

# Het kanon van 10 tl.

Het gedurende de Eerste Wereldoorlog tot een effectieve strijdmacht uitgegroeide luchtwapen maakte de bescherming en verdediging van belangrijke grondinstallaties als fabrieken, elektriciteitscentrales, depots etc., alsmede troepenconcentraties en wapenopstellingen noodzakelijk. Aanvankelijk werden op uiteenlopende affuitconstructies op ad-hocbasis lichte en zware mitrailleurs en veldartilleriekanonnen gebruikt, doch allengs werden speciaal daartoe bestemde vuurmonden in mobiele, danwel statische opstellingen ingevoerd. In Nederland werd deze ontwikkeling op de voet gevolgd: achtereenvolgens werden onder meer Schwarlose mitrailleurs en Madsen geweermitrailleurs op uiteenlopende affuitconstructies, het marinekanon van 3,7 cm op gewijzigde sokkelaffuit, het kanon van 6 Veld en dat van 10 cm. Brons, beide op organieke, dan wel gewijzigde affuit, de kanonnen van 6 en 7 cm. Kazemat na ingrijpende wijziging van de affuitage en het Engelse kanon van 8 tl. op Berna vrachtwagen als luchtdoelwapen gebruikt.

In 1922 werden door de minister van marine voor de bescherming van de marine-etablisseringen tegen luchtaanvallen 11 of 12 kanonnen van 10,5 cm. Semi-Automatisch No. 2 beschikbaar gesteld, welke aanvankelijk voor Nederlands-Indië bestemd waren geweest, doch waarvan er tijdens de Wereldoorlog vier waren gebruikt als kustgeschut op ijzeren noodbeddingen in Zeeland 1).

Medio juli 1923 waren door de marinestaf ten behoeve van de marine-etablisseringen te Den Helder de volgende luchtdoelopstellingsplaatsen uitgewerkt 2):

- 1) een batterij van drie stukken van 10 tl. in het Noordwestelijk gedeelte van het duinterrein de Schooten (ten westen van de spoorlijn Alkmaar-Den Helder);
- 2) een batterij van drie stukken van 10 tl. in het duinterrein in de onmiddellijke nabijheid van de funderingen van het nieuwe Fort Kijkduin;
- 3) een batterij van drie stukken van 7,5 cm (getransformeerd) in het duinterrein, gelegen ten oosten van de hoeve 'Vrede en Vrijheid' en ten noord-westen van het Fort Dirks Admiraal.

Ter bescherming van de overige marine-etablisseringen was nog een batterij van 10 tl. gedacht op het Vuurtoreneiland bij Amsterdam en een batterij bij Vlissingen 3). Kort daarop werden door de Rijksgebouwendienst de benodigde betonnen geschutsemplacementen gebouwd voor de opstellingen van 10 tl. bij het nieuwe Fort Kijkduin en de hoeve 'Vrede en Vrijheid'.

In 1925 kwamen de ministers van marine en van oorlog overeen dat, voor een betere coördinatie van de inspanningen op dat gebied, de voorbereiding én uitvoering van de luchtverdediging over het gehele rijk zouden worden ondergebracht bij het ministerie van oorlog. Door deze principebeslissing kwam een einde aan de situatie, waarbij de Koninklijke Marine over een eigen luchtdoelartillerie te land beschikte en moesten de kanonnen van 10 tl. aan de landmacht worden overgedragen. Dit laatste stootte bij de marine op verzet en om alle tegenwerking te voorkomen trad de landmacht bij de realisatie van de overname met weloverwogen tact op door voorshands enkele kanonnen in opstelling in Den Helder te laten. Eén kanon zou in Utrecht in het kamp Soesterberg van de luchtdoelartillerie worden opgesteld voor het doen van proefnemingen, oefening en opleiding (zonder de mogelijkheid tot het houden van schietoefeningen met scherp, weshalve de bedding van zeer eenvoudige constructie was) en twee stukken zouden in Den Helder opgesteld blijven in verband met het schiet-

terrein aldaar in het duinterrein achter het nieuwe Fort Kijkduin 4). De overige kanonnen dienden volgens de Chef van de Generale Staf te worden bestemd voor de buitenste gordel van zwaar luchtdoelgeschut om Amsterdam, waarvoor gedacht werd aan de bouw van batterijen bij het werk aan het Zwet (gelegen tussen Amsterdam en Haarlem bij Halfweg), het fort Nigtevecht, op het fort Pampus en bij Bovenkerk en Wormer. Aangezien de beide laatste locaties in tegenstelling tot de eerdergenoemde niet op rijksground waren gesitueerd, werden de emplacementen hier vooralsnog niet gebouwd 5). Voor de bescherming van 's-Gravenhage werd een drietal locaties verkend, waaronder een nabij de gemeente Delft. Er werden dus meer emplacementen gepland, dan er kanonnen beschikbaar waren, zodat een strategische mobiliteit mogelijk zou zijn en de te Den Helder achtergebleven kanonnen zonder veel omhaal in stelling rond Amsterdam of 's-Gravenhage konden worden gebracht 6).

Op grond van ondermeer de lage vuursnelheid van het enkel stuk ontraadden de Commandant van de Vesting Holland, de Inspecteur der Genie en de Inspecteur der Artillerie in een gezamenlijk schrijven aan de Chef van de Generale Staf van 21 maart 1925 de door hem voorgestelde verdeling van de beschikbare kanonnen van 10 tl. over twee locaties. Ingeval onverminderd werd vastgehouden aan de eis dat zowel voor Amsterdam als voor 's-Gravenhage parate opstellingen voor 10 tl. zouden moeten worden gemaakt, adviseerden de bovengenoemde autoriteiten de volgende verdeling: voor Amsterdam twee opstellingen voor elk drie vuurmonden, respectievelijk op het Werk aan het Zwet en het fort Pampus, dan wel het fort Nigtevecht en voor 's-Gravenhage één opstelling voor drie vuurmonden nabij Delft 7). De alleenstaande opstelling nabij Delft vormde eigenlijk niet meer dan een symbolische bescherming van de residentie en de havenstad Rotterdam. De Chef van de Generale Staf hield echter onverminderd vast aan de opstelling van een batterij nabij Delft, waarop een daartoe geschikte opstellingsplaats werd verkend.

In december 1925 maakte de commandant van het Korps Luchtdoelartillerie de Inspecteur der Artillerie attent op het feit dat de uitbreidingsplannen van de gemeente Delft de bruikbaarheid van de gekozen opstellingsplaats voor de batterij van 10 tl. binnen afzienbare tijd grotendeels of geheel teniet zouden doen. Deze ontwikkeling vormde de aanleiding voor de Inspecteur der Artillerie om nogmaals de positionering van de batterijen van 10 tl. bij de Chef van de Generale Staf aan de orde te stellen en de concentratie ervan rond Amsterdam nadrukkelijk aan te bevelen, in welk denkbeeld hij werd gesteund door de commandant van de Vesting Holland en de Inspecteur der Genie 8).

In tegenstelling tot zijn directe ambtsvoorganger stemde de chef van de generale staf thans met het voorstel in, waarop de Minister van oorlog overeenkomstig besliste 9). Voor de opstelling van de kanonnen zouden de emplacementen worden gebruikt die, ingevolge de beslissing van de minister van oorlog van 4 mei 1925 Geheim litt. Z 36, in de omgeving van de hoofdstad op rijksterrein moesten worden gebouwd (De Zwet, Nigtevecht en Rampus).

De batterij nabij het fort Nigtevecht werd gesitueerd op de plaats van de niet meer in gebruik zijnde tussenbatterij, waarbij echter de gedekte weg achter de wal beschikbaar bleef voor het verkeer. Daar de stukken 1 en 2 van de batterij van 10 tl. over de tussenbatterij heen moesten vuren, kon deze derhalve niet meer gebruikt worden. De batterij is aldaar in de loop van 1927 gebouwd 10). Eén van de kanonnen van de batterij nabij het fort Nigtevecht was opgesteld in het kamp der luchtdoelartillerie te Soesterberg en zou in geval van het nemen van strategische voorzorgen of mobilisatie onverwijld naar de eigenlijke opstellingsplaats worden overgebracht.

Over de geprojecteerde opstelling op het fort Pampus liepen de meningen van de betrokken militaire autoriteiten uiteen. De Commandant van de Vesting Holland wees op de nadelen van een opstelling aldaar, die naar zijn mening door de opheffing van de Vesting Naarden, nog aanzienlijk waren toegenomen, daar het fort Pampus hierdoor in de voorste linie kwam te

liggen en de luchtdoelopstellingen de werking van de koepels in Noord-Westelijke, in Noordelijke, Noord-Oostelijke en Oostelijke richting zouden belemmeren. Voorts zou de legering van luchtdoelartilleristen gaan ten koste van de legeringsmogelijkheid van de bediening van de overige vuurmonden 11).

De Inspecteur der Artillerie achtte de opstelling van het onderhavige luchtdoelgeschut op het fort Pampus juist gunstig in verband met de bijzonder gunstige ligging van dat fort ten opzichte van Amsterdam. Een verplaatsing van deze batterij naar elders zou zijns inziens deze te dicht nabij de stad Amsterdam brengen of te dicht nabij de voornaamste verdedigingslijn bij Muideren, danwel te ver uit de aanvliegroute op de hoofdstad langs de Zuiderzeekust en de spoorlijn Naarden-Bussum-Amsterdam. De onderbrenging van de bediening en de oplegging van de munitie op het fort kwamen ten goede aan de instandhouding van een gemakkelijke permanente paraatheid van de aldaar opgestelde luchtdoelartillerie in mobilisatieoorlogstoestand, terwijl de vredesoplegging op Pampus gunstig was voor wat betreft de bewaking en verzorging van het materieel 12). De aangevoerde benadeling van de werking van de koepelvuurmonden was eigenlijk geen doorslaggevend argument om niet tot de opstelling van luchtdoelartillerie op het fort over te gaan, aangezien het fort Pampus juist in de reserve was ingedeeld en geen directe oorlogsbestemming meer had. De voor- en nadelen van het fort Pampus als opstellingsplaats werden ampel overwogen in enige vergaderingen, waaraan werd deelgenomen door de Commandant van de Vesting Holland, de Inspecteur der Genie, de Inspecteur der Artillerie, de Commandant van het Korps Luchtdoelartillerie en vertegenwoordigers van de Chef van de Generale Staf en het Departement van Oorlog, op grond waarvan uiteindelijk ten gunste van de opstelling aldaar werd besloten. In verband met de plannen voor de herziening van de luchtverdediging in haar geheel werden er, ondanks de bezwaren tegen het fort Pampus, geen wijziging in de opstellingsplaatsen aangebracht en werden de drie beddingen in de loop van 1927 op het fort gebouwd.

#### *Het ontwerp van de betonbeddingen tot het kanon van 10 cm tl.*

In juli 1926 werden de ontwerpen voor de gewapend betonbeddingen voor de opstelling van de kanonnen van 10 tl. door de Inspecteur der Genie opgeleverd. De emplacements op het fort aan het Zwet en nabij het fort Nigtevecht moesten vanwege de bodemgesteldheid worden gefundeerd op gewapend betonpalen, terwijl de beddingen ten behoeve van de opstelling op het fort Pampus op staal gefundeerd konden worden 13). De betonbeddingen werden echter nimmer volgens dit ontwerp uitgevoerd, daar hun constructie het laden van het kanon bij grotere elevaties dan 45° niet toeliet, wegens het ontbreken van voldoende ruimte tussen het achterstuk van het kanon en de grond, waardoor het projectiel (patroonmunitie met een lengte van ongeveer 1,50 meter) niet ingebracht kon worden. Het telkens na ieder schot terugbrengen van het kanon in een laadstand bracht een voor een luchtdoelvuurmond onaanvaardbare beperking van de vuursnelheid met zich mee. Naisignalering van dit probleem door de Inspecteur der Artillerie werd in eerste instantie een verbetering gezocht door het ontwerp van de bedding te wijzigen. Voor de definitieve oplossing van het probleem diende de affuit ingrijpend gewijzigd te worden, waartoe nog in begin juli 1925 besprekingen werden gevoerd tussen technici van de Artillerie Inrichtingen en enkele ingenieurs van de wapenfabrikant Bofors uit Zweden 14).

Inmiddels waren er schietproeven uitgevoerd met een van de kanonnen van de batterij in Den Helder nabij het fort Nieuw Kijkduin, waaruit bleek, dat de indertijd door de Rijksgebouwendienst voor de Koninklijke Marine ontworpen en gebouwde betonbeddingen totaal ongeschikt waren voor het opstellen van het zware luchtdoelgeschut 15). Deze op staal gefundeerde beddingen waren uitgevoerd in gewapend beton, met een dikte van 0,26 tot 0,30 meter en rond van vorm met een doorsnede van slechts 4,60 meter 16).

Door de toepassing van een zware gietstalen stoel ter hoogte van 50 centimeter, waarop de pivot van het kanon van 10 tl. geplaatst was, ontstond de mogelijkheid ook bij grotere elevatiestanden dan 45° te laden, waardoor een theoretische vuursnelheid van 8 schoten per minuut kon worden bereikt. Voor alle twaalf beschikbare vuurmonden werden dergelijke stoelen eind 1926 aangeschaft. In verband met de bovenvermelde gietstalen stoelen werden de afmetingen van de ontworpen betonbeddingen in oktober 1926 aangepast 17).

De bouwkosten van drie op staal gefundeerde beddingen van gewapend beton bedroegen volgens de begroting f 10.460,-, terwijl een geraamd bedrag van f 23.560,- benodigd was voor de uitvoering met een betonpaalfundering.

De bij de eerderevermelde schietproeven onbruikbaar bevonden beddingen van de batterij van 10 tl. in het duinterrein achter het fort Nieuw Kijkduin bij Den Helder, moesten ingevolge de opdracht van de minister van Oorlog van 9 augustus 1928 in bruikbare staat gebracht, of desnoods geheel vernieuwd, worden 18). Uit een hiertoe ingesteld onderzoek bleek dat een herstel van de bedoelde betonbeddingen niet mogelijk was en dat de bouw van drie nieuwe beddingen noodzakelijk was. Deze beddingen werden echter niet gebouwd volgens het bovenstaande ontwerp van de Inspecteur der Genie van 28 oktober 1926, maar waren qua ontwerp sterk geïnspireerd op de juist met gunstig resultaat beproefde gewapend-betonbeddingen voor het kustgeschut. In verband met de beproeving van de voor de kanonnen van 10 tl. in te voeren vuurleidingsapparatuur werd de grootste spoed met de bouw ervan betracht en werd de uitvoering van de bouw na verkregen mondelinge machtiging van de Minister van Oorlog reeds in april 1930 ter hand genomen en kwamen de beddingen medio de maand mei daarop volgend gereed.

#### *Slijtageproblemen van het kanon van 10 tl.*

Om de kanonnen van 10 tl. schietvaardig te maken werd in 1930, vanaf de maand mei, het vuurleidingstoestel tl. type BERKOG M IV van de firma Nedinsco in Venlo, achtereenvolgens met de oefenvuurmond te Soesterberg en twee der vuurmonden van de batterij Den Helder beproefd. Voor wat betreft de laatste proefneming werd tevens de mogelijkheid van een elektrische overbrenging van de schietgegevens onderzocht, waartoe zend- en ontvang-apparatuur was ontwikkeld door de Commissie voor Fysische Strijdmiddelen.

De resultaten waren veelbelovend: het kanon van 10 tl. had, volgens de Inspecteur der Artillerie in zijn hierop betrekkinghebbend verslag, bewezen een gemakkelijk en snel te bedienen, zeer waardevol luchtdoelkanon te zijn, waarmee - wanneer de bij Bofors bestelde oefeningsladingen met kleinere VO (mondingsnelheid) beschikbaar zouden zijn - zeer vrucht-dragend kon worden geoefend, terwijl bij ernstvuur daarvan - mits een overeenstemmende vuurleiding zou zijn aangeschaft - zeer goede uitwerking was te verwachten 19). Tijdens de beproevingsvuren bleek de snelle tempering (afstandsinstelling) van de granaten een probleem, aangezien dit geheel met de hand met behulp van een tempeersleutel moest geschieden, hetgeen een grote precisie vereiste. Indien naast het vuurleidingstoestel met elektrische overbrenging nog een elektrisch tempeertoestel kon worden ingevoerd, dan zouden de batterijen van 10 tl., volgens de Commissie, ongetwijfeld behoren tot de meest krachtige lucht-afweermiddelen van dat moment.

In augustus 1933 werd een ernstige uitslijting van de loop van een der stukken van de batterij Den Helder (genummerd no. 14) geconstateerd, welke was opgetreden na het afgeven van slechts 167 schoten tijdens de diverse proefnemingen 20). De hoge gasdruk van ruim 3000 atmosfeer, waarmee de hoge VO (mondingsnelheid) van 880 meter per seconde werd bereikt, vormde, met de optredende hoge inwendige temperaturen en de relatief slechte kwaliteit van het staal van de loop (oorlogsproduktie), de voornaamste oorzaak van de snelle uitslijting van de loop. Hoewel een oplossing van het slijtageprobleem gevonden kon worden

door een verlaging van de VO tot 750 meter per seconde, adviseerde de Lucht doelcommissie in geen geval hiertoe over te gaan, daar de stijgsnelheid van het projectiel dan onaanvaardbaar zou afnemen en het kanon derhalve minder goed zou voldoen als lucht doelkanon. De aankoop per kanon van één of twee reservelopen van een betere kwaliteit staal werd derhalve door de Commissie in eerste instantie aanbevolen. Tijdens een bespreking ten burele van de Inspecteur der Artillerie op 16 oktober 1933, welke aan het probleem van de optredende extreme loopslijtage gewijd was, waaraan onder meer deelnamen de Directeur Materieel Landmacht en leden/vertegenwoordigers van de Artillerie-Inrichtingen, de Commissie van Proefneming en de Lucht doelcommissie, werden drie mogelijke oplossingsrichtingen geformuleerd 21):

1. het aanschaffen van twee reservelopen per vuurmond en voor de oefenbatterij van 10 tl. nabij Den Helder drie extra lopen;

2. het verminderen van de aanvangssnelheid tot ongeveer 750 meter per seconde, waardoor de loopslijtage naar verwachting zodanig zou afnemen, dat slechts met één reserveloop per stuk zou kunnen worden volstaan;

Het schietklaar maken van de batterijen van 10 tl. in geval van toepassing van de eerste oplossingsrichting zou naar verwachting nog drie jaar duren, welke tijdsduur bij toepassing van de tweede oplossingsrichting ten minste vier jaar zou bedragen, in verband met de noodzakelijke omwerking van de patroonladingen. Bij het handhaven van de hoge aanvangssnelheid vormde de controle over de snel afnemende aanvangssnelheidswaarde in verband met de optredende onregelmatige loopslijtage een probleem voor de vuurleiding. In het licht van deze praktische bezwaren werd door de vergadering nog een alternatieve oplossingsrichting aangegeven, namelijk:

3. het verminderen van het aantal batterijen van 10 tl. van vier tot één, onder gelijktijdige vervanging van de drie in mindering gebrachte statische batterijen door twee mobiele batterijen modern geschut van 8 tl. Dit bracht ongeveer dezelfde kosten met zich mee als het volledig completeren van de vier batterijen van 10 tl., doch had verschillende tactische en technische voordelen. Al het beschikbare materieel van 10 tl. kon dan in Den Helder worden geconcentreerd, zodat tevens van de minder gunstige opstellingen rond Amsterdam kon worden afgezien.

De minister van Oorlog stemde in beginsel in met dit laatste voorstel en bepaalde hierop, dat de drie batterijen rond Amsterdam uit de bewapening werden genomen, zodra twee mobiele batterijen van 7 ½ of 8 cm tl. beschikbaar zouden komen 22). In afwachting van deze vervanging mochten ten behoeve van de bedoelde batterijen van 10 tl. geen verdere uitgaven worden gedaan.

Voor de volledige uitrusting en operationalisering van de enig overgebleven batterij nabij Den Helder waren volgens een opgave van de Inspecteur der Artillerie nog de volgende aanschaffingen benodigd 23):

- 3 lopen ter vervanging van de uitgeschoten exemplaren (f 30.000,-);
- 4 tempeertoestellen, waaronder één reserve-exemplaar, tevens voor gebruik bij de oefeningsvuurmond op Soesterberg (f 8000, );
- 1 installatie voor elektrische overbrenging van de vuurleidingsgegevens, volgens het systeem van de Commissie voor Fysische Strijdmiddelen (f 6000,-);
- 1 Bar & Stroud of Zeiss-Nedinsco hoogtemeter (f 14.000,-);
- 1 vuurleidingstoestel (f 40.000,-);

- 2 afleeschalen voor de kaarthoek, alsmede de koppelingsassen voor de elektrische ontvanger bij een kanon f 2000,-);
- 230 kardoeszakken (f 200,-);
- 800 gevulde kardoeskokers (f 800,-);
- montage en opstelling van drie vuurmonden (f 7000,-);

Van de overblijvende negen kanonnen, moesten er acht naar Den Helder worden overgebracht ter vervanging van uitgeschoten lopen, terwijl er één naar Utrecht ging voor gebruik bij exercitie. De bijbehorende negen affuiten werden opgelegd in het Algemeen Voertuig Park (A.V.P.).

Vanwege de hoge kosten ging de minister van Defensie echter vooralsnog niet over tot de aanmaak van drie nieuwe schietbuizen van 10 tl., terwijl van de toepassing van tempeertoe-stellen werd afgezien. Zuinigheidshalve werd voor de vuurleiding een nog van eerdere proef-nemingen resterend vuurleidingstoestel BERKOG M.7 ingedeeld, zodat geen nieuw behoefde te worden aangeschaft. De gevraagde f 6000,- voor de elektrische overbrenging van de schietgegevens werden wél toegestaan, zodat eenheid in vuurleiding en overbrenging van schietgegevens voor de batterij werd verkregen 24).

Operationele inzet van de batterij van 10 tl.

Gedurende de mobilisatie en de meidagen van 1940 was de batterij van 10 tl. nabij fort Nieuw Kijkduin operationeel en maakte onder bevel van de reserve Eerste Luitenant der Artillerie J. W. A. Oosterbaan als 101e Batterij Luchtdoelartillerie deel uit van de Luchtverdedigings-groep Den Helder. Voor nabijverdediging waren aan de batterij twee luchtdoelmitrailleurs M.25 Spandau toegevoegd.

In de meidagen bleek spoedig de beschikbare munitievoorraad van 10 tl. totaal onvoldoende, zodat reeds op 12 mei uitdrukkelijk door de Commandant van de Luchtverdedigingsgroep werd bevolen een uiterste zuinigheid in het munitieverbruik te betrachten. Vooral tegen hoogvliegende vliegtuigen is de batterij met succes ingezet. In de morgenuren van 14 mei veroorzaakte een ontijdig springende granaat de dood van de dienstplichtige soldaat Geert Wijchers uit Hoogezand. Voor het overige had de batterij gelukkig geen verliezen aan doden of gewonden te betreuren.

Tijdens het operationeel gebruik bleek de werking van het ingedeelde vuurleidingstoestel en het elektrische overbrengingssysteem der vuurleidingsgegevens totaal onvoldoende. De benodigde gegevens werden toen van de hoogtemeter en de grafische schootstafel langs telefonische weg overgebracht en moesten de stukscommandanten zelf de zijdelingse richting bepalen. Vanwege de indertijd genomen beslissing geen tempeertoestellen aan te schaffen, moest ook de tempering nog met de hand geschieden. Dat de batterij ondanks deze handicaps toch nog vrij goed schoot en successen heeft geboekt was eigenlijk in hoofdzaak te danken aan de energie en de goede geest van het batterijpersoneel. Na de capitulatie vernam men uit de mond van Duitse vliegers, dat de batterij na de 10e mei bij hen bekend stond als de 'Luftbesen' (luchtbezem) 25).

Bij toepassing van een modernere vuurleiding, beter onderhouden munitie etc., zou het resultaat van de inzet van de batterij ongetwijfeld nog beter geweest zijn, zodat de in de dertiger jaren verkregen bezuiniging van slechts enkele tienduizenden guldens ten koste is gegaan van de effectiviteit van het materieel. Na de capitulatie is het materieel van de batterij door de Duitsers verschroot.

## Noten

- 1) AHK Secr. GG 39, bundel 290: Minister van Marine aan Minister van Oorlog dd. 10 januari 1922 Afd. S/D/B 2e Bureau no. 16 A Geheim.
- 2) AHK Secr. GG 59, bundel 1320: Chef van de Marinestaf aan de Chef van de Generale Staf dd. 7 juli 1923 no. 3/1/11.
- 3) -
- 4) AHK Secr. GG 60, bundel 417: Gen. St. II beknopt verslag van de bespreking over de luchtverdediging op 26 januari 1925.
- 5) Minister van Oorlog aan Chef Generale Staf dd. 4 mei 1925 Geheim litt. Z 36.
- 6) AHK Secr. GG 60, bundel 260: Minister van Oorlog aan de Commandant in het 2e Geniecommandement dd. 29 november 1927 G. litt. A 92.
- 7) AHK Secr. GG 60, bundel 260: Inspecteur der Genie aan Chef Generale Staf dd. 20 november 1926 no. 2787 G.
- 8) AHK Secr. GG 60, bundel 59: Inspecteur der Artillerie aan de Chef Generale Staf door tussenkomst van de Inspecteur der Genie en de Commandant van de Vesting Holland dd. 31 december 1925 no. 8295 Geheim.
- 9) AHK Secr. GG 60, bundel 59: Minuut Chef Generale Staf aan Inspecteur der Artillerie, in afschrift aan de Inspecteur der Genie en de Commandant van de Vesting Holland, dd. 24 februari 1926 no. 59 Geheim en Minister van Oorlog aan Chef Generale Staf, Commandant van de Vesting Holland, de Inspecteur der Genie, Inspecteur der Artillerie en Commandant in het 2e Geniecommandement dd. 8 maart 1926 Geheim litt. T 20.
- 10) Commandant van de Vesting Holland aan de Commandant van het Korps Luchtdoelartillerie door tussenkomst van de Chef Generale Staf en de Inspecteur der Artillerie dd. 3 november 1926 Sectie I no. 1741 Geheim.
- 11) Idem.
- 12) AHK Secr. GG 60, bundel 59: Inspecteur der Artillerie aan Chef Generale Staf, in afschrift aan Inspecteur der Genie, Commandant van de Vesting Holland dd. 22 november 1926 no. 7607 Geheim.
- 13) AHK Secr. GG 60, bundel 59: Inspecteur der Genie aan de Commandant in het 2e Geniecommandement dd. 7 juli 1926 no. 1633 Geheim.
- 14) AHK Secr. GG60, bundel 59: Inspecteur der Artillerie onderschrift dd. 14 juli 1926 no. 4834 Geheim.
- 15) AHK Secr. GG 60, stuk 1309: Inspecteur der Genie aan Chef Generale Staf en Commandant van de Stelling Helder, Inspecteur der Artillerie dd. 9 april 1930.
- 16) Volgens opmeting van het enige nog resterende exemplaar in Den Helder. Er kon echter niet worden vastgesteld of zich ter hoogte van de ingebetonnerde pivotvoetplaat en verdikking aan de onderzijde van de bedding bevindt.
- 17) AHK Secr. GG 60, Bundel 59: Nota van Toelichting, bijlage bij brief Inspecteur der Genie aan de Chef Generale Staf dd 28 oktober 1926 no. 2566 Geheim.
- 18) AHK Secr. GG 60 stuk 1309: Inspecteur der Genie aan Chef Generale Staf, Commandant van de Stelling van Den Helder, Inspecteur der Artillerie dd. 9 april 1930 no. 1536 Geheim.
- 19) AHK Secr. GG 61, bundel 255: Inspecteur der Artillerie aan de Minister van Defensie, in afschrift aan de Commandant Veldleger, Chef Generale Staf, Directeur Materieel Landmacht, Directie der Artillerie-Inrichtingen dd. 17 januari 1931 no. 294 G.
- 20) AHK Secr. GG 61, bundel 3219: Directeur Materieel Landmacht aan de Minister van Defensie dd. 10 augustus 1933 no. 4944 A.
- 21) AHK Secr. GG 61, bundel 77: Verslag der bespreking ten burele van de Inspecteur der Artillerie op 16 oktober 1933.
- 22) AHK Secr. GG 61, bundel 77: Minister van Defensie aan Chef Generale Staf, Inspecteur der Artillerie, Directeur Materieel Landmacht, Directie der Artillerie-Inrichtingen, in afschrift

aan Commandant van de Vesting Holland, Voorzitter van de Commissie van Proefneming, Voorzitter van de Lucht doelcommissie, dd. 26 februari 1934 Geheim litt. A 31.

23) AHK Secr. GG 61, bundel 1481: Inspecteur der Artillerie aan de Minister van Defensie door tussenkomst van Chef Generale Staf, in afschrift aan Directeur Materieel Landmacht, Directie der Artillerie-Inrichtingen en Voorzitter van de Lucht doelcommissie, dd. 3 april 1935 no. 103 G.

24) AHK Secr. GG 61, bundel 1481: Minister van Defensie aan Chef Generale Staf, Commandant Veldleger, Inspecteur der Artillerie, Directeur Materieel Landmacht, Directie der Artillerie-Inrichtingen, dd. 30 november 1935 Geheim litt. Q 203.

25) Molenaar, F. J. De Luchtverdediging in de Meidagen 1940, 's-Gravenhage 1970, deel II, bladzijde 742, 743.

Bron: archiefmateriaal: CAD