

Op voet van oorlog

De landsverdediging van Nederland logistiek ondersteund 1901-1940

kapitein drs. M. van Dijk*

Inleiding

Oorlog spreekt tot de verbeelding, maar wat de militair na het vechten doet, hoe hij zijn voedsel, water en munitie krijgt, hoe hij op het slagveld komt, zijn zaken die niet tot de verbeelding spreken. Het zal allemaal wel geregeld zijn, vanzelfsprekend.

De relatie tussen logistiek en strategie behoort sterk te zijn. De veldheren mogen enerzijds niet afhankelijk zijn van de logistieke ondersteuning en anderzijds kan de veldtocht zonder het ondersteunende aspect volledig mislukken.

In dit artikel onderzoek ik of de operationele plannen van de Generale Staf van het Nederlandse leger voor de verdediging van het land en de logistieke concepten in de periode 1901-1940 op elkaar waren afgestemd.¹ Met andere woorden, kon de logistiek de landsverdediging steunen, of moest de logistiek slechts 'volgen'? Het artikel is thematisch en chronologisch opgebouwd, waarbij ik elke keer per tijdvak de strategische opvattingen en vervolgens de logistieke concepten in het kort behandel.

* De auteur is werkzaam als hoofd Bureau Opleiding en Training bij 200 Bevoorradings- en Transportbataljon.

¹ Dit artikel is een verkorte weergave van de doctoraalscriptie van de auteur. Onder dezelfde titel is de geannoteerde scriptie op te vragen bij de KMA-bibliotheek.

De militaire plannen 1901-1914

Gewapende neutraliteitspolitiek

Nadat Nederland de afscheiding van België in 1839 had erkend, volgde het een gewapende neutraliteitspolitiek. Door dat politieke beleid was de militaire strategie vanaf het einde van de negentiende eeuw gebaseerd op steun van bondgenoten, die ons te hulp zouden komen.

De krijgsmacht moest voorkomen dat Nederland zou worden aangevallen en had dus als hoofdtaak de vijand af te schrikken. Wanneer dat niet afdoende was en Nederland toch werd aangevallen, moest het leger de vijand verslaan, of tijd rekken, volhouden met het veldleger en de stellingen, zodat de bondgenoten in de gelegenheid werden gesteld ons met de verdediging te helpen. In dat scenario was het uitgangspunt dat de natie en de krijgsmacht konden volhouden achter de Vesting Holland, of, in het slechtste geval, achter de Stelling Amsterdam.

Omdat een gewapende neutraliteitspolitiek werd gevoerd, was het uitgesloten vooraf onderhandelingen met potentiële bondgenoten te voeren. Het eerste land dat Nederland aanviel was automatisch onze vijand, en de vijand van onze vijand zou onze bondgenoot moeten zijn.

Strategische Aanwijzingen

De grondslag voor de oorlogsvoorbereidingen was neergelegd in de

Strategische Aanwijzingen en de Mobilisatievoorschriften. De Strategische Aanwijzingen gaven aan welke maatregelen ter bevordering van de veiligheid moesten worden getroffen wanneer de regering een conflict waarschijnlijk achtte, alsmede de wijze waarop deze maatregelen moesten worden voorbereid en uitgevoerd.

De Chef van de Generale Staf (CGS) was belast met de voorbereidingen van deze maatregelen, met als belangrijkste het ontwerpen van concentraties waarin de opstelling van het veldleger werd weergegeven. De concentraties varieerden regelmatig in aantal, zwaartepunt en opstelling en zullen derhalve in dit artikel slechts sporadisch worden behandeld.

'Afwachtingsopstelling'

Zolang het onduidelijk was met welk scenario rekening moest worden gehouden, ontplooidde het veldleger een 'afwachtingsopstelling', van waaruit elke concentratie snel kon worden ingenomen. Achter elk front dat bedreigd kon worden, werd een divisie gelegerd, terwijl de IV-e divisie als reserve in het centrum van het land was gelegerd. Door de Generale Staf werden deze concentraties compleet voorbereid, vanaf het mobilisatietelegram tot aan de logistieke verzorging voor de eerste dagen.

Uiteraard lag het zwaartepunt in die voorbereiding in het maken van goede afspraken en een goede planning voor het spoorwegvervoer van de duizenden

miliciens van hun woonplaats naar de mobilisatiecentra.

Logistieke lijnen

'Leven van het land'

Het verplegingsbeginsel² ging uit van het principe dat van het land moest worden geleefd. Dat wil zeggen dat het leger op de plaats waar het zich bevond de primaire levensbehoeften, voedsel voor mens en paard, moest aankopen of moest vorderen. Als lokaal niet in de behoefte kon worden

voorzien, dan moesten deze worden opgevoerd vanuit het achterland.

Tot het verschijnen van het *Ontwerpvoorschrift op den etappendienst 1910*, het eerste formele bevoorradingsvoorschrift, had de logistieke ondersteuning van de operatiën weinig aandacht gekregen. In dat voorschrift kreeg de etappendienst de taak de aan- en afvoer van goederen te regelen, opdat het veldleger het gevecht kon blijven volhouden. In vredetijd bestond de etappendienst niet; de dienst werd door de bevelhebber ingesteld na mobilisatie.

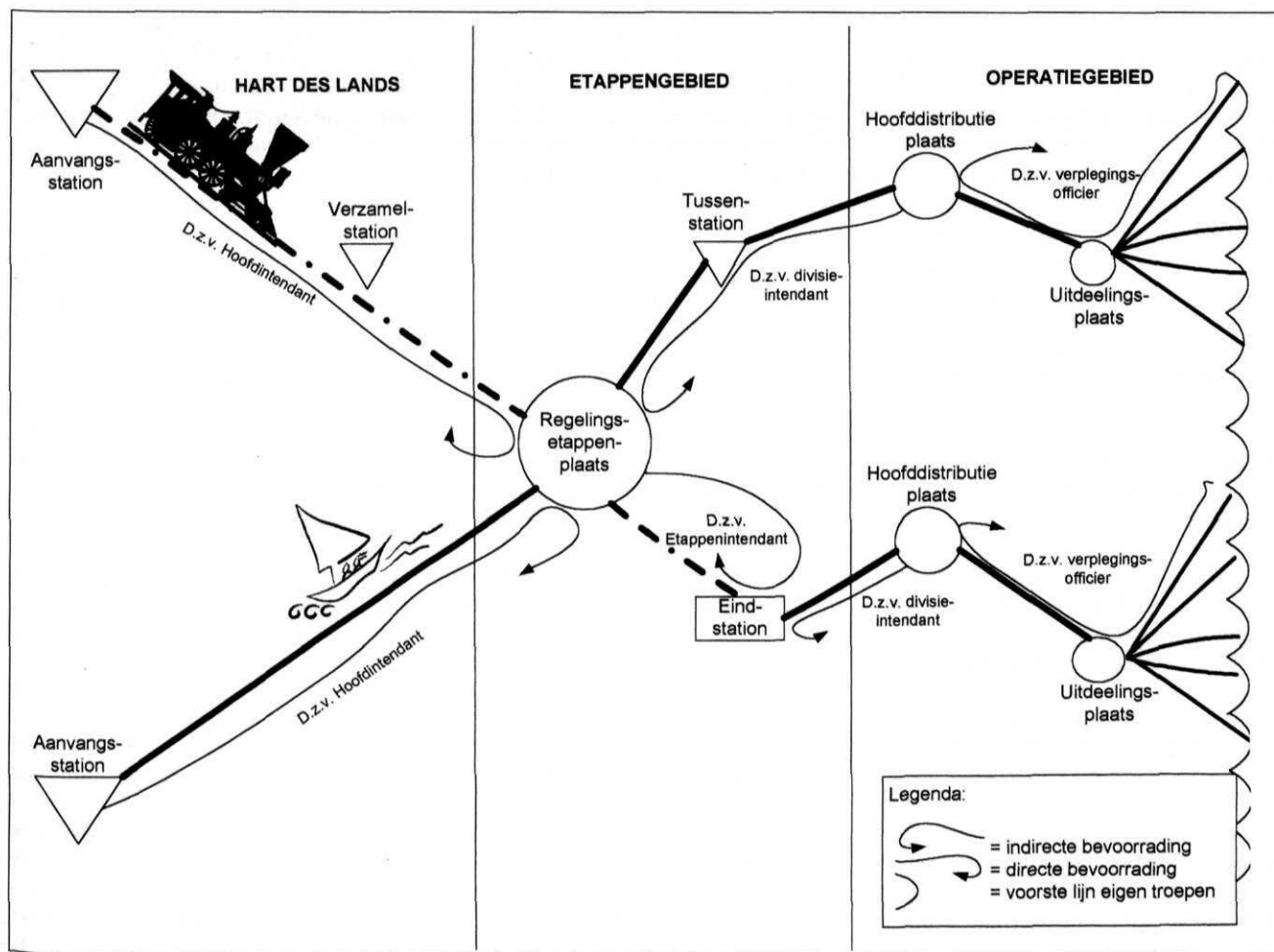
De etappendienst

De etappendienst bestond uit een etappendirectie en een etappeninspectie. De etappendirectie was belast met de leiding van het militaire verkeers-

wezen in het gehele land. De etappeninspectie was belast met de daadwerkelijke aan- en afvoer binnen het etappengebied, het gebied tussen de Vesting Holland en het operatiegebied in. Daartoe bepaalde de etappeninspecteur welke wegen zouden worden gebruikt en coördineerde hij het gebruik daarvan.

De etappeninspecteur gaf, op aanvraag van de etappenintendant, bevelen tot het ter beschikking stellen van voer- of vaartuigen om de voorraden te vervoeren. De etappenintendant was namens de etappeninspecteur belast met het exploiteren van het etappengebied. Dat wil zeggen dat de voorraden die het land binnen het etappengebied te bieden had door de etappendienst werden verzameld en werden opgeslagen, in afwachting van doorzending naar het veldleger.

² Tot 1945 werd niet over logistiek maar over verpleging gesproken. Als in de tekst het woord 'verpleging' wordt gebruikt, wordt dus niet medische hulp maar logistieke bevoorrading bedoeld.



Schematische weergave van de aan- en afvoer volgens het voorschrift van 1910

De aanvulling vanuit het hart des lands, de Vesting Holland, vond pas plaats als de divisie-intendant tekorten had die door de etappenintendant niet konden worden aangevuld vanuit het etappengebied. De reden om de voorraden zoveel mogelijk in de Vesting Holland op te slaan, lag natuurlijk in het verlengde van de militaire strategie dat vanuit de Vesting Holland de herovering van Nederland zou plaatsvinden.

In het schema op de vorige pagina ziet u de inrichting van de logistieke keten vanuit de Vesting Holland tot aan de operationele eenheden. Dit schema was dus alleen van kracht wanneer leven van het land in het operatiegebied niet mogelijk was en ook de bij elkaar gebrachte voorraden uit het etappengebied niet toereikend waren.

In de aanvangstations werden de goederen vanuit magazijnen in het hart van het land aangeboden ter verzending per spoorwegen of via het water naar het veldleger. Vanuit die aanvangstations werden de goederen verzonden naar verzamelstations. Dit waren stations, nog steeds in de Vesting Holland, die vlak voor het etappengebied lagen waar de goederen werden doorgezonden of, in afwachting van doorzending, in depots werden opgeslagen.

Vanaf de verzamelstations vond de opvoer plaats naar de *regelingsetappenplaats* (REP). Dit was de centrale plaats waar aanvoer voor het veldleger werd afgeleverd en de afgevoerde goederen van het veldleger werden opgenomen ten behoeve van verdere afvoer naar het hart des lands.

Indien de spoorwegen de mogelijkheid boden nog een eindstation voorbij de regelingsetappenplaats in te richten, dan vond de overdracht van goederen aan de verplegingstreinen van het veldleger plaats op het eindstation. Als er geen eindstations waren ingericht, dan werd die verantwoordelijkheid op de regelingsetappenplaats overgedragen.

De in de REP en in het etappengebied bijeengebrachte voorraden moesten zo ver als mogelijk naar voren worden geschoven, zodat de voertuigen van het veldleger een zo kort mogelijke afstand moesten overbruggen. Als de afstand voor de vervoermiddelen van het veldleger naar de REP of eindstation te groot werd, dan werden op een afstand van een dagmars tussenstations opgericht.

Distributie

De voertuigtreinen van de divisies vervoerden de goederen onder de verantwoordelijkheid van de divisie-intendant naar de hoofddistributieplaatsen (aanvullingsplaatsen). Daar werden de goederen door de proviand- en haverwagens van de zelfstandige eenheden (regiment, afdeling of bataljon) opgehaald en onder toezicht van de verplegingsofficier verder gedistribueerd op de 'uitdeelingsplaatsen' (verdeelplaatsen). Op die verdeelplaatsen kregen de compagnieën hun goederen en werd het proviand overgedragen aan de keukenwagens opdat zij de warme maaltijd voor de individuele militair konden bereiden.

De mobilisatie van 1914

Op 31 juli 1914 kondigde de regering de mobilisatie af. De jaren van voorbereiding door de Generale Staf wierpen hun vruchten af en op 3 augustus kon generaal C.J. Snijders, de Chef van de Generale Staf, die kort daarna tot opperbevelhebber werd benoemd, rapporteren dat de afwachtingsopstelling door het veldleger was ingenomen.

Op 4 augustus trok Duitsland België binnen zonder het Nederlandse grondgebied te schenden. Nadat Luik was gevallen, trok het Belgische veldleger zich terug op Antwerpen. Snijders onderkende de dreiging aan het zuidfront, waarbij een Duits-Belgische strijd om Antwerpen werd verwacht, en besloot op 8 augustus de III-e divisie te versterken met zijn strategische reserve, de IV-e divisie.

Verder ging hij over tot de formering van een cavaleriebrigade en plaatste die in Noord-Brabant om snel buitenlandse militairen na grensschendingen te kunnen interneren.

In de maand september belegerde het Duitse leger de vesting Antwerpen. Daarom werd de III-e divisie ten westen van Breda gelegerd en de cavaleriebrigade als reserve in Breda. Ten oosten van Breda lag de IV-e divisie. Tevens werd het hoofdkwartier van het veldleger naar Oosterhout verplaatst. Het oostelijk deel van Brabant werd nu versterkt met een gemengde brigade die was onttrokken aan de westelijk gelegen I-e divisie.

Die brigade werd gelegerd in de omgeving Eindhoven. De verzwakking aan het kustfront, waar nu nog slechts tweederde van een divisie gelegerd lag, was niet wenselijk, maar als de vijand over zou gaan tot een succesvolle landing dan zou hij bij zijn manoeuvres op de zee of op versterkte stellingen stuiten. Bovendien was er nu op het zuidfront voldoende troepenmacht op de been.

Gedurende de Eerste Wereldoorlog is Nederland weliswaar buiten het oorlogsgeweld gebleven, maar een aantal malen heeft de opperbevelhebber wel aan diverse dreigingen het hoofd moeten bieden. De overige tijd was er voor het veldleger vooral een van statisch optreden en paraat blijven in de opstellingen. Uiteraard was daarbij wel ruimte ingebouwd voor oefeningen.

De Etappendienst in bedrijf

Op 11 augustus 1914 werd op last van de etappenintendant voor het eerst een geïmproviseerde autotreindienst uitgevoerd. Vanuit Rotterdam, dat tijdens de mobilisatie als regelings-etappenplaats dienst deed, werden 300 gevorderde bakauto's naar 's-Hertogenbosch gestuurd om als schakel van de etappendienst de aanvoer tussen eindstations en hoofddistributieplaatsen te garanderen.



Het eindstation kon tevens als aanvullingsplaats dienst doen. In dat geval werd de lading rechtstreeks op de haverwagens gelost. Dit kwam overigens zelden voor (Foto: 'Van marketenster tot logistiek netwerk')

Het ontwerp voorschrijf voor de etappendienst van 1910 was nog niet algemeen bekend binnen de landmacht. Dat had als gevolg dat er onduidelijkheid bestond over wie nu de operationele inzet van de automobielen onder bevel had: de etappenintendant of de divisie-intendant? Formeel eindigde de verantwoordelijkheid van de etappendienst op de REP of uiterlijk op het eindstation.

Door nu de automobielen in te zetten op het traject van eindstation naar hoofddistributieplaats, een traject dat volgens het voorschrijf een zaak was van de divisie-intendanten, waren die divisie-intendanten ervan overtuigd dat zij de inzet van de autotrein mochten bepalen. Dat gevoel werd nog versterkt doordat de etappendienst de voertuigcolonne de 'divisietrein' had genoemd.

'Push-bevoorrading'

Reeds op 6 januari 1915 verscheen de *Ontwerpregeling voor het gebruik*

van de etappen-verplegings-autotrein (EVA). Uit de eerste maanden van de mobilisatie waren de nodige lessen getrokken. In de eerste plaats was het uitgangspunt van de verpleging nu niet meer 'leven van het land', maar verpleging hoofdzakelijk door aanvoer. De etappendienst werd verantwoordelijk voor de gewone en dagelijkse aanvoer van voeding. Deze *ravitaillement automatique* ('automatische aanvoer van levensmiddelen') betekende een verschuiving naar 'push-bevoorrading'. Daarnaast werd de EVA de elastische schakel tussen de eindstations en de verplegingsvoertuigen van de troepen, de proviand- en haverwagens. De eindstations werden de standplaats van de EVA en zouden op het traject van het eindstation naar de aanvullingsplaats of naar de verdeelplaats worden ingezet.

Nadat de automobielen waren gelost, moesten ze direct naar hun stand-

plaats terugkeren. De troepencommandanten kregen dus geen bevelsbevoegdheid over de auto's en de commandant van de EVA stond onder direct bevel van de etappeninspecteur.

Tot slot werden meerdere aanvullings- en verdeelplaatsen per divisie vastgesteld, om zo een te grote opeenhoping van voertuigen te voorkomen.

Aanvoer van munitie

In de Eerste Wereldoorlog bereikte het verbruik van munitie ongekende hoogten. Door de grootschalige inzet van de mitrailleur en de niet aflatende artilleriebeschietingen werd de aanvoer van zowel infanterie- als artilleriemunitie belangrijker dan ooit.

Hoewel Nederland tijdens de mobilisatie geen schot heeft gelost, realiseerde de legerleiding zich wel dat de aanvoer gegarandeerd moest blijven. Daarom werden de artilleriemunitietrein (AMT) en infanteriemuni-

tietrein (IMT) in het leven geroepen. Zij vormden normaliter geen schakel in de munitieaanvoer, maar waren een mobiele reserve. Als de munitieaanvoer van de etappendienst stagneerde, of als er door onvoorziene omstandigheden meer munitie nodig bleek te zijn dan regulier werd aanvoerd, dan kon deze reserve worden ingezet.

Opvattingen over strategie 1918-1940

De mobilisatie en de handhaving van de gewapende neutraliteit in de periode 1914-1918 toonden aan dat de strategische concepties en voorbereidingen van de Generale Staf hun vruchten hadden afgeworpen. Ook in het Interbellum zouden die mobilisatie- en concentratieplannen in detail worden voorbereid, waarbij enerzijds rekening werd gehouden met de internationaal politieke ontwikkelingen en anderzijds met de militaire sterkte van de buurlanden.

Tussen 1926 en 1928 werden de volgende concentraties vastgesteld:

- Oranje: geval van beschermde neutraliteit bij een dreigende of uitgebroken oorlog waarbij onder meer België (met waarschijnlijk Frankrijk aan zijn zijde) en Duitsland tegenstanders waren.
- Groen: geval van een oorlog met België, waarbij zowel Nederland als België in eerste aanleg zonder bondgenoten opereerden en waarbij concentratie van het veldleger ten zuiden van de grote rivieren mogelijk was.
- Geel: hetzelfde geval als bij concentratie groen, alleen was nu een concentratie beneden de zuidelijke rivieren niet mogelijk.
- Blauw: geval van een oorlog van Nederland en België samen tegen een bondgenootschappelijke vijand onder leiding van Duitsland, waarbij Engeland neutraal zou blijven.

- Wit: geval van een oorlog van Nederland zonder bondgenoten tegen Duitsland zonder bondgenoten.
- Rood: geval van een oorlog, al dan niet met bondgenoten, tegen Engeland.

Het belangrijkste beginsel bij al deze gevallen was dat de versnippering van krachten zoveel mogelijk moest worden vermeden en dat dus zo min mogelijk troepen aan het veldleger moesten worden onttrokken voor de bezetting van de stellingen, dan wel voor de grensbeveiliging.

Kwetsbaar veldleger

Bij alle gevallen, met uitzondering van concentratie Rood, lag het veldleger, bij gebrek aan strategische diepte in Nederland, dicht bij de vijandelijke grenzen en was daardoor uitermate kwetsbaar in de eerste dagen van de mobilisatie. Het succes van een geslaagde concentratieopstelling was dan ook gelegen in een mobilisatievoorsprong.

In dat kader moet ook geval Geel worden opgevat: het Belgische leger had eerder gemobiliseerd en de Maas was als gevolg van slecht weer buiten haar oevers getreden, waardoor het veldleger geen stellingen ten zuiden van de Maas kon innemen. Politiek lag die concentratie gevoelig omdat in dat scenario zonder bloedvergieten een groot gebied zou worden prijsgegeven, om nog maar te zwijgen van de indruk die het leger zou achterlaten op de bevolking van Zeeland, Brabant en Limburg.

Andere oorlogsscenario's

De vijf overgebleven oorlogsscenario's werden in de jaren dertig wederom tegen het licht gehouden en opnieuw vastgesteld. Bij een conflict met een zuidelijke mogendheid zou het veldleger zich concentreren in de omgeving van het Wilhelminakanaal. Om op te treden tegen een doortocht van een vreemde mogendheid in Zuid-Limburg werd het veldleger opgesteld in oostelijk Noord-Brabant. In geval van landingen aan de

(west)kust was er een plan voor de concentratie van het veldleger aan de kust en in Zeeland.

Het vierde scenario was de inrichting van de verdediging vanuit de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het laatste scenario richtte zich op een aanval uit het oosten, waarbij het veldleger werd ontplooid aan de IJssel. Dit scenario werd nu 'concentratie Blauw' genoemd.

Generaal Winkelman

Na de mobilisatie van 1939 werd generaal I.H. Reynders de nieuwe opperbevelhebber. In februari 1940 legde hij zijn functie neer en werd hij opgevolgd door generaal H.G. Winkelman. Enkele weken nadat hij was aangetreden, oordeelde hij dat het concept voor de landsverdediging moest worden aangepast. Hij besloot tot een statische verdediging gekoppeld aan de linies en stellingen. De hardnekkige verdediging moest vanuit de Valleistelling (de Grebbelinie) worden gevoerd, zodat Frankrijk en Engeland de mogelijkheid hadden te hulp te schieten en de Duitse opmars tot staan te brengen.

Winkelman realiseerde zich dat het Nederlandse veldleger te klein was om het gehele land te verdedigen, dus moest de verdediging worden geconcentreerd zodat tijd kon worden gewonnen. Het II-e en IV-e legerkorps moesten het gevecht uitsluitend in de Grebbelinie voeren. Die stelling werd door Winkelman sterker geacht dan de waterlinie. Aan de IJssellinie werden vijf bataljons gelegerd met als doel de vijand te vertragen. In het zuiden werden Brigade A en B zodanig gelegerd dat de Peel-Raamstelling aansloot aan de Grebbelinie.

Het III-e legerkorps en de Lichte Divisie werden respectievelijk bij 's-Hertogenbosch en in de Peel-Raamstelling geconcentreerd om de schijn van een hardnekkige verdediging van het zuiden des lands te wekken. In werkelijkheid zouden zij in de nacht volgend op de eerste oorlogsdag uit Noord-Brabant worden teruggetrokken.

De Lichte Divisie zou in de Vesting Holland samen met het I-e legerkorps dienen als strategische reserve, terwijl het III-e legerkorps zich naar het zuidfront van de Vesting Holland en de Waal-Lingstelling zou verplaatsen om daar de verdediging in te richten. Alleen de Peeldivisie zou in Noord-Brabant de verdediging volhouden.

Logistiek voortzettingsvermogen

De Eerste Wereldoorlog had gebroken met het idee dat een moderne oorlog kort en mobiel zou zijn. De waarheid was dat een moderne oorlog met een gruwelijke gevechtskracht werd uitgevochten en dat voortzetting van het conflict niet alleen van de gevechtskracht maar zeker ook van de logistieke instandhouding afhankelijk was. Met de lessen van 1914-1918 in het achterhoofd gold dat bij een dreigend conflict de economische en industriële mobilisatie net zo hard gewaarborgd moest worden als de militaire mobilisatie. Immers, als die economische en industriële mobilisatie gewaarborgd was, kon de kracht van het leger niet economisch aangetaast of ondermijnd worden.

Daarnaast was het voor de industrie van belang te weten welke landsgebieden door het Nederlandse leger direct werden prijsgegeven en welk gebied tot het uiterste zou worden verdedigd. De strategische én de economische en industriële oorlogsvoorbereiding dienden op elkaar afgestemd te zijn, zodat het verdedigingsplan met alle mogelijke middelen kon worden ondersteund. Daarom werd tijdens het Interbellum in kaart gebracht hoe Nederland economische en industrieel ervoor stond, hoe lang het voortzettingsvermogen kon worden gegarandeerd en welke militaire maatregelen genomen moesten worden om de instandhoudingsfase te verlengen.

Maatregelen

Tijdens de Eerste Wereldoorlog was duidelijk geworden dat de regering

maatregelen moest nemen om het land economisch op koers te houden. Ze trof bijvoorbeeld maatregelen ter voorkoming van paniek op de geldbeurs, bepaalde maximumprijzen voor levensmiddelen, zorgde voor extra betaalmiddelen in de vorm van onder meer zilverbonnen om tegemoet te komen aan het dreigend gebrek aan goud en zilver, en nam maatregelen ter bestrijding van de smokkelhandel.

Voor de industrie waren er eigenlijk drie kernpunten op het gebied van de oorlogsvoorbereiding. In de eerste plaats was dat de grondstofvoorziening. Ten tweede betrof het de vrijstelling van de militaire dienst voor onmisbare krachten voor die industrie. In de laatste plaats moesten er afweermiddelen bij de fabrieken worden geplaatst tegen luchtaanvallen.

Naast die drie kernpunten gold ook een aantal uitgangspunten omtrent het gebruik en verbruik van de industriële producten. Het materieel moest in oorlogstijd immers zoveel mogelijk gespaard blijven. Daarnaast moest het met grote zorg en op een oordeelkundige wijze te velde gebruikt worden. Voorts moest geen munitie worden verschoten wanneer het verbruik twijfelachtige waarde had.

Ten slotte moesten de diverse voorwerpen die in de gevechtszone lagen, worden verzameld voor afvoer en weer worden hergebruikt. Zeker bij de gedwongen terugtochten van legers ging zeer veel materieel verloren en in de Nederlandse strategische plannen werd, in eerste aanleg, rekening gehouden met een gedwongen terugtocht. Iets meer in detail kan de volgende situatie worden geschetst omtrent het voortzettingsvermogen aangaande munitie, levensmiddelen, elektriciteit en water.

Munitie

Voor de aanmaak van munitie zijn er behalve de noodzakelijke industrieveel grondstoffen nodig. De belangrijkste voor de munitieproductie van die tijd waren staal, noodzakelijk voor

de vervaardiging van de projectielen, messing, voor vervaardiging van kar-doeshulzen en ontstekingsdoppen, koper, voor de vervaardiging van de banden om de projectielen, en lood en antimonium voor de in het projectiel besloten kogels.

Verder moesten de nodige hoeveelheden buskruit en springstoffen voor de vulling van de projectielen en voor de geschutsladingen aanwezig zijn. Het ging daarbij vooral om het rookzwakke buskruit en trotyl. De grondstoffen voor het rookzwarte buskruit waren katoen, salpeterzuur, alcohol, glycerine en zwavelzuur.

In Nederland was een beperkte staalindustrie aanwezig. Er waren enige staalgietereien die in staat waren om stalen granaten te gieten. In de jaren twintig zou die capaciteit worden uitgebreid met de oprichting van de N.V. Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken. Nederland kende geen producent van messing, zodat die moest worden geïmporteerd. De hoeveelheden koper, lood en antimonium die nodig waren voor de munitiefabricage waren dermate gering dat de Nederlandse industrie daarin eenvoudig kon voorzien.

De fabricage van het rookzwarte buskruit stuitte ook niet op problemen. De twee fabrieken van de 'Vereenigde buskruitmakers van Noord-Holland, Utrecht en Zeeland' waren in staat in de behoefte te voorzien voor het leger. Tevens leverden ze het dynamiet dat in de mijnen voor de steenkoolwinning werd gebruikt.

Voor de vulling van de projectielen is trotyl het hoofdbestanddeel. Trotyl werd vervaardigd door het nitreren van toluol, een destillatieproduct van petroleum. Hierin kon worden voorzien door de aanvoer van toluolbenzine uit Nederlands-Indië.

Vanaf 1917 was aan de Hembrug de volledige munitie-industrie gecentraliseerd, waar alle benodigdheden voor de munitie konden worden geproduceerd. Het nadeel was dat een gecon-

centreerde luchtaanval enorme schade toe zou kunnen brengen aan de munitie-industrie.

Levensmiddelen

Het uitgangspunt bij levensmiddelen was dat de landbouw, tuinbouw, vee-teelt en industrie in staat zou zijn in de noodzakelijke behoeften te voorzien. Een algemene rekenregel stelde dat één hectare grond per hoofd van de bevolking noodzakelijk was om de bevolking te voeden, maar door de toenemende bevolking werd dat steeds moeilijker. In 1932 had Nederland een tekort van 35-40 procent aan voedingsmiddelen, zoals granen, koe-ken en meel. Het tekort aan veevoeder was 42 procent en aan melk, boter en kaas zelfs 60 procent. Ook de rundvleesvoorziening had een tekort van 60 procent.

De veelgehoorde oplossing van het slachten van vee, waardoor het vlees-tekort werd verholpen en er tegelijkertijd minder veevoer nodig was, behoorde niet tot de opties aangezien dan de zuiveltekorten nog verder op zouden lopen. Het meest in het oog springend was het graantekort. De voor de hand liggende oplossing van het aanleggen van enorme voorraden graan werd wel in overweging genomen, maar niet uitgevoerd omdat het als een te kostbare kapitaalinvestering met een te hoog risico werd ervaren.

Elektriciteits- en watervoorziening

Ten aanzien van de elektriciteitsvoorziening was de situatie relatief gunstig. De elektriciteit werd in 1930 opgewekt in 32 centrales die als brandstof steenkolen gebruikten. De productie van de Limburgse mijnen was toereikend voor de binnenlandse behoefte.

In de jaren twintig werd de watervoorziening via de waterleiding steeds gangbaarder. De Velsche waterleiding kon bijvoorbeeld in 1923 een topverbruik van 1388 kubieke meter water in 24 uur zonder problemen leveren. Uitgaande van een verbruik van tien liter per persoon en 25 liter per paard per dag, had een divisiegroep (twee divisies) een geschat ver-

bruik van 380 kubieke meter water per dag.

Mocht om wat voor reden dan ook de waterleiding defect raken, dan moest het water uit de diverse waterbronnen worden gewonnen. In die gevallen bepaalden de intendanten welke bronnen aan welke eenheden werden toegewezen. Daarbij waren een tweetal uitgangspunten belangrijk. In de eerste plaats moesten begraafplaatsen worden vermeden en in de tweede plaats moesten de troepen op ten minste 1000 meter afstand van de waterbron legeren.

De watervoorziening zonder een vorm van zuivering was alleen mogelijk als de grond niet verontreinigd was. Het gewonnen water werd in vaten van 200 liter opgeslagen en vervoerd. Aangezien het beter was het water naar de troepen te brengen in plaats van andersom (in verband met de bodemverontreiniging), werd het water op aanvullingsplaatsen gedistribueerd. Als de waterbronnen uitgeput zouden raken, moest het water uit de rivieren worden gewonnen. Dat water moest natuurlijk wel eerst worden gezuiverd, voordat het kon worden geconsumeerd.

Aanpassing van de voorschriften

De ervaringen van de Eerste Wereldoorlog werden zowel in Nederland als bij de oorlogvoerende legers bestudeerd. Na een gedegen analyse van de mechanisering, het veel grotere munitieverbruik, de uitbreiding van de oorlogvoering naar de derde dimensie en de bezuinigingen bij Defensie, stelden men een nieuw voorschrift voor de etappen- en verkeersdienst op. In 1922 zag het nieuwe voorschrift het daglicht.

Het daarin beschreven logistieke concept was beter aangepast aan de specifiek Nederlandse omstandigheden.

Rechtstreekse aanvoer

De aanvoer van de goederen vond nu

rechtstreeks plaats vanuit de magazijnen, depots en stapelplaatsen naar de eindstations, die zo dicht mogelijk bij de legeringsgebieden moesten worden ingericht. De instelling van een regelingsetappenplaats werd beschouwd als een uitzonderingsgeval. De rechtstreekse aanvoer van levensmiddelen geschiedde via het push-systeem, voor de munitie via de pull-bevoorrading.

In 1931 verscheen het nieuwe voorschrift etappen- en verkeerswezen alsmede het eerste voorschrift aan- en afvoer. Er was een aantal verschillen met het voorschrift van 1922. Om te beginnen kreeg elke divisiegroep nu de beschikking over zijn eigen autobataljon. De aanvoer vanaf het eindstation naar de aanvullingsplaats lag nu in handen van de commandant van de divisiegroep.

Een ander verschil met het voorschrift van 1922 was dat er nu per bevoorradingsklasse een eindstation werd ingericht. Elke divisiegroep beschikte over een eindstation voor levensmiddelen (klasse I) en intendancegoederen, een eindstation voor munitie (klasse V) en ander artilleriematerieel, een eindstation voor benzine, banden, olie en andere smeermiddelen (klasse III) en een eindstation voor genie- en overig materieel (klasse II/IV). Elke divisiegroep moest twee aanvullingsplaatsen voor levensmiddelen, twee aanvullingsplaatsen voor artilleriemunitie en desgewenst twee aanvullingsplaatsen voor infanteriemunitie aanwijzen.

Uitgangspunt

Het uitgangspunt van zowel het eindstation als de aanvullingplaats was de duur van de overslag zo kort mogelijk te houden. Uit dat oogpunt werd ervoor gekozen zoveel mogelijk de goederenstromen naar verschillende eindstations te verzenden en vandaar naar een aanvullingsplaats voor elke divisie. Op die manier werd het risico van ontdekking verminderd, was de overslag zo kort mogelijk en kon de overslaglocatie compacter worden ingericht.

De aanvullingsplaats

Werkwijze

Op de aanvullingsplaats voor levensmiddelen werden verschillende groepen gevormd. Er was één groep voor brood, één voor vlees en spek, één voor peulvruchten of voor aardappelen en groenten, één voor overige levensmiddelen, zoals kaas, boter, koffie, zout, enzovoort, en één voor haver. Als er ook hooi werd aangevoerd, dan werd daar een aparte groep voor gevormd.

Elk bataljon van het veldleger beschikte over een verplegingseenheid met daarin vijf proviandwagens. Daarvan werden er twee met brood, één met vlees en de andere twee met de overige levensmiddelen beladen,

terwijl de haver over de vijf wagens werd verdeeld. De aanvullingsplaatsen werden dan ook zodanig ingericht dat er tegelijkertijd bij alle groepen kon worden beladen. Daarom was bij het brood plaats voor twee en bij de haver voor vijf voertuigen.

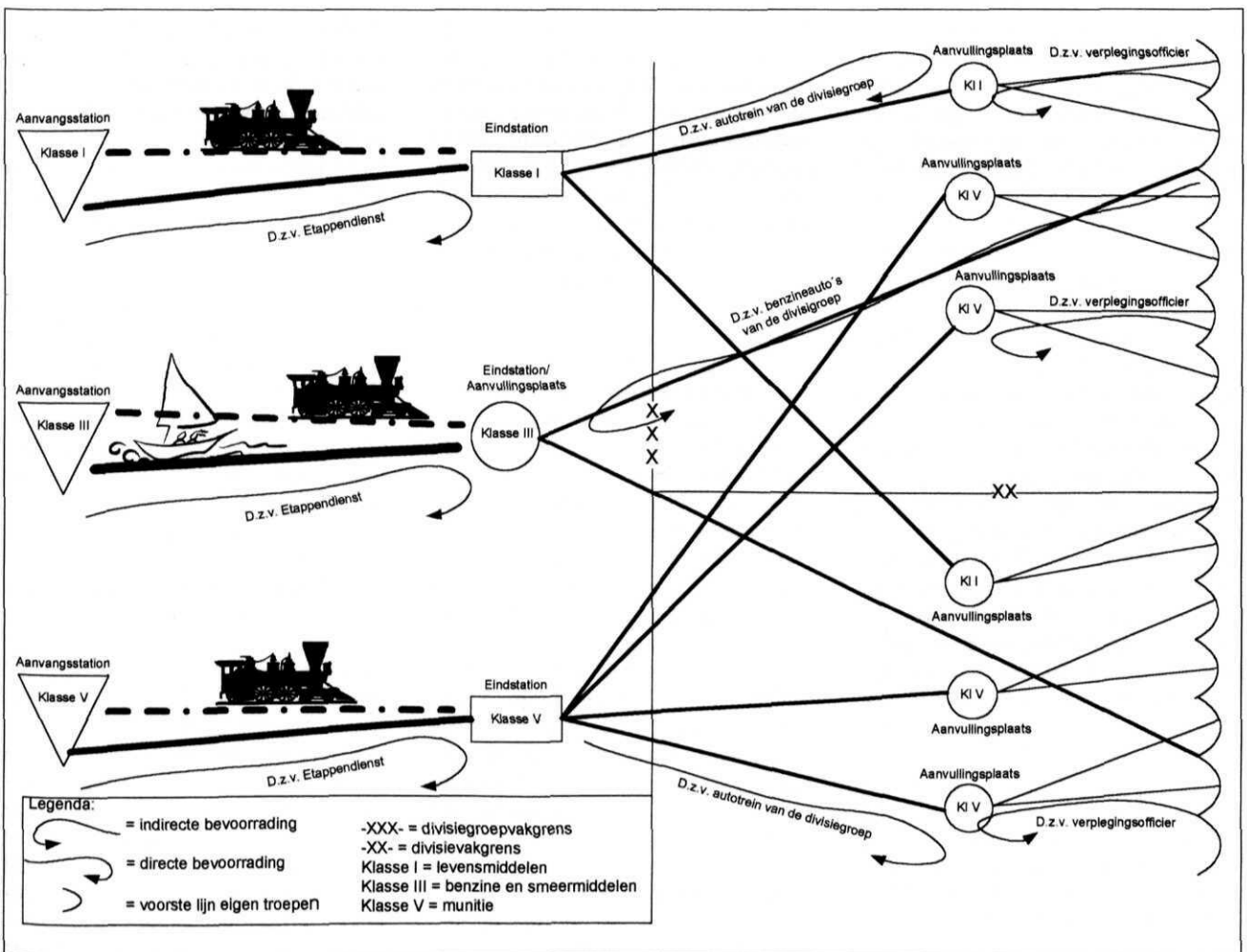
Bij de toegang van de aanvullingsplaats, die een lengte van 150 tot 200 meter had, regelde een onderofficier het oprijden van de voertuigen, terwijl door het aanbrengen van richtingborden verkeerd rijden, ook bij duisternis, moest worden voorkomen. Op de aanvullingsplaats werden eerst de autotreinen gelost voordat de bataljonsvoertuigen werden beladen.

Het vervoer van de levensmiddelen van de eindstations naar de aanvul-

lingsplaatsen gebeurde in principe 's nachts, om zo de verplaatsingen aan het zicht te onttrekken. De aanvulling van levensmiddelen gebeurde dagelijks, terwijl de eindstations en de aanvullingsplaatsen slechts een deel van de dag operationeel waren.

Munitieaanvoer

De aanvoer van munitie verliep anders. De aanvoer verliep niet regelmatig en de eindstations en aanvullingsplaatsen bleven voortdurend operationeel. Een ander belangrijk verschil met de levensmiddelen was dat een munitierantsoen niet een dagrantsoen of de verwachte verbruikshoeveelheid per dag van het gevecht was, maar een rekeneenheid die overeenkwam met de capaciteit van de autotreinen. Dat was niet alleen een



Schematische weergave van de aan- en afvoer bij een divisiegroep volgens het voorschrift van 1931

merkwaardig fenomeen, maar ook in strijd met het hoofdbeginsel van de logistiek: de logistiek ondersteunt de operatie en mag haar op geen enkele manier belemmeren.

Op de aanvullingsplaats werd de munitie soortgewijs neergelegd, waarbij elke soort een groep vormde. In elke groep werd de munitie in stapels neergelegd, zodat elke stapel bestond uit de afgeladen vracht van één auto. Elke stapel werd met dekzeilen afgedekt en eventueel werden ook op de grond dekzeilen neergelegd.

Voor het laden en lossen werd tussen de stapels tien meter en tussen de groepen 25 meter afstand gehouden. De lengte van de aanvullingsplaats voor de divisiegroep bedroeg anderhalf tot twee kilometer. De aanvullingsplaats voor munitie was doorlopend in bedrijf, omdat de munitievoertuigen van de troepen nu eenmaal niet allemaal tegelijk kwamen maar zodra twee voertuigen van een bataljon of afdeling van hun vracht waren verlost.

Benzine

De aanvoer van benzine kon op verschillende manieren plaatsvinden. In de eerste plaats kon bij benzinepompen worden getankt. Deze methode lag voor de hand als het Nederlandse leger een verdedigingsoorlog voerde waarbij de strijd een min of meer stabiel karakter had gekregen. De etappendienst zou dan de aangewezen pompen bevoorraden. De gemotoriseerde eenheden konden dan de tankauto of de benzineauto, een auto die beladen was met benzineblikken, laten vullen bij de benzinepompen en vervolgens de eigen eenheden bevoorraden.

³ De hoofdweerstandstrook bestond uit twee achter elkaar liggende verdedigingslijnen. De voorste lijn was de frontlijn en daar bevonden zich de meeste troepen en zware wapens. Mocht die lijn doorbroken worden, dan stuitte de vijand op de zwakkere stoplijn. De voor de stoplijn tot staan gebrachte vijand zou vervolgens door een in reserve gehouden onderdeel weer terug naar de frontlijn worden geworpen.

De tweede manier van aanvulling was rechtstreeks uit de tankspoorwagens of de tankschepen die op een eindstation (eindhaven) waren aangekomen. In dat geval werd het eindstation ingericht als aanvullingsplaats waar de tank- en benzineauto's konden tanken. Om de overslag zo kort mogelijk te laten duren, werd een deel van de benzine al in blikken aangevoerd.

De strijd in de meidagen van 1940

Op de tiende mei 1940 werd de grens om 03.55 door Duitse troepen overschreden. Nadat de opperbevelhebber de melding kreeg dat de spoorbrug over de Maas bij Gennep in Duitse handen én de Peel-Raamstelling doorbroken was, gaf generaal Winkelman diezelfde dag om 06.45 de opdracht aan het derde legerkorps en de Lichte Divisie met de terugtocht te beginnen. Zoals Winkelman in de voorbereiding had bepaald, bleef alleen de Peeldivisie achter. Aan het eind van de dag werd ook de Peeldivisie teruggetrokken en moest die divisie de verdediging achter de Zuid-Willemsvaart voortzetten.

Vliegvelden

Door de Duitse luchtladingen werd het I-e legerkorps, de strategische reserve, ingezet om de vijand uit de Vesting Holland te verdrijven. De Lichte Divisie kreeg als taak de Maasbruggen en het vliegveld Waalhaven bij Rotterdam te heroveren op de Duitsers. Hierin slaagde de Lichte Divisie niet. De vliegvelden Ypenburg, Valkenburg en Ockenburg waren ook door de Duitsers veroverd en moesten worden heroverd door troepen van het I-e legerkorps. Ypenburg werd op 11 mei heroverd en de vliegvelden Valkenburg en Ockenburg werden door de Duitsers ontruimd, zonder dat die troepen werden verslagen.

De Grebbelinie

Op 11 mei werd de stelling aan de Zuid-Willemsvaart doorbroken en bereikten Duitse troepen de voorpos-

ten van de Grebbelinie. Op 12 mei werden in de hoofdweerstandstrook³ van die linie zware gevechten gerapporteerd. Met name de IV-e divisie van het II-e legerkorps, gelegerd in de omgeving van Wageningen, kreeg het bijzonder zwaar te verduren. Diezelfde dag werd ook de Wonsstelling doorbroken en trokken de Nederlandse troepen in het Noorden terug achter de forten op de Afsluitdijk.

In de Grebbelinie werd 13 mei de dag des oordeels. De Duitsers bleven het momentum behouden en braken die dag bij Rhenen door de stelling heen. Als gevolg daarvan gaf de commandant veldleger, generaal J.J.G. van Voorst tot Voorst, de opdracht die nacht terug te trekken achter de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Met de terugtocht was een enorme operatie gemoeid. Behalve de terugtrekkende militairen werden ook duizenden burgers uit de bedreigde gebieden geëvacueerd. Dat de terugtocht zo succesvol was verlopen, was te danken aan de mist en aan het feit dat de Duitsers niet door hadden dat de Grebbelinie werd losgelaten.

Rotterdam

Na het bombardement van Rotterdam op 14 mei 1940 en de dreiging van een bombardement op Utrecht, besloot de opperbevelhebber de strijd te staken en gaf hij de Nederlandse troepen, met uitzondering van de troepen in Zeeland, de opdracht de wapens neer te leggen.

Logistieke ondersteuning in 1940

De etappenintendant zorgde voor de dagelijkse aanvoer van levensmiddelen en foerage naar de legerkorpsen. Hij voorzag niet in de aanvoer van goederen naar de troepen die ressourceerden onder de commandant van de Vesting Holland, de commandant van de Stelling Den Helder, de territoriale bevelhebbers en de commandant Zeeland. De twee laatstgenoemde autoriteiten moesten in hun benodigheden voorzien door te leven van het land,

terwijl de Vesting Holland en de Stelling Den Helder via het magazijnstelsel werden bevoorrad.

Noodvoorraad levensmiddelen

Nadat Winkelman de Grebbelinie als plaats voor de hardnekkige weerstand had aangewezen, werd in die linie een noodvoorraad levensmiddelen voor zes dagen in magazijnen achter de stellingen opgeslagen. Een belangrijke reden daarvoor was om het veldleger minder afhankelijk te maken van de verbindings- en waterwegen. Bovendien werden bij het II-e en het IV-e legerkorps twee dagrantsoenen munitie in de magazijnen achter de stellingen opgeslagen. Ook de benzinevoorraden uit Pernis werden zoveel mogelijk verspreid om vernietiging vanuit de lucht te voorkomen.

In de vroege ochtend van 10 mei landden Duitse parachutisten in de Vesting Holland. Rotterdam-Zuid viel in Duitse handen, evenals zes foeragemagazijnen en één levensmiddelenmagazijn, goed voor eenderde deel van de totale etappenvoorraad.

Gelukkig was de verplaatsing van de etappendienst van Rotterdam naar Amsterdam voorbereid, waardoor de logistieke ondersteuning vanuit Amsterdam kon worden voortgezet.

Vervoer per auto

Daar besloot men de levensmiddelen niet meer per spoorwegvervoer maar uitsluitend met auto's te vervoeren. De verpleging van het I-e legerkorps zou door de gevechten met de Duitse parachutisten niet meer op gang komen en de intendant van dat legerkorps moest overgaan tot de streekverpleging.

De aanvoer naar de troepen in de Grebbelinie bleef functioneren. Uiteraard ondervond de etappendienst veel hinder van de Duitse luchtaanvallen en de binnen de Vesting Holland optredende luchtlandingseenheden, maar de aanvoer naar het II-e, III-e en IV-e legerkorps bleef gegarandeerd. Het contact met de Lichte Divisie werd verbroken en niet meer hersteld.

E.H. Brongers geeft in *Grebbelinie 1940* meerdere malen aan dat de

munitieaanvoer stagneerde. Dat beeld moet worden genuanceerd. In de meidagen is het logisch te veronderstellen dat militairen vele schoten hebben gelost zonder een concreet doelaanbod. Deze verklaring wordt versterkt doordat Brongers regelmatig wijst op oververhitting van de mitrailleurs. Daar is allereerst veel munitie voor nodig en ten tweede een hoge vuursnelheid. Het duidt dus niet op een tekort aan munitie, maar op het feit dat het munitieverbruik ongekende vormen aannam.

Voldoende voorraden

Op 13 mei haperde de aanvoer van munitie en levensmiddelen naar de Grebbelinie. Toch waren op die dagen nog voldoende voorraden bij de troepen aanwezig. Zo wist een tweetal batterijen (met in totaal acht stukken) in de nacht van 13 mei maar liefst 360 granaten te verschieten en daarmee de Duitse colonnes bij Barneveld te vertragen. Dat zijn 45 schoten per geschutsstuk in minder dan twaalf uur. Een ongekend hoog aantal, zeker als men in ogenschouw neemt dat het standaarddagverbruik op zestien schoten per stuk lag.

Een zelfde verhaal geldt voor de nacht van 13 op 14 mei. Een batterij in de omgeving van Ochten wist met zijn vier vuurmonden ongeveer 130 granaten te verschieten, meer dan 30 schoten per vuurmond in minder dan zes uur. Met de infanteriemunitie verliep het niet anders. Soldaat A.J. Veneboer maakte deel uit van een sectie infanterie die de spoorlijn bij Rhenen verdedigde op 13 mei. Brongers laat hem aan het woord:

Ik heb vier lichte mitrailleurs stukgeschoten, daar ze geen afkoelingsstijd hadden. Op de eerste pinksterdag begon ik met 47 trommels [elk met 97 patronen gevuld], die ik alle heb leegggeschoten...

Conclusies

Gedegen oorlogsvoorbereiding

De periode 1901-1940 overziend kun-

nen we de volgende conclusies trekken aangaande de strategische planning van de landsverdediging en de logistieke ondersteuning. De Generale Staf waarborgde een goede en gedegen oorlogsvoorbereiding. In die voorbereiding werd door de militaire leiding de internationale politieke dreiging gevolgd en op basis van die dreiging werden de diverse oorlogsscenario's vastgesteld.

In de concentraties zien we stevast hetzelfde patroon terugkeren. De vijand schond onze landsgrenzen en na een kort gevecht moest het veldleger zich terugtrekken achter linies en stellingen. Daar werd gewacht op hulp van bondgenoten, waarna krachtig en offensief de vijand uit ons land verdreven zou worden.

Ten aanzien van de logistieke ondersteuning zag de legerleiding terecht in dat een mobiel veldleger anders moest worden ondersteund dan tot op heden was gedaan. Het mobiele optreden leidde ertoe dat het eerste bevoorradingsvoorschrift werd ontwikkeld en in de loop der jaren steeds werd aangepast aan de nieuwe eisen van de tijd.

In de eerste jaren was het bevoorradingsstelsel afgekeken van de grote mogendheden. Tijdens de mobilisatie van 1914 bleek dat de etappendienst te groots was opgezet voor het ondiepe Nederland en dat aanpassing noodzakelijk was. Dat gebeurde stapsgewijs, totdat in 1931 een passend systeem was ontwikkeld voor een mobiel opererend veldleger.

Nachtelijke bevoorrading

Twee zeer belangrijke aspecten van de logistiek openbaarden zich tijdens de mobilisatieperiode van 1914-1918: de bevoorrading van voedsel moest automatisch gebeuren en de logistieke keten moest, met het oog op het gevaar uit de derde dimensie, juist 's nachts in bedrijf zijn. Hoewel het systeem van 1931 in zijn opzet beter geschikt was voor de specifieke Nederlandse kenmerken, werden nog af en toe merkwaardige logistieke uit-

gangspunten gehanteerd, zoals het vaststellen van een munitierantsoen dat in overeenstemming was met de transportcapaciteit in plaats van het verwachte standaarddagverbruik.

Op het moment dat Winkelman besloot het veldleger te binden aan de linies en stellingen, was de etappen dienst in de huidige vorm weer te groots voor een statisch opererend veldleger. Voorraden werden verspreid over magazijnen, goederenwagens en tanklichters. En in de Grebbelinie zelf werden voorraden tot zes dagen aangehouden. Bovendien werd alleen het veldleger bevoorradt en moesten de troepen in Zeeland en aan de grenzen terugvallen op het klassieke bevoorradingssysteem: leven van het land.

Economische en industriële oorlogvoorbereiding

Aan de economische en industriële oorlogvoorbereiding werd na de Eerste Wereldoorlog meer aandacht besteed. De situatie was niet ongunstig: bij de Hembrug was een beperkte munitieproductie die toereikend was voor de eerste zware gevechtsdagen (behalve ten aanzien van de luchtdoelartilleriemunitie). De steenkool uit de Limburgse kolenmijnen was toereikend, net als de drinkwatervoorziening, en de benodigde voedingsmiddelen waren in eerste aanleg voldoende om een periode van oorlog te overbruggen.

Verder werd aan de overige eisen van de economische en industriële oorlogvoorbereiding voldaan. De diverse fabrieken konden tegen luchtaanvalen worden beschermd en het personeel, noodzakelijk voor het in bedrijf houden van de fabrieken, werd vrijgemaakt van de dienst in de krijgsmacht. Het enige probleem was dat vele fabrieken zich buiten de Vesting Holland bevonden en dus kwetsbaar waren.

De test

Tijdens de gevechtsdagen werden de logistieke lijnen eindelijk getest. Een aantal zaken springt direct in het oog.

Door de landing van Duitse parachutisten in de Vesting Holland werd het zenuwcentrum van de logistieke keten te Rotterdam korte tijd ontwricht. Onder zeer moeilijke omstandigheden werden voorraden en personeel naar Amsterdam overgebracht, vanwaaruit vanaf 11 mei 1940 weer een regelmatige bevoorrading op gang kon komen.

De bevoorrading van de troepen in de Grebbelinie verliep over het algemeen goed. De bevoorrading van de Lichte Divisie en het I-e legerkorps in de Vesting Holland werd ontgeld door de vijandelijke troepen in het gebied en de bevoorrading van de Peeldivisie mislukte.

Pas op het moment dat de chaos bij het leger compleet was, in de loop van 13 mei, liep ook de logistieke ondersteuning van de overige legerkorpsen in het honderd en kwamen de goederen niet meer aan. Dat was op zich geen probleem, aangezien de Nederlandse troepen voorraden op de man en in de stellingen hadden waardoor de periode tot 14 mei zonder problemen kon worden overbrugd.

Geen overeenstemming

Hoe moet nu de logistieke ondersteuning van de landsverdediging worden gewaardeerd? De strategische opvattingen waren niet in overeenstemming met de logistieke ondersteuning. De strategische plannen gingen overwegend uit van een achterwaartse beweging, waarna pas na enkele maanden tot het offensief kon worden overgegaan, terwijl de logistieke concepten zich juist vanaf de eerste oorlogsdag richtten op de voorwaartse, offensieve, beweging.

Een verklaring voor de bestudering van die voorwaartse beweging kan worden gegeven door te wijzen op de artikelen uit militaire tijdschriften, zoals de *Militaire Spectator*, waarin de verdediging van het land werd beredeneerd vanuit de Vesting Holland. Vanaf daar werd het veldleger gevolgd en vanuit die Vesting startte de logistieke ondersteuning. Met die

gedachte in het achterhoofd moest inderdaad de voorwaartse beweging als uitgangspunt genomen worden.

In 1940 oordeelde de opperbevelhebber, terecht, dat zowel het mobiele als het offensieve element niet reëel was en dat de verdediging statisch vanuit de stellingen moest worden gevoerd. Daarbij wilde hij voorraden in de linies hebben liggen, zodat het voortzettingsvermogen van het veldleger niet in gevaar kwam.

Daarmee werd het logistieke concept, dat vanaf 1931 elke offensieve en mobiele operatie kon steunen, min of meer overbodig. De logistieke keten die kon worden uitgebracht, was gebaseerd op een militair operatieconcept waar Nederland niet klaar voor was.

Een interessante vraag, die nu onbeantwoord blijft, is natuurlijk hoelang het optreden van het veldleger logistiek ondersteund had kunnen worden als het veldleger in de Vesting Holland of de Stelling Amsterdam stand had kunnen houden. ■

Literatuur

- H. Amersfoort & P.H. Kamphuis (red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied*, Den Haag, 1990.
E.H. Brongers, *Grebbelinie 1940*, Soesterberg, 2002.
M. van Dijk, *Steenkool, haver en benzine. Invloed van motorisering op de aan- en afvoer van het Nederlandse veldleger 1901-1940*, KMA afstudeerscriptie, 2001.
W. Klinkert, *Het vaderland verdedigd, plannen en opvattingen over de verdediging van Nederland*, Den Haag, 1992.
T. van Middelkoop, *Een soldaat doet zijn plicht, Generaal H.G. Winkelman, zijn leven en betekenis als militair (1876-1952)*, Zaltbommel, 2002.
P. Moeyes, *Buiten Schot, Nederland tijdens de Eerste Wereldoorlog 1914-1918*, Amsterdam, 2001.
H. Roos (red), *Van marketenster tot logistiek netwerk, de militaire logistiek door de eeuwen heen*, Amsterdam, 2002.