

**DE ROTTERDAMSCH  
DROOGDOK MIJ. N.V.**

★ DRUKKERIJ CEDO NULLI • DRUKKERIJ CEDO NULLI • DRUKKERIJ CEDO NULLI ★

***Drukkerij Cedo Nulli***

PERIODIEKEN  
IN BOEKDRUK EN ROTATIE

WAGENSTRAAT 37 - 'S-GRAVENHAGE - TELEFOON 184466

★ DRUKKERIJ CEDO NULLI • DRUKKERIJ CEDO NULLI • DRUKKERIJ CEDO NULLI ★

**BIJEENKOMST OP  
DONDERDAG 27 JANUARI 1966 TE APELDOORN**

Voordracht gehouden voor de Koninklijke Vereniging ter beoefening  
van de Krijgswetenschap

door

A. VAN HOUTE

Luitenant-Kolonel van de Generale Staf

over

**GEVECHTSVELDBEWAKING**

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

*De Voorzitter:*

Mijne Heren, ik open deze bijeenkomst en heet U allen van harte welkom. In de eerste plaats een aankondiging. De eigenaar van auto EH 60—82 heeft zijn lichten laten branden. (Het schijnt geen indruk te maken).

Dan is er één huishoudelijke zaak. In de vorige vergadering is verslag uitgebracht van de financiële toestand van de Vereniging. Verteld is toen hoe de zaak erbij stond, ook dat het wordt gecontroleerd door een kascommissie. Aangezien U toen hiervan geen overzicht kon hebben, was een goedkeuring nog niet op zijn plaats. Thans is het Orgaan verschenen en daarin de mededelingen over de financiële toestand van de Vereniging, met het bericht van de kascommissie, dat zij een onderzoek heeft ingesteld en alles accoord is bevonden. Ik zou U nu willen voorstellen, dit te accepteren en de penningmeester volledige décharge te willen verlenen van het afgelopen jaar door hem gevoerde beheer, met dank voor de daaraan bestede moeite.

Ten tweede zou ik dan gaarne de kascommissie, Kolonel Bijl, Majoor Van Lent en Majoor Booster willen bedanken voor het uitoefenen van deze controlerende functie, die ons weer heeft laten zien hoe goed de Vereniging wordt beheerd.

Aangezien dit het enige is van huishoudelijke aard, wil ik thans gaarne het woord geven aan de spreker van hedenavond en ik vraag Overste Van Houte zijn voordracht te willen beginnen.

**GEVECHTSVELDBEWAKING**

**Inleiding**

Mijnheer de Voorzitter. Toen mij het vererend verzoek bereikte voor onze Vereniging een voordracht te houden over het onderwerp „Gevechtsweldbewaking“, heb ik dat aan de ene kant met graagte aanvaard, omdat het een bijzonder belangwekkend onderwerp betreft dat wellicht nog steeds niet de aandacht verkrijgt die het waarlijk verdient; aan de andere kant echter voelde ik mij verplicht mezelf bepaalde beperkingen op te leggen, aangezien vele gegevens over deze materie (nog) geclassificeerd zijn.

In overleg met de Sous Chef van de Generale Staf is tenslotte besloten dat ik het onderwerp slechts in zijn algemeenheid zal behandelen en hierbij specifiek Nederlandse gedachten, studies en voorstellen, alsmede verdere details

— zijnde veelal nog niet vrijgegeven materieelgegevens — niet ter sprake zal brengen.

Het onderwerp „Gevechtsveldbewaking" werd reeds geruime tijd geleden in studie genomen door de VS en het maakt thans sinds enkele jaren ook deel uit van uitvoerig internationaal overleg, zowel in Finabel- als in Navo verband. Persoonlijk heb ik enige tijd zitting mogen hebben in deze beide Werkgroepen.

### Probleemstelling en definities

Het moderne gevecht kenmerkt zich o.a. door snel en beweeglijk optredende gemechaniseerde en gemotoriseerde eenheden, door de invoering van wapens met grotere dracht en uitwerking — e.e.a. gepaard gaande met grotere spreiding en open ruimten tussen de eenheden — alsmede in het bijzonder door de dreiging van de inzet van nucleaire wapenen.

In een dergelijk gevecht zal een leger — zelfs indien dit modern is uitgerust — dat niet (tijdig) weet uit welke richting(en) en met welke middelen de vijand hem bedreigt en waar zich mogelijke — ook veraf gelegen — doelen bevinden voor zijn vuursteunmiddelen, ten opzichte van een goed uitgeruste, goed georganiseerde en agressieve vijand hopeloos in het nadeel zijn.

Zo'n leger, dat keer op keer door de vijand zal worden verrast en eigen kansen en mogelijkheden noodgedwongen voorbij moet laten gaan, zal onmogelijk de overwinning kunnen behalen omdat het doof en blind is.

De commandant zal derhalve in staat moeten zijn enerzijds zich op korte termijn een beeld te vormen van de snel wijzigende toestand bij de vijand en bij de eigen troepen en anderzijds zijn manoeuvre- en vuursteunelementen tijdig van bevelen te voorzien voor de voortzetting van het gevecht.

Hiertoe is in de eerste plaats een verbetering/modernisering van de inlichtingenmiddelen en -mogelijkheden in de ruimste zin noodzakelijk. Hieronder wil ik met name mede begrijpen de wijze van doorgeven, verwerken en verspreiden der gegevens resp. inlichtingen.

Met andere woorden: commandanten op alle niveaus zullen voortdurend moeten kunny beschikken over volledige, betrouwbare, nauwkeurige en up-to-date inlichtingen over de vijand, de eigen troepen, het terrein en het weer, teneinde enerzijds verrassing door de vijand te voorkomen en anderzijds tijdig juiste beslissingen te kunnen nemen met betrekking tot de eigen manoeuvre en het efficiënte gebruik van de vuursteunmiddelen (conventioneel en zo nodig nucleair).

Alvorens met mijn eigenlijke beschouwing aan te vangen wil ik nu gaarne eerst nog enkele begrippen nader met U doornemen. Ik sprak zojuist over de zo noodzakelijke inlichtingen.

De (*gevechts*)*inlichtingen* omvatten de samengevatte geïnterpreteerde gegevens over vijand, terrein en weer welke een commandant nodig heeft om een basis te verkrijgen voor de planning en de uitvoering van tactische operaties. Zij worden verkregen uit alle beschikbare bronnen en verzamelorganen. Hiertoe behoren:

- de „ouderwetse" middelen, zoals daar zijn verkenningsseenheden, patrouilles, verhoor van krijgsgevangenen, onderzoek van vijandelijke documenten.
- de z.g. gevechtsveldbewakingmiddelen.

Onder *gevechtsveldbewaking* (combat surveillance) verstaan we een voortdurende, systematische bewaking van het gevechtsveld, bij dag en bij nacht en

onder alle weersomstandigheden, teneinde tijdig gegevens te verkrijgen voor tactische gevechtshandelingen op de grond.

Naast de gevechtsveldbewaking moet ik U tevens het begrip doelopsporing (target acquisition) noemen.

*Doelopsporing* is dat deel van de gevechtsinlichtingen, dat het vaststellen, het identificeren en het localiseren van een doel inhoudt, in voldoende detail om doelanalyse en het tijdig en effectief gebruik van vuursteunmiddelen (conventioneel en nucleair) mogelijk te maken.

Beide begrippen — gevechtsveldbewaking en doelopsporing — worden vaak in één adem genoemd, vloeien als het ware ineen; immers, doelopsporingsgegevens zijn veelal ook als gevechtsveldbewakingsgegevens te gebruiken; omgekeerd kan uit een gevechtsveldbewakingsgegeven later een doelopsporingsgegeven resulteren. In het algemeen kan gezegd worden dat het voor de gevechtsveldbewaking geen absolute eis is dat de gegevens onverwijld en met zeer hoge nauwkeurigheid worden verstrekt. Deze eis geldt echter wel voor de doelopsporing.

Immers, het voortdurend, snel en nauwkeurig localiseren van doelen tot het maximum bereik van de eigen wapens op ieder niveau, ongeacht de mate van zichtbaarheid, is van essentieel belang voor het efficiënt gebruik van de eigen vuursteunmiddelen, in het bijzonder in verband met de mogelijkheid van de inzet van nucleaire wapens.

Tot slot van dit gedeelte noem ik U nog twee begrippen die voor mijn verdere betoog van belang zijn:

*Het gebied van verantwoordelijkheid* is dat gedeelte van het door de vijand bezette terrein, waarin een commandant in staat moet zijn directe invloed uit te oefenen op de voortgang en de uitkomst van de gevechtshandelingen, door middel van de manoeuvre van zijn grondstrijdkrachten en/of door middel van het vuur van zijn vuursteunmiddelen.

*Het gebied van inlichtingenbelangstelling* is dat gedeelte van het door de vijand bezette terrein buiten het gebied van verantwoordelijkheid, waarin voor een commandant behoefte bestaat aan inlichtingen in verband met aan de gang zijnde en/of toekomstige operaties.

### **Algemene beschouwing**

Ik kom nu aan mijn eigenlijke beschouwing. Ik moge daartoe beginnen U aan de hand van de tekening het voorgaande nader toe te lichten.

Op deze plaat ziet U van boven naar beneden de échelons legerkorps t/m compagnie aangegeven, met links daarvan een overzicht van de gemiddelde afstanden in kms van resp de gebieden van verantwoordelijkheid en van inlichtingenbelangstelling voor de betreffende niveaus, zoals deze in internationaal verband zijn aanvaard. Hierbij kan worden opgemerkt dat de diepte van de gebieden van verantwoordelijkheid globaal gelijk is aan driekwart van de dracht van de organieke wapens van dat niveau; immers, de commandant moet in beginsel in staat zijn met zijn wapens zijn gehele gebied van verantwoordelijkheid te bestrijken.

Het zal U duidelijk zijn dat de „ouderwetse” middelen (o.a. patrouilles, krijgsgevangenen, documenten) voor het continue en tijdig verzamelen van allerlei soorten inlichtingen onvoldoende zijn. Hoewel zij in het totale inlichtingenbeeld ongetwijfeld hun grote waarde blijven behouden, zijn de inlichtingen, uit deze middelen verkregen, voor de gevechtsveldbewaking veelal te

onvolledig en te onbetrouwbaar, terwijl zij bovendien vaak te laat beschikbaar komen.

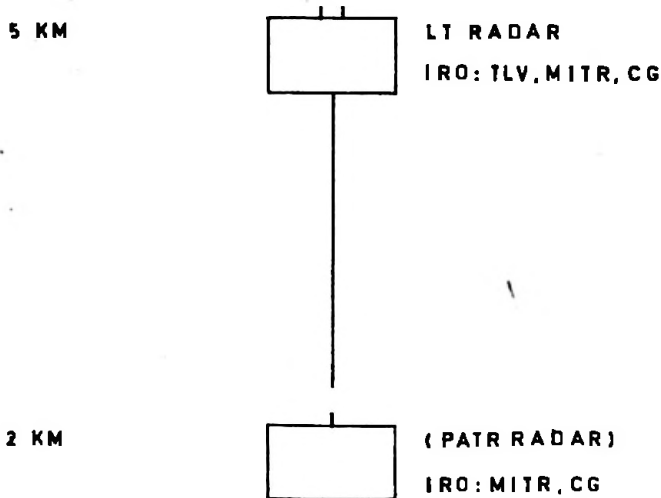
Mede in verband met de spreiding tussen de eenheden, de eis van continue waarneming (bij dag, nacht en slecht zicht) en de relatieve grootte van de gebieden van verantwoordelijkheid, is het derhalve noodzakelijk technische hulpmiddelen in te schakelen.

Nu is het onmogelijk één enkel uitrustingsstuk te ontwerpen dat aan elke behoefte tot het verkrijgen van inlichtingen op alle niveaus kan voldoen. De compagnie stelt nu eenmaal andere eisen dan de divisie; de artillerie andere dan de infanterie. Ik herinner in dit verband mede aan het verschil in doelstelling tussen gevechtveldbewaking en doelopsparing.

Het is daarom nodig te beschikken over een verscheidenheid van middelen — op de grond en zo nodig in de lucht — waarvan de mogelijkheden en de beperkingen zijn afgestemd op het niveau waarop en het doel waarvoor zij zullen worden gebruikt. Deze middelen zullen elkaar bij voorkeur (gedeeltelijk) dienen te overlappen en aan te vullen. Hiernaast is een snelle — zo nodig geautomatiseerde — verzending, verwerking en verspreiding van de gegevens vereist.

Afhankelijk van het niveau en/of het doel zal derhalve elke commandant organiek over die middelen moeten beschikken, die hem continue de noodzakelijke gegevens over het gehele hem toegewezen gebied van verantwoordelijkheid kunnen verschaffen.

De voor een commandant noodzakelijke gegevens over het gebied van inlichtingenbelangstelling, zal hij — voorzover zijn organieke middelen hem deze niet kunnen verschaffen — moeten ontvangen van hogere en/of nevencommandanten.



PLAAT A

## Inlichtingenbehoeften en middelen

Wanneer ik thans over mag gaan tot het bespreken van de inlichtingenbehoeften en de daarvoor benodigde middelen op de diverse niveaus, dan wil ik daartoe gaarne bij de kleinste onderdelen beginnen, t.w.

*De compagnie* — Gebied van verantwoordelijkheid 2 km) zie Plaat A  
*Het bataljon* — Gebied van verantwoordelijkheid 5 km)

Opm.: beide onderdelen beschikken organiek slechts over wapens met een gering bereik.

Hier bestaat behoefte aan het signaleren van de aanwezigheid en de verplaatsings(richting) van één tot enkele voertuigen en/of kleine groepjes personen, zowel vóór als tussen de eigen opstellingen.

De meldingen zullen — gezien de korte afstand en daardoor de geringe beschikbare reactietijd — praktisch direct beschikbaar moeten zijn, om nog van nut te zijn voor de commandant. Om deze gegevens te verzamelen zal op dit lage niveau voor een belangrijk deel volstaan kunnen worden met het gebruik van infra-rood, waarbij door koppeling aan een wapen (mitr. tlv.) als het ware drie vliegen in één klap kunnen worden geslagen, t.w.

- het systematisch bewaken van het voorterrein;
- het opsporen en identificeren van een doel;
- het (zo nodig) onder vuur nemen van dat doel.

Aan het gebruik van infra-rood zijn echter ook nadelen verbonden:

- het kan niet door mist/rook waarnemen;
- het is een actief systeem, waarbij een infra-roodzoeklicht het voorterrein beschijnt zodat door een infra-roodkijker kan worden waargenomen.

De vijand kan echter door gebruikmaking van infra-rooddetectors de aanwezigheid van deze infra-roodlichtbronnen vaststellen en de nodige tegenmaatregelen treffen.

Het gebruik van infra-rood dient dan ook aan beperkende bepalingen te worden onderworpen en de inzet zoveel mogelijk te worden gecoördineerd.

Vandaar dat andere, passieve, systemen thans in ontwikkeling zijn, zoals:

- passief infra-rood, waar geen zoeklicht aan te pas komt en waarbij gebruik wordt gemaakt van de (specifieke) warmte uitstraling van de diverse doelen zelf;
- lichtversterkers, waarbij zeer zwak aanwezig licht langs elektronische weg vele malen wordt versterkt en aldus nachtelijke waarneming mogelijk wordt gemaakt.

Een algemeen nadeel van al de genoemde systemen is het beperkte bereik, hetgeen, afhankelijk van de grootte van de apparatuur, varieert van enkele honderden meters tot plm. 1500 m.

Om deze laatste beperking te ondervangen, m.a.w. om verder te kunnen waarnemen, alsmede om ook door rook/mist te kunnen zien, zullen als aanvulling op de genoemde infra-roodsystemen e.d. tevens radars nodig zijn.

Aangezien deze in de voorste lijn gebruikt zullen worden, dienen hieraan de volgende eisen te worden gesteld: licht van gewicht, geluidloos opererend, gemakkelijk te transporteren, een bereik hebben van enkele kms en in staat een enkel voertuig (rups- of wiel-) en kleine groepjes personen waar te nemen.

Er zijn diverse uitvoeringen mogelijk, t.w.:

- zeer licht, bedoeld als patrouille radar;

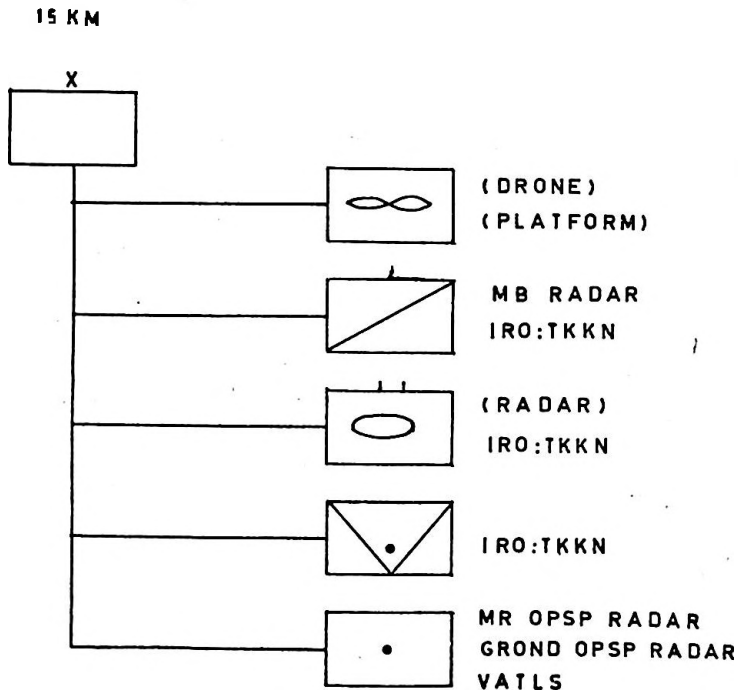
— licht, bedoeld als cics/bats radar, welke zowel draagbaar zijn, als van een voertuig af te kunnen opereren.

De hier bedoelde radars werken veelal volgens het z.g. Doppler-principe, waardoor in het algemeen uitsluitend bewegende doelen kunnen worden waargenomen. De radar kan geluiden produceren, die zeer specifiek zijn voor bepaalde soorten doelen. Daarnaast is het zichtbaar maken van het doel op een beeldbuis een andere mogelijkheid, die eventueel met de eerste te combineren is. Voorts kan de richting van en de afstand tot het doel worden afgelezen.

Ook bestaat de mogelijkheid de radars met een identificatie-systeem uit te rusten, waardoor het mogelijk wordt in het voorterrein aanwezige eigen troepen van vijandelijke te onderscheiden, mits deze eigen troepen van een z.g. responder zijn voorzien, welke een specifiek signaal op de radar veroorzaakt.

Volledigheidshalve zij nog opgemerkt dat ook radars actief zijn en door vijandelijke radardetectors en/of -locators kunnen worden opgespoord. Ook hier is derhalve een geleide inzet en centrale coördinatie, binnen het algemene waarnemingsplan van de S 2 gewenst.

Reeds thans wil ik onderstrepen — hetgeen voor de hogere niveaus in nog grotere mate spreekt — dat er een goed functionerend verbindingssysteem moet bestaan tussen de bedieningsman van de apparatuur en de verantwoordelijke commandant of diens staf, zodat er snel en effectief gebruik kan worden gemaakt van de verkregen gegevens.



PLAAT B

Tot zover compagnie/bataljon. Ik moge thans overgaan naar:

*De brigade* — gebied van verantwoordelijkheid 15 km — zie Plaat B.

Hier zijn gegevens vereist, speciaal over vijandelijke tanks en gemechaniseerde eenheden, alsmede over conventionele en nucleaire vuursteunmiddelen.

De tijd waarbinnen deze gegevens beschikbaar moeten zijn, kan gesteld worden op een kwartier tot een half uur.

Als verzamelmiddel zal op dit niveau infra-rood geen uitkomst meer kunnen brengen, gezien het beperkte bereik. In feite geldt dit ook voor radars. Theoretisch kan weliswaar een zwaarder type radar een bereik van 20 tot 30 km hebben, doch in de praktijk zal — o.a. door allerlei schermen — de „line of sight” in vele gevallen tot 5 à 10 km beperkt zijn. Dit neemt niet weg dat een middelbare radar, b.v. ingedeeld in het brigverkesk, waardevolle gegevens voor de brigadecommandant kan verzamelen.

Om het gehele brigadevak te kunnen bewaken zullen echter luchtwaarnemingsmiddelen nodig zijn. Ik moge voorstellen de verschillende vormen en mogelijkheden van de luchtmiddelen nader bij de divisie te bespreken.

Voor de overige op de plaat aangegeven brigadeonderdelen (verkesk, tkbat en abtb) zal voor de nabijbewaking en voor afgifte van vuur, met name met de tankkanonnen, volstaan kunnen worden met een infra-rood- of overeenkomstig systeem, met een bereik van plm. 1000 m.

De vraag zou gesteld kunnen worden of b.v. tankbataljons ook niet mede over radars zouden moeten beschikken, voor waarneming in de diepte.

Aannemende dat tank steeds tezamen zullen optreden met infanterie, die wel over radars beschikt, lijkt de noodzaak voor radars bij tankbataljons derhalve niet aanwezig. De meningen hierover zijn echter verdeeld. In bepaalde landen worden dan ook wel radars bij de tanks ingedeeld.

Ten slotte de brigadeartillerie. De algemene gevechtbewakings-gegevens zullen in het algemeen te onvolledig en/of te onnauwkeurig en/of te laat zijn voor de specifieke artilleriebehoefte. Derhalve zijn hier aparte doelopsporingsmiddelen nodig. Afhankelijk van het feit of de brigadeartillerie al dan niet belast is met de mortierbestrijding zal een mortierbestrijdingsradar (counterfire locator) nodig zijn. Deze „vangt” het projectiel tijdens de vlucht en berekent aan de hand van de gevolgde baan de plaats van de vuurmond.

Voor het onder vuur nemen van bewegende en stationaire gronddoelen (bv mech eenheden) is een zware grondradar vereist met groot bereik (plm. 25 km) en grote nauwkeurigheid. Deze dient dan gekoppeld te worden aan moderne automatische reken- en vuurleidingsapparatuur, zodat zonodig vrijwel direct na het radarsignaal vuur afgegeven kan worden.

In dit verband wil ik U nog op een probleem wijzen dat bij het gebruik van radar naar voren treedt, n.l. de juiste, nauwkeurige plaatsbepaling van de radar zelve. Immers, indien de radaropstelling niet voldoende nauwkeurig bekend zou zijn, heeft het weinig zin meer dat de radar richting en afstand naar het doel met een hoge graad van nauwkeurigheid (2—10 ‰) kan bepalen. Het inmeten van een radaropstelling is een tijdrovende procedure, die in een beweeglijk gevecht veelal niet meer tijdig kan worden toegepast. Er zijn dan ook systemen ontwikkeld, waarbij in een voertuig een z.g. „Vehicle Navigation Set” wordt ingebouwd, welke o.a. met behulp van een giro-tol en uitgaande van een bekend beginpunt, op elk gewenst moment de juiste positie ten opzichte van dat beginpunt berekent.

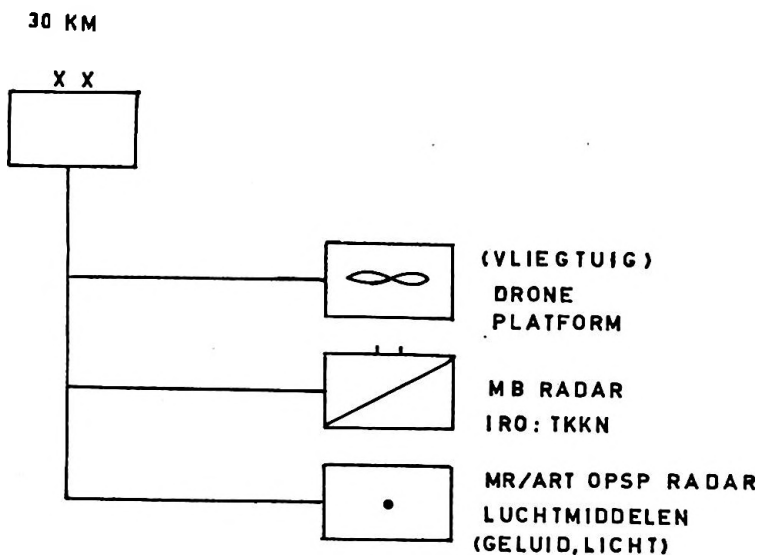


Een andere oplossing is het oprichten van een aantal, over het divisievak verspreide, zenders, waarvan de posities nauwkeurig bekend zijn. Met behulp van peilingen kan daaruit de eigen positie worden bepaald.

Maar nu terug naar de artillerieradar zelve. Hoewel deze radars met groot bereik en grote nauwkeurigheid ontwikkeld zijn, blijft het reeds genoemde bezwaar van de vaak beperkte „line of sight” bestaan. Vandaar dat ook voor de artillerie een luchtmiddel — derhalve een moderne elektronische luchtwaarnemer — uitkomst zou moeten brengen. Als voorbeeld noem ik U het z.g. „Visual Airborn Target Location System” (VATLS). Hierbij wordt door een licht vliegtuig met behulp van moderne meetapparatuur — b.v. laser — enkele malen richting en afstand naar een doel bepaald. Door grondapparatuur wordt de juiste positie van het vliegtuig in de lucht vastgesteld. Uit deze gegevens kan de locatie van het doel met behulp van een rekentuig direct worden berekend. Een dergelijk systeem kan echter niet te ver in vijandelijk gebied penetreren i.v.m. de kwetsbaarheid voor vijandelijke luchtafweer. Het totale bereik zal derhalve waarschijnlijk niet meer dan  $\pm 10$  km bedragen.

Vervolgens moge ik Uw aandacht vragen voor

*De divisie* — Gebied van verantwoordelijkheid 30 km — Zie Plaat C.



PLAAT C

Opm.: ik moge hierbij in de eerste plaats de aandacht vestigen op twee, zowel bij de divisie als bij het legerkorps optredende, bijzondere facetten, tw.

- de relatief grote diepte van het gebied van verantwoordelijkheid (met een tendens tot uitbreiding);
- de aanwezigheid van eigen nucleaire inzetmiddelen.

Op dit niveau kan als algemene inlichtingenbehoefte gesteld worden het verkrijgen van een zo duidelijk mogelijk inzicht in de vijandelijke mogelijkheden en/of voornemens. De tijdslimiet ligt vrij ruim, tw.  $\frac{1}{2}$  tot 1 uur. Daarnaast is er echter behoefte aan het opsporen van „prioriteitsdoelen”, zoals lanceerinrichtingen, grote mech. eenheden, reserves, cpn, enz., welke gegevens op korte termijn benodigd zijn in verband met de mogelijke inzet van eigen (nucleaire) vuursteunmiddelen. De hiervoor benodigde doelopsporingsgegevens zullen, mede i.v.m. de benodigde reactietijd van de inzetmiddelen, z.s.m. — om de gedachten te bepalen binnen 5 à 10 minuten — beschikbaar moeten zijn.

Voor wat betreft de verzamelmiddelen kan gezegd worden dat, evenals bij de brigade, grondradars ingedeeld in b.v. het divverkbat, belangrijke gegevens zullen kunnen verschaffen, doch slechts over een zeer beperkt gebied. Nog sterker dan bij de brigade komt hier derhalve de behoefte aan luchtmiddelen naar voren. Hiervoor komen in aanmerking: bemande vliegtuigen, onbemande vliegtuigen (drones), of z.g. platforms.

Ik moge deze middelen thans aan een nadere beschouwing onderwerpen:

— *Bemande vliegtuigen*: De lichte vliegtuigen (type Piper Cub, enz.) zijn, vooral door de geringe snelheid, te kwetsbaar voor vijandelijke luchtverdedigingssystemen en daardoor ongeschikt voor de taak om enkele tientallen kms diep in vijandelijk gebied te penetreren. Bovendien beschikken zij veelal niet over „nightcapability”. Slechts een optreden overdag, binnen de eigen linies tot boven de frontlijn, met als gevolg een zeer beperkte visuele en/of foto-waarneming in vijandelijk gebied, is voor dit type weggelegd. De mogelijkheden van een zwaarder type vliegtuig moge ik nader bij het legerkorps beschouwen.

— *Onbemande vliegtuigen (drones)*: Dit is een klein type vliegtuig dat van een eenvoudige opstelling kan worden gelanceerd, liefst een hoge snelheid (600—800 km) kan bereiken en ofwel radargeleid wordt, ofwel volgens een vooraf ingesteld vluchtprogramma een bepaalde route vliegt, b.v. een rechte lijn, een zigzag koers of een driehoek. Het totaal vliegbereik ligt tussen de 100 en 400 km, d.w.z. dat tot afstanden tussen de 30 en 150 km vóór het front kan worden opgetreden. Aan het einde van de vlucht kan de drone met behulp van één of meerdere parachutes een zachte landing uitvoeren. Ingeval de drone radargeleid wordt, bestaat de mogelijkheid dat de vijand Electronische Tegenmaatregelen toepast, waardoor de drone uit zijn baan wordt getrokken en waarschijnlijk niet meer op zijn basis terugkeert. Afhankelijk van de payload (10 tot 100 kg) kan waarnemingsapparatuur in de drone worden ingebouwd (foto, infra-rood, radar), waarmee bepaalde punten of stroken van de route kunnen worden verkend. Veelal zullen dat die gebieden zijn waarin op grond van terreinstudies of van reeds bestaande, resp. uit andere bron verkregen aanwijzingen, bepaalde vijandelijke activiteiten verwacht kunnen worden.

Voor het beschikbaar krijgen van de gegevens kan een keuze worden gemaakt tussen twee mogelijkheden, tw.

- een snelle, korte vlucht (van b.v. 10 minuten, d.w.z. ruim 100 km), gevolgd door een landing per parachute en het aflezen (1e interpretatie) van de fotogegevens ( $\pm 15$  minuten). In dit geval zijn derhalve  $\pm \frac{1}{2}$  uur na de start de (eerste) gegevens beschikbaar.
- een langere vlucht, waarbij de gegevens tijdens de vlucht elektronisch

naar het grondstation worden doorgegeven en aldaar praktisch onmiddellijk kunnen worden gebruikt. De hiervoor benodigde transmissieapparatuur is echter kostbaar en eist door het gewicht een belangrijk deel van de payload op. Dit systeem is overigens nog niet bijzonder betrouwbaar gebleken. Als voordeel kan echter, behalve de tijdwinst, worden aangevoerd dat, indien een drone wordt neergeschoten, de reeds verzamelde gegevens niet verloren gaan. Uiteraard speelt ook bij drones de kwetsbaarheid voor vijandelijke luchtverdedigingssystemen een grote rol:

snel en laag vliegen vermindert deze kwetsbaarheid; daar staat echter tegenover dat voor het verkrijgen van een zo groot mogelijke foto-bedekking hoog moet worden gevlogen. Laag vliegen (d.w.z. een grote hoeksnelheid) stelt bovendien bijzonder zware eisen aan de fotoapparatuur. U ziet, allerlei tegenstrijdige eisen, die de oplossing van het probleem niet vereenvoudigen.

- *Platforms of self-lifting devices:* Dit type kunt U zich het beste voorstellen als een vliegende ton, met bovenin een rotor voor het liftvermogen en aan de onderzijde voorzien van waarnemingsapparatuur, (b.v. een televisie-camera of een radar). De stijg- en daalsnelheden zijn in het algemeen hoog. Dit platform blijft in beginsel binnen de eigen linies en kan, afhankelijk van de hoogte en de apparatuur, een eindweegs in het vijandelijke gebied waarnemen. Het apparaat kan met een kabel aan het grondstation verbonden, danwel vrijvliegend zijn. In dit laatste geval wordt het radiografisch bestuurd.

De verkregen beeldgegevens worden — via de kabel ofwel electronisch — naar het grondstation doorgegeven en aldaar geïnterpreteerd en verwerkt. Met dit soort middelen kan een bereik worden gehaald van  $\pm 5$  km (bij toepassing van televisie) tot  $\pm 50$  km (bij gebruik van radar). Ook wordt het wel mogelijk geacht deze — kleine — apparaten over kortere afstanden het vijandelijk gebied binnen te laten vliegen, waardoor het totaal waarnemingsbereik uiteraard wordt vergroot.

Tot zover de luchtmiddelen. Met betrekking tot de overige divisie-onderdelen kan het volgende worden opgemerkt:

Evenals bij de brigade zal het divverkbat enerzijds uitgerust kunnen zijn met middelbare radars ten behoeve van de middelbare afstandgegevens voor de divisiecommandant en anderzijds met infra-rood voor nabijbewaking en vuurafgifte door het tankkanon.

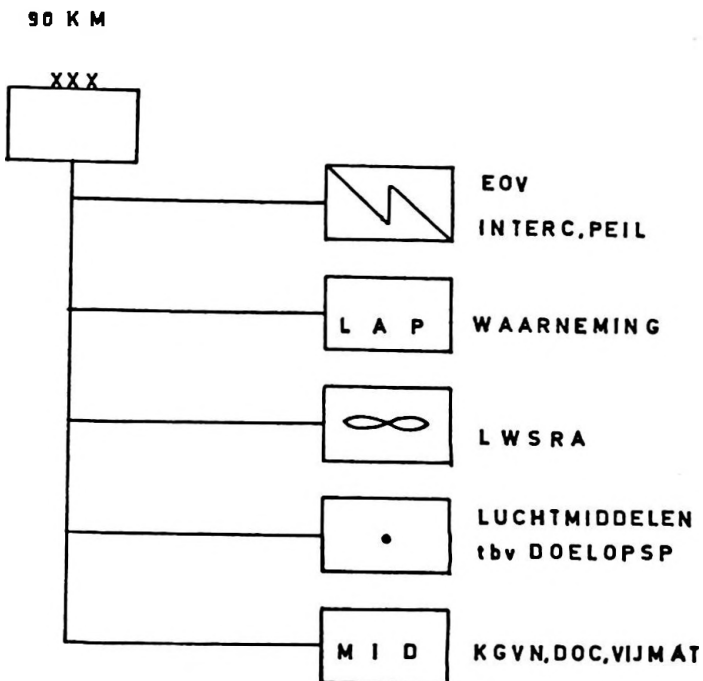
De divisieartillerie zal — behalve met mortier — en artillerieopsporingsradars (firelocators) — uitgerust moeten zijn met enigerlei luchtwaarnemingsmiddel, dat accuraat en snel doelopsporingsgegevens kan verschaffen tot diep in het vijandelijk gebied. Wellicht kan tenslotte ook (moderne) geluid- en lichtmeetapparatuur ingeschakeld blijven voor het opsporen van vijandelijke doelen.

Ik moge nu overgaan naar

*Het legerkorps* — Gebied van verantwoordelijkheid 90 km — Zie Plaat D.

De inlichtingenbehoeften kunnen hier als volgt worden omschreven:

Het verkrijgen van een inzicht in de locatie van vijandelijke grote eenheden, reserves, lanceerinrichtingen, logistieke installaties en voorraden, waarvan, evenals bij de divisie, een aantal als „priority targets” dient te worden aangemerkt. Aangezien tot  $\pm 30$  km al vrij veel gegevens bekend kunnen zijn door middel van de divisieorganen, zal het legerkorps zich vooral dienen te



**PLAAT D**

richten op de zone van 30 tot 90 km, teneinde de juiste manoeuvre en het juiste gebruik van de vuursteunmiddelen (speciaal nucleaire) mogelijk te maken.

Een enkel woord wil ik wijden aan mogelijk op legerkorpsniveau in te zetten bijzondere eenheden, t.w. eenheden voor de Electronische Oorlogsvoering (EVO) en Lange afstand Patrouilles.

Door EOV-eenheden kunnen vijandelijke transmissiesystemen worden geïntercepteerd en geanalyseerd, vijandelijke radio- en radaropstellingen worden gepeild en de plaats ervan bepaald danwel de verplaatsing worden gevolgd. Voorts kunnen vijandelijke uitzendingen worden ingeluisterd danwel gestoord. De resultaten van dit soort eenheden tijdens W.O. II kunnen in het algemeen als zeer succesvol worden omschreven, terwijl de voortschrijdende technische ontwikkeling op dit gebied de huidige mogelijkheden nog aanzienlijk heeft vergroot.

Aangezien de beste technische hulpmiddelen niet in alle gevallen in staat zijn de mens als waarnemer te vervangen, zal ook de inzet van Lange Afstand Patrouilles vele belangrijke aanvullende gegevens kunnen opleveren. Kleine, keihard getrainde groepen, in staat zo nodig van de streek te leven, goed in het terrein opgeborgen en ver vóór het front opererend, kunnen aldaar bepaalde doelen opsporen, wapens en voertuigen herkennen en deze gegevens aan hun basis rapporteren. Deze groepen zullen als z.g. „stay-behind” kunnen

worden ingezet, danwel door middel van infiltratie en/of parachuteren. Zij zullen over goede verbindingen, nachtopiek en speciale uitrusting moeten beschikken.

Zoals ik bij de divisie reeds aankondigde, wil ik thans nog gaarne het bemande vliegtuig als inlichtingenbron verder behandelen. Zoals bij de drones reeds vermeld, zal de kwetsbaarheid het geringste zijn vliegend met hoge snelheid op lage hoogte. Een bemand vliegtuig is uiteraard duurder dan een drone, doch heeft aan de andere kant ook voordelen boven de drone. Zo zijn de actieradius en de payload vele malen groter. Dit biedt de mogelijkheid het vliegtuig met een verscheidenheid van „sensoren” (aftast- en opname apparaten) uit te rusten en diep in vijandelijk gebied te laten penetreren. Het opereren van vooruitgeschoven, eenvoudige start- en landingsbanen moet daarbij mogelijk zijn. Als verdere voordelen kunnen genoemd worden dat een aanvullende visuele waarneming mogelijk is, alsmede een prioriteitsbepaling van het waargenomen, waardoor bepaalde, belangrijke meldingen met voorrang kunnen worden doorgegeven. Speciaal het bemande vliegtuig biedt voorts de mogelijkheid tot het gebruik van de z.g. „Side Looking Airborne Radar” (SLAR). Dit is een lang, sigaarvormig apparaat dat onder het vliegtuig hangt en zijwaarts waarneemt. Hiermede wordt een algemeen beeld van het zijterrein verkregen, meestal bestaande uit één strook welke het terrein zichtbaar maakt en één strook van de in dat gebied bewegende doelen. Voorzover na interpretatie van deze beelden de gegevens te onvolledig, resp. te onnauwkeurig blijken te zijn, kan een dergelijke vlucht worden gevolgd door detailverkenningen van bepaalde punten of kleine gebieden, ditmaal met behulp van foto- en/of infraroodcensoren. Tenslotte biedt dit soort vliegtuig — Light Weight Strike Recce Aircraft (LWSRA) — de mogelijkheid, door inbouw van passende bewapening, rechtstreeks doelen aan te vallen, welke anders wellicht niet of te laat onder vuur genomen zouden kunnen worden. Een dergelijk vliegtuig dient onder (operationeel) bevel van de grondstrijdkrachten te staan, zodat de Landmacht niet meer afhankelijk behoeft te zijn van de Tactische Luchstrijdkrachten, welke, gezien de vele taken en opdrachten, aan de aanvragen van de Landmacht vaak niet/niet tijdig zullen kunnen voldoen.

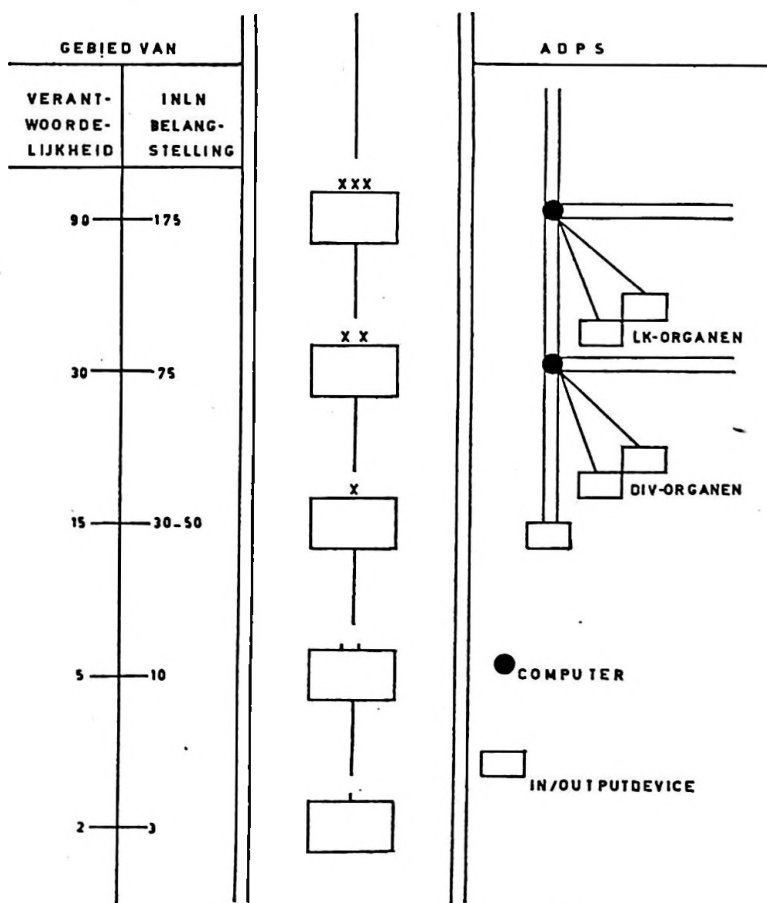
De legerkorpsartillerie. Na hetgeen ik over de artillerie bij de divisie reeds gezegd heb, wil ik thans volstaan met op te merken, dat ook hier voor de doelopsparing op lange afstand luchtwaarnemingsmiddelen in enigerlei vorm benodigd zullen zijn. Uit doelmatigheidsoverwegingen zal hierbij gestreefd moeten worden naar combinatie met andere reeds genoemde legerkorps- en/of divisieluchtopsporingsmiddelen.

Tenslotte noem ik U, om dit overzicht af te ronden, de MID-eenheid, welke belast is met taken die reeds ter sprake zijn gekomen, t.w. het verzamelen van gegevens uit o.a. het verhoor van krijgsgevangenen en het onderzoek van vijandelijke documenten en vijandelijk materieel.

Mijnheer de Voorzitter, ik heb getracht U in het voorgaande een indruk te geven van de behoeften aan noodzakelijke inlichtingen, die bij de commandanten op de diverse niveaus bestaan en van de diverse soorten middelen die ingezet zouden kunnen worden om deze gegevens te verschaffen. Dit zou dan ook het einde van mijn voordracht kunnen zijn, ware het niet dat ik dan een zeer belangrijk aspect zou verwaarlozen: het feit nl. van de gecoördineerde inzet der middelen, alsmede van het snelle doorgeven, verwerken en verspreiden der gegevens, resp. inlichtingen.

Het zal zonder meer duidelijk zijn dat goede resultaten slechts verkregen kunnen worden, indien — gebaseerd op de opdracht en de richtlijnen van de commandant — de beschikbare middelen nauwkeurig worden „gestuurd” door de diverse inlichtingensecties, gebruikmakend van eventueel reeds bekende of vermoede gegevens, waarbij zo nodig meerdere middelen — elkaar overlappend, aanvullend of bevestigend — dienen te worden ingezet. Het ongecoördinerend gebruik van de middelen leidt tot niets en verschaft hoogstens waardevolle gegevens aan vijandelijke opsporingsdiensten en wel met name aan vijandelijke organen voor de EOV.

We hebben nu gezien dat we door een uitbreiding der middelen in staat zullen zijn beter en dieper in het vijandelijke gebied waar te nemen. Het gevolg hiervan zal echter zijn dat we een grotere stroom binnenkomende gegevens kunnen verwachten. Daarnaast stelt het moderne gevecht de eis, dat de voor de commandant benodigde inlichtingen zeer snel en overzichtelijk geproduceerd zullen moeten worden.



Het is gebleken dat deze grotere stroom gegevens met de huidige organisatie — welke immers nog geheel op „man-handling” is ingesteld — niet zodanig versneld kan worden verwerkt, geanalyseerd, geïnterpreteerd en verspreid, dat de commandant nog tijdig in staat kan worden gesteld om de juiste beslissing te nemen en de noodzakelijke bevelen te geven.

Derhalve wordt het noodzakelijk de bedoelde handelingen op enigerlei wijze te gaan automatiseren. Computers zullen dan moeten worden ingeschakeld, welke de gegevens ontvangen en bewaren en deze zeer snel en overzichtelijk weer kunnen produceren. In een dergelijk geautomatiseerd systeem (Automatic Data Processing System — ADPS) zouden deze computers op de hogere echelons moeten worden ingedeeld. Op de lagere echelons kan volstaan worden met eenvoudige apparatuur waarmee berichten naar de computer gezonden kunnen worden en ogekeerd van de computer kunnen worden ontvangen (in/outputdevices).

In zo'n systeem zou het dan mogelijk zijn op elk gewenst moment een „up-to-date” beeld te verschaffen ten behoeve van de commandant.

Ter verwezenlijking van deze gedachte zijndiverse systemen ontwikkeld.

- In de eerste plaats een systeem van een geheel zelfstandig werkende inlichtingencomputer, waarbij de uitwerking weer uiteenviel in twee verschillende benaderingen, tw. een computer met een zeer groot geheugen, waar alle mogelijke inlichtingen in verwerkt zouden kunnen worden, zoals locaties, slagordegegevens, contra-inlichtingen, weer- en terreingegevens, karaktereigenschappen over commandanten, enz.; de tweede benadering, een zo klein mogelijke computer, waarin alleen locaties en verplaatsingen van vijandelijke eenheden verwerkt dienden te worden, teneinde de inzet van eigen nucleaire wapens mogelijk te maken. In feite dus een doelopsporingscomputer. Naast deze inlichtingencomputers zag men voorts ook nog aparte computers voor personeels-, operationele-, logistieke- en artillerietechnische gegevens.

Of een dergelijke veelheid van computers op b.v. lk- en div staven echter nog hanteerbaar zou zijn, dient — afgezien van de financiële consequenties — ernstig te worden betwijfeld.

- De recentere gedachten gaan dan ook meer uit van combinatie van de eerdergenoemde gegevens in één enkele installatie voor de commandovoering, waarnaast voorshands nog gedacht wordt aan een afzonderlijke artillerietechnische apparatuur, in het bijzonder voor vuurgegevens.

Bij mijn verdere betoog zal ik dan ook uitgaan van een gecombineerde — hoofdzakelijk op de behoeften van G2 en G3 gerichte — computer, waarin gegevens over eigen troepen, vijand, terrein en weer kunnen worden ingevoerd, bewaard en gereproduceerd.

Voor wat betreft de eigen troepen wordt dan gedacht aan locaties en globale inzetbaarheidsgegevens op het gebied van personeel en het voornaamste materieel (tanks, vuurmonden, voertuigen, verbindingsmiddelen, enz.).

Op deze wijze wordt het mogelijk voor de commandant om, gebaseerd op essentiële en „up-to-date” gegevens over enerzijds de vijand en anderzijds de mogelijkheden van de eigen troepen, zijn besluit te nemen.

Het reproduceren van de inlichtingen kan geschieden in de vorm van een kort standaardbericht (voor een enkelvoudig gegeven), htezij in de vorm van een tabellarisch bericht (voor totaaloverzichten).

Ook is reproducieren op tape, dan wel op een overzichtskaart een mogelijkheid (b.v. alle gesignaleerde vijandelijke tankeenheden in een bepaald gebied). Tenslotte behoort ook het gelijktijdig zichtbaar maken op meerdere plaatsen — b.v. in een stafkwartier — tot de mogelijkheden.

Het zal U duidelijk zijn dat een dergelijke computer een veelheid van ongelijksoortige gegevens moet kunnen ontvangen, herkennen, verwerken en bewaren; gegevens derhalve over locaties, aantallen en soorten eenheden, wapens en (gepantserde) voertuigen, sterkten, enz., aangevuld met terrein- en weer-gegevens. Voor het ontvangen en verspreiden hiervan zal daarom een aantal standaardformulieren moeten worden vastgesteld, die herkenbaar zijn voor de computer.

Voorts moge ik opmerken dat het zeer efficiënt zou zijn om een dergelijk kostbaar systeem niet uitsluitend binnen een legerkorps te gebruiken; deze computer zal derhalve bij voorkeur moeten kunnen samenwerken met computers, ingedeeld bij legers van andere nationaliteiten.

Daartoe moet eenheid van opvatting bestaan over het systeem in algemene zin, over de te gebruiken codes, standaardformulieren, machinetaal enz.

Voorwaar, een immens probleem, waarvoor een diepgaande studie vereist is.

Wanneer U zich nu afvraagt hoe groot dergelijke apparatuur wel is, dan kan ik U zeggen, dat bepaalde reeds ontwikkelde proefmodellen, afhankelijk van het niveau waarvoor bestemd, voor b.v. divisie en leger in twee, resp. vijf standaardvoertuigen kunnen worden ondergebracht.

Een dergelijke computer zou nu b.v. geplaatst kunnen worden bij het VSCC van legerkorps en divisie — zie tekening — en gevoed door brigades, alsmede bepaalde legerkorps- en divisieorganen (artillerie, drones, vliegtuigen), door middel van z.g. in/outputdevices.

Deze kunt U het beste vergelijken met een soort telex, waarop het bericht volgens het standaardformulier wordt getikt en na codering door middel van b.v. straalzenders wordt verzonden. Dit bericht kan zowel een inlichting zijn als een vraag om het verstrekken van bepaalde inlichtingen. Op deze wijze kan het lagere echelon snel de beschikking krijgen over op het echelon aanwezige inlichtingen. Ook automatische verstrekking van bepaalde van belang zijnde inlichtingen is mogelijk.

Een op nog lager niveau — b.v. bij het bataljon — plaatsen van de in/outputdevices is bezwaarlijk in verband met o.a. de apparatuur, de noodzakelijke betrouwbare verbindingen en mobiliteit. In deze gedachtengang zal dan ook binnen de brigade het inlichtingspel op „ouderwetse” wijze plaatsvinden. Op brigadeniveau wordt, na filtrering, het daar verkregen — en voor het hoger echelon van belang zijnde — totaalbeeld in het ADPS ingevoerd, terwijl ontbrekende, noodzakelijke gegevens aan het hogere echelon zullen kunnen worden gevraagd. In beginsel volgen de speciale, op het ADPS aangesloten, legerkorps- en divisieverzamelorganen dezelfde procedure.

Een speciaal woord nog met betrekking tot de luchtverzamelorganen. De hier verkregen radar-, foto- en infra-roodbeelden zijn niet zonder meer geschikt om in het ADPS te worden ingevoerd, terwijl een goede foto/beeldinterpretatie veel tijd vergt. Deze beelden kunnen echter informatie van het grootste belang bevatten. Om ter wille van de tijd wordt dan ook gezocht naar automatische apparatuur (Image Interpretation Facilities), welke het mogelijk maakt met hoge snelheid de kerngegevens uit te beelden te produceren, waarna



deze met behulp van de gestandaardiseerde formulieren in het ADPS kunnen worden ingevoerd en doorgegeven aan resp. divisie, legerkorps en/of artillerie.

Dat bij dit alles, ik herhaal het, goede, betrouwbare verbindingen conditio sine qua non zijn, behoeft geen betoog.

Vele van de middelen die ik voor U heb mogen schetsen, zijn op dit moment daadwerkelijk nog niet beschikbaar.

In vele landen zijn echter ontwikkelingen gaande, die in een vergevorderd stadium verkeren en die de reële verwachtingen wekken, dat binnen afzienbare tijd deze apparatuur beschikbaar zal komen.

Wanneer dan dit geheel van middelen in een totaal, gecoördineerd systeem kan worden ondergebracht, wordt de mogelijkheid geschapen — speciaal met het oog op het mobiele gevecht en de mogelijke inzet van kernwapens — permanent op alle niveaus over zo volledig, nauwkeurig en recent mogelijke inlichtingen te beschikken en hiervan ten eigen voordele op de juiste wijze gebruik te maken.

Mijnheer de Voorzitter, met het uitspreken van de hoop dat mijn voordracht ertoe heeft mogen bijdragen om het inzicht in deze moeilijke maar interessante materie uit te dragen en verder te verdiepen, moge ik deze inleiding thans besluiten.

*De Voorzitter:*

Overste Van Houte, ik dank U voorlopig zeer voor hetgeen U voor ons hebt neergelegd. Ik neem aan dat U bereid bent gerezen vragen over deze materie te willen beantwoorden. En ik zou dan graag de heren willen verzoeken die een dergelijke vraag op de lippen branden naar ik hoop, zich te willen opgeven, in de pauze, bij Overste Dieters, vooraan gezeten. Wij zullen dan nu een kwartier pauzeren.

PAUZE

*De Voorzitter:*

De vergadering wordt voortgezet. Tot mijn vreugde hebben zeven heren zich bereid verklaard vragen te stellen of eventueel zelfs in debat te treden. Ik zou deze rij graag willen openen met Generaal De Ruig.

*Generaal De Ruig:*

Mijnheer de Voorzitter, mijne Heren, wanneer het mij toegestaan is, dan zou ik willen zeggen, dat het een goed idee is geweest van onze Vereniging, om over dit belangrijke onderwerp eens een inleiding te horen.

Want het is toch een materie die, en we zitten hier toch wel in het hol van de leeuw, eigenlijk niet omzeild kan worden en zeker niet voor een onderdeel als het legerkorps, wier gast wij op het ogenblik zijn. Ik heb dan ook met belangstelling geluisterd naar datgene wat door de Overste Van Houte over dit onderwerp in een kort tijdsbestek is naar voren gebracht. En ik kan het niet anders dan met hem eens zijn, dat het belang van dit onderwerp inderdaad zo groot is, dat wij daar meer belangstelling voor moeten wekken.

Aan de andere kant hebt U gemerkt, dat het Wapen van de Verbindingsdienst, en in het bijzonder de materieel sector hiervan, wel een belangrijk

aandeel heeft in het al dan niet slagen, of laat ik liever zeggen een groot aandeel heeft in de verwerving van de apparatuur die hiervoor nodig is. Niet alleen de uitdrukking die de inleider gebruikte dat goede verbindingen hier in de eerste plaats noodzakelijk zijn speelt hierbij een rol, maar veel van het materieel dat U hebt gezien op de foto's en op de kaarten, zal verworven worden door de Verbindingsdienst. Maar dan is het toch zo, en ik ben blij dat de inleider dat aan het eind ook gezegd heeft, dat we er nog niet zijn met deze zaak. En, ik wil herhalen wat ik zoëven zei, we zitten hier temidden van vele vertegenwoordigers van het legerkorps, (en waar werken de materieel-inspecteurs eigenlijk in de eerste plaats voor dan voor dat legerkorps!) wil ik toch, mag ik het voorzichtig zeggen, ook tot voorzichtigheid manen ten aanzien van het verkrijgen van datgene wat hier vanavond naar voren is gebracht. De Overste Van Houte heeft zelfs al opgemerkt, dat er verschillende dingen zijn die al bestaan, andere die in ontwikkeling zijn. Wanneer ik U dan stel dat een ontwikkeling tot een produktie gemiddeld acht jaar duurt, dan hebben we nog een hele tijd voor de boeg wanneer men nu met ontwikkeling bezig is. U hebt o.a. om een voorbeeld te noemen, de drones gezien. Bij drones, dat is al opgemerkt, zitten we nog steeds met de „payload”. Wat kun je er allemaal instoppen? Wanneer je deze drones volstopt met sensors, blijft er geen ruimte meer over voor andere apparatuur die nodig is om te registreren en liefst nog direct uit te zenden wat hij ziet. Aan de andere kant zijn er apparaten die nog lang niet voldoen. Het voorbeeld van „ground navigation” is al genoemd als een belangrijk onderwerp, waar druk over gestudeerd wordt. Want wat hebben we aan waarneming wanneer we niet weten waar we zelf staan? Kortom er zijn nog vele problemen rondom dit hele onderwerp.

Het enige dat ik in dit opzicht kan zeggen is, dat de materieel sector, ook van de Verbindingsdienst al jaren bezig is om studies daarover te maken. Overste Van Houte heeft het al opgemerkt, hij is jaren lang lid bij de verschillende internationale commissies geweest waarin deze problemen werden besproken, Nederland heeft ook van verschillende kanten getracht hier en daar daadwerkelijk mee te doen.

Maar aan de andere kant zijn er nog vele onopgeloste problemen. Wel is waar zijn er verschillende prototypen geproduceerd, maar nog niet zo dat we kunnen zeggen er te zijn.

Het is niet allemaal meer toekomst. Ten aanzien van de lichte radar zult U binnenkort wel wat meer horen, maar aan de andere kant, speciaal dus de waarneming boven vijandelijk gebied, of diep in vijandelijke gebied, om daar een goede en een betaalbare oplossing voor te vinden is nog een probleem. Het enige wat ik op dit punt als meer optimistisch geluid mag laten horen, is dat wij voor al deze zaken fondsen op de begroting hebben (U weet die fondsen gaan nu over vier jaar), maar de meeste staan nog op de post „ontwikkeling”. Tenslotte het laatste onderwerp dat de inleider heeft behandeld, ook een zeer belangrijk onderwerp: de verwerking van al deze gegevens en de computers die hiervoor nodig zijn. Maar die computers kun je ook niet zonder meer aanschaffen, want je hebt daar programmeurs voor nodig. Dat is ook een materie die op het ogenblik in het middelpunt van onze belangstelling staat, echter niet alleen op het gebied van de besproken toepassing omdat deze computers ook voor andere zaken bruikbaar zijn.

Ten slotte, mijnheer de Voorzitter, ziet U dat aan het onderwerp hard wordt gewerkt en dat vele contacten zijn gelegd vanuit de materieel sectoren ook

vanuit mijn eigen materieel sector. Wij hopen dat wij binnenkort hier wat meer over kunnen zeggen, maar ik wilde toch vooral er de nadruk op vestigen dat het hoewel geen „science fiction” toch wel iets voor de toekomst is. En dat de meerderheid van de apparatuur die U vanavond hebt horen noemen, zeker niet op korte termijn te verwerven is. We zullen nog wel even moeten wachten voordat het legerkorps ermee zal zijn uitgerust. Ik dank U zeer.

*Majoor Toorop:*

Mijnheer de Voorzitter, ik heb met zeer veel belangstelling geluisterd naar het zeer interessante betoog van de geachte inleider van hedenavond.

Ik zou willen volstaan met het stellen van één vraag over een aspect wat nog niet als zodanig is belicht en naar ik dacht misschien toch zeer belangrijk zou kunnen zijn.

De vraag is, of de diverse door de inleider genoemde elektronische gevechtsveldbewakings-middelen op enige wijze kwetsbaar zijn voor de invloed van een explosie van een kernwapen. Ik denk hierbij in het bijzonder aan de explosie van een kernwapen bij duisternis en dus aan de mogelijke gevoeligheid van de apparatuur, van deze elektronische apparatuur, voor de lichtflits of andere stralingen. Ik zou bijzonder dankbaar zijn, wanneer de inleider in staat is om ons hierover nog nader te informeren.

Ik dank U voor de gelegenheid om deze vraag te mogen stellen.

*Luitenant-Kolonel Smits:*

Mijnheer de Voorzitter,

Zolang het krijggsbedrijf wordt uitgeoefend, hebben commandanten, van welke eenheden dan ook, behoefte gehad aan inlichtingen. U kunt in de Bijbel lezen, dat Mozes reeds verspieders uitzond om inlichtingen te vergaren. In alle krijgsgeschiedkundige beschouwingen neemt het aspect inlichtingen een belangrijke plaats in. Het verzamelen van inlichtingen was in vroegere tijden meestal een eenvoudig zaak. Zeer simpel gesteld kwam het hierop neer, dat de aanvoerder zich op een veldheersheuvel opstelde, het gevechtveld in ogen-schouw nam, hierbij inlichtingen vergaarde en mede op grond hiervan de toestand beoordeelde. Hij formuleerde zijn plan, gaf zijn orders en de slag kon aanvangen. Ging er ergens iets mis, dan zag hij dit met eigen oog. Hij kon hierop de naast hem staande hoornblazer een signaal laten blazen, waardoor b.v. zijn reserves „in het geweer” werden geblazen. Zo verliep een slag in wezen vrij eenvoudig. Tegenwoordig is dit alles natuurlijk een klein tikkeltje ingewikkelder; het gevechtveld valt niet meer vanaf de veldheersheuvel te overzien. Niettemin stelt de Overste Van Houte zeer terecht: „Wij willen toch wel *doorlopend* en *onmiddellijk* op de hoogte zijn van *alles* wat de tegenpartij doet en hoe de situatie is bij de eigen troepen. „Spreker geeft nu een reeks van mogelijkheden aan om dit te bereiken. Wij komen hiermede wel op een kritiek punt, immers wij kunnen dit allemaal wel willen en technisch is dit op den duur persé te bereiken. Het kan lang of kort duren — Generaal De Ruig zegt het ook, waarbij we wel moeten rekenen op een ontwikkelings- en produktietijd van tezamen 8 jaar — maar vroeg of laat is dit materieel beschikbaar. Daarmede zijn we er echter nog niet, want het materieel moet door personeel worden bediend. Momenteel bschikken wij reeds over machtige uitrustingsstukken en materieel, dat echter vergeleken bij de apparatuur van de toekomst

stige gevechtsveldbewakings-activiteiten technisch vrij simpel is. Niettemin zijn thans de moeilijkheden met betrekking tot de opleiding van het personeel langzamerhand reeds dermate groot geworden, dat wij zodanig aan de grens van ons kunnen geraken, dat wij een greep moeten doen naar technische specialisten, naar beroepsmensen, naar dubbelfunctionarissen, die allen in steeds mindere mate beschikbaar zullen zijn. De opleidingstijd van een vrij eenvoudige functionaris, zoals een telexist, bedraagt ruim 8 maanden. Van deze functionaris heeft de krijgsmacht dan 1 jaar rendement, terwijl intussen de volgende telexist al weer opgeleid moet worden. De apparatuur van de toekomst moet ook worden bediend door opgeleid en op te leiden personeel, dat technisch hoog ontwikkeld moet zijn.

Waar halen we dit personeel in Nederland vandaan? Als land en volk mogen wij zo langzamerhand den wel op een hoog peil staan, doch de technische specialisatie van het personeel, waar wij het oog op hebben, dient toch wel op een aanzienlijk hoog peil te staan.

Waar halen wij ze vandaan?

Grijpen wij niet te hoog?

Moeten we niet stellen: „Wij willen wel veel weten, doch we moeten ons beperkingen opleggen”. Indien wij dit niet doen zullen we een gevechtsveld zien met, misschien kwetsbaar, materieel, zoals majoor Toorop zojuist opmerkte, met een leger van specialisten die aan knopjes en wieltjes zitten te draaien en op schermpjes zit te staren.

En wie vecht er straks nog?

Ik dank U zeer, mijnheer de voorzitter.

#### *Generaal Kautz:*

Mijnheer de Voorzitter, mijn vraag is misschien eigenlijk al aangeroerd door de Generaal De Ruig. Maar ik wilde eerst graag beginnen met hulde te brengen aan de inleider, die naar mijn mening op zo'n voortreffelijke wijze hier een overzicht heeft gegeven, enerzijds van de behoeften aan gevechtsveldbewaking en doelopsparing en anderzijds van de middelen die daaraan zouden kunnen tegemoet komen.

Mijn vraag gaat nu juist naar die laatste groep: de middelen die beschikbaar zouden kunnen zijn om aan de behoefte te voldoen. Ik zou die middelen eigenlijk graag gesplitst willen zien in twee categorieën. De eerste categorie: de werkelijk bruikbare, thans bruikbare middelen en een tweede categorie: de middelen die dus nu niet werkelijk bestaan en die ik zou willen betitelen met „science fiction”. Alleen maar om zwart-wit een onderscheid te kunnen maken tussen wat de soldaat, de gebruiker nu wel kan gebruiken om aan de bestaande behoefte te kunnen voldoen en als andere categorie eenvoudig alle andere middelen te nemen, die nu niet bruikbaar zijn. De behoeften, zoals de Overste Van Houte deze getekend heeft, zijn ons gedictieerd door het moderne gevecht (denkt U maar aan de mobiliteit, spreiding e.d.) en door de moderne vuursteunmiddelen. Aan deze behoeften is eenvoudig niet te tornen. Als wij nu de beschikbare middelen, of de ter beschikking komende middelen, zouden indelen in twee categorieën, wel thans bruikbaar en voorlopig nog niet bruikbaar, dan zal men misschien in onze gedachtengang een logischer toepassing van de *thans* bruikbare middelen kunnen gaan bedenken, om aan de *nu* bestaande behoeften te voldoen.

Ik wilde nog even verder gaan op de nu niet beschikbare middelen, die misschien wel in het een of ander stadium van ontwikkeling zijn en die ik dus toch wel graag met „science fiction” wil blijven betitelen. Het is nl. zo, dat de ideeën, die voor deze middelen bestaan, al vele en vele jaren bestaan. Ze zijn al heel lang in ontwikkeling. En als we nu na al die jaren zien wat er van terecht gekomen is, dan moet men er geloof ik toch wel aan gaan twijfelen of wij ooit wel in staat zullen zijn om deze middelen werkelijk te brengen tot een bruikbaar stadium. Ik geloof niet, dat dat zozeer ligt in het wetenschappelijk kunnen, of in het technisch kunnen, maar het ligt veel meer, naar mijn smaak, in het economische vlak, omdat wij kennelijk al jaren lang niet in staat zijn om economisch dergelijke middelen tot ontwikkeling te brengen. En ik ben dan ook bang dat vele van deze middelen het nooit verder zullen brengen dan het geheime wapen van Hitler op het einde van de tweede Wereldoorlog waar het hele Duitse leger op hoopte en dat er in die tweede Wereldoorlog voor het Duitse leger nooit gekomen is.

Ik dank U zeer, mijnheer de Voorzitter.

#### *Generaal De Jong:*

Mijnheer de Voorzitter, ongetwijfeld heeft de geachte inleider door zijn interessante voordracht over de technische middelen voor een zo doeltreffend mogelijke gevechtsweldbewaking ons gezichtsveld verruimd. Toch zou ik gaarne, zo mogelijk, iets naders vernemen over de mogelijkheden en ontwikkelingen welke er zijn, om deze technische en naar ik aanneem in zijn gevoeligheid kwetsbare apparatuur, te storen en te ontregelen.

Ik zou het ook anders kunnen stellen: naar mate het zich laat aanzien, dat deze technische middelen voor een zo intensief mogelijke gevechtsweldbewaking aan vermogen en kwaliteit gaan winnen, zal de drang naar onderzoek naar middelen om deze technische middelen voor de gevechtsweldbewaking te verontzijdigen, groter worden. En mijn vraag is dus eigenlijk: Hoe ver is de research en ontwikkeling in deze afweer-sector eigenlijk al gevorderd, of heeft men daar nog geen aandacht aan geschonken? Ik meen dat deze vraag ook enigermate ligt in het vlak van de vraag van de heer Toorop over de gevoeligheid van de apparatuur bij een kernwapenexplosie.

#### *Majoor Van Voorst tot Voorst:*

Mijnheer de Voorzitter, ik dank U voor de gelegenheid voor het stellen van deze vraag, hoewel ik er misschien op een andere wijze toch ook nog wel achter was gekomen. U hebt gehoord dat één van de doelstellingen van de lezing was: het aangeven van de middelen die benodigd zijn o.a. voor de gevechtsweldbewaking. Er werd ook uiteengezet (als ik het niet goed heb opgeschreven dan is dat mijn fout) „een voortdurende systematische bewaking van het gevechtsweld, bij dag ende nacht onder alle weersomstandigheden”. Hierbij kwamen de middelen naar voren, terwijl b.v. voor de compagnieën werden opgesomd: de infraroodkijkers en de patrouille-radar, die dus door de patrouille gedragen gaat worden alsmede op het hogere niveau de drones. Ik ben er van overtuigd dat deze apparatuur voortreffelijk zal zijn; maar ik vraag mij toch af of deze apparatuur, waaronder die patrouille-radar, die ik dus op de nek van de man zie, gaat voldoen aan die „voortdurende en systematische bewaking van het gevechtsweld, bij dag ende nacht”. Ik vraag mij

af of dit technisch inderdaad mogelijk is. U kunt nu wel zeggen: als er maar genoeg wordt neergezet en opgehangen, dan kunnen ze elkaar aflossen. Dat zie ik zo gauw niet geschieden. Mijnheer de Voorzitter, zijn wij er nu met al deze middelen die opgesomd zijn, waarvan sommigen Uwer al menen dat zij (verre) toekomst zijn? Of zullen we later zeggen: „Uiteindelijk is het *voortidurend* en systematisch bewaken van het gevechtveld met deze middelen een utopie”?

*Majoor Sterkens:*

Mijnheer de Voorzitter; ook ik zou gaarne aan de inleider een vraag willen stellen. Deze vraag heeft bijzonder betrekking op het laatste gedeelte van zijn inleiding, waar hij ons een overzicht gaf van, zoals U daar op de meest linker wandplaat nog kunt zien, het „A.D.P.S.-system”.

U weet dat er een essentieel verschil is tussen „een gegeven” en „een inlichting”. Op het ogenblik is het zo, dat alle soorten waarnemers gegevens verzamelen. Die *gegevens* worden geëvalueerd, geïnterpreteerd enz., tot ze uiteindelijk resulteren in *inlichtingen*. De inleider heeft gezegd dat de computer geen beslissingen neemt, hij kan hoogstens gegevens voor ons tabelarisch, overzichtelijk weergeven, projecteren enz. Er moet dus ook in de toekomst ergens een ogenblik komen, waarop de gegevens tot inlichtingen worden gemaakt. Dat kost tijd. Nu meen ik begrepen te hebben uit de inleiding, dat we het anders gaan doen.

En dan mag ik aanhaken op hetgeen de heer Van Voorst tot Voorst gezegd heeft. In de toekomst loopt iemand met een radar op de rug en die hoort fluittoontjes — of hij ziet „pipjes” — en zegt: „dat zijn vijf tanks”. Of een drone, stelt vast dat er ergens een tankbataljon zit. Via een automatic datalink gaan deze inlichtingen naar de computer en via de computer naar de G 2. De G 2 zegt vervolgens tegen de G 3: „daar zit een tankbataljon” en even later doet de artillerie een poging om dat tankbataljon uit te schakelen. Als het zo wordt, dan bepaalt straks de gewone man, die onder moeilijke omstandigheden zijn taak verricht en probeert in leven te blijven, wat de divisie aan vuur gaat afgeven. Mijn vraag is dan ook: „is dit de bedoeling, of zullen nieuwe methodes, middelen, faciliteiten gecreëerd moeten worden, welke grote hoeveelheden gegevens snel tot inlichtingen kunnen verwerken om eerst daarna tot actie over te gaan.”

Ik dank U zeer, mijnheer de Voorzitter.

*De inleider:*

Mijnheer de Voorzitter, wanneer U mij toestaat de vragenstellers naar mijn beste weten te beantwoorden, wil ik graag in de eerste plaats beginnen met de Generaal De Ruig. Als ik hem goed beluisterd heb, heeft hij in feite een onderstreping van mijn betoog gegeven. Hij heeft tot voorzichtigheid gemaakt, hij heeft gesproken over toekomst. Ik heb het zelf in het einde van mijn inleiding ook gedaan, door te zeggen dat veel apparatuur er nog niet is, maar dat er toch zodanige ontwikkelingen gaande zijn, die doen verwachten dat we binnen niet al te lange tijd toch wel over deze apparatuur kunnen beschikken. Het is beslist niet mijn bedoeling geweest om U vanavond een verhaal te vertellen over verzamelmiddelen en computers die, bij wijze van spreken, volgend jaar in het legerkorps zijn ingevoerd. Integendeel, meerdere

sprekers hebben erop gewezen, er zijn al lang onderzoeken in deze richting, er zijn al bepaalde apparaturen en middelen beschikbaar, andere middelen zullen nog jaren op zich laten wachten. Maar ik geloof dat het verstandig is om dit onderwerp te behandelen, opdat iedereen daarvan kennis neemt en zich erin gaat verdiepen wat straks — en of dat nu over twee of over acht jaar is dat laat ik verder in het midden — wellicht zal kunnen gebeuren. Ik heb in mijn vorige werkkkring, toen ik met dit onderwerp vrij nauw betrokken was, van alle kanten gemerkt, dat men zowel in het buitenland als ook bij onze eigen materieel-inspecties, zich hier zeer in verdiept en de ontwikkelingen op de voet volgt. Bij bepaalde projecten zijn er speciale Nederlandse ontwikkelingen aan de gang. En dit alles wijst in de richting dat wij toch te zijner tijd — nogmaals, hoe lang dat duurt weet ik niet — naar moderne elektronische apparatuur toe zullen groeien. En het is geloof ik goed, dat wij van te voren al eens gedacht en gesproken hebben over wat wij met deze middelen zullen kunnen doen. Wij kunnen er uiteraard niet alles mee doen, het zijn geen absolute middelen, we moeten steeds de beperkingen in de gaten houden.

Wanneer ik nu over mag gaan naar de Generaal Kautz — en ik sla nu dus even een paar sprekers over — dan herinner ik U allereerst aan hetgeen Generaal De Ruig gezegd heeft, nl. ik wil niet over „science fiction” spreken, maar ik wil spreken over toekomst. Bij de Generaal Kautz heb ik een geheel ander geluid beluisterd, hij draaide de zaak eigenlijk om en stelde die „science fiction” meer op de voorgrond. Hij heeft een onderscheid gemaakt tussen de nu aanwezige bruikbare apparatuur en de andere, toekomstige apparatuur, die hij in de eerste plaats als science fiction zag, waar misschien in de toekomst nog wel iets uit zou komen. Ik meen dat er toch wel een verschil in benadering valt te beluisteren tussen de Generaal De Ruig en Generaal Kautz. Persoonlijk ben ik ervan overtuigd — en ik loop misschien iets vooruit op de beantwoording van de Overste Smits — dat wij in een evolutie zitten. Wanneer we kijken naar het Bijbelverhaal van de Overste Smits, toen de verspieders werden uitgestuurd, dan mogen wij aannemen dat zij ook geen idee hadden van wat er over enkele honderden jaren mogelijk zou zijn. Er is een evolutie gaande, de techniek geeft ons de middelen, de techniek legt het op tafel en zo gauw er iemand van deze middelen gaat gebruik maken, dan moeten we wel volgen, dat is een absolute noodzaak. Wij kunnen niet zeggen, is dit allemaal nog wel te bemannen en dergelijke. Als wij een leger van de eerste Wereldoorlog vergelijken met een leger van de tweede Wereldoorlog dan zien we daar ook een enorme vooruitgang en als we de mensen, die in de eerste Wereldoorlog vchten toen verteld hadden over de middelen die ze in de tweede Wereldoorlog zouden krijgen, zouden ze er ook tegen op gekeken hebben en ze zouden gezegd hebben, dat is onmogelijk. Ik geloof dan ook dat hetgeen de Generaal Kautz gezegd heeft over „science fiction” toch eigenlijk niet helemaal op zijn plaats is. Nogmaals, ik ben ervan overtuigd, dat vele van deze ontwikkelingen langdurig zullen zijn, bepaalde ideeën die men heeft, zal men waarschijnlijk niet volledig kunnen bereiken, maar men zal toch ongetwijfeld in de richting kunnen komen, die men zich voorgesteld heeft.

De Generaal heeft ook het economische aspect aangeroerd. Dat is natuurlijk bijzonder belangrijk, de techniek staat in feite voor niets, maar is het betaalbaar op een gegeven moment? In dit verband, ik heb U straks over de payload van drones gesproken en gezegd dat deze vrij beperkt is, waardoor weinig

apparatuur in te bouwen is. Als we nu naar een raket kijken die afgeschoten wordt naar de maan, daarin wordt allerlei getransistoreerde en geminiaturiseerde apparatuur ingebouwd, die kan alles, die weegt heel weinig en neemt heel weinig ruimte in, alleen ik ben niet op de hoogte wat dit allemaal kost. Het economische motief speelt hier inderdaad een belangrijke rol. Maar mag ik nogmaals de vergelijking trekken tussen het leger van enkele eeuwen terug en het leger van nu? We zien dan toch ook dat dit leger steeds ingewikkelder apparatuur heeft gekregen, die ook steeds duurder is geworden. En toch is dat steeds doorgegaan. En het verwondert mij daarom eigenlijk een beetje, dat wij nu plotseling gaan zeggen: kan het eigenlijk allemaal nog wel, zijn we langzamerhand niet aan een grens gekomen.

Speciaal doel ik nu ook op de uitlatingen van de overste Smits, die zich afgevraagd heeft, kunnen we al die bijzondere apparatuur nog wel bedienen, iedereen zit aan knopjes te draaien en op schermpjes te kijken en wie vecht er eigenlijk nog? Deze apparatuur zal natuurlijk diverse ontwikkelingen doorlopen, eerste generatie, tweede generatie, enz. Het eerste bul dat geproduceerd wordt is bijzonder log, moeilijk te bedienen, enz. Maar ook dit zit in de technische ontwikkeling, dat dit steeds eenvoudiger zal worden. Ik wil niet beweren dat de invoer van al deze technische apparatuur mensen uit zal sparen, maar aan de andere kant geloof ik ook niet, dat de invoering van deze apparatuur, in verhouding, veel extra mensen gaat kosten.

Ik kom nu aan de vraag van Majoor Toorop, die gesproken heeft over de al dan niet grote kwetsbaarheid van deze apparatuur voor kernwapenexplosies. Ik heb hierover nog even overleg gepleegd met de Generaal De Ruig, omdat ik zelf niet zo bijzonder technisch ben aangelegd. De Generaal heeft mij verzekerd dat dit soort apparatuur niet meer kwetsbaar is dan de reeds bestaande elektronische apparatuur. Een normale radio wordt door een kernwapenexplosie tijdelijk gestoord, ontregeld; dit geldt voor dit soort gevechtsveldbewakingsmiddelen op precies dezelfde manier, maar beslist niet in ernstiger mate.

Hierop aansluitend wil ik overgaan naar de vraag van Generaal De Jong, die gesproken heeft over het storen en ontregelen van deze apparatuur, meer in het vlak, als ik hem goed begrepen heb, van de elektronische oorlogvoering.

Inderdaad is dit natuurlijk een gevaarlijk punt, omdat alles afhankelijk is van verbindingen. En deze verbindingen zijn hoe dan ook altijd kwetsbaar voor elektronische tegenmaatregelen. Ik geloof niet dat ik geheimen verklap, ik zie het Hoofd M.I.D. hier aanwezig, maar ik mag veronderstellen dat het alom bekend is dat de vijand op het gebied van E.O.V. bijzonder ver gevorderd is. En het is dus wel degelijk nodig dat wij met onze toekomstige apparatuur, maar dat geldt dus ook voor onze nu vandaag aanwezige radio-apparatuur, radioschakelverbindingen, enz., rekening houden met storing. Op het gebied van research en ontwikkeling om deze storingen weer tegen te gaan — en ik geloof dat daar feitelijk de Generaal De Jong op doelde — is men inderdaad bezig. Ook dit wordt bestudeerd en U zult in alle T.M.T.-eisen over dit soort apparatuur een apart punt vinden, dat het zo min mogelijk kwetsbaar moet zijn voor elektronische tegenmaatregelen. Hoe dit precies bereikt wordt is weer een bijzonder technische aangelegenheid. Misschien dat, als ik dit vragen mag, mijnheer de Voorzitter, aan de Generaal De Ruig, dit door de Generaal straks nog even nader zou kunnen worden toegelicht. Mijn



eigen technische kennis schiet op dit punt tekort; ik weet slechts dat men inderdaad pogingen aanwendt om de apparatuur zo min mogelijk kwetsbaar te maken voor vijandelijke E.O.V.-maatregelen.

Dan de Majoor Van Voorst tot Voorst, die mij min of meer aanvalt op het punt van de voortdurende systematische bewaking van het gevechtveld bij dag ende nacht. Hij zegt: is het eigenlijk niet een utopie? Laat ik kort zijn, ja dat is een utopie. Dit kan natuurlijk nooit volledig; wij zouden het bijzonder graag willen, dat we permanent alles wisten wat overal gebeurde. Maar ik ben er diep van overtuigd dat dat niet kan. Wij zullen — ik heb dat reeds in mijn inleiding gezegd — beschikken over een aantal middelen en of dat nu precies al de middelen zijn die ik hier achtereenvolgens heb getoond, dat weet ik niet. Er moet een aantal middelen zijn, verdeeld over de diverse niveaus — ik heb dat ook speciaal genoemd — die elkaar zonedig gedeeltelijk overlappen en kunnen aanvullen. Dit geheel moet goed gecoördineerd worden; men moet niet domweg gaan zoeken, want dan vindt men waarschijnlijk bijzonder weinig. Er zal een nauwkeurig inlichtingenplan aan ten grondslag moeten liggen: men heeft bepaalde gegevens, men heeft bepaalde vermoedens, men zet zijn middelen op die vermoede of verwachte doelen in, misschien vindt men niets, misschien vindt men wel wat, nog onvolledig; men kan een ander middel het laten bevestigen. Het ene middel rapporteert wat, ik noem bij voorbeeld een lange afstand patrouille rapporteert het passeren van een colonne; als het goed gecoördineerd wordt door een inlichtingenstaf en men vraagt zich daar af hoe zal deze colonne zich waarschijnlijk verplaatsen, wat is de meest waarschijnlijke verplaatsingsrichting, dan zal men zijn opsporingsmiddelen nu in dit rayon in moeten zetten en een ander rayon tijdelijk geheel of voor een belangrijk deel laten schieten. Ik wil dus onderstrepen, die gecoördineerde inzet van die middelen. En nogmaals, het antwoord op de vraag van de Majoor Van Voorst tot Voorst of de permanente bewaking niet een utopie is: ja, in feite is dat een utopie.

Ten slotte de Majoor Sterkens, die gesproken heeft over gegevens en inlichtingen. Daar zou ik dit op willen zeggen: er mag uiteraard in die computer geen enkel ongeëvalueerd bericht komen. Het is dan ook uitgesloten — hoe dat technisch eventueel zou kunnen weet ik niet eens — dat een radar rechtstreeks een bericht aan de computer rapporteert. Er moet altijd, hoe dan ook en in welke vorm dan ook, een menselijke filter tussen zitten. Als U de lichte radar neemt in het voorterrein, dan zit daar een man achter, die heeft ervaring, die heeft zijn opleiding gehad en die zal op een gegeven moment zeggen: het beeld dat ik gezien heb, of het geluid dat ik gehoord heb is pertinent van een tank, of hij kan zeggen: ik weet het niet helemaal zeker, het zou ook wat anders kunnen zijn. Hij rapporteert dit bericht aan zijn commandant en hij zal door te zeggen: ik weet het zeker of ik weet het niet helemaal zeker, het bericht met een eenvoudige evaluatie doorgeven. Daarna komt het op een bepaald beoordelingspunt, b.v. de bat S2-sectie, waar mensen zitten, die deze berichten nader interpreteren. Daarna zal bij de Brigade de S2-sectie deze berichten interpreteren en evalueren. Deze vormt zich daaruit een beeld en dit beeld wordt naar die computer gestuurd. Het is bijzonder simpel om aan dit bericht een evaluatie toe te voegen; het komt dus met een evaluatie in de computer. Nu komen er in die computer twee tegenstrijdige berichten over hetzelfde gebied: het ene bericht meldt gewone voertuigen, het andere bericht meldt rupsvoertuigen. Het is voor de computer bijzonder simpel om deze

twee evaluaties met elkaar te vergelijken en de laagste evaluatie eruit te gooien en de hoge evaluatie aan te houden. Voor wat betreft vliegtuigmeldingen en dronemeldingen heb ik U gesproken over de „tactical image interpretation facilities”. Die berichten of die beelden komen op de een of andere manier bij de grondpost van de vliegtuigen of de drones terecht, er gebeurt iets mee, de foto's worden geïnterpreteerd door een fotolezer, de radarbeelden precies hetzelfde. Ook als ik dus automatische interpretatie toepas, zitten hier steeds mensen bij. In het kort samengevat wordt er aan de computer uitsluitend doorgegeven een geëvalueerd bericht, in feite een inlichting.

Mijnheer de Voorzitter, ik geloof dat ik de diverse sprekers thans heb beantwoord. Ik ben me ervan bewust dat ik niet op alle punten een volledig antwoord heb kunnen geven, maar zoals ik aan het einde van mijn inleiding heb gezegd en ik wil het nogmaals herhalen, ik hoop dat dit alles heeft mogen bijdragen om de ideeën over zoals het zou kunnen worden, voor U open te leggen. Ik ben ervan overtuigd, dat dit niet op korte termijn kan, ik ben er ook van overtuigd dat we niet alles zullen krijgen wat we graag zouden willen hebben, de hele opbouw hiervan zal geleidelijk aan moeten geschieden, bepaalde middelen zijn er nu inderdaad, ik denk aan infra-rood systemen, die in vele landen voorkomen. De Generaal De Ruig heeft zich al enigszins uitgelaten in de richting van lichte radars, er komt telkens wat bij en wij behoeven dus niet met het totale systeem te beginnen, we kunnen dat rustig aan, van onder af aan, opbouwen in de hoop dat we ten slotte naar een zo goed mogelijk totaal systeem toe groeien, waarmee we in staat zullen zijn om de commandant zoveel mogelijk, ik wil dan niet zeggen alle gegevens, maar zoveel mogelijk gegevens te verschaffen in zo kort mogelijke tijd, opdat hij tijdig zijn juiste besluit zal kunnen nemen. Ik dank U zeer, mijnheer de Voorzitter.

#### *De Voorzitter:*

Na de bijzonder uitvoerige en heldere uiteenzetting van de inleider en meer nog na de gestelde vragen en de gemaakte opmerkingen van zeer uiteenlopende aard, zou ik kunnen volstaan met een heel eenvoudig woord. Nu spreek ik altijd wel eenvoudig, maar ik zal toch niet afwijken van de gewoonte aan deze avond nog een slotwoord te verbinden.

Het is nu eenmaal zo dat de techniek blijft voortschrijden, blijft zich ontwikkelen en blijft zich verfijnen. We kunnen daar bezwaren tegen hebben, maar we kunnen daar niet aan ontkomen. Persoonlijk heb ik daar enige bezwaren tegen, want ik vind de verelektronisering van de wereld maar griezelig. Maar het is nu eenmaal al zover, dat we niet meer helemaal in de pas lopen, ik bedoel daarmee dit: ik meen dat de uitwerking, in het bijzonder de dracht van de wapensystemen al zover zijn gekomen, dat we ze niet meer op de juiste wijze kunnen toepassen, omdat een gedeelte van het terrein waar zij voor gebruikt zullen moeten worden, voor ons terra incognita is. En uit dien hoofde is het logisch, dat daarnaast die ontwikkeling doorgaat om een oplossing te vinden om dit weer met elkaar in overeenstemming te brengen. Men noemt dit dus de gevechtseveldebewaking.

De opmerking dat daar natuurlijk de verbindingsmiddelen weer een bijzonder overwegende rol in spelen is niets nieuws; het is al tientallen jaren zo, we kunnen wel zeggen, altijd zo geweest. Zonder verbindingen, zonder

goed werkende verbindingen is een gevecht niet meer mogelijk, zeker dan niet de leiding van een gevecht. En of we nu teruggaan tot 2500 jaar geleden, of zelfs tot 100 jaar geleden, waarbij de commandant dat kon overzien en zijn verbindingen alleen waren zijn eigen ogen en zijn ordonnansen, of dat we nu in de huidige tijd kijken met de tegenwoordige beschikbare verbindingsmiddelen, dat is nu eenmaal de nerf waar het om gaat. Als deze verbindingen uitvallen, dan is een commandant verder hulpeloos. Dat geldt natuurlijk ook voor een eventueel te ontwikkelen systeem van gevechtsweldbewaking.

Ik ben een beetje bang geworden, toen ik in het begin hoorde over de zgn. oude middelen en dat daarnaast dus de gevechtsweldbewaking kwam. Ik dacht dat dit bij elkaar hoorde, al deze middelen die we al ter beschikking hebben, of dat nu zijn patrouilles, verkenningssquadrons, enz. en nu de technische uitbreiding gaat komen van deze zgn. gevechtsweldbewaking.

Een bepaald ding heb ik niet helemaal goed begrepen. Ik dacht wanneer de doelopsporing, en daar is toch die technische uitbreiding van de gevechtsweldbewaking mede op gericht, daarmee zo nauw verbonden is, dan meen ik toch dat ook een bepaalde snelheid wel is vereist. Ook die gevechtsweldbewaking zal tot zeer snelle resultaten moeten kunnen komen, ook al om vuuruitwerking, goede vuuruitwerking, te kunnen waarborgen.

Er is een opmerking gemaakt door Generaal De Ruig, dat die het zo op prijs stelde, dat deze redevoering of deze voordracht voor en door de Vereniging kon worden gehouden. Wij zijn al meer op dit gebied werkzaam geweest, we hebben het vorig jaar een voordracht laten houden door twee Marineofficieren, over een overeenkomstig vraagstuk, al speelde dit voor de Marine op een iets ander vlak, aangezien zij deze toestellen op de schepen moeten inbouwen en zij meer belangstelling hebben voor wat er dus onderwater en bovenwater gebeurt. Bij die lezing heb ik toen een massa geleerd van computers. Ik zou er nog niet mee kunnen werken, nog minder zou ik er iets aan kunnen veranderen. De inleider heeft ook gesproken over een zelfstandige computer, maar een computer moet worden geprogrammeerd, daar moet dus een programma voor klaar worden gemaakt, opdat hij de daarin komende gegevens op de juiste wijze zal kunnen verwerken. En ik geloof dan ook niet zozeer, dat de bediening van deze toestellen op den duur zo ingewikkeld zal worden, dat we daarvoor niet meer voldoende mensen zouden kunnen vinden. Maar ik geloof juist dat het vinden van programmeurs en het opleiden van programmeurs het belangrijkste is, om deze computers op de juiste wijze te kunnen gebruiken.

Overste Smits heeft gewezen op de moeilijkheden van de opleiding. Hij heeft nog maar acht maanden genoemd, ik dacht dat er zelfs al opleidingen waren van 14 maanden. Ja, dat is natuurlijk een bijzonder inefficiënt gebruik van de mensen. Het enige dat we kunnen doen, is te hopen dat we, of voldoende vrijwillig personeel krijgen om juist deze specialistische functies te kunnen vervullen, dan wel voldoende specialisten die we ten minste enige jaren hiervoor kunnen gebruiken. Ik meen dat toch de indruk kan worden gewekt en ik meen dat het Generaal Kautz is geweest die heeft gesteld, ik zou hem daarin nog niet willen volgen, dat het economisch niet is op te brengen, maar ik geloof wel dat we hoe langer hoe meer in een tijd gaan komen, dat een oorlog onbetaalbaar gaat worden. En nu is het alleen maar de vraag voor wie? Geldt dit alleen voor de kleinere landen of gaat dat ook

gelden voor de grotere? Want zolang het alleen voor de grotere niet geldt, zullen de kleinere toch gedwongen mee moeten doen en ze kunnen zich niet veroorloven daarbij achter te blijven.

In hoeverre bepaalde zaken in de geschetste ontwikkeling utopieën moeten blijven, of eigenlijk niet verwezenlijkbaar zijn, waag ik niet te beoordelen. Aan het eind heb ik tot mijn genoegen van de inleider gehoord, in de eerste plaats dat deze ontwikkeling lange tijd zal vergen en nog meer tijd voor tot praktische toepassing zal worden overgegaan. Ik kan alleen zeggen, dat ik blij ben dan niet meer als commandant te behoeven op te treden, maar bovendien ook niet meer als Voorzitter van de Vereniging, omdat ik dan onmogelijk meer een verstandig woord over deze zaak in het midden zou kunnen brengen.

Toch meen ik dat de voordracht van vanavond ons aan het denken heeft gezet. We moeten onze gedachten erover laten gaan, er zijn verschillende aspecten belicht, juist ook in het debat en ik geloof dat het nuttig is, dat we al deze kanten in onze beschouwingen betrekken, om daarbij deze ontwikkeling op de voet te kunnen volgen en eventueel zelfs knelpunten te kunnen helpen oplossen. Ik geloof dat dit het belang is van deze avond.

Ik wil dan nogmaals gaarne de inleider bedanken voor wat hij ons vanavond heeft gegeven en ook daar gaarne bij betrekken de debaters, die door hun vragen nog meer licht over dit vraagstuk hebben willen doen schijnen.

En hiermede wil ik gaarne deze bijeenkomst besluiten. (Applaus).

#### STELLINGEN

1. Een leger — zelfs indien modern uitgerust — dat niet (tijdig) weet waar de vijandelijke dreiging ligt en waar zich mogelijke doelen bevinden voor zijn vuursteunmiddelen, is doof en blind en zal onmogelijk de overwinning kunnen behalen.
2. I.v.m. de spreiding tussen de eenheden en de relatieve grootte van de gebieden van verantwoordelijkheid, dienen technische hulpmiddelen te worden ingeschakeld voor het continue verzamelen van gegevens.
3. Het is onmogelijk een enkel uitrustingsstuk te ontwerpen dat aan *elke* behoefte tot het verzamelen van gegevens op *alle* niveaus kan voldoen; het is derhalve noodzakelijk te beschikken over een verscheidenheid van middelen, waarvan de mogelijkheden en beperkingen zijn afgestemd op het niveau waarop en het doel waarvoor zij zullen worden gebruikt.
4. Elk echelon dient organiek te beschikken over de middelen die nodig zijn om gegevens te verzamelen in en over het gehele toegewezen gebied van verantwoordelijkheid.
5. Om de „line of sight“-beperkingen te overwinnen zijn, met name op de hogere niveaus, naast grondmiddelen tevens luchtmiddelen vereist.
6. Om de grote stroom inlichtingen snel en accuraat te kunnen verwerken, te reproduceren en te verspreiden, is een geautomatiseerd systeem (ADPS) noodzakelijk, met computers op de hogere echelons en hierop aangesloten in/outdevices bij de lagere niveaus.