

De Afdeling Lance

J. L. Loukes

luitenant-kolonel der artillerie

Best tested missile system ever . . .

Toen in 1974 Nederland besloot het Lance-systeem in conventionele uitvoering van de Verenigde Staten te gaan kopen, was het reeds vijftien jaar geleden dat met de ontwikkeling van de Lance werd begonnen. Aanvankelijk ter vervanging van de Honest John werd aan USA-Vought Corporation opdracht gegeven een „Missile B” te ontwikkelen. Later werd deze opdracht zodanig uitgebreid dat het nieuwe systeem, inmiddels omgedoopt tot Lance, ook de Sergeant zou moeten kunnen vervangen.

Na uitgebreide proeven werden van 1972 af de eerste US-afdelingen Lance geformeerd. In de daarop volgende jaren volgden Italië, Israël, de Bondsrepubliek Duitsland, Engeland, België en ten slotte op 1 mei 1978 Nederland. Een jaar later viel het besluit de Lance „dual capable” te maken, hetgeen inmiddels is voltooid.

Het Lance-systeem is geleid, nauwkeurig, betrouwbaar, eenvoudig te bedienen en heeft een groot bereik.

Voordelen Lance ten opzichte van Honest John en Sergeant

- meteorologische gegevens hoeven niet te worden ingevoerd;
- grotere nauwkeurigheid door het zelfcorrigerende geleidingssysteem;
- grotere mobiliteit (rupsvoertuig);
- nauwelijks temperatuurgevoelig (geen isolatiedekens of verwarmingsapparatuur nodig);
- eenvoudige bediening en onderhoud;
- snelle reactietijd;
- vloeibare brandstoffen zijn reeds bij de productie in het projectiel opgeslagen;
- ongevoelig voor ECM.

Taak

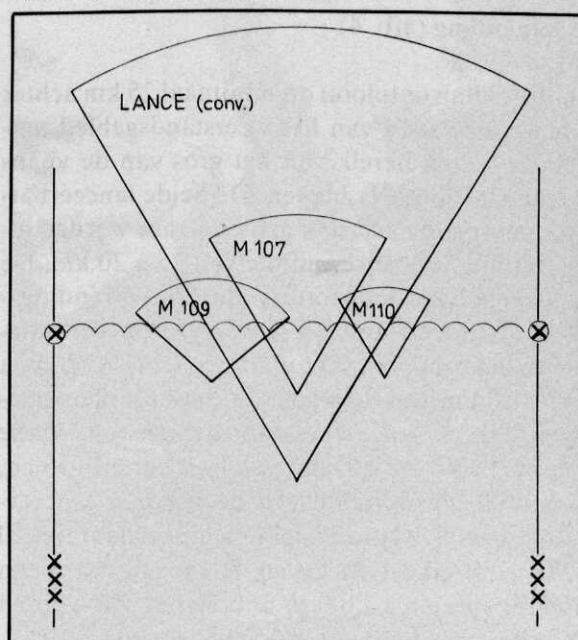
Door de grote dracht (tot circa 120 km) en de mogelijkheid de Lance zowel conventioneel als nucleair in te zetten, is het systeem bij uitstek geschikt voor een algemene-steuntaak binnen het Legerkorps. Door de korte reactietijd en het grote bereik van het Lance-systeem heeft de legerkorpscommandant een middel in handen om overal en op elk moment het gevecht te kunnen beïnvloeden (afb. 1).

Organisatie

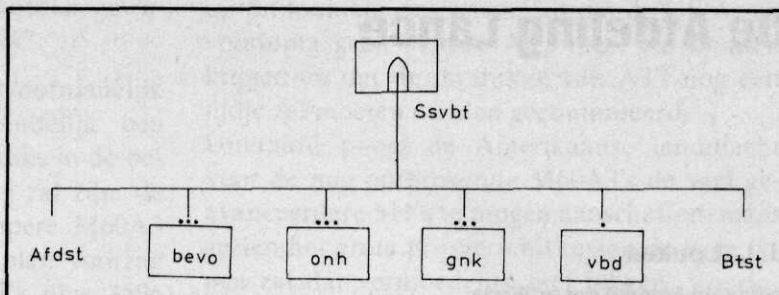
De Afdeling Lance (officieel: 56 cm geleide projectiel) bestaat uit een staf, staf en verzorgingsbatterij (afb. 2) en twee lanceerbatterijen, elk met drie lanceerpelotons (afb. 3).

Voor de vervulling van haar „dual capable”-

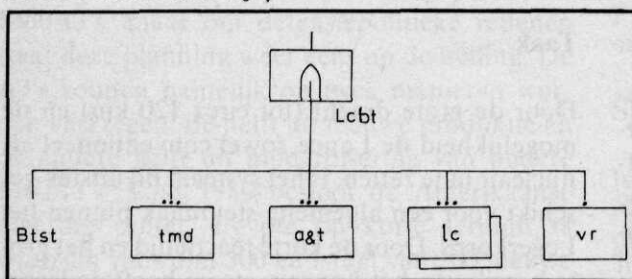
Afb. 1 Vuursectoren artillerie



Afb. 2 Staf, staf en verzorgingsbatterij

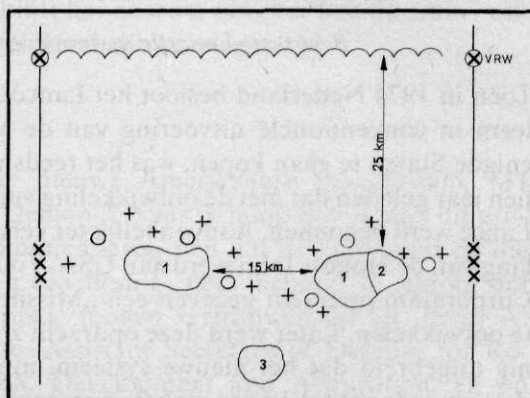


Afb. 3 Lanceerbatterij ▽



Afb. 4 Ontplooiing van de afdeling Lance ▷

+ lanceerstelling, o pelotonsschuilplaats, 1 lanceerbatterijgebied, 2 stafechelon, 3 verzorgingsgebied



taak krijgt de afdeling de volgende elementen onder bevel:

- infanteriebeveiliging;
- straalzenderdetachement;
- detachement Koninklijke marechaussee;
- twee contactteams (td) van een materieelverzorgingspeloton;
- USA Field Artillery detachement.

Ontplooiing (afb. 4)

De afdeling ontplooit op minimaal 25 km achter de voorste rand van het weerstandsgebied ten einde buiten bereik van het gros van de vijandelijke artillerie te blijven. De beide lanceerbatterijen kunnen naast of achter elkaar worden ingezet met een tussenruimte van 15 à 20 km. De afdelingscommandopost wordt, om verbindings-technische redenen, bij een van de lanceerbatterijen gekozen; het verzorgingssechelon is op circa 15 à 20 km van de beide lanceerbatterijen gelegen. De zes lanceerpelotons nemen een locatie in op 3 à 10 km afstand van hun batterijgebied, centraal ten opzichte van de gekozen lanceerstellingen. De lanceerstellingen liggen minimaal 3 km uit elkaar en geven de mogelijkheid een sector van circa 1100 m te bevuren. Zij worden slechts voor één vuropdracht gebruikt.

Werkwijze

In het *batterijgebied* worden de geleide projectielen door het assemblage- en transportpeloton (a&t) geassembleerd en bij een vuropdracht naar een lanceerpeloton gebracht. Ieder a&t-peloton heeft organiek drie groepen, elk met een loader-transporter (LT) die twee geassembleerde projectielen kan vervoeren. Met de laadrichting van de LT wordt een projectiel op de lanceerinrichting (SPL) geladen.

In de *afdelingscommandopost* vindt de tactische vuurregeling plaats. Vuropdrachten, aan de afdeling verstrekt, worden doorgegeven, met aanvullende gegevens, naar de vuurregelingscentra van de lanceerbatterijen.

Het *batterijvuurregelingscentrum* berekent de lanceergegevens. Dat gebeurt met een computer (2 minuten) of gedeeltelijk manueel (15 minuten). De lanceergegevens worden per radio aan het lanceerpeloton doorgegeven.

Het *lanceerpeloton* laadt het projectiel op de SPL, betreft de opgedragen lanceerstelling en lanceert op het opgedragen tijdstip. Het stelling nemen duurt bij daglicht 20 en bij duisternis 25 minuten.

De *terreinmeetpelotons* verschaffen de vuurregelingscentra de juiste stellinggegevens voor rich-

ting (0,3 m nauwkeurig), plaats (20 m nauwkeurig) en hoogte (10 m nauwkeurig).

Opleiding en oefeningen

De Lance-specifieke opleiding vindt voor het beroepspersoneel plaats tijdens een vijfweekse cursus in Duitsland (Eurotrain) en voor het dienstplichtige personeel bij de afdeling zelf. Het dienstplichtige personeel komt daartoe, na 5 weken Algemeen Militaire Vorming, bij de afdeling en wordt door het organieke kader in 3 weken opgeleid tot kanonnier Lance. Het vuurregelingspersoneel wordt opgeleid op het AOC.

Iedere lanceerbatterij ondergaat eenmaal per jaar de „Annual Service Practice” op Kreta en lanceert daarbij één Lance-projectiel. Deze drie dagen durende test wordt door een internationaal testteam, onder verantwoordelijkheid van SHAPE, afgenomen. Daarbij worden alle Lance-specifieke handelingen tot in detail uitgevoerd en beoordeeld. De bediening geschiedt aan de hand van Amerikaanse Technical Manuals, die onvertaald van kracht zijn verklaard.

Het geleide projectiel Lance (afb. 5)

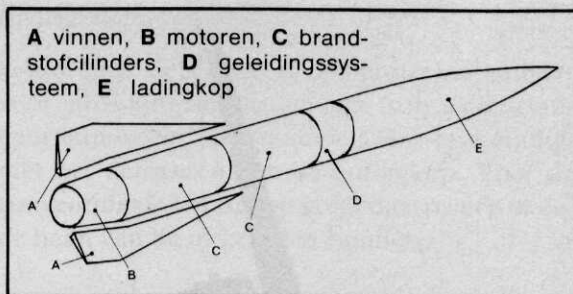
Het geleide projectiel Lance is samengesteld uit drie componenten, die afzonderlijk in metalen containers worden aangevoerd:

- de ladingkop (conventioneel, nucleair, oefen- en exercitie-);
- de missile main assemblage (MMA);
- twee stel vinnen (verschillend voor conventioneel en nucleair).

Geassembleerd is het geleide projectiel 6,15 m lang, ruim 1550 kg (conventioneel) of 1300 kg (nucleair) zwaar en het heeft een diameter van 56 cm.

De ladingkop

De *conventionele-ladingkop* bevat 822 „bomlets” van handgranaatgrootte. Deze verlaten de ladingkop op een bepaalde hoogte en waaiëren over een groot oppervlak uit. Door schokwerking detoneren zij en veroorzaken een groot aantal kleine scherven. De *oefenkop* is identiek aan de conventionele ladingkop, met dien ver-



Afb. 5 Het geleide projectiel Lance

stande dat de „bomlets” geen springstof bevatten. De *exercitiekop* is qua vorm en bediening identiek aan de conventionele ladingkop doch bevat geen springstoffen.

De MMA

De MMA is het eigenlijke draaglichaam van het projectiel. Het bevat het geleidingssysteem, twee achter elkaar gelegen cilinders met vloeibare brandstoffen, de twee concentrisch gelegen brandstofmotoren en de ontstekings- en beveiligingsapparatuur.

De vinnen

Aan de MMA worden vier vinnen bevestigd

Afb. 6 Geladen SPL, gereed voor lancering





Afb. 7 Lance

voor stabilisatie van het projectiel tijdens de vlucht.

Overig Lance-specifiek materieel

De Self Propelled Launcher (SPL) (afb. 6)

De SPL bestaat voertuigtechnisch gezien uit een aangepaste M113 en vuurtechnisch gezien uit een lanceerinrichting die met de hand moet worden bediend voor zijdelingse richting en voor elevatie. Met uitzondering van het richten is de bediening erg eenvoudig. Medio 1983 wordt het richttoestel echter vervangen, waardoor ook het richten sterk zal worden vereenvoudigd.

De Loader Transporter (LT) (afb. 7)

De LT is als voertuig gelijk aan de SPL. In plaats van de lanceerinrichting is hier een hydraulische laadinrichting ingebouwd voor het assembleren en laden van geleide projectielen.

Vrachtauto 6 t YA5441

Ten behoeve van het transport van de Lance-componenten heeft de afdeling de beschikking over 18 vrachtauto's 6 t, ontwikkeld uit de

YA4440. Elk voertuig kan twee niet-geassembleerde schoten vervoeren.

De gronduitrusting

Op de SPL wordt de gronduitrusting meegevoerd, bestaande uit:

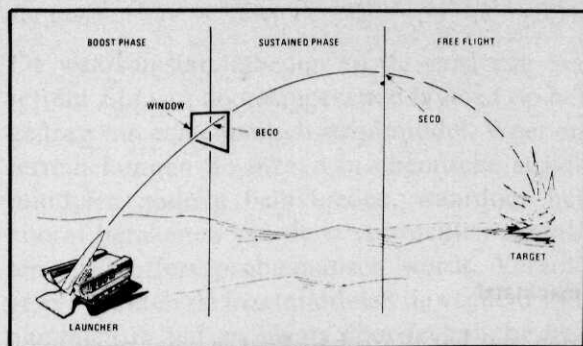
- de Monitor Programmer (MP), een elektronisch instrument, waarmee diverse circuits worden getest in en om het geleide projectiel en waarmee vluchtgegevens in het geleidingssysteem worden ingevoerd;
- de Firing Device (FD), een haspel voorzien van kabel en afvuurmechanisme, waarmee op circa 100 m afstand wordt afgevuurd;
- de richtapparatuur, waarmee tot op 0,01 μ wordt gericht;
- de nikkel-cadmiumbatterij, die de spanning levert voor het testen en het afvuren.

Projectielbaan

De baan van het projectiel bestaat uit drie fasen: *boost-, sustain- en free-flight-fase* (afb. 8).

De boost-fase

Gedurende deze fase leveren de twee brandstof-



Afb. 8 De baan van het geleide projectiel

motoren maximale voortstuwing. De boostermotor wordt door het geleidingssysteem afgesloten (Boost Engine Cutoff) als het projectiel op de juiste plaats in de baan is aangekomen, met de juiste snelheid.

De sustain-fase

Gedurende deze fase test het geleidingssysteem de effecten van de atmosfeer op de gewenste snelheid en geeft signalen aan de sustainermotor, om deze afwijkingen te corrigeren door middel van extra brandstofinjecties. Op een vastgesteld tijdstip wordt ook de sustainermotor afgesloten (Sustainer Engine Cutoff) om onregelmatige verbranding op het einde van de baan te voorkomen.

De free-flight-fase

Gedurende deze fase is het projectiel vatbaar voor afwijkingen ten gevolge van „niet-standaardatmosfeer“-toestanden. Deze fase eindigt met het detoneren van de ladingkop. Voor de conventionele ladingkop volgt daarna een tweede baan van de uitgestoten bomlets.

Het geleidingssysteem

Het Lance-geleidingssysteem bevat, behalve de nodige elektronica, een versnellingsmeter en een gyroscoop. Afwijkingen in snelheid (lees versnelling) en richting worden door respectievelijk versnellingsmeter en gyroscoop gemeten en via de elektronica vergeleken met de ingevoerde gegevens. Door middel van elektrische signalen aan de motor wordt dan extra brandstof geïnjecteerd. De richting wordt gecorrigeerd door deze injectie onder een bepaalde hoek te doen plaatsvinden.

Voor de lancering worden de gegevens ingevoerd voor de vereiste eindsnelheid bij Boost Engine Cut Off. Zijn deze snelheid en het juiste punt in de baan bereikt, dan eerst wordt het projectiel volledig gewapend en wordt de boostermotor afgesloten.

