

Ontwikkelingen bij de grondgebonden vuursteun van de Koninklijke Landmacht

De artillerie transformeert van een gelimiteerd oppervlaktewapen, dat veel voorbereiding vergde, naar een flexibel, precies, genetwerkt en interoperabel wapensysteem dat op grote afstand en met grote nauwkeurigheid doelen aangrijpt. De langere dracht en de daarbij behorende sensoren maken de artillerie een belangrijke speler om slagkracht, escalatiedominantie en afschrikking in NAVO-verband in de toekomst zeker te stellen.

*G.E. Jansma – luitenant-kolonel en kolonel M.R.C. van Ockenburg**

Bij de gehele grondgebonden vuursteun van de Koninklijke Landmacht vinden momenteel vele interessante ontwikkelingen plaats en er komen veranderingen aan.¹ Momenteel beschikt de landmacht over onvoldoende vuursteun. De brigades hebben geen eigen grondgebonden vuursteun meer, terwijl zij in voorkomend geval wel het gevecht der verbonden wapens dienen te voeren. De

Adviesraad Internationale Vraagstukken benadrukte afgelopen november in een uitgesproken rapport nog eens dat de NAVO forse kritiek heeft op de defensie-inspanningen van Nederland. Vooral de slagkracht van de landmacht, waaronder de grondgebonden vuursteun, dient te verbeteren om geloofwaardige afschrikking – de basis van de NAVO – te garanderen.²

Het kabinetsbesluit om structureel anderhalf miljard euro aan de defensiebegroting toe te voegen is een belangrijke eerste stap om de krijgsmacht weer op orde te krijgen. Met de nota van wijziging op de ontwerp-begroting van Defensie van 17 november 2017 heeft het kabinet de mogelijkheid gecreëerd om met voorrang knelpunten weg te werken, waaronder de tekorten bij het Vuursteuncommando (VustCo). Deze eerste stap is een belangrijke mijlpaal voor de grondgebonden vuursteun van de landmacht om te groeien en door te ontwikkelen.

* Luitenant-kolonel Eric Jansma is momenteel hoofd Sectie S-5 van het Vuursteuncommando; kolonel Marc van Ockenburg is commandant van het Vuursteuncommando, tevens commandant Korps Veldartillerie.

1 De begrippen 'artillerie' en 'vuursteun' worden vaak als elkaars equivalenten beschouwd, maar dit is niet juist. De vuursteun omvat tegenwoordig naast de artillerie (kanonnen, houwitsers en geschut) ook de mortieren en de inzet van het luchtwapen en Naval Fire Support voor zover deze een ondersteunende taak hebben voor landeenheden. De grondgebonden vuursteun omvat artillerie en mortieren.

2 Adviesraad Internationale Vraagstukken, *De Toekomst van de NAVO en de Veiligheid van Europa*. Advies 106, 10 november 2017. Zie: <https://aiv-advies.nl/9h8>.



FOTO: E. MORREN

Sinds 2011 is er nog één dual-hatted afdeling artillerie, die de vuursteuneffecten moet leveren aan vier eenheden van brigadegrootte

In dit artikel behandelen we de manier waarop de knelpunten bij de grondgebonden vuursteun worden aangepakt en we geven inzicht in diverse ontwikkelingen op het gebied van grondgebonden vuursteun. Daarbij komen meerdere onderwerpen aan de orde: de huidige situatie bij de grondgebonden vuursteun; de dreiging en hernieuwde focus op het campagne-thema Combat; de studie naar de slagkracht; de DoorOntwikkeling KrijgsMacht (DOKM); en andere ontwikkelingen.

Huidige situatie grondgebonden vuursteun

De landmacht heeft sinds 2011 nog één *dual-hatted*³ afdeling artillerie, bestaande uit drie batterijen uitgerust met de 155mm Panzer-Haubitze 2000NL (PzH) en het 120mm-mortier. Deze afdeling moet de vuursteuneffecten leveren aan vier eenheden van brigade-

grootte, inbegrepen het Korps Mariniers en het Korps Commandotroepen. De artillerie is tegenwoordig qua omvang niet in staat om zowel de gereedstelling als de inzet van Nederlandse eenheden voor operaties te steunen of daar zelf deel van uit te maken. Het tekort aan artillerie heeft een structurele disbalans tussen gevechtseenheden en de grondgebonden vuursteun tot gevolg.

De grondgebonden vuursteun bestaat niet alleen uit houwitseren en mortieren. De gehele vuursteunketen binnen een brigade begint met doelopsparing. Zodra een doel is waargenomen gaat er een vuuraanvraag naar het coördinatiecentrum bij het manoeuvrebataljon om vuursteun af te stemmen met het tactisch optreden van het betreffende bataljon. Daarna zorgen de

3 *Dual-hatted* betekent in dit geval dat al de bedieningen van de afdeling zowel met de PzH's als met de 120mm-mortieren moeten kunnen optreden.

vuurleidingscentra bij de afdeling voor prioritering, technische doelanalyse en de juiste gegevens voor de PzH's en mortieren, die uiteindelijk het doel bevuren. De Fire Support Teams, die bij de gevechtseenheden van de bataljons zijn ingedeeld, verrichten de doelopsporing voor de grondgebonden vuursteun tijdens de nabije operatie. Voor doelopsporing in de diepte gebruikt de Nederlandse grondgebonden vuursteun de wapenlocatieradars die zijn ondergebracht bij het Defensie Grondgebonden Luchtverdedigings-Commando en de opsporingssystemen van het Joint Intelligence Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance Commando (JISTARC).

Aan het einde van de Koude Oorlog had de artillerie nog een legerkorpsartilleriestaf, drie divisieveldartilleriegroepen, tien parate en verschillende mobilisabele afdelingen en twee zelfstandige batterijen,⁴ 'eigen' voorwaartse waarnemers en eigen meteo- en opsporingsmiddelen voor doelen in de diepte. Bovendien had elk pantserinfanteriebataljon zijn eigen zware mortiercompagnie. Daarbij vergeleken heeft de huidige artillerie slechts een zeer beperkte omvang. De omvang van de grondgebonden vuursteun bij de landmacht in de jaren 70 en 80 was noodzakelijk om de dreiging uit het Oosten af te schrikken en in voorkomend geval af te stoppen. De groot-

schalige afslanking van de artillerie door de jaren heen stemt tot nadenken, vooral omdat de veiligheid rondom het NAVO-gebied de laatste tijd niet is toegenomen.

Dreiging en hernieuwde focus op het campagnethema Combat

De militaire capaciteiten van NAVO-partners zijn afgelopen decennia vaak gebruikt in expeditionaire operaties in onder meer Afghanistan, Irak en Mali. Deze stabilisatie- en inlichtingenoperaties hebben, in een tijd van bezuinigingen, veel van westerse krijgsmachten gevraagd. Het gevolg is dat door deze vaak langdurige inzet in het buitenland het campagnethema Combat niet of nauwelijks werd beoefend. De Nederlandse krijgsmacht onderscheidt tegenwoordig, in navolging van de NAVO, in haar doctrine voor landoperaties een viertal campagnethema's: Combat, Security, Peace Support Operations en Peace Time Military Engagement.⁵ Een campagne geeft vooral aan hoe een krijgsmacht haar capaciteit dient te plannen en in te zetten. In de praktijk komen deze campagnethema's niet zelfstandig voor. Tijdens operaties en militaire campagnes zijn thema's gelijktijdig van kracht, vaak met verschillende intensiteit.⁶

Vooral de verslechtering van de internationale veiligheidssituatie rondom Europa heeft ertoe geleid dat NAVO-partners inzagen dat hun krijgsmachten meer aandacht aan Combat moesten geven. Dat is ook in Nederland zo. Het campagnethema Combat is vooral gericht op interstatelijke conflicten en beschouwt escalatiedominantie en slagkracht als belangrijke vermogens voor een krijgsmacht.⁷ In hun artikel over de ontwikkeling van gemechaniseerde capaciteiten geven Van der Touw en Stam aan wat beide begrippen betekenen. Escalatiedominantie is een inherent vermogen om geweldsaanwending over een breed spectrum met minimale voorbereiding te kunnen opschalen naar behoefte van plaats en moment, terwijl het eigen voortzettingsvermogen gegarandeerd blijft. Slagkracht is een resultante van vuurkracht, bescherming en mobiliteit.⁸

4 De tien parate artillerie-afdelingen waren: 101 Artillerie Meetafdeling ('t Harde), 107 Afdeling Veldartillerie ('t Harde), 108 Afdeling Veldartillerie ('t Harde), 129 Afdeling Veldartillerie (Havelte), 154 Afdeling Veldartillerie ('t Harde), 11 Afdeling Rijdende Artillerie (Schaarsbergen/Arnhem), 12 Afdeling Veldartillerie (Oirschot), 41 Afdeling Veldartillerie (Seedorf, West-Duitsland), 42 Afdeling Veldartillerie (Assen), 43 Afdeling Veldartillerie (Havelte). De artillerie had ook twee zelfstandige batterijen: 19 Batterij Speciale Opdrachten ('t Harde) en 109 Batterij Veldartillerie MLRS (Havelte).

5 Het campagnethema Combat is gericht op gevechtsoveraties tussen reguliere strijdkrachten van twee of meerdere naties. Het campagnethema Security is gericht op het leveren van een bijdrage aan internationale, multi-agency operaties, die veiligheid, stabiliteit en welzijn willen bewerkstelligen. Het campagnethema 'Peace Support' speelt als de internationale gemeenschap de uitvoering en naleving van een vredesverdrag wil bewaken. Ten slotte omvat het campagnethema 'Peace Time Military Engagement' alle overige militaire inzet die bedoeld is om vrede en stabiliteit, zowel nationaal als internationaal, te bewaren of te bevorderen (zie: Koninklijke Landmacht, *Doctrine Publicatie 3.2, Landoperaties* (Amersfoort, Land Warfare Centre, 2014) 7-3 en 7-4).

6 Idem, 3-3.

7 Koninklijke Landmacht (2014) 3-3 en 7-3.

8 P.M. van der Touw en N.U. Stam, 'De Ontwikkeling van gemechaniseerde capaciteiten. Slagkracht en escalatiedominantie voor de toekomstige dreiging, in: *Militaire Spectator* 184 (2015) (6) 267-270.



FOTO: ANP.V. MAXIMOV

De Russische krijgsmacht, die samen met Wit-Rusland de grootschalige oefening Zapad 2017 hield, kan inmiddels tijdelijk en plaatselijk overwicht verkrijgen op NAVO-strijdkrachten

De Commandant Landstrijdkrachten heeft het Opleiding en Training Centrum Manoeuvr en het VustCo de opdracht gegeven een studie *Slagkracht in het landdomein* te schrijven. In deze studie zijn de capaciteiten van de Russische Federatie als uitgangspunt genomen. Door modernisatieprogramma's kan de Russische krijgsmacht inmiddels, zowel kwalitatief als kwantitatief, tijdelijk en plaatselijk overwicht verkrijgen op NAVO-strijdkrachten.⁹ Het optreden van reguliere Russische legereenheden in onder meer Oekraïne en de Krim heeft dit bevestigd en laat overduidelijk zien met welke dreiging de NAVO kan worden geconfronteerd.¹⁰ In Oost-Oekraïne hebben de Russen op grote schaal artillerie ingezet, waaronder raket-systemen met langedracht.

Een analyse van het Russische artillerieoptreden maakte duidelijk dat de combinatie van sensoren en massale inzet van Remotely-Piloted Aerial Systems (RPAS) en Electronic Warfare (EW) en een snelle *sensor-to-shooter link* naar

artillerie-eenheden grote letale gevolgen had. De Russen wisten de Oekraïense eenheden vroegtijdig te detecteren om ze vervolgens te bestoken met cluster- en thermobarische munitie.¹¹ Deze methode zorgde voor snelle en effectieve neutralisatie van Oekraïense eenheden. Artillerie-eenheden van de NAVO dienen in de toekomst hun bescherming daarom vooral te vinden in snel optreden en beweeglijkheid, met *shoot and scoot* en *send and scoot*¹²

Het gebruik van EW in Oekraïne bleef niet beperkt tot peilen en interceptie. Rusland paste

9 Rand Corporation, *Reinforcing Deterrence on NATO's Eastern Flank*, Research Report (Santa Monica, Rand Corporation, 2016).

10 Ph. Karber, 'Lessons Learned' from the Ukrainian War (Washington, D.C., The Potomac Foundation, 2015).

11 Een thermobarisch wapen is een wapensysteem dat veel zuurstof uit de omgeving wegzuigt en gebruikt om intensieve explosies met extreme hoge temperatuur te veroorzaken.

12 *Shoot and scoot* en *send and scoot* betekent respectievelijk 'schieten en snel wegwezen' en 'verzenden en snel wegwezen'. Het drukt de snelheid van handelen en beweeglijkheid uit om niet te worden gedetecteerd.

elektronische aanvallen toe om op grote schaal communicatie en het gebruik van RPAS¹³ te verhinderen en de elektrische ontsteking van artillerie- en mortiermunitie tijdens de vlucht onschadelijk te maken. Dat Rusland de capaciteit heeft tot het creëren van deze zogeheten *C4I degraded/denied environment* heeft grote gevolgen voor ons eigen optreden. Als het gebruik van systemen als het Battlefield Management System (inbegrepen GPS) niet gegarandeerd is, is investeren in alternatieven noodzakelijk.

Ook A2AD (Anti-Access/Area Denial)¹⁴ is een cruciale factor gebleken. Russische eenheden en milities opereerden onder een dichte en gelaagde grondgebonden luchtverdediging, waardoor offensieve inzet van Oekraïense luchtstrijdkrachten vrijwel onmogelijk bleek te zijn. Voor de NAVO is A2AD een *game changer*. Het verkrijgen en behouden van *air superiority* is geen vanzelfsprekendheid meer. Een mogelijk antwoord hierop is het zogeheten Multi Domain Battle (MDB) concept: een joint concept waarbij onder meer *land-based fires* bijdragen aan het neutraliseren van de ADA2-capaciteit van de tegenstander.¹⁵

Studie *Slagkracht*

De studie *Slagkracht in het landdomein* beschrijft de maatregelen die nodig zijn voor het landoptreden om over adequate escalatiedominantie en slagkracht te kunnen beschikken. De aandacht van de NAVO heeft de afgelopen decennia vooral bij stabilisatieoperaties gelegen, waardoor het

gezamenlijk optreden binnen brigadeverband en de inzet van zware wapens een minder nadrukkelijke rol speelden. Deze gerichtheid, samen met ingrijpende bezuinigingen, heeft ertoe geleid dat er ernstige tekorten zijn ontstaan om succesvol op te treden in gevechtsoperaties.

De belangrijkste, maar niet onverwachte, conclusie uit de studie *Slagkracht* is dat voor Nederland de brigade de kern vormt voor het gevecht in het landdomein. Vooral in het landdomein gaat het om geïntegreerde inzet van middelen en mogelijkheden, met als doel een eenduidig synergetisch effect te creëren om zo de *battlespace* te domineren. De rol van dirigent in het orkestreren van de verschillende effectbrengers en *enablers* ligt voor het landoptreden bij het brigadeniveau. Krijgswetenschappers in de Verenigde Staten noemen de brigade ook wel een *system of systems*,¹⁶ waarbinnen alle capaciteiten onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden en in balans



FOTO: MORREN

Met de pantserhouwitzer heeft Nederland de modernste vuurmond van en 24/7 inzetbaar

13 Inclusief *drones* van de OVSE

14 A2AD is een concept waarbij toegang tot gebieden/regio's wordt ontzegd door ontplooiing van onder meer geavanceerde *anti-air* en *anti-ship defenses*, Electronic Warfare, Offensive Cyber en langeafstandsraketten. De Russische Federatie heeft bijvoorbeeld bij Kaliningrad een zogeheten *A2AD-bubble* gecreëerd.

15 A. Palazzo en D McLain III, 'Multi-Domain Battle. A New Concept for Land Forces', in: *War on the Rocks* (15 september 2016). Zie: <https://warontherocks.com/2016/09/multi-domain-battle-a-new-concept-for-land-forces/>.

16 *System of systems* is een geheel aan taakgerichte en speciaal aangemerkte systemen die samen een nieuw en complexer systeem vormen. Dit nieuwe systeem is beter tegen zijn taak opgewassen en presteert beter dan de som der afzonderlijke delen. Met onder meer vuurkracht, mobiliteit en bescherming is een brigade als een systeem of systems aan te merken.

de geïntegreerde effecten van het totale systeem realiseren. Aanvullende subsystemen kunnen het system of systems versterken. De versterking kan bestaan uit buitenlandse eenheden, maar ook civiele capaciteiten, zoals bij operaties met een JIMP-benadering.¹⁷ Conform NAVO-eisen bestaat een brigade uit drie tot vier manoeuvrebataljons met bijhorende *combat support* en *combat service support*. Capaciteiten als vuursteun, elektronische aanvallen en offensieve cyber versterken en vullen het vermogen van de gevechtseenheden aan en leveren hun eigen unieke bijdrage aan slagkracht in het landdomein. De afdeling artillerie maakt daarmee integraal deel uit van de brigade.¹⁸

In de studie *Slagkracht* stond verder de conclusie dat de brigades van de Koninklijke Landmacht aanzienlijk aan vuurkracht hebben ingeboet door reducties van direct vurende en indirect vurende wapensystemen. Afgezet tegen de Russische overmacht aan organieke vuursteuncapaciteit, ingedeeld op



de NAVO, met een hoge tactische mobiliteit, grote dracht en vuurkracht

alle niveaus,¹⁹ moet de landmacht de capaciteit van de eigen vuursteun kwalitatief en kwantitatief verbeteren om afschrikking te blijven garanderen en om, als het nodig is, met de brigades effectief het gevecht aan te kunnen gaan.

De vuursteun van de landmacht is door complementariteit, het grote bereik, snel optreden en de diversiteit aan munitie een essentieel element in de Manoeuvrist Approach en het maakt integraal deel uit van het system of systems. Vuursteun slijt de vijandelijke gevechtskracht en ontnemt, door het bestrijden van geselecteerde doelen, de tegenstander de wil en het vermogen tot vechten. De grondgebonden vuursteun bestaat uit mortieren en artillerie. Met de PzH heeft Nederland de modernste vuurmond van de NAVO. Deze vuurmond heeft een hoge tactische mobiliteit, bescherming, grote dracht en vuurkracht en is bovendien 24/7 en onder alle weersomstandigheden inzetbaar. Het belang van grondgebonden vuursteun neemt verder toe omdat Close Air Support en Air Interdiction in een High Intensity Conflict minder vanzelfsprekend zijn. Tegelijkertijd heeft grondgebonden vuursteun een aandeel in het MDB-concept om ADA2-capaciteit te neutraliseren en speelt het een belangrijke rol in de diepe operatie bij de bestrijding van vijandelijke capaciteiten voordat zij invloed kunnen uitoefenen op de eigen gevechtsverbanden. Een voorbeeld is de *counter fire fight* om de vijandelijke artillerie te neutraliseren.

De genoemde bevindingen van de studie *Slagkracht* zijn richtinggevend voor de invulling van de benodigde slagkracht en voor de eerste stappen om herstel van de grondgebonden vuursteun te realiseren. De eerste uitkomsten zijn opgenomen in de defensiebrede studie Doorontwikkeling Krijgsmacht (DOKM).

17 JIMP staat voor Joint, Interagency, Multinational, Public.

18 Zie ook het artikel 'Never send a man, if you can send a bullet'. De diepe operatie op brigadeniveau' van R. Sijbrandi in deze *Militaire Spectator*.

19 O. van Wiggen en R. Aarten, 'Oefening Bison Drawsko 2017. Een essentiële nulmeting voor de landmacht', in: *Militaire Spectator* 186 (2017) (12) 587-588.

DoorOntwikkeling KrijgsMacht

DOKM beschrijft hoe de krijgsmacht eerst haar capaciteiten dient te verbeteren om te voldoen aan een vernieuwd en verhoogd ambitieniveau. De grote lijnen van de voorgenomen ontwikkeling van de krijgsmacht staan omschreven in de nota *Houvast in een onzekere wereld. Meerjarig perspectief op de krijgsmacht* die de minister van Defensie in 2017 heeft aangeboden aan de Tweede Kamer en het (concept) *Verdiepingsdocument meerjarig perspectief op de krijgsmacht*. Binnen dit krijgsmachtbrede plan heeft de landmacht haar eigen ontwikkelmodel vormgegeven.

Jarenlange bezuinigingen bij de landmacht hebben scheve verhoudingen veroorzaakt tussen Combat enerzijds en Combat Support en Combat Service Support anderzijds. De landmacht wil daarom binnen haar deel van de DOKM-maatregelen eerst het juiste evenwicht tussen Combat, Combat Support en Combat Service Support herstellen om vervolgens door te groeien naar het nieuwe ambitieniveau. DOKM kent drie stappen, die terugkomen in korte- en langetermijnontwikkelingen:

1. Investerings om de huidige krijgsmacht te continueren (en de gereedheid verder te versterken);
2. Verbetering operationele (gevechts)ondersteuning;
3. Uitbreiding en vernieuwing slagkracht.

Kortetermijnontwikkelingen

De eerste stap in de DOKM-maatregelen omvat voor de hele krijgsmacht een pakket aan maat-

regelen ter grootte van 400 miljoen euro. Het deel van deze maatregelen dat de landmacht voor haar rekening neemt, heet Toronto.²⁰ Project Toronto betekent voor de grondgebonden vuursteun concreet dat de landmacht een vierde batterij voor de afdeling artillerie gaat oprichten. Deze eerste stap kan de huidige grondgebonden vuursteun verlossen van de *dual-hatted* taak. Om deze stappen en verdere groei te faciliteren gaat Defensie in deze fase negentien PzH's uit de verkoop halen. Op de korte termijn bereikt de landmacht hiermee dat de vuursteun beter is toegerust om de operationele taak te kunnen uitvoeren. Door de oprichting van de vierde batterij kan de landmacht de gereedstelling van de manoeuvrebataljons beter ondersteunen.

De nieuwe batterij zal bestaan uit een zogeheten PzH-batterij minus. Dit betreft een batterij met een batterijniveau, een stafpeloton en twee vuurmondpelotons PzH met slechts twee PzH's. Daarnaast gaat de landmacht een extra 120mm-mortierpeloton oprichten en onderbrengen in de huidige mortierbatterij van de afdeling artillerie. Deze batterij beschikt dan over drie mortierpelotons met elk vier 120mm mortieren. Recent zijn een tweetal Precision-Guided Munitions aangeschaft. Excalibur geeft de artillerie een dracht van vijftig kilometer, met een nauwkeurigheid van tien meter. Met de geplande schietoefening in april (Zweden) bereiken we de status Full Operational Capable. Met de Assegai²¹ kunnen de PzH's tot op veertig kilometer oppervlakte doelen bestrijden. De volgende stap is de montage van GPS-geleide buizen²² op de Assegai's om het doel nog nauwkeuriger uit te schakelen.

Naast een wijziging in de organisatie van de artillerie-afdeling en vernieuwing van de munitie, staan er ook veranderingen op stapel voor de doelopsparing. De in te voeren Multi Missie Radar (MMR) kan met grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid complexe luchtdoelen detecteren, zoals snelle jachtvliegtuigen en kleine, langzaam vliegende RPAS. Tegelijkertijd is deze radar in staat om raketten, artillerie en mortieren op te sporen. Hoewel de techniek het mogelijk maakt om alles te analyseren wat door de

20 Met deze benaming verwijst de landmacht naar de Invictus Games in Toronto in 2017. De deelnemers aan deze spelen toonden hoop, moed, toewijding en veerkracht. Dit zijn ook de kernwaarden van de Koninklijke Landmacht.

21 Assegai is Afrikaans voor speer.

22 Een 'buis' is een ontstekers die nodig is om een granaat tot detonatie te brengen. De bediening van een houwtiser of mortier draait voor het verschieten de buis boven op de granaat. Er zijn verschillende soorten buizen, zoals tijdbuizen (deze buizen kunnen de granaat door een ingebouwd uurwerkmechanisme op een vooraf ingesteld tijdstip laten detoneren), nabijheidsbuizen (deze buis laat de granaat door een ingebouwd mechanisme enkele meters boven het doel klappen), schokbuizen (deze buis laat de granaat exploderen bij het raken van het doel), of trage buizen (deze buizen laten de granaat enige tijd nadat hij het doel heeft geraakt ontploffen). Het soort buis is afhankelijk van het te bereiken effect.

lucht vliegt, is er wel een operationeel verschil tussen de inzet voor luchtverdediging en grondwapensysteembestrijding (GWSB). Voor luchtverdediging is het toegestaan om de MMR langer statisch in te zetten in een 360 graden-beveiliging. De bescherming van de radar wordt verkregen door de radar op een veilige afstand tegen vijandelijk vuur te positioneren. Voor de GSWB-taak dient de bediening de radar in een starende modus te zetten in het vak van de brigade. Door in een bepaalde richting te stralen kan de radar in deze modus vijandelijke krombaanwapens op grote afstanden opsporen. De radars belast met de GWSB-taak moeten veelvuldig van locatie veranderen om te voorkomen dat de tegenstander hen zelf opspoot.

Langeretermijnontwikkelingen (passend in de DOKM-stappen 2 en 3)

De langeretermijnontwikkelingen maken deel uit van stap 2 en 3 van de DOKM-maatregelen, de verbetering van de operationele (gevechts)ondersteuning en de uitbreiding en vernieuwing van slagkracht. De Bestuursstaf beraadt zich momenteel op de stappen 2 en 3 van DOKM; daarover is nog geen zekerheid te geven, want de stappen zijn afhankelijk van toekomstige budgetten. Voor de vuursteun betreffen deze stappen de oprichting van een tweede afdeling artillerie en de invoer van High-Mobility Tactical Ballistic Missile Systems (HMTBMS).

Een tweede afdeling maakt het mogelijk op de middellange termijn zowel de lichte als de gemechaniseerde brigade te ondersteunen met een afdeling artillerie. Deze groei vermindert het zogeheten *re-rolen*, het veranderen van de PzH- naar mortiertak of andersom om de bataljons van de brigades te ondersteunen. De invoer van HMTBMS's versterkt het vermogen van grondgebonden vuursteun om over grote afstand met precisie in de diepte doelen aan te grijpen. Dit kan bijvoorbeeld door het neutraliseren van vijandelijke A2AD-capaciteit of in het kader van het bestrijden van vijandelijke artillerie. De vuursteun vergroot zijn inzetbaarheid door de extra afdeling en de geavanceerde munitie voor zowel de nabije als de diepe operaties van de brigade.²³



FOTO MCD, H. HILJINGA

De landmacht gaat een extra 120mm-mortierpeloton oprichten en onderbrengen in de huidige mortierbatterij van de afdeling artillerie

Andere ontwikkelingen

Naast de genoemde DOKM-maatregelen zijn er binnen het vakgebied van de vuursteun nog andere ontwikkelingen en nieuwigheden die op termijn grote invloed hebben op de grondgebonden vuursteun. De landmacht dient na te denken over deze veranderingen, omdat ze het optreden van de brigades kunnen beïnvloeden. Het Vuursteun Commando in 't Harde volgt deze ontwikkelingen nauwlettend en beziet of er voorstellen uit voortvloeien. Het gaat bij de (grondgebonden) vuursteun om ontwikkelingen op het gebied van organisatie, doelopsporing, commandovoering, training en opleiding, personeel en interoperabiliteit, die hierna worden toegelicht.

Organisatie

De koppeling van een afdeling per brigade is bij de NAVO gebruikelijk. NAVO-partners houden vast aan – of reorganiseren naar – een afdeling artillerie per gevechtsbrigade. De vuistregel hierbij is dat per gevechtsbataljon in een brigade, een batterij in een brigade-afdeling beschikbaar is. Internationaal beschikken deze brigade-afdelingen over eigen sensoren voor doelopsporing bestaande uit een mix van Fire Support Teams (FST), RPAS en wapenlocatieradars. De grotere

²³ Zie ook het artikel 'Never send a man, if you can send a bullet'. De diepe operatie op brigadeniveau' van R. Sijbrandi in deze *Militaire Spectator*.



FOTO MCD, R. GIELING

Fire Support Teams vervullen een cruciale rol, want er worden steeds hogere eisen gesteld aan de nauwkeurigheid van het doelcoördinaat

landen herintroduceren divisie-artillerie met organieke langedracht-vuursteun. De landmacht kent zelf geen divisieniveau meer. Zij zal moeten nadenken of een overkoepelend artillerieorgaan boven de brigades noodzakelijk is bij grootschalig optreden tijdens het campagnethema Combat, om de juiste zwaartepunten in de vuursteun aan te brengen en de diepe operatie voorbij de vijftig kilometer te plannen en te leiden. Terugvallen op de Duitsers, waarmee een groot deel van de landmachtenheden samenwerkingsverbanden vormt, is geen optie: ook de Duitsers hebben momenteel onvoldoende artillerie.²⁴

Doelopsporing

Doelopsporing op grotere afstand wordt op de lange termijn belangrijker. Grote Areas of Operations gaan steeds meer voorkomen tijdens toekomstige operaties. Om een

dergelijk groot gebied te bestrijken is voor inlichtingenverzameling en doelopsporing een grote hoeveelheid sensor-capaciteit nodig, die bestaat uit een netwerk met verscheidende sensorsystemen. Te denken valt aan fysieke, elektronische, akoestische, digitale en optische sensoren met digitale koppelingen tussen *air and ground tracks*. Dit resulteert in diverse *eyes on target*. Deze sensorcapaciteit, samen met beeldfusie en ondersteund door Artificial Intelligence, versnelt de doelopsporing en draagt bij aan het verkrijgen van Situational Understanding.

Sensoren moeten in staat zijn tot doelopsporing, waarbij op steeds grotere afstand doelidentificatie plaatsvindt. Tegelijkertijd stelt de artillerie met de moderne PzH en de geavanceerde munitie steeds hogere eisen aan de nauwkeurigheid van het doelcoördinaat. Deze ontwikkelingen zijn een aanjager om de doelopsporing te verbeteren, waarbij ze gelijktijdig de veiligheid van eigen troepen verhogen.

24 De gehele Duitse artillerie bestaat uit vier afdelingen.

Radars krijgen een multi-missie capaciteit. Deze innovatie maakt het mogelijk om doelopsporing, Air Defence en Air Traffic Control tegelijkertijd uit te voeren met dezelfde radar. Deze radars dienen in staat te zijn tot *detect & scoot*.²⁵ Aangezien de drie genoemde verschillende functionaliteiten vaak op hetzelfde moment, maar op verschillende locaties nodig zijn, is voldoende redundantie noodzakelijk. De artillerie overweegt om akoestiek als een passieve sensor te gebruiken voor verdichting van de doelinformatie en voor *early warning*. De FST's krijgen mogelijkheden voor Digitally Aided Close Air Support (DACAS). De Nederlandse artillerie gaat het inmiddels bestelde DACAS koppelen aan het Nederlandse systeem voor Digitally-Aided Fires Support (DAFS).²⁶ Hiermee komt (*near*) *realtime*-informatie, zoals *voice en data & full motion video* van vliegtuigen, ter beschikking van het Joint Fire Support Coordination Centre op zowel bataljons- en brigadeniveau, die een afstemming voor grondgebonden vuursteun en eventuele luchtsteun maken. Het is ook de bedoeling om FST's in de toekomst uit te rusten met mini-RPAS, om in hun directe omgeving dieper en effectiever doelopsporing en doelevaluatie uit te voeren. De hernieuwde aandacht voor het campagnethema Combat en de opgedane ervaringen van de operationele eenheden zijn voor de artillerie aanleiding het FST-concept te evalueren en toekomstbestendig te maken.

Doelbestrijding

De mortieren van het VustCo blijven een belangrijk organiek vuursteunmiddel voor gevechtseenheden. De belangrijkste ontwikkelingen voor mortieren liggen bij autonomie en langere-drachtmunitie met grotere precisie. Door autonome plaats- en richtingbepaling verbetert de mobiliteit van de huidige 120mm-mortier en daarmee de shoot & scoot-capaciteit. De 155 mm blijft het belangrijkste kaliber voor artillerie-eenheden in de NAVO. Ontwikkelingen van het 155mm-kaliber platform, zoals de PzH, spitsen zich toe op het automatiseren van de laad- en richtsystemen en drachtvergroting van de wapensystemen, die wellicht in de toekomst zelfs autonoom kunnen gaan functioneren. De munitieontwikkelingen richten zich op

het op grote afstand uitschakelen van zowel statische als mobiele doelen, die tevens gepantserd kunnen zijn.²⁷ Ook nieuwe niet-letale munitie, zoals verschietbare *jammers* en het creëren van schokgolven met de bedoeling de tegenstander tijdelijk uit te schakelen, zal over niet al te lange tijd beschikbaar komen. Semi-intelligente munitie voor de artillerie wordt verder doorontwikkeld, zoals *sensor-fuzed*²⁸ munitie en verschietbare mijnen, die 'Ottawa-compliant'²⁹ worden gemaakt. Overigens blijft het vermogen tot het uitvoeren van conventionele *area fires* en *suppression* onverkort van kracht.³⁰ Voor alle soorten munitie geldt dat de voorraden, inbegrepen benodigde logistieke transportcapaciteit, in voldoende mate beschikbaar dienen te zijn.

De 155 mm blijft het belangrijkste kaliber voor artillerie-eenheden in de NAVO

Door de toenemende omvang van de Area of Operations, het gebied waarin een aangewezen eenheid optreedt, zal raketartillerie vaker deel uit gaan maken van de inventaris van westerse landen. Raketsystemen op wielonderstel kennen een lagere materieexploitatie, vereisen met een bediening van drie personen minder personeel en bieden een veelzijdige strategische en veelal hoge tactische mobiliteit. Alle raketten zijn geleid. De prijsverschillen tussen raketten

-
- 25 *Detect & scoot* betekent opsporen en snel wegwezen om te voorkomen dat de tegenstander de eigen radar opspoort.
- 26 Het Advanced Fire Support Information System (AFSIS), dat als applicatie over het Battlefield Management System (BMS) ELIAS loopt.
- 27 Mobiele doelen kunnen ook doelen te water zijn.
- 28 *Sensor-fuzed* munitie heeft eigen infraroodsensoren en kleine millimeter-golf radarsystemen om harde doelen vanaf de bovenkant te raken, zoals de Duitse SMArt 155.
- 29 Het Ottawa Treaty, genoemd naar de in 1997 in Ottawa gehouden conferentie, verbiedt het gebruik, productie, verhandelen en opslag van landmijnen. Nederland heeft het verdrag geratificeerd. De volledige tekst van de overeenkomst is terug te vinden op de website van het Rode kruis.
- 30 *Area fires* is het uitbrengen van vuursteun in een groot gebied; *suppression* is het onderdrukken van de vijand met artillerievuur.



FOTO: MCD, E. KLIJN

Oefening Griffin Strike 2016: het streven van de NAVO is de vuursteun tijdens Combat-gerichte operaties met andere lidstaten te koppelen

en precisiemunitie voor kanonnen nemen sterk af, omdat de precisietechniek in raketten technisch eenvoudiger en daardoor goedkoper te realiseren is dan in precisiemunitie. Bovendien komt er een steeds grotere diversiteit aan soorten raketmunitie beschikbaar.

De Amerikaanse strijdkrachten experimenteren al langere tijd met *loitering munition*, ofwel een RPAS met explosieve lading, als *stand-alone* systeem of als type raketmunitie om doelen op te kunnen sporen en met grote nauwkeurigheid direct uit te kunnen schakelen. Het verkort de *sensor-to-shooter* tijd enorm. Eenheden kunnen loitering munition inzetten tegen zowel statische als mobiele doelen met eventueel bepantsering. Afhankelijk van het type hebben deze systemen een vliegduur van meerdere uren voordat ze worden ingezet en zijn ze, als

er geen doelaanbod is, herinzetbaar. Loitering munition maakt deel uit van de studie naar HMTBM. In 2018 gaat de artillerie in het kader van Concept Development & Experimentation van de landmacht op het Artillerie Schiet Kamp loitering munition beproeven.

Commandovoering

In het *verspreide sensor-to-shooter* vuursteun-systeem staan genetwerkte sensoren, *operators*, beslissers en shooters soms duizenden kilometers uit elkaar, waarbij het de bedoeling is de gehele *loop* binnen circa vijf minuten te sluiten. Langer mag de loop er niet over doen, omdat de beoogde doelen zich anders weer verplaatsen en de vuursteun op 'lege' en verlaten locaties staat te schieten. Het streven binnen de NAVO is ook om de vuursteun tijdens Combat-

gerichte operaties met andere NAVO-partners te koppelen. Deze internationale netwerkstructuur in vuursteuncoördinatie maakt het eenvoudiger om adequate doelinformatie te delen, elkaar te steunen en zwaartepunten in de gezamenlijk NAVO-vuursteun aan te brengen. Een dergelijke ontwikkeling gaat gepaard met een toename aan informatiebeveiligingsmaatregelen waarvoor specifieke ICT-ondersteuning nodig is. Het VustCo bestudeert momenteel de mogelijkheden.

Ballistische computers voor het berekenen van schietgegevens en vuurleidingscomputers voor de technische doelanalyse, waarbij de computer aangeeft hoeveel en welke munitie nodig is voor het effectief bestrijden van het doel, worden steeds geavanceerder. De tactische doelanalyse, die anders dan de technische analyse aangeeft welk doel de vuursteun wanneer moet aangrijpen, blijft in de voorliggende periode grotendeels voorbehouden aan de mens.

De vuursteun gaat, als gevolg van een GPS-denied-omgeving, in de nabije toekomst weer gebruik maken van navigatiepunten. De vuursteun dient er rekening mee te houden dat informatie verkregen via het elektromagnetisch spectrum vanwege vijandelijke *jamming* en *spoofing* onbetrouwbaar is of zelfs helemaal geen informatiewaarde oplevert.³¹ Jamming levert niet alleen beperkingen op voor navigatiedoelinden, maar ook voor radar en RPAS-gebruik. Back-up systemen, zoals terreinmeetcapaciteit en eigen meteosystemen, blijven noodzakelijk omdat zij niet afhankelijk zijn van het elektromagnetisch spectrum. De landmacht bekijkt de mogelijkheid om de terreinmeetcapaciteit, nu ingedeeld bij het JISTARC, terug te brengen naar het VustCo.

Training en opleiding

De landmacht dient de training en opleidingen van haar eenheden, tot en met het brigade-niveau, aan te passen naar het campagnethema Combat. Eenheden moeten weer gaan oefenen en trainen met scenario's waarbij er nauwelijks of geen communicatiemogelijkheden zijn en in een GPS-denied-omgeving, een gebied waar elektronische plaatsbepaling niet mogelijk is. De

vuursteun moet verspreid op kunnen treden en beweeglijk zijn om vijandelijk vuur te ontlopen. Tegelijkertijd dient de vuursteun snel met meerdere vuureenheden geconcentreerd vuur uit te kunnen brengen, de zogeheten *massed fires*. De locaties voor het trainen en oefenen van de vuursteun zijn ook aan verandering onderhevig. Bij de vuursteun is steeds meer aandacht voor precisiemunitie voor de lange dracht en dat vereist grotere schietterreinen voor daadwerkelijke schietoefeningen. Het belang en gebruik van simulatie voor opleiding en training neemt toe omdat hoogwaardige vuursteunplatforms en munitie in de toekomst minder beschikbaar zullen zijn voor training. Met de introductie van technieken als *virtual reality*, *augmented reality*, *cloud computing*, *machine learning* en *massive multiplayer networks* kunnen de Fire Support Teams complexe scenario's trainen in een oefenlokaal, waarbij de vuursteun een realistische oefenomgeving weet op te roepen.

Personeel

Binnen het vuursteunsystemeem is een verschuiving waarneembaar van *man in the loop* naar *man on the loop*: de rol van de mens verschuift van het bedienen van systemen naar het controleren ervan. De mens blijft echter essentieel in het intellectuele deel van tactische doelanalyse en het targetingproces.³² Dit vereist brede en diepe kennis van C4I-systemen en procedures en stelt hoge eisen aan het omgaan met sensoren en wapensystemen. Daarnaast moeten vuursteunspecialisten voldoende kennis en ervaring hebben om alle vuursteunmogelijkheden en -coördinatie-maatregelen zo te integreren in het operatie-concept van de tactische commandant dat het synergie met de manoeuvre en genie oplevert en leidt tot het gewenste effect.

31 *Jamming* is het verstoren of blokkeren van elektronische signalen en berichtenverkeer; *spoofing* is het manipuleren en falsificeren van data, waarbij anderen dan de zender of ontvanger de informatie wijzigen.

32 Zie voor verdere uitleg van het targeting proces het artikel 'Never send a man, if you can send a bullet'. De diepe operatie op brigadeniveau' van R. Sijbrandi in deze *Militaire Spectator*.



FOTO E. MORREN

De rol van de mens verschuift van het bedienen van systemen naar het controleren ervan, maar hij blijft essentieel in het intellectuele deel van tactische doelanalyse en het targetingproces

De artillerie gaat ook de maatregelen die voortvloeien uit het adaptiever maken van de krijgsmacht invullen. Zo zal de krijgsmacht meer reservisten gaan inzetten. De eerste reservisten zijn inmiddels werkzaam bij het VustCo, dat de mogelijkheid bestudeert om operationele reservisten in te zetten bij trainingen en missies.

Interoperabiliteit

Deelname aan internationale missies als de NATO Response Force, de Very High Readiness Joint Task Force (NAVO), de EU-Battle Group en de Enhanced Forward Presence (NAVO) vereisen interoperabiliteit. Ondanks het streven van de NAVO om de interoperabiliteit te vergroten, zijn nationale *legacy*-systemen nog steeds noodzakelijk. Het NAVO-programma Artillery Systems Cooperating Activities (ASCA) maakt uitwisseling van vuuro opdrachten aan deelnemende landen mogelijk. De deelnemende landen zijn Duitsland, Frankrijk, Italië,

Amerika, Turkije, Denemarken, Noorwegen, Groot-Brittannië en Nederland. De Nederlandse artillerie heeft de hiervoor benodigde programmatuur, het Advanced Fire Support Information System (AFSIS), in 2017 succesvol geïmplementeerd in haar vuursteunsysteem. In november 2017 is geschoten met behulp van ASCA. Hierbij deed een Duitse Forward Observer een digitale *call for fire* bij een Nederlands Fire Direction Centre, op basis waarvan een Nederlandse PzH vuurde. De Duitse radar nam de schoten waar. Hoewel er nog veel valt te verbeteren en te ontwikkelen, is dit een grote stap voorwaarts op het gebied van internationale artilleriesamenwerking. Duitsland en België zijn hierbij de belangrijkste partners.

Ter afsluiting

De inzet van vuursteun is een beslissende factor op het gevechtveld. Tijdens de stabilisatieoperaties in Afghanistan is de waarde van vuursteun – zowel grondgebonden vuursteun als luchtsteun – vele keren aangetoond.³³ De grondgebonden vuursteun is één van de capaciteiten van de Nederlandse krijgsmacht waarin de afgelopen decennia diep is gesneden. Personeel in het domein van de grondgebonden vuursteun, van het begin tot aan het einde van de granaatbaan, onderscheidt zich in operaties als vakbekwaam en professioneel. De techniek bij de artillerie gaat in hoog tempo vernieuwen, wat veel van de artillerist gaat vragen. Geavanceerde technisch hoogwaardige systemen en de hoeveelheid te verwerken data en daarbij noodzakelijke snelheid van handelen gaan de toekomst van de vuursteun in grote mate bepalen. De artillerie transformeert van een gelimiteerd oppervlaktewapen, dat veel voorbereiding vergde, naar een flexibel, precies, genetwerkt en interoperabel wapensysteem dat op grote afstand en met grote nauwkeurigheid doelen aangrijpt. Kortom, de langere dracht en de daarbij behorende sensoren maken de artillerie een belangrijke speler om slagkracht, escalatiedominantie en afschrikking in NAVO-verband in de toekomst zeker te stellen. ■

³³ Zie voor verdere uitleg het artikel 'Het Korps Rijdende Artillerie 3: 'Sterk Merk' van A.J.H. Bouwmeester in deze *Militaire Spectator*.