tons wielvoertuig lichte gevechtsvoertuigen ontwikkelen. U bemerkt, dat ik zeker voor de verkenningseenheden een lans wil breken voor het wielvoertuig, de pantserwagen.

De pantserwagen kan thans zijn oude plaats weer innemen en wel door de volgende ontwikkelingen:

- de verhoging van de mobiliteit, speciaal het terreindoorschrijdingsvermogen van de wielvoertuigen;
- de ontwikkeling van lichtere wapens, terugstootloos of in de vorm van raketten met dezelfde of grotere uitwerking als de orthodoxe kanonnen van 75 mm.

Op de chassis van de middelbare tank, het lichte gevechtsvoertuig, de 2-tonner en de 5-tonner kan een geheel gamma van gepantserde personeelsvoertuigen, commandovoertuigen en verbindingsvoertuigen worden opgebouwd.

Over de keuze tussen wiel en rups sprak ik U al. Is het zo verwonderlijk dat zowel Frankrijk als Engeland deze wielvoertuigen ontwikkelen, wanneer we nu niet direct denken aan een toekomstige oorlog in Europa, maar in het Midden-Oosten en Afrika?

#### 4. Besluit

Mijnheer de Voorzitter,

Hiermede is mijn wapensysteem, zoals U ziet voltooid. U dient het te beschouwen als een poging, een eerste poging om gebaseerd op een bepaalde tactische conceptie, in het licht van de hedendaagse wapentechniek te komen tot een harmonisch en flexibel geheel. Toename van de mobiliteit hoe lager het in te delen niveau, vergroting van de uitwerking hoe hoger het niveau; afgezien van wellicht de legerkorpsartillerie is alles niet op één kaart, nl. het geleide projectiel gezet, het is een combinatie van orthodoxe en nieuwe wapens, het geheel getransporteerd op een harmonisch opgebouwd systeem van rups- en wielvoertuigen. Ik hoop, dat deze poging mag bijdragen tot een vroegtijdige studie van de herbewapening en heruitrusting van de Nederlandse grondstrijdkrachten. (Applaus).

*De Voorzitter:*

Voor het debat heeft zich tot dusverre opgegeven de Majoor Van Benthem, terwijl ik ook graag enige vragen zou willen stellen. Ik geef dan eerst het woord aan de Majoor Van Benthem.

*Majoor Ir. J. van Benthem:*

Mijnheer de Voorzitter, ik heb de volgende vraag.

In het hele wapensysteem ben ik op een gegeven moment toch even geschrokken en wel op de twee punten waarin U dacht of de techniek wel ver genoeg gevorderd zou zijn.

Ten eerste het verdragende geschut voor de afstanden van circa 45—80 km. Ten tweede de minimum afstand die zo moeilijk te bereiken zou zijn bij gebruik van de 81 mm mortier.

Nu wil ik alleen over het laatste punt spreken. Ik zie mij al in het veld zitten en met de 81 mm aan het werk gaan, waarbij op een gegeven moment wordt vastgelopen op de afstand van 200—250 meter.

Nu noemde U ook het geweer, het nieuwe geweer zoals het wordt uitgevoerd met schiettap. Om redenen die misschien van meer geheime aard zijn, heeft U er rekening mee gehouden dat die kortere afstanden van resp. 150, 200 tot 250 meter door iets anders overbrugd kan worden.

Het is wel prettig indien de infanterist kan zeggen: kan ik er nu niet iets tegen ingooien waardoor ik mijzelf een morele opkikker geef en de te gebruiken granaat — wat scherfwerking betreft — voldoende uitwerking veroorzaakt. Kunt U hier nog verder iets over zeggen of een nadere toelichting geven?

*Generaal Couzy:*

Wanneer wij de staat bekijken welke daar helemaal rechts hangt, aangevend dat de ontwikkeling van een nieuw wapen eigenlijk zes jaar duurt, vraag ik mij in de eerste plaats af, of wij in onze omstandigheden daadwerkelijk deel zouden kunnen hebben aan deze ontwikkeling. Ik geloof, dat wij zeer nauwkeurig de wapenontwikkeling in het buitenland moeten volgen om op tijd te kunnen zeggen welke wapenen wij eigenlijk het liefst in onze organisatie zouden willen passen. Daarbij heeft de spreker terecht gewezen op ons perfectionisme, zodat wij ons wel moeten realiseren dat wij met deze keuze niet te lang moeten wachten — en dus niet het allerbeste moeten afwachten dat misschien in de loop van 10 jaar zal zijn te verkrijgen — maar dat wij op een gegeven moment tijdig een keus daaruit zullen moeten doen. Ik geloof dus dat voor wat betreft de zuivere wapens, mortieren, artillerie e.d. en tanks, de ontwikkeling toch zeker in het buitenland moet gebeuren. Ook al omdat wij deze ontwikkelingsmogelijkheden niet hebben en tevens omdat wij de noodzakelijke proefnemingen onmogelijk kunnen houden. Verder heb ik nog twee kleine vraagjes. Ik heb horen zeggen dat het atoomwapen in de eerste plaats aanwezig dient te zijn bij het Legerkorps, waar het de voornaamste vuursteun zou vormen, terwijl de conventionele vuursteun uitzondering zou wezen. Bij de divisie zou het omgekeerd zijn, daar zou het atoomwapen uitzondering zijn en de conventionele vuursteun normaal. Het typische is dat ik een half jaar geleden een gesprek heb gehad bij Northern Army Group waarbij uitvoerig erover werd gediscussieerd hoever het atoomwapen nu naar beneden moest. En toen bleek het dat er al reeds voorstanders waren het aan de gevechtsgroep te geven. De eindconclusie was evenwel, dat wij op dit moment nog niet zover waren en dat wij het dus inderdaad tot de divisie zouden moeten beperken, waarbij dan de divisiecommandant ook wat wij noemen Releasing Commander moest worden.

Een derde vraagje is dit, het is maar een greep uit het geheel, maar ik werd er door getroffen dat de lichte mortier moet worden vervoerd op een 10-tons voertuig. Aangezien de lichte mortier op het ogenblik deel uitmaakt van de bewapening van de compagnie, vraag ik mij af of wij nu de compagnie met 10-tons voertuigen zouden moeten uitrusten.

*Majoor Van Pelt:*

Mijnheer de Voorzitter, mag ik met Uw eigen vragen beginnen, omdat ik bij Uw laatste vraag kan aansluiten op hetgeen de Majoor Van Benthem gevraagd heeft. Ik kan mij volledig verenigen met Uw zienswijze, dat in ons huidige bestel, gezien de lange ontwikkelingstermijn en verder gezien de industriële mogelijkheden in Nederland, er hier te lande op het gebied van eigen ontwikkeling van artillerie en tanks geen taak is weggelegd. Maar ik geloof, dat juist hier ook geldt datgene, waarin een klein land groot kan zijn. Dat is namelijk op het gebied van elektronica en op het gebied van optische hulpmiddelen. Ik geloof zeker, dat wanneer men internationaal op dit gebied tot een samenwerking wil komen, men tot een taakverdeling zal moeten komen. En deze taakverdeling zal m.i. eenvoudiger zijn dan wanneer men gaat samenwerken aan één uitrustingsstuk, zoals b.v. op dit ogenblik voor het Hawk-project wordt gedaan.

Men komt dan tot een verdeling naar uitrustingsstukken. Een idee waar

de Engelsen al lang mee geschermd hebben. Dat wil dus zeggen, dat de grote broers de grote dingen maken en de kleine broertjes de kleine. Hier is natuurlijk één gevaar aan verbonden en wel dat U voor Uw grote uitrustingsstukken onherroepelijk gebonden bent aan een van Uw bondgenoten.

Het is wel zo, naar mijn mening, dat men niet mag zeggen dat een klein land, omdat het geen produktiemogelijkheden heeft ook in dit internationale overleg niet zou moeten meedoen; want al maakt U het zelf niet, het is zeer belangrijk, dat U op de hoogte blijft van de ontwikkelingen in het buitenland om op een bepaald moment, dat terecht, zoals U zei, niet te laat moet zijn, een juiste keus te kunnen doen.

Verder acht ik dit overleg ook van zeer veel belang, omdat het nogal eens voorkomt dat U buitenlandse steun moet aanvaarden en dan kans maakt dat U niet het nieuwste krijgt. Maar U kunt dat dan vaak afwijzen, wanneer U kunt bewijzen, dat er iets beters te krijgen is. Maar dan moet U ook op de hoogte zijn van het feit, dat er iets beters is. En dat kunt U alleen maar te weten komen door samen met de militairen van andere landen over deze wapenontwikkeling te praten.

Wat betreft Uw tweede vraag Generaal, dat was dus de kwestie op welk niveau de A-lading moet worden ingedeeld. Ik heb in mijn lezing al gezegd dat het erg moeilijk is om over niveaus te praten. Ik heb er hier drie aangenomen, nl. een legerkorps, een divisie en een bataljon, maar het is natuurlijk best mogelijk dat U op een goede dag voor divisie, gevechtsgroep leest. Het is erg lastig om dat op dit moment te bepalen, want deze nieuwe middelen zullen U dwingen tot een wijziging van Uw organisatie. Het is ook zo, dat gebleken is, dat hoe kleiner U het middel maakt, de A-bom, hoe moeilijker en hoe duurder het wordt. Het klinkt een beetje paradoxaal, maar een kleinere A-bom is moeilijker en duurder te maken dan een grote A-bom. Wellicht is dit ook waarom er nog zo weinig kleine A-bommen zijn.

En wat betreft Uw derde vraag, Generaal, ik denk, dat ik mij dan iets ongelukkig uitgedrukt heb, maar ik heb gezegd dat de lichte mortier in spuitvoering op een 10-tons voertuig kan worden vervoerd. Dat wil dus zeggen in dit geval schiet U van het voertuig af. En nu is het zo, dat als U een 81 mm heeft zonder een raketuitvoering, dat dan de terugstoot zo enorm is dat U hem niet van een kleiner voertuig af kunt schieten. De druk die hier wordt uitgeoefend, wanneer het schot afgaat, vereist een zeer stevig chassis. Het is dus op dit ogenblik niet mogelijk om van een normale 2-tonner een orthodoxe mortier te verschieten; dit is niet mogelijk uit een technisch oogpunt. Men tracht hier wel allerlei voorzieningen voor te vinden, waardoor het misschien mogelijk wordt ook een lichter voertuig te gebruiken. Dit kunt U op meerdere manieren bereiken; in de eerste plaats door een klep achter het voertuig te maken, die U naar beneden klapt en waarop dan de mortier komt, U maakt dus weer gebruik van de grond.

Een tweede methode is, wat de Fransen noemen een „lien élastique”, een soort extra reminrichting bij de mortier.

Het is natuurlijk zo, dat U de mortier op allerlei voertuigen kunt vervoeren, hij weegt ten slotte maar een 43 kg.

Wanneer ik nu kom aan de vraag van de Majoor Van Benthem, dan ben ik het met hem eens dat er qua krombaan een beperking aan dracht voor de compagnie infanterie is. Speciaal i.v.m. het feit, dat de 81 mm zo'n grote minimum dracht heeft. Ik durf U niet te zeggen, want daarvan ben ik te

weinig op de hoogte, en de vragensteller is zelf een technicus en die heeft het ook niet kunnen zeggen, of het mogelijk is om hier een raketprojectiel voor te maken. Het is wel mogelijk en daar bestaat op het ogenblik een ontwikkeling van van de firma Strimm, een van de concurrenten van de Energa, om in plaats van de Energa-granaat uit de schietbeker van het geweer een anti-personeelgranaat te verschieten. De proefnemingen die men er op het ogenblik mee houdt, geven een dracht van ongeveer 300 meter. Hierdoor zou het dus mogelijk zijn om de compagnieën infanterie weer de oude 60 mm in een andere vorm terug te geven.

Ook op bataljonsniveau treft U in het buitenland verschillende ontwikkelingen aan die, zoals de Duitsers zeggen, leiden tot de artillerie „des kleinen Mannes”, waardoor U op laag niveau te grote vuursteunmiddelen krijgt. Ik heb laatst zelfs in de krant gelezen, dat men dus nu een raketwerper heeft met een klein A-bommetje erin. Ik geloof dat dit tot de fictieverhalen behoort. Ik meen dat het bezwaar van het krombaanvuur, dat niet goed vlak voor de infanterie gelegd kan worden, vermeden kan worden door o.a. de indeling van raketwerpers. De ontwikkeling van de raketwerpers is zo, dat de spreiding veel geringer is als die voor enige jaren was. Met die raketwerpers heeft U een middel, dat met een zeer grote mobiliteit tot dicht achter de voorste lijn geplaatst kan worden.

U heeft dus twee mogelijkheden hier, of de invoering van een anti-personeel granaat op het geweer; waarbij U er aan moet denken, dat het vaak niet gaat om het wapen maar om de munitie, want het is die arme infanterist, die wapendrager, die ook weer de munitie moet dragen.

De andere mogelijkheid is de toebedeling van vuursteun van hoger niveau. Generaal, ik hoop dat ik hiermee Uw vragen en van mijnheer Van Benthem, heb beantwoord.

#### *Kolonel d'Engelbronner:*

Mijnheer de Voorzitter, ik was aanvankelijk niet van plan iets te zeggen. Maar terwijl Majoor Van Pelt zoëven zijn uiteenzetting gaf en zijn antwoord op Uw vragen, schoot mij te binnen dat ik hem nog een dankwoord schuldig ben. Hij heeft mij nl. zoëven verteld dat het graafmachientje waar ik twee jaar geleden om gevraagd heb, nu in ontwikkeling is en dat betekent dus dat wij nu binnen, hoop ik, zes jaar zo iets zullen krijgen. En nu ik hier tòch sta, zou ik nog een enkele kleine kanttekening willen maken. De Majoor Van Pelt heeft als eis gesteld, of als wenselijkheid genoemd, luchtvervoerbaarheid voor onze divisie. Ik geloof dat wij daarmee toch een klein beetje voorzichtig moeten zijn. Wij kijken nu graag naar de grote mogendheden, de Verenigde Staten en Groot-Brittannië waarschijnlijk ook, die om heel andere redenen hun troepen en vooral ook hun zware wapens luchtvervoerbaar willen hebben. Ik geloof dat wanneer wij daarin zouden meegaan, het voor ons alleen maar moeilijker zou worden en wij dan bovendien de kans lopen dat wij bepaalde wapens moeten gaan adopteren die eigenlijk in het veld de mindere zullen zijn van die welke wij hier op het vasteland tegenover ons zullen of kunnen krijgen. En dat geldt in het bijzonder, geloof ik, wel voor de tanks. Wij moeten meen ik niet in de eerste plaats onze troepen gereedmaken voor de zgn. brandweerploegen om ergens in de wereld als een grote strategische reserve snel te kunnen optreden, hoewel wij misschien ook als



Natoland daarbij betrokken kunnen zijn, maar in de eerste plaats moeten wij geloof ik kijken naar datgene wat onze mogelijke tegenstanders tegenover ons in het veld kunnen brengen.

En dan het volgende, het laatste wat ik zou willen zeggen. Majoor Van Pelt heeft aangehaald, dat zo dikwijls het verwijt is gedaan aan de generaals of aan de militairen dat zij — zich voorbereidend op een nieuwe oorlog — eigenlijk nooit verder kunnen komen dan het laatste waarmee zij in een vorige oorlog zijn geëindigd. Hij zei dat dit een verwijt was, dat *terecht* werd geplaatst. Ik geloof niet dat dit waar is. Ik heb het al eens ergens anders gezegd: Onze militaire wetenschap is een ervaringswetenschap en wij kunnen eigenlijk alleen maar precies weten waar wij aan toe zijn gedurende een oorlog. Als er nu een tijd geen oorlog is, dan is het wel buitengewoon moeilijk deze ervaringswetenschap tóch te blijven doordenken en klaar te zijn werkelijk voor de volgende. Er is voor zover ik weet vrijwel geen enkele andere wetenschap die in dezelfde nadelige situatie verkeert. En het is dus bijna ook onmogelijk om helemaal hieraan te ontkomen. Een *verwijt* is dus geloof ik niet op zijn plaats hier. Dat wij er aan de andere kant altijd naar mochten streven om vooruit denkende met de techniek mee te gaan, is geloof ik wel zeker en vooral ook dat doorlopend een goed verband moet blijven bestaan tussen tactiek, organisatie en techniek. Ik meen dat wij — niet door het zelf opzetten van een heel grootse operations research — in ieder geval moeten blijven volgen wat er op dit terrein allemaal te koop is. Wij moeten daardoor op de hoogte blijven van datgene wat de grote mogelijkheden eventueel doen en wat wij zelf waarschijnlijk niet helemaal kunnen betalen. Maar in ieder geval goed op de hoogte blijven! Vooral ook, misschien, een aantal mensen speciaal daartoe aanwijzen die los staan van het dagelijkse gewone werk, omdat zij anders meegenomen worden in de sleur van de dingen van de dag, mensen die afzonderlijk gericht blijven denken aan de dingen die in de toekomst misschien georganiseerd, gefabriceerd of aangeschaft moeten worden. En ik geloof dat wat dat betreft deze voordracht een stimulans daartoe kan zijn, omdat wij wel gezien hebben dat er op dit terrein nog zeer veel te doen valt.

#### *Majoor Van Pelt:*

Mijnheer de Voorzitter. Wellicht ben ik iets te ver gegaan met mijn eis voor luchtvervoerbaarheid, maar hier hebben bij mij de volgende overwegingen achter gezeten. In de eerste plaats dat n.m.m. in een toekomstige oorlog, hier in het Westen dan, het best voor kan komen dat eenheden van verschillende nationaliteiten door elkaar heen zullen worden gemengd en dat b.v. een Nederlandse eenheid, die ingesloten is, opnieuw bevoorraadt moet worden, en dan zal dit waarschijnlijk buitenlands materieel zijn. Ik heb dus vermoedelijk te veel gedacht in een internationale samenwerking ook op dit gebied.

Dat de wapens door de eis van luchtvervoerbaarheid zo stringent te stellen de mindere moeten zijn van datgene wat de Russen b.v. op het ogenblik hebben. Ik ken op het ogenblik een Italiaanse 10,5 houwtiser die speciaal geconstrueerd is om door de lucht vervoerd en met een parachute uitgeworpen te worden. Deze houwtiser weegt, als ik mij niet vergis ongeveer een 850 kg, is nog in delen uit elkaar te halen. Deze is verre de meerdere van een 10,5 houwtiser die wij op het ogenblik hebben en die, als ik mij niet vergis, 1800 kg weegt. Dit is te bereiken door gebruik maken van zeer lichte metalen en een zeer bijzondere constructie.

Voor wat betreft het verwijt wat aan de militairen gegeven zou zijn, dat wij de volgende oorlog altijd met het materieel van het eind van de vorige oorlog beginnen. Mijnheer de Voorzitter, ik ben het volledig met de Kolonel d'Engelbronner eens dat ik dat verwijt eigenlijk iets in zijn algemeenheid te sterk gesteld heb en ik weet ook uit eigen ervaring, dat wij bij het internationale overleg over dit materieel vaak de verzuchting hebben geslaakt; zou er nu niet ergens een oorlog uit kunnen breken waar wij het in kunnen beproeven. Dat is gelukkig nooit uitgekomen. Ik heb hier ook in het begin op gewezen, toen ik waarschuwde tegen het stellen van te veel vertrouwen in de nieuwe wapens, die ook nog nooit in een echte oorlog beproefd zijn geworden. Mijnheer de Voorzitter, ik hoop dat ik de Kolonel d'Engelbronner hiermede beantwoord heb.

*De Voorzitter:*

Majoor Van Pelt, ik dank U ten zeerste voor de voordracht welke U vanavond voor ons hebt gehouden. Wanneer het U allen is gegaan als mij, dan dacht ik in de pauze: er komt niet veel debat. Wij hebben de ontwikkeling gehoord, eigenlijk de stand van hetgeen op het ogenblik kan worden verkregen op het gebied van bewapening en uitrusting. Er zijn enkele zaken bij welke nog in ontwikkeling zijn, maar het geheel heeft geleid tot een sluitend wapensysteem, dat Majoor Van Pelt ook in den beginne eigenlijk als een wensdroom heeft gekwalificeerd. Daarbij is een zodanige hoeveelheid van technische gegevens op ons losgelaten dat wij het uiteraard niet allemaal konden verwerken, waardoor het bijzonder moeilijk wordt om de voordracht als geheel ter discussie te stellen. Het is U dan al gebleken uit de vragen welke bij het debat zijn gerezen, dat wij ons hebben moeten beperken tot eigenlijk kleine greepjes uit wat U ons vanavond heeft voorgesteld. Niettemin geloof ik dat deze voordracht van zeer grote waarde is; in het bijzonder als studie-object. En ik meen dan ook dat zowel de hier aanwezige heren van de Infanterieschool als van de School Reserve Officieren dit onmiddellijk zullen aanvatten om te kijken wat zij daarmee aan kunnen. Maar ik hoop dat deze voordracht nog veel verder komt, zodat men dit inderdaad als basis zal gebruiken om na te gaan hoe onze bewapening zich kan ontwikkelen en welke richting wij daarbij zullen moeten uitgaan. En het is daarom dat ik U nogmaals ten zeerste bedank ons dit in het openbaar voor te leggen.

Des te meer eigenlijk betreur ik het dat de laatste vergadering van de Vereniging dit jaar zo'n matige belangstelling heeft genoten uit de omtrek. Een belangstelling welke toch bijzonder veel te wensen overlaat, hetgeen de Garnizoenscommandant hier, Luitenant-Kolonel Timmermans, die zich zoveel moeite heeft gegeven om deze bijeenkomst voor te bereiden, dan toch ook wel diep moet bedroeven. Ik dank hem zeer voor alles wat hij hiervoor heeft willen verrichten en ik hoop dat wij de volgende keer toch weer een beroep op hem mogen doen.

Ten slotte wilde ik de Kolonel Van der Horst, de Commandant van de School hier, bijzonder bedanken voor de buitengewone gastvrije en prettige ontvangst welke wij hebben mogen genieten en ik hoop dat wij over een paar jaar weer hier terug mogen keren om hem dan nog aan te treffen. Hierbij sluit ik deze bijeenkomst.

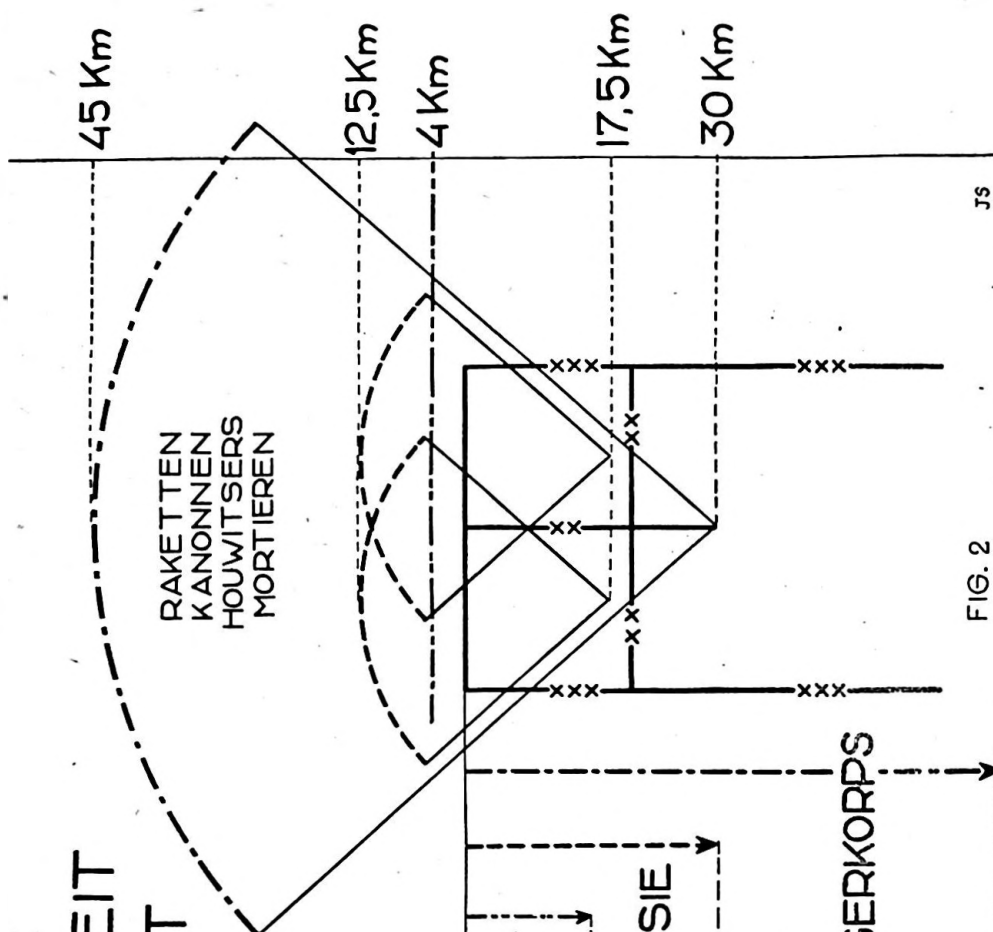
## STELLINGEN

1. Een wapensysteem voor een eenheid is de combinatie van wapens en wapendragers met toebehoren, welke een harmonisch geheel vormen voor het uitvoeren van de gevechtstaak van die eenheid.
2. Als geheel omvat het wapensysteem de volgende elementen:
  - lading, bestaande uit vernietigende of vernielende middelen;
  - transportmiddelen lading, in de meeste gevallen projectielen;
  - afvuurinrichtingen;
  - wapendragers;
  - waarnemingsmiddelen;
  - middelen voor de bevelvoering;
  - middelen om de beweging wapendragers op het gevechtsveld mogelijk te maken;
  - beschermingsmiddelen tegen de vijandelijke wapenwerking.

Ten einde op alle niveaus een goed uitgebalanceerd systeem te hebben, dient het wapensysteem uit verschillende aparte uitrustingsstukken te bestaan. De tank bevat alle elementen in één uitrustingsstuk.

3. De wetenschap en techniek doen hun invloed gevoelen op alle elementen; alhoewel de kernsplitsing alleen de mogelijkheid van een nieuw type lading heeft gegeven, heeft de invoering van de a-wapens indirect zijn invloed doen gelden op alle andere elementen.  
Er bestaat een wisselwerking tussen de ontwikkeling bewapening, tactiek en organisatie.
4. Alle uitrustingsstukken te gebruiken in de a-oorlogvoering dienen te voldoen aan de hoogste eisen v.w.b. mobiliteit, uitwerking, bescherming, logistiek en efficiency. Aangezien het optimum voor alle eisen technisch meestal niet te realiseren is, zal veelal het uiteindelijk resultaat een compromis zijn.
5. Het is niet mogelijk een goed uitgebalanceerd wapensysteem te ontwerpen, dat zowel geschikt is voor a-oorlogvoering als conventionele oorlogvoering.
6. Het te ontwikkelen wapensysteem is gebaseerd op het volgende:
  - gebruik aan beide zijden van tactische a-wapens;
  - maximum dracht bataljons-, divisie- en legerkorpswapens resp. 5, 30 en 75 km;
  - max. toelaatbare gewicht in divisie 30 ton, bij legerkorps 50 ton.
7. De huidige Nederlandse landmachtuitrusting is nog zeer goed bruikbaar, invoering van nieuw materieel duurt geruime tijd en is verder afhankelijk van de beschikbare fondsen, de nationale economie, internationale samenwerking en de legersamenstelling.

# BASISEISEN MOBILITEIT EN MAXIMUM DRACHT



## MOBILITEIT IN TONNEN

LUCHT- DOEL	VLAK- BAAN	WIEL	
		RUPS	LAST TO- TAAL
1000	1500	6-8 ton	1/2
	2000		2
2000	3000	30 ton	5
			12
3000	↑	30 ton	15
6000	AT TANKS		20
15000	MITRS	50	

BAT

DIVISIE

LEGERKORPS

FIG. 2

**SCHEMA WAPENSYSTEEM**  
**INF DIV MET LK TROEPEN**

**NUTTIGE VRACHT**  
**IN TONNEN**  
**TOTAAL GEWICHT**  
**BELADEN IN TONNEN**

	T R A N S P O R T										KALI- BER IN mm	
	W I E L R U P S					Z W A A R T R A N S P O R T		D R A C H T IN KM				
	0,5	NORM	GEP	NORM	GEP	15 WIEL	30 RUPS WIEL					
<b>MITRAILLEURS</b>											1	7,62 20
	← SECONDAIRE BEWAPENING OP GEVECHTSVOERTUIGEN →										2	
<b>RAKETTEN</b>											15	-
<b>RAKET- KANONNEN</b>											75	-
<b>KANONNEN</b>											30	150/200
<b>MORTIEREN</b>											75	
<b>ANTI-TANK WAPENS</b>											15	80/105
<b>PANTSER</b>											3	81
											6-7	105/120
											1,5	-
											1,5	-
											3	-
												-
<b>LUCHTDOEL</b>											3	-
											2	-
											3-6	40/120
											15	-

Fig 3

HOE LANG DUURT HET?  
(Amerikaans gegeven)

Figuur 1

Opstellen tactisch-militair technische eisen .....	6 maanden
Omzetten in specificaties .....	6 „
Verder stafwerk .....	1 „
Onderhandeling met industrie .....	3 „
Vervaardiging proefserie .....	18 „
Beproeving proefserie .....	18 „
Juiste specificaties .....	1 „
Opzet produktielijn en productie .....	18 „
	71 „

Dit is bijna 6 jaar!

MORTIEREN

Fig. 4A

	Kaliber (mm)	Land	Projectiel gewicht (kg)	Dracht (km)	Gewicht in stelling (kg)	Bijzonderheden
Licht	81	F	6	3,5	40	Brandt
	81	A	3,5	4	42	M29
	82	R	3,5	3	58	M1943
Middelbaar	106	R	13	6	235	T33 E3
	120	F	13	6,5	85	Raket- projectiel
	120	R	16	5,7	275	M1943
Zwaar	240	R	100	11	2500	—

A = Verenigde Staten, R = Rusland, E = Verenigd Koninkrijk, F = Frankrijk

## KANONNEN EN HOUWITSERS

Figuur 4B

	Kali- ber (mm)	Land	Proje- ciel gew. (kg)	Dracht (km)	Gewicht in stelling (ton)	Ge- wicht als sp. (ton)	Bijzonderheden
Licht	85	R	9	16	1,7	30	tevens antitank
	88	E	?	?	?	?	in ontwikkeling
	100	R	16	22	2,7	30	tevens antitank
	105	F	16	14	2,5	15	houwitsers, in ontwikkeling
Middelbaar	139	E	?	?	?	?	5,5" gun, ook sp-uitvoering
	152	R	40	14	4,5	?	houwitsers
				27	18	46	kanon, tevens antitank
	155	A	48	14	6,4	22	houwitsers, 155 How M1
				23	15	41	kanon, 155 gun M2
	175	A	75	?	?	?	T45 getrokken, T235 sp
Zwaar	182	E	100	?	?	?	7,2" houwitsers
	203	A	100	15	17	42	8" M2—M43 houwitsers
	203	R	136	25	20	?	kanon-houwitsers
	210	R	135	30	43	—	kanon, 60 ton met trekker
	240	A	180	22	50	—	M1 how., 60 ton met trekker
	280	A	300	27	50	—	85 ton met trekker
	305	R	330	16	44	60	

## RAKETTEN

Figuur 4C

	Kaliber (mm)	Land	Projectiel gew. (kg)	Dracht (km)	Gewicht in stelling (ton)	Vervoer lanceerinrichting	Bijzonderheden
Raketkanon	305	R	?	50	?	—	kanon Raket
				80-150			
Meervouds-raketten	114	A	20	5	1,1	—	4,5" M23
	132	R	43	8	1,7	4-ton 4x2	16 raketten
	240	R	?	9-20	2	13-ton sp	6 en 12 raketten
Lichte raket	318	A	450	16		Lancering schuin	2 1/2-ton truck Little John
	330	R	?	28		id.	16-ton sp —
	350	A	230	16		id.	2 1/2-ton truck Lacrosse
Middelbare raket	610	R	?	65		id.	45-ton sp S/S-35
	762	A	2700	32		id.	5-ton truck Honest-John
Zware raket	700	F	300	100		vliegtuigvorm	? Se-4200
	800	A	5000	120		verticaal	? Sergeant
	810	R	?	140		id.	46-ton sp ?

## ANTITANK MIDDELEN

Figuur 5

	Effectieve dracht (m)	Projectiel gewicht (kg)	Doorboring . . m/. . mm	Bijzonderheden
Energa granaat	75	0,6	100/300	Uitrustig KL
3,5" raketwerper	300	3,3	300/305	idem
106 TLV	1100	15,5	1000/440	idem
M56-at kanon	4500	?	?	sp. 5 ton
Energa kanon	600	2	500/330	sp. 5 ton
120 mm Brandt	800	15	800/380	Hollelading met kogellagers
SS-10	1500	16	1500/440	Bij Franse leger
SS-11	3000	28	3000/500	idem
Mosquito	1600-2000	10,5	1500/400	Zwitserland
Malkara	6000	100	?	Australië



## LUCHTDOELWAPENS

Figuur 6

Kaliber (mm)	Land	Effectieve dracht luchtdoelen (m)	Vuursnelheid schoten/minuut	Bijzonderheden
12,7	A	600	500	te monteren op truck
14,5	R	1000	250	gewicht zonder affuit 34 kg
20	Zwi	2000	1000	1 loop   2 lopen   4 lopen
30	Zwi	3000	750	
40	Zwc	4000	240	
57	R+Be	5000	140	kanon weegt 4 ton
75	A	?	45	kanon met RVL 10 ton
85	R	12000	20	kanon weegt 4 ton
90	A	9000	25	kanon weegt 16 ton
100	R	10000	22	kanon weegt 14 ton
120	A	12000	12	kanon weegt 31 ton
122	R	13000	10	kanon weegt 30 ton

Type	Land	Effectieve dracht (mijlen)	Snelheid (Mach.)	Bijzonderheden
Hawk	A	15	2,8	mobiel
Oerlikon	Zwi	18,5	2,4	mobiel
?	R	18	—	Zie trekker, proj. op 2-wielig onderstel
Thunderbird	E	25	2	onderstel 40 l 70
Nike A	A	25	2,3	mobiel

PANTSERVOERTUIGEN

Figuur 7

TANKS

	Type	Land	Gewicht (tonnen)	Snelheid op de weg (km/h)	Bewapening, kalibers in mm
Licht	T92	A	—	18	1 × 76, 1 × 7,62, 1 × 12,7
	AMX	F	65	14	1 × 75, 1 × 7,62
Middelbaar	T54	R	48	36	1 × 100, 1 × 7,62, 1 × 12,7
	Centurion	E	35	48	1 × 83, 1 × 7,92
	Patton	A	45	49	1 × 90, 2 × 12,7
Zwaar	M103	A	45	63	1 × 120, 2 × 7,62, 1 × 12,7
	Conquerer	E	30	66	1 × 120, 2 × 7,62
	V.S. III	R	37	46	1 × 122, 1 × 7,62, 1 × 12,7

*Overige gevechtsvoertuigen*

T113	A	8	Rups	Volledig gep. 13-mans voertuig
Aanvalsvoertuig	R	14	id.	Amfibisch, open, 15-mans vtg
Saracen	E	10	Wiel	volledig gep. 12-mans voertuig
Daf YP408	Ned.	10	id.	idem
Wielcarrier	R	8	id.	idem
Rupscarrier	R	?	Rups	Open, 6-mans voertuig
Hotchkiss	F	5,3	id.	Volledig gep. 6-mans voertuig
Ferret	E	4	Wiel	Open pantserwagen

## MEDEDELINGEN VAN HUISHOUDELIJKE AARD

### NIEUWE LEDEN

#### Nederland

's-Gravenhage: J. H. A. K. Gualthérie van Weezel, Hoofd-Commissaris van Politie, res. Luit.-Kolonel der Artillerie.

Amersfoort: G. J. Assink, Majoor.

Apeldoorn: R. E. Noppen, Kapitein der Kon. Marechaussee.

Bussum: B. A. Rietmeijer, Ing. res. Lt.-Kolonel A.A.T.

Deventer: Dr. J. A. Groen, Inspecteur der Volksgezondheid.

Valkenburg (Z.-H.): A. P. E. J. J. Besnard, Luit. ter Zee 1e klasse.

De contributie voor het werkjaar 1958—1959 (1 okt. 1958—30 sept. 1959) is vastgesteld op f 10,—. De leden, die zulks nog niet gedaan hebben, wordt dringend verzocht hun contributie wel te willen storten op postrekening 78828 van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, Den Haag.

Het Bestuur van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap is thans als volgt samengesteld:

M. R. H. Calmeyer, Lt.-Generaal G.S. b.d., Lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, Voorzitter; J. H. Couzy, Lt.-Generaal der Artillerie, Lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, Onder-Voorzitter; E. R. d'Engelbronner, Kolonel G.S., Redacteur Orgaan en W.J.; A. L. van den Berge, Generaal-Majoor G.S.; H. C. Gautier, Kolonel-vlieger; Mr. F. R. Mijnlief, Directeur-Generaal voor Openbare Orde en Veiligheid; J. M. van Olm, Schout-bij-nacht-vlieger; Mr. A. N. Baron de Vos van Steenwijk, Commandeur; J. J. de Wolf, Brigade-Generaal Genie b.d.; H. P. Zielstra, Generaal-Majoor-Vlieger; J. H. Jansen, Luit.-Kolonel G.S.; J. P. Boots, Res. Kolonel b.d., Secretaris-Penningmeester, van Alkemadeaan 215, 's-Gravenhage, telefoon 774621.

---

Geeft bij adresverandering kennis aan de Secretaris-Penningmeester,  
van Alkemadeaan 215, 's-Gravenhage  
en vergeet vooral niet ons een nieuw lid op te geven

**DE GEBROEDERS VAN CLEEF - Den Haag**

Binnen- en Buitenlandse Boekhandel sedert 1739

SPUI 28

TELEFOON 114074

GIRO 9346

Gaarne zenden wij onze catalogi van recente

**Militaire en Maritieme werken**

Uit voorraad leverbaar Amerikaanse

**Militaire Hand- en Studieboeken**



**HISPANO-SUIZA  
(NEDERLAND) N.V.  
BRED A**

Een uniform is een apart kledingstuk en vraagt aparte behandeling

*Dus . . . . voor UW uniform*

**„DE STAD PARIJS” N.V. (Sinds 1892)**

**WAGENSTRAAT 45-45a - DEN HAAG - TELEF. 183077 - 3 lijnen**