ASPECTEN VAN DE GOEDERENVOORZIENING BIJ DE KONINKLIJKE MARINE

door W. H. Lagendijk

Inleiding

In de tweede wereldoorlog is als gevolg van de militaire behoefte der oorlogvoerende landen in de techniek een revolutionaire ontwikkeling begonnen welke zich na het beëindigen van de oorlog heeft voortgezet en nog niet tot stilstand is gekomen. Hierbij behoeft slechts te worden gedacht aan de toepassingen op verschillend gebied (zowel burger als militair) van kernenergie en electronica en de vervanging van zuigermotoren door straalmotoren bij vliegtuigen. Ook ons land kon hierbij niet ten achter blijven zodat na 1945 o.a. een geheel nieuw, aan de gewijzigde omstandigheden aangepast defensie-apparaat moest worden opgebouwd.

De hiervoor bedoelde technische ontwikkeling, gepaard gaande met het in de vijftiger jaren gereedkomen van de eerste moderne oorlogsschepen volgens het in 1948 ontworpen vlootplan (o.a. de kruisers „de Ruyter" en „Zeven Provinciën" en de onderzeebootjagers), is ook van invloed geweest op de omvang en de samenstelling van het materieel, dat bij de Koninklijke Marine nodig is voor het instandhouden en doen functioneren van de schepen en de militaire organisaties aan de wal. De betekenis van een en ander voor de omvang van het goederenpakket van de Koninklijke Marine kan het best aan de hand van de volgende cijfers worden gedemonstreerd. Einde 1955 lagen in de Marinemagazijnen in Nederland ca 190.000 artikelen opgeslagen, waarin per jaar ongeveer 600.000 mutaties plaats vonden. Einde 1961 was het aantal artikelen gestegen tot ca 280.000, met rond 900.000 mutaties per jaar. Dit betekent derhalve in een periode van 6 jaar een stijging met ca 50%. De artikelen betreffen zowel verbruiksgoederen (van serviesgoed tot stalen platen) als gebruiksgoederen bv. apparaten, installaties en motoren. In het bijzonder de steeds voortschrijdende toepassing van electronica bij de uitrusting van de schepen op het gebied van de bewapening en de navigatie, alsmede de ontwikkeling van steeds nieuwere vliegtuigtypen zijn op de stijging van het aantal artikelen van grote invloed geweest.

Een tweede facet van de snelle technische ontwikkeling is dat de in gebruik zijnde apparaten en de daarbij behorende reservedelen betrekkelijk snel verouderen. Vóór 1940 toen de apparatuur als regel langere tijd kon worden gebruikt, behoefde een te grote voorraad aan reservedelen op een bepaald moment geen bijzondere zorgen te baren omdat, mede door het feit dat verschillende onderdelen meerdere toepassingsmogelijkheden hadden, hierop in latere jaren meestal wel kon worden ingeteerd. Thans zijn echter vele onderdelen aan een bepaald type apparaat gebonden, zodat wanneer dit type wegens veroudering moet worden afgevoerd, ook de nog aanwezige voorraad van de daarbij behorende reservedelen waardeloos is geworden. Slechts een zo goed mogelijk opgezette behoefteplanning, gebaseerd op het gebruik dat in de komende periode van de apparatuur zal worden gemaakt, zal een doelmatige bevoorrading met reservedelen, waarbij het nadeel van veroudering tot een minimum wordt beperkt, mogelijk maken.

Een ander punt dat bij de bevoorrading met reservedelen een belangrijke rol speelt is dat de te gebruiken apparatuur steeds ingewikkelder wordt. Deze ge-

compliceerdheid bestaat o.a. hierin dat een apparaat uit verschillende eenheden bestaat met ieder een eigen functie, welke eenheden op hun beurt weer uit een groot aantal onderdelen zijn opgebouwd. Het is zelfs voor apparaten, welke tegenwoordig als „eenvoudig" worden betiteld, niet meer mogelijk de samenstelling visueel of uit het geheugen te beheersen. Hiervoor is uitgebreide documentatie, waarin de samenstelling van het apparaat en de doelstelling waarvoor het kan worden gebruikt tot in details worden vastgelegd, onontbeerlijk gebleken. Hierbij komt nog dat vele installaties slechts aan boord van een bepaald type schip kunnen worden geplaatst hetgeen ook uit de hiervoren bedoelde documentatie moet blijken.

Een probleem van de gecompliceerdheid der apparatuur en van de specifiek daarbij behorende reservedelen is ook, dat zij niet meer door een eenvoudige benaming zijn aan te geven. De verschillen tussen bv. weerstanden zijn veelal niet met het blote oog waar te nemen, zodat aan de naam allerlei technische gegevens moeten worden toegevoegd, waardoor zo'n benaming in de practijk onhanteerbaar wordt. Een en ander is alleen op te vangen in een systematisch opgezet codestelsel. Alvorens echter aan een artikel een codificatienummer kan worden toegekend, dienen van dit artikel alle technische bijzonderheden te worden beschreven en vastgesteld, m.a.w. het artikel moet eerst worden geïdentificeerd. Ter illustratie diene dat van een eenvoudige zeskantige bout de identificatie reeds ca 20 punten bevat.

De hierboven genoemde factoren t.w. de uitbreiding van het goederenpakket, de snelle veroudering der artikelen en de ingewikkeldheid van de apparatuur alsmede de problemen verbonden aan de naamgeving zijn voor de Marineleiding enige jaren geleden aanleiding geweest een onderzoek te doen instellen naar de mogelijkheid de goederenvoorziening aan de gewijzigde omstandigheden aan te passen. Onder goederenvoorziening moet in dit verband worden verstaan het verwerven en beschikbaarstellen van de benodigde goederen van de vereiste identiteit, in de juiste hoeveelheden, op het juiste tijdstip en op de juiste plaats. Buiten beschouwing zijn gebleven de activiteiten welke moeten worden verricht om de Koninklijke Marine te voorzien van operationele eenheden als schepen en vliegtuigen en van hulpeenheden als gebouwen, havens e.d. Het gaat hier alleen om de goederen welke de schepen en walorganisaties na indienststelling voor hun instandhouding en exploitatie nodig hebben en uit dien hoofde regelmatig moeten worden verworven, opgeslagen en gedistribueerd. De voorraden van deze goederen liggen opgeslagen in een 9-tal Marine-magazijnen, in ieder waarvan een specifieke goederengroep wordt bewaard. Zo is er een magazijn voor bewapeningsartikelen, voor munitie, voor electronen-technische artikelen, voor vliegtuigonderdelen, voor zee- en luchtvaartinstrumenten enz. Voor de totale omvang van deze magazijnen wordt verwezen naar de cijfers, welke in het begin van deze „Inleiding" zijn genoemd.

Op grond van de resultaten van het onderzoek dat in opdracht van de Marineleiding werd ingesteld, is een aantal maatregelen getroffen waarvan het doel kan worden omschreven als het verkrijgen van informaties omtrent de kwantitatieve en de daaruit voortvloeiende financiële betekenis van de factoren welke op de bevoorrading van invloed zijn. De hierbedoelde maatregelen hebben betrekking op o.a. de volgende facetten van het bevoorradingsbeleid:

1. de planning van de goederenbehoefte;
2. de documentatie omtrent de samenstelling van de in gebruik zijnde apparatuur (technische documentatie);
3. het vaststellen van de aard en de hoeveelheid der artikelen welke aan boord van de schepen en bij de militaire walorganisaties aanwezig moeten zijn (uitrustingsbescheiden);
4. het bewaken van de magazijnvoorraden en de mutaties daarin;
5. de artikelidentificatie en -codificatie.

Tussen deze facetten van het bevoorradingsbeleid bestaat een dwingend verband. In dit artikel zal worden getracht deze samenhang, zij het op summiere wijze, te schetsen. Om het samenspel van de zich bij de bevoorrading voordoende factoren te kunnen realiseren, is het noodzakelijk gebleken mechanische hulpmiddelen in te schakelen. Momenteel wordt gebruik gemaakt van een conventionele ponskaarteninstallatie. Wanneer het goederenpakket een verdere uitbreiding zal ondergaan of wanneer in de toekomst nieuwe gezichtspunten het bevoorradingsbeleid mede gaan bepalen, zal wellicht op een electronische informatieverwerkende apparatuur moeten worden overgegaan.

1. *De planning van de goederenbehoefte*

Voor het voeren van een doelmatig bevoorradingsbeleid is het in de eerste plaats noodzakelijk dat een inzicht wordt verkregen in de behoeften welke zich in de toekomst zullen manifesteren. Deze behoefteplanning omvat het vaststellen van de identiteit en de hoeveelheid der goederen, welke voor een bepaalde periode of op een bepaald tijdstip aanwezig moeten zijn om een goed functioneren van de Koninklijke Marine te waarborgen, alsmede het aangeven van de prioriteit waarin aan die behoeften moet worden voldaan. Door de snelle ontwikkeling van de techniek zal het niet altijd mogelijk zijn een juiste en nauwkeurige raming op te stellen, waardoor het gevaar niet denkbeeldig is dat artikelen worden aangeschaft die, omdat zij verouderd zijn, later ongebruikt moeten worden afgevoerd.

De behoeftebepaling zal afzonderlijk moeten geschieden voor oorlogstijd en voor vredestijd. De behoeftebepaling voor oorlogstijd beoogt te komen tot het voorhanden hebben van een voorraad goederen welke geacht wordt noodzakelijk te zijn om gedurende een bepaalde (eerste) periode in oorlogstijd aan de geschatte behoefte te kunnen voldoen, m.a.w. te komen tot het aanleggen van een reserve-voorraad. De planning voor vredestijd heeft ten doel te voorzien in de behoeften van de vloot volgens van te voren vastgestelde vaar-, oefen- en onderhoudsschema's. Dit leidt tot het aanleggen en instandhouden van een werkvoorraad. Aangezien de handelingen welke moeten worden verricht bij de behoeftebepaling voor tijd van oorlog in principe niet verschillen van die bij de raming voor vredestijd, zullen zij in dit artikel niet afzonderlijk worden behandeld.

Bij de raming van de behoeften dient onderscheid te worden gemaakt tussen:

a. goederen, welke in principe niet aan een bepaalde apparatuur zijn gebonden en

b. goederen waarbij dit wel het geval is.

Een aparte groep vormt de munitie. In principe valt de munitie, als zijnde gebonden aan een bepaald type geschut, onder categorie *b*. Gezien het bijzondere karakter van deze goederengroep blijft een verdere beschouwing hierover achterwege.
De goederen bedoeld onder *a* betreffen hoofdzakelijk algemeen materiaal (serviesgoederen, gereedschappen, hout, ijzer, moeren, bouten enz., enz.), waarvan de behoeftebepaling niet kan worden gerelateerd aan de activiteiten welke met nauwkeurig aan te geven apparaten, motoren enz. zullen worden verricht. Een kenmerk van dit algemeen materiaal is dat het verbruik ervan in achtereenvolgende perioden een zekere gelijkmatigheid vertoont. Deze gelijkmatigheid maakt het mogelijk bij de behoeftebepaling uit te gaan van historische verbruikscijfers. Uiteraard moeten enerzijds uit deze cijfers worden geelimineerd de bijzondere factoren, welk in het verleden het verbruik hebben beïnvloed en anderzijds worden opgenomen de gevolgen van extra-verrichtingen welke in de periode, waarop de goederenplanning betrekking heeft (als regel een jaar), zullen plaats vinden. Hiertoe worden de verbruiken per artikel gesplitst in:

- normaal verbruik en
- bijzonder verbruik.

Het eerstgenoemde verbruik vloeit, zoals de naam reeds aanduidt, voort uit de normale exploitatie van de Koninklijke Marine. Het bijzonder verbruik omvat o.a. de eerste verstrekking van goederen bij het in dienst stellen van een nieuw gebouwd schip (de uitrusting dus) en de verstrekkingen welke voortvloeien uit speciale opdrachten welke aan de schepen worden gegeven bv. speciale oefeningen en vlootbezoek aan het buitenland. Deze bijzonderheden zijn opgenomen in het vaar- en oefenschema dat jaarlijks door de Marinestaf wordt opgesteld. De verbruikscijfers worden ontleend aan de administratie der magazijnvoorraden.

Teneinde werkopeenhoping te voorkomen, zijn de algemene artikelen per magazijn in groepen ingedeeld en wordt elke groep in een bepaalde vaste maand beoordeeld (de bestelmaand). Hiertoe worden in die maand van de desbetreffende artikelgroep uit de magazijnadministratie zg. jaarbestellijsten vervaardigd, waarop per artikel behalve de verbruiken van de laatste drie kalenderjaren en de verstreken periode van het lopende jaar ook de beschikbare voorraad wordt vermeld (technische voorraad, lopende bestellingen en de nog na te leveren hoeveelheden op aanvragen die niet konden worden gehonoreerd). Met behulp van deze verbruiks- en voorraadgegevens kan, rekening houdende met bijzondere factoren (zie hiervoor) en de aan te houden oorlogsvoorraad, voor de eerstkomende 12 maanden de te bestellen hoeveelheid worden berekend. Door het invoeren van een bestelniveau wordt gesignaleerd wanneer van een artikel de voorraad dreigt uitgeput te raken. Een meer gedetailleerde beschrijving van de magazijnadministratie, welke voor het verkrijgen van de hiervoor bedoelde gegevens door middel van ponskaarten wordt gevoerd, wordt in par. 4 van dit artikel gegeven.

Vindt de raming van het verbruik bij het algemeen materiaal dus zuiver op *tijdbasis* plaats, geheel anders ligt dit bij de artikelen bedoeld onder *b* welke veelal aan een bepaalde apparatuur zijn gebonden. Deze type-gebonden reserve-

delen hebben in de regel beperkte toepassingsmogelijkheden en de behoefte is dan ook vrijwel geheel afhankelijk van het gebruik dat van de apparatuur, waarbij deze onderdelen behoren, zal worden gemaakt. Aan het vaststellen van de omvang der behoefte zal derhalve een bepaald *programma* ten grondslag moeten liggen. In het kort komt het hierbedoelde systeem van behoeftebepaling op het volgende neer.

Uit het vaar- en oefenschema dat de Marinestaf jaarlijks opstelt (stafeisen), blijkt o.m. wat de grootte en de samenstelling van het varend gedeelte van de vloot in het eerstvolgende kalenderjaar (of jaren) zal zijn en het schema van de verrichtingen der individuele schepen in dat jaar. Uit deze stafeisen zal voor de komende periode(n) kunnen worden afgeleid:

a. de soort en de hoeveelheid apparatuur welke aan boord van de in dienst zijnde schepen nodig is om de maritieme taken te kunnen vervullen;
b. hoelang de apparatuur zal worden gebruikt; deze gebruiksduur wordt bv. voor motoren uitgedrukt in draai-uren, voor vliegtuigen in vlieguren enz.

De keuze van de vereiste apparatuur (a) is een specifiek militair-technische aangelegenheid, gebaseerd op research en ontwikkeling, waarbij zich uit een oogpunt van administratieve organisatie geen bijzondere problemen voordoen. Dit is wel het geval wanneer het gaat om de bevoorrading met reservedelen, welke bij de apparatuur behoren. In het bijzonder de hiervoor reeds geschetste snelle technische veroudering speelt hierbij een belangrijke rol. Om tot een zo goed mogelijke behoeftebepaling voor reservedelen te komen, is het in de eerste plaats nodig dat per apparaat de soort en de hoeveelheid onderdelen worden vastgesteld. Wanneer de samenstelling van het apparaat bekend is, kan in combinatie met de gebruikstijd (b) het onderhoudsschema worden opgesteld. Ter illustratie diene dat bij vliegtuigen na 240 vlieguren een revisie (maintenance cycle) plaats vindt. Daarnaast worden per type apparaat gegevens verzameld omtrent de onderdelen en de hoeveelheden daarvan, welke volgens ervaringscijfers per revisie wegens defect of slijtage gemiddeld moeten worden vervangen. Deze ervaringscijfers worden per onderdeel uitgedrukt in een vervangingspercentage dat als volgt wordt berekend:

$$\frac{\text{gebleken verbruik van het onderdeel}}{\text{aantal revisies} \times \text{aantal onderdelen per apparaat}}$$

Zo hebben bv. acht motoren van dezelfde serie op grond van het aantal draaiuren in een jaar tezamen 10 revisiebeurten gehad. In iedere motor zijn van een bepaald onderdeel 2 stuks gemonteerd, dus in totaal 20 stuks, waarvan er tijdens de revisies 12 zijn vervangen. Het vervangingspercentage is nu

$$\frac{12}{10 \times 2} \times 100 = 60.$$

Uit de gegevens betreffende de in gebruik zijnde apparatuur, de samenstelling per apparaat, het aantal revisies en het vervangingspercentage kan, rekening houdende met een zekere marge voor incidentele reparaties, per onderdeel de behoefte voor de komende periode(n) worden berekend. Door hierop de van dit onderdeel nog aanwezige voorraad in mindering te brengen kan de benodigde aanvulling van de voorraad worden vastgesteld. Ook hier kan door het invoeren van een bestelniveau een voortijdige uitputting van de voorraad

(d.w.z. vóór het opstellen van het eerstvolgende programma) worden gesignaleerd.

De administratie, welke is verbonden aan het verzamelen van de gegevens benodigd voor de bepaling van de behoefte aan reservedelen, leent zich bij uitstek voor mechanisering c.q. automatisering. Wanneer eenmaal de samenstelling van een apparaat en de daarbij behorende slijtagefactoren der onderdelen in ponskaarten zijn vastgelegd, kan door vermenigvuldiging met het aantal uit te voeren revisies met behulp van de ponskaarteninstallatie per reservedeel de behoefte worden berekend en door middel van deze installatie ook mechanisch de reeds op ponskaarten vastgelegde aanwezige voorraden hiervan worden afgetrokken. Door vermenigvuldiging met de bijbehorende prijzen kan vervolgens het bedrag, dat met de aanschaffing is gemoeid, worden berekend.

2. *De documentatie van de in gebruik zijnde apparatuur*

Zoals in de vorige par. is uiteengezet, vormt de documentatie omtrent de samenstelling van de in gebruik zijnde apparatuur (de technische documentatie) bij de behoeftebepaling van de zg. type-gebonden onderdelen een belangrijk uitgangspunt. De wijze waarop de technische documentatie in ponskaarten wordt vastgelegd, is voor de diverse groepen van apparaten verschillend. Het zal duidelijk zijn dat, hoewel op dezelfde principes berustend, de documentatie van een scheepsmotor een geheel andere is dan die van een radarapparaat. Een gedetailleerde beschrijving van de technische documentatie wordt in verband hiermede achterwege gelaten. Er wordt mede volstaan een aantal gegevens op te sommen waarover per apparaat in ieder geval moet kunnen worden beschikt. Deze gegevens zijn:

a. de benaming van het apparaat;
b. het codenummer;
c. de conditie van het apparaat (direct geschikt voor uitgifte, geschikt voor uitgifte na herstelling, afvoeren wegens slijtage of veroudering e.d.);
d. de onderdelen waaruit het apparaat is samengesteld;
e. de verbruiken van de onderdelen, gesplitst in onderhoud en incidentele reparaties.

Aan het samenstellen van een technische documentatie is een zeer omvangrijk voorbereidend werk verbonden. Eerst moet met behulp van handleidingen (manuals), fabrieksbeschrijvingen, tekeningen en schema's en zonodig door demontage van het apparaat, worden vastgesteld uit welke onderdelen (soort en hoeveelheid) het apparaat is opgebouwd. Voor zover in het apparaat onderdelen worden aangetroffen welke nog niet zijn geïdentificeerd, moeten deze worden beschreven en gecodeerd. Vanzelfsprekend geven de apparaten welke bij het opzetten van een technische documentatie reeds in gebruik zijn en dus achteraf moeten worden gedetermineerd, hierbij de meeste moeilijkheden. Aan het analyseren van de apparaten is, naast het verkrijgen van gegevens voor de technische documentatie, als belangrijk voordeel verbonden dat tevens de gelegenheid wordt geschapen om bij nieuw te bouwen schepen e.d. standaardisatie en typebeperking door te voeren.

Het gebruik dat van de technische documentatie kan worden gemaakt om

met behulp daarvan de toekomstige behoefte te kunnen bepalen, is in hoge mate afhankelijk van de juistheid van de gegevens omtrent de verbruiken der onderdelen. Voor het verkrijgen van betrouwbaar documentatiemateriaal is het veelal noodzakelijk dat van een apparaat gedurende langere tijd (soms meerdere jaren) het verbruik aan onderdelen wordt geregistreerd. Het is dan niet uitgesloten dat, alvorens over voldoend betrouwbare gegevens kan worden beschikt, het apparaat wegens veroudering moet worden afgevoerd. De practijk is meestal zo dat in eerste instantie gebruik wordt gemaakt van de slijtagefactoren welke door de fabrikanten worden opgegeven, welke factoren later op grond van eigen ervaringscijfers zo nodig worden bijgesteld. Het verzamelen van de verbruikscijfers is bij een mechanisch gevoerde voorraadadministratie betrekkelijk eenvoudig. Het grootonderhoud en de belangrijke reparaties geschieden nl. bij de Marine-onderhoudsbedrijven, die de benodigde onderdelen per werkorder, d.i. per te herstellen apparaat, uit het desbetreffende Marine-magazijn betrekken. Door op de aanvraagbon het codenummer van het apparaat te vermelden en dit nummer in de ponskaart, welke van deze magazijnsmutatie wordt gemaakt, over te nemen, kan de documentatie op dit punt ook mechanisch worden bijgewerkt.

3. *Het vaststellen van de aard en de hoeveelheid van de artikelen, welke aan boord van de schepen en bij de militaire walorganisaties aanwezig moeten zijn (uitrustingsbescheiden)*

In het kader van de nieuw gedachte maatregelen bleek het noodzakelijk de uitrustingsdocumenten van de schepen enz. te herzien. In het bijzonder ging het daarbij om de bescheiden inzake de scheepsuitrusting welke aan boord van een schip enz. voor de uitoefening van de dienst nodig is en geen deel uitmaakt van het schip zelf. De uitrusting van het schip zelf (ingebouwde scheepsinstallaties en niet ingebouwde installaties, welke speciaal voor het schip zijn ontworpen) is vastgelegd in het zg. register van scheepstoebehoren. De in de uitrustingsbescheiden van een (type) schip op te nemen goederen en de hoeveelheden daarvan worden opgesteld aan de hand van de stafeisen, de technische eisen, het gewicht van de artikelen, de bergruimte en de reparatiemogelijkheden aan boord e.d. De groepering van de goederen en daarmede de indeling van de uitrustingsbescheiden loopt parallel met de „takken van dienst", welke aan boord van de schepen kunnen voorkomen, de zg. details. Zo is er een detail „elektromonteur", een detail „geschutmaker", een detail „hofmeester" enz. Op een oorlogsbodem kunnen in totaal circa 30 details voorkomen. Per detail worden de goederen weer onderscheiden in:

a. I-goederen: dit zijn goederen die door de betrokken bevoorradingsinstanties slechts tegen inlevering van de onbruikbaar geworden exemplaren mogen worden vervangen;
b. R-goederen: voor deze goederen is in de uitrustingsbescheiden per periode - in de regel per 3 maanden - een maximumverbruik (rantsoen) vastgesteld;
c. N-goederen: dit betreft goederen waarvan het verbruik per periode wisselt, zodat het onmogelijk is daarvoor een gemiddeld verbruik vast te stellen. Het streven is het aantal N-goederen zoveel mogelijk te beperken.
d. E-goederen: hieronder vallen de explosieven en hun toebehoren.

De uitrustingsbescheiden zijn te beschouwen als een doorlopende autorisatie enerzijds voor de commandant van een eenheid voor het aanvragen van de benodigde goederen en anderzijds voor de bevoorradingsinstanties tot honorering van de aanvragen binnen de gestelde grenzen. Hier zou dus van een kwantitatieve budgettering kunnen worden gesproken. Een commandant die een hoger kwantum artikelen wenst te ontvangen dan in de uitrustingsbescheiden van zijn eenheid staat vermeld of over goederen wil beschikken die niet in deze bescheiden zijn opgenomen, kan deze extra-goederen alleen met een speciale machtiging verkrijgen. Wanneer op grond van nieuwe stafeisen of eisen op technisch gebied (bv. overgang op ander materieel) blijvend over het hogere kwantum of over de nieuwe artikelen moet kunnen worden beschikt, worden de uitrustingsbescheiden gewijzigd.

Het bleek doelmatig ook bij het samenstellen van de uitrustingsbescheiden van ponskaarten gebruik te maken. Wanneer bv. aan de hand van de technische documentatie (zie hiervoor) voor een bepaald apparaat is vastgesteld welke onderdelen en hoeveel daarvan voor onderhoud en reparatie moeten worden verstrekt, kan voor elk schip, dat een of meer van deze apparaten aan boord heeft, door middel van een zg. schepenbestand het desbetreffende deel van de uitrustingsbescheiden worden vervaardigd. Dit schepenbestand bestaat uit ponskaarten per artikel waarin o.m. worden vastgelegd:

- de benaming;
- het codenummer;
- de te verstrekken hoeveelheid;
- de code van het schip of de walorganisatie;
- de code van het detail;
- van de R-goederen (zie hiervoor) het toegestane verbruik.

Wanneer aan boord van een schip van eenzelfde apparaat meer dan één exemplaar in gebruik is, wordt op de te verstrekken hoeveelheid een reductiefactor toegepast. Is de onderdelenverstrekking per apparaat bv. 5 stuks en zijn aan boord drie van dezelfde apparaten in gebruik dan worden niet 15 onderdelen doch bv. slechts 10 als reserve verstrekt.

Een belangrijk voordeel van een schepenbestand in de vorm van ponskaarten is de grote flexibiliteit. Als gevolg van wijzigingen in de techniek worden in de in gebruik zijnde apparaten vrij veel modificaties aangebracht, welke evenzovele wijzigingen in de uitrustingsregisters tot gevolg hebben. Deze modificaties kunnen door middel van een ponskaart mechanisch in de schepenbestanden worden verwerkt, waarna de desbetreffende bladen van de uitrustingsbescheiden opnieuw kunnen worden uitgedraaid, hetgeen veel schrijfwerk bespaart. Behalve de grote flexibiliteit en de besparing van schrijfwerk heeft een schepenbestand bestaande uit ponskaarten nog als belangrijk voordeel dat bij het aanbrengen van wijzigingen geen schip dat het te modificeren apparaat voert, kan worden vergeten. Het met de hand bijhouden van de uitrustingsbescheiden zou, gezien het zeer grote assortiment van artikelen dat aan boord van de moderne oorlogsschepen wordt gebruikt, zeer zeker niet meer feilloos kunnen geschieden.

4. *Het bewaken van de magazijnvoorraden en de mutaties daarin*

Zoals reeds in de voorgaande paragrafen is uiteengezet, dient het artikelpakket steeds een onderwerp van nauwlettende zorg te zijn. Hoe zorgvuldig ook de artikelplanning (zie par. 1) wordt opgesteld, steeds zal deze een aantal onzekere factoren bevatten. Zo kunnen aan de vloot activiteiten worden opgedragen, waarmede bij het opstellen van de planning geen rekening is gehouden of kunnen aanvankelijk gedachte activiteiten geen doorgang vinden. Dit leidt tot tekorten of overschotten, welke op korte termijn moeten worden aangevuld respectievelijk door sanering van de voorraden moeten worden afgevoerd. Hoewel de financiële en administratieve gevolgen van te grote voorraden niet mogen worden onderschat, tekorten zijn uit een oogpunt van de operationele gereedheid van de vloot van ernstiger aard. Een eis is dan ook, dat voortdurend en op overzichtelijke wijze de van een artikel beschikbare voorraad (aanwezige voorraad vermeerderd met de lopende bestellingen en verminderd met de geblokkeerde voorraden en de naleveringen) aan een bepaald critisch punt wordt getoetst. Dit critisch punt is het bestelniveau, welke een voorraad vertegenwoordigt gelijk aan het verbruik gedurende een periode gelegen tussen het moment, waarop het initiatief tot het bestellen van de benodigde goederen wordt genomen en het moment waarop de goederen ter beschikking komen, vermeerderd met een zekere veiligheidsmarge.

Voor het registreren van de in de Marine-magazijnen opgeslagen voorraden en de mutaties daarin bleek een mechanische administratie noodzakelijk. Hierbij wordt in hoofdzaak van de volgende vier basis-ponskaarten gebruik gemaakt:

1. de artikelstamkaart;
2. de saldokaart;
3. de mutatiekaart;
4. de verbruikstotaalkaart.

In de *artikelstamkaart* zijn opgenomen:

- het codenummer en de benaming van het artikel;
- de eenheid van verstrekking (kg, liters, stuks enz.);
- het magazijn, waarin het artikel ligt opgeslagen (in code).

De *saldokaart* bevat o.a.:

- het artikelcodenummer;
- de economische voorraadpositie;
- een signaalcode (voor het geval de beschikbare voorraad beneden het bestelniveau daalt);
- de prijs van het artikel;
- de waarde van de technische voorraad.

In de *mutatiekaart* worden, naast het codenummer en de benaming van het artikel, per mutatie vastgelegd:

- het bonnummer;
- de hoeveelheid van de mutatie;
- de voorraad na mutatie (aan de hand van de bij de magazijnen bij te houden kwantitatieve voorraadadministratie, met vermelding van het regelnummer waarop de mutatie is geboekt);
- de aard van de mutatie („bij" en „af", ieder weer gesplitst naar soort);
- de waarde van de mutatie.

Ten aanzien van de aard van de mutaties zij opgemerkt, dat de „af" mutaties in eerste instantie in drie hoofdgroepen worden onderscheiden nl.:

a. afgiften welke moeten worden doorberekend bv. aan departementale instanties die in de Rijksbegroting gelden voor eigen aanschaffingen hebben gevoteerd gekregen;

b. afgiften aan de schepen en de walorganisaties van de Koninklijke Marine, die niet worden doorberekend, doch welke afgiften (in waarde uitgedrukt) op een exploitatie-overzicht per schip of walorganisatie worden verzameld (gesplitst naar eerste verstrekking bij indienststelling, verstrekking voor speciale opdrachten en normaal verbruik);

c. overdrachten tussen de magazijnen van de Marine Magazijnsdienst.

In de *verbruikstotaalkaart* worden de afgiften volgens de mutatiekaarten gedurende een jaar gecumuleerd en gesplitst naar de hiervoor bedoelde mutatiesoorten vastgelegd.

Met behulp van deze vier basis-kaarten worden mechanisch de volgende overzichten vervaardigd:

1. *Jaarbestellijsten:* Deze lijsten worden opgesteld t.b.v. het plaatsen van bestellingen voor die artikelen, waarvan de herbevoorrading als regel eenmaal per jaar plaats vindt. Het betreft hier in het algemeen verbruiksartikelen, waarvan de behoeftebepaling op tijdbasis geschiedt (zie par. 1, goederengroep a). Hiertoe worden, behalve de voorraadpositie, in de jaarbestellijsten de afgiften (gesplitst naar aard en soort, zie boven) van de laatste drie jaar opgenomen. Voor artikelen waarvan de behoefte op basis van een bepaald programma wordt vastgesteld (zie par. 1, goederengroep b) worden geen jaarbestellijsten vervaardigd. Hiervan worden overzichten samengesteld, welke per artikel aangeven:
   - de behoefte zoals die uit de documentatie inzake de verbruiksgegevens (zie de par. 1 en 2) en uit het voor het volgend jaar eventueel de volgende jaren geldende vaar-, oefen- en onderhoudschema's kan worden berekend;
   - de aanwezige voorraad en
   - per saldo de aan te schaffen hoeveelheid.

2. *Waarschuwingslijsten:* Deze lijsten vermelden die artikelen, waarvan de beschikbare voorraad vóór het plaatsen van de eerstvolgende bestelling (zie sub 1) tot of beneden het bestelniveau is gedaald.

3. *Saneringslijsten:* Deze overzichten worden periodiek vervaardigd voor de algemene verbruiksartikelen, waarvan de voorraad de laatste jaren niet of zeer weinig is gemuteerd. Voor de onderdelen, welke aan een bepaald apparaat zijn gebonden, worden de saneringslijsten opgesteld op het moment dat het apparaat buiten gebruik wordt gesteld. Hierbij vormt de technische documentatie van het apparaat (zie par. 2) een waardevol uitgangspunt.

4. *Controle-overzichten uitrustingsbescheiden:* Zoals in par. 3 van dit artikel is vermeld, worden de uitrustingsbescheiden van de schepen en walinrichtingen eveneens door middel van ponskaarten vervaardigd. Door voor een bepaalde periode per artikel de volgens de mutatiekaarten aan een schip verstrekte hoeveelheden te vergelijken met de toegestane hoeveelheden,

welke in de ponskaarten der uitrustingsbescheiden zijn vastgelegd, kan door analyse van de verschillen inzicht worden verkregen in de verbruiken c.q. de juistheid der uitrustingsbescheiden.

5. *Facturen voor afnemers,* die de uit de magazijnen betrokken goederen moeten betalen. Dit zijn voornamelijk overheidsinstanties met een eigen begrotingsartikel voor de aanschaffing van materialen (o.a. de Marine-onderhoudsbedrijven).

6. *Kostenoverzichten per schip of walorganisatie:* Deze overzichten worden periodiek aan de hand van de mutatiekaarten samengesteld en vermelden per schip enz. de waarde van de uit de magazijnen betrokken goederen. Deze waarde geeft, aangevuld met die van de reparaties door de Marine-onderhoudsbedrijven en de particuliere industrie, alsmede met de waarde van de rechtstreeks ten behoeve van het schip aangekochte materialen een beeld van de omvang der exploitatiekosten op materieelgebied. Bij de beoordeling van deze exploitatiekosten dient uiteraard een relatie te worden gelegd met de in de betrokken periode verrichte activiteiten, welke in zg. verrichtingsrapporten zijn vastgelegd.

7. *Mutatiestaten:* Deze staten geven, zoals de naam aanduidt, een overzicht van de mutaties welke in een bepaalde periode (4-wekelijks) in de voorraden van een magazijn hebben plaats gehad. Zij worden geopend met de waarde van de voorraad aan het begin van de periode, geven vervolgens een specificatie van alle bij- en af-mutaties, gesplitst naar mutatiesoort, en sluiten met de waarde van de eindvoorraad. Deze mutatiestaten vervullen een aantal functies. In de eerste plaats worden zij gebruikt voor het bijwerken van de controlerekeningen, welke in de centrale boekhouding van de afdeling Comptabiliteit worden bijgehouden. Voorts geven zij een inzicht in de hoogte en het verloop van de magazijnvoorraden (eventueel onderverdeeld naar artikelgroepen) waaruit conclusies kunnen worden getrokken omtrent het gevoerde bevoorradingsbeleid. Ook kunnen, rekening houdende met toekomstverwachtingen, uit de staten en bijbehorende specificaties berekeningen worden opgesteld ten behoeve van de voor de herbevoorrading in de Rijksbegroting op te nemen bedragen.

8. *Inventarislijsten:* Uit de saldokaarten kunnen inventarislijsten worden samengesteld waarop per artikel de technische voorraad wordt afgedrukt. Tijdens de voorraadopnamen wordt naast deze (mechanisch) berekende voorraad de werkelijk aanwezige vooraad genoteerd.

5. *De artikelidentificatie en -codificatie*

In het voorgaande is aangetoond dat er ten aanzien van de goederenvoorziening een dwingend verband bestaat tussen de behoefteplanning, de technische documentatie, de uitrustingsbescheiden der schepen, de beschikbare voorraden en de mutaties daarin. Dit verband is alleen te leggen indien in de onderscheidene administraties een gemeenschappelijke „taal" wordt gesproken. Dit is te bereiken door de artikelen op uniforme wijze te identificeren en van een naam en een codenummer te voorzien. Deze uniformiteit ligt verankerd in het

door de Noord Atlantische Verdragsorganisatie (N.A.V.O.) voorgeschreven codificatiesysteem, dat beoogt binnen de Atlantische Gemeenschap, zowel nationaal als internationaal, een bijdrage te leveren tot een doelmatige materieelvoorziening van de krijgsmachtonderdelen. De invoering in Nederland van het N.A.V.O.-codificatiesysteem is opgedragen aan het Codificatie Bureau Materieel voor de Krijgsmacht (Cobuma) dat enerzijds contact heeft met het centrale N.A.V.O.-codificatiebureau te Parijs en anderzijds de werkzaamheden van de codificatiebureaus der drie onderdelen van de Nederlandse krijgsmacht (marine, landmacht en luchtmacht) coördineert. Voorts pleegt het Cobuma overleg met de daarvoor in aanmerking komende instanties uit het bedrijfsleven.

De methodiek van het N.A.V.O.-codificatiesysteem is als volgt:[1])

Begonnen wordt van een artikel de naam en de kenmerken zodanig vast te stellen dat de *identiteit* is bepaald en het artikel van elk ander artikel kan worden onderscheiden. De identificatie vindt plaats aan de hand van identificatieschema's, waarin een reeks van vragen omtrent de kenmerken van het artikel voorkomen. De resultaten van het onderzoek worden per artikel op identificatieformulieren vastgelegd.

Aan het geïdentificeerde artikel wordt vervolgens een *N.A.V.O.-codificatienummer* van 13 cijfers toegekend. Het is samengesteld uit een classificatienummer van 4 cijfers, een landen-kengetal van 2 cijfers en een identificatienummer van 7 cijfers.

Het *classificatienummer* geeft een indeling van verwante artikelen, beginnende met een grove indeling naar *groepen* van ruim verwante artikelen (bv. ijzerwaren) en daarbinnen een fijnere indeling naar *klassen* van nauwverwante artikelen bv. binnen de groep „ijzerwaren", de klasse „bouten".

Het *landen-kengetal* duidt op het land dat het artikel heeft geïdentificeerd en gecodificeerd. In het algemeen is dit het land waar het artikel is geproduceerd; noodzakelijk is dit echter niet. In totaal zijn honderd landennummers beschikbaar; hiervan heeft Amerika 00, Nederland 17 enz.

Het *identificatienummer* wordt door het betrokken land toegekend aan iedere goedgekeurde artikelidentificatie naar volgorde van binnenkomst der identificatieformulieren. Aangezien het identificatienummer zeven cijfers omvat zijn per land 9.999.999 van deze nummers beschikbaar.

Onderstaand volgt een voorbeeld van een artikelcode volgens het N.A.V.O.-codificatiesysteem:

53	06	17	009-3913
groep: ijzerwaren	klasse: bouten	Landen-kengetal: Nederland	artikelidentificatienummer: verwijst naar de artikelidentificatiekaart van de desbetreffende bout

[1]) Zie ook de publicatie van het Cobuma:
Introductie van het N.A.T.O.-codificatiesysteem bij krijgsmacht, handel en industrie.

Het identificatienummer is louter een volgnummer, is niet gebonden aan een groep of klasse en bevat derhalve geen enkele herleidbare of leesbare aanwijzing over het artikel dat het codenummer: 5306.17.009-3913 draagt. Het is alleen bekend dat het om een bout gaat, doch niet om welke soort bout. Hiertoe moet het desbetreffende identificatieformulier worden gelicht. Een en ander heeft ook tot gevolg dat wanneer bv. met een ponskaartinstallatie, van een bepaalde groep en klasse alle identificatienummers op volgorde worden gesorteerd een volkomen willekeurige rangschikking van de tot die groep en klasse behorende artikelen ontstaat. Niet alleen komen van een bepaalde soort bout de maten niet in volgorde te staan, doch deze bouten komen ook tussen andere artikelen van dezelfde klasse willekeurig over het gehele overzicht verspreid voor. Dit kan een groot bezwaar zijn bij de beoordeling van de jaarbestellijst (zie par. 4, sub 1) waarbij, in verband met het plaatsen van een bestelling, van een bepaalde soort bout alle maten tegelijk moeten worden bezien. Om dit bezwaar te ondervangen wordt bij de Koninklijke Marine aan het artikelcodificatienummer in vele gevallen nog een afzonderlijk volgnummer toegevoegd dat zodanig is gekozen dat bij sortering op dit nummer alle boutsoorten bij elkaar komen te staan en iedere boutsoort weer in volgorde van de afmetingen.

In de practijk kunnen aan het artikel-codificatienummer nog zg. beheerscodes worden toegevoegd, waarvan er onderstaand enkele worden genoemd:

Kenletter: Deze letter geeft aan tot het arbeidsterrein van welk technisch bureau van de hoofdafdeling Materieel van Marine de technische en de logistieke instandhouding van een goed of een categorie van goederen behoort. Het arbeidsterrein van een technisch bureau omvat o.m. het geven van technische adviezen op aanschaffingsgebied, het ontwerpen van technische voorschriften voor het gebruik, het onderhoud, de opslag, de conservering en de verpakking der artikelen, het doorvoeren van standaardisatie en typebeperking, het samenstellen van uitrustingsbescheiden enz.

Magazijncode: Deze code, die het magazijn aangeeft waarin het artikel ligt opgeslagen, is o.a. van belang voor de gebruikers van het artikel. Deze weten dan bij welk magazijn zij hun aanvragen tot herbevoorrading moeten indienen.

Fabrikantencode: Bepaalde onderdelen kunnen slechts worden geleverd door de fabrikant die het hoofduitrustingsstuk heeft vervaardigd, zodat men bij de latere herbevoorrading met deze onderdelen ook weer op deze fabrikant moet terugvallen. In deze gevallen wordt aan het artikelcodenummer nog de code van de fabrikant toegevoegd.

I, R, N of E: Deze letters duiden aan of het goed onderscheidenlijk als een inleveringsartikel, een gerantsoeneerd artikel, een niet-gerantsoeneerd artikel of als een explosief moet worden aangemerkt (zie par. 3).

Slotopmerking

Op grond van de ervaringen, welke bij de doorvoering van de hierboven beschreven bevoorradingsadministraties zijn opgedaan, is vastgesteld kunnen worden dat door toepassing van het ponskaartensysteem een betere en snellere informatie ten behoeve van de bevoorrading is verkregen dan bij de toepassing van boekhoudmachines of handmethoden mogelijk zou zijn geweest. Gesteld kan zelfs worden dat een beheersing van een zo omvangrijk en gedifferentieerd artikelpakket als bij de Koninklijke Marine aanwezig, zonder gebruikmaking van moderne administratieve hulpmiddelen niet meer mogelijk is.