

TOEKOMSTIG VEILIG GEBRUIK EN OPSLAG VAN MUNITIE



TNO innovation
for life

In mei 2019 stelde de toenmalige Commandant der Strijdkrachten (CDS) openlijk de vraag: 'Hoe zorgen we dat het werken met munitie in de hele keten veiliger wordt? Wat hebben de experts nodig om hun werk goed, snel en veilig te kunnen doen?' Met deze vraag maakte de CDS duidelijk dat continue aandacht voor munitieveiligheid en het opbouwen van toepasbare kennis noodzakelijk is, waarbij de daadwerkelijke aandachtsgebieden in de loop van de tijd kunnen veranderen. Het is noodzakelijk om in te spelen op de actualiteit, munitietechnologische ontwikkelingen en veranderende omgevingsfactoren.

DOELEN

De doelstelling van dit programma is kennis, kunde en infrastructuur op te bouwen, te borgen en toe te passen op het gebied van:

1. veiligheid en functioneren van munitie (huidige en innovatieve veiligheidsconcepten);
2. logistiek beheer van munitie (slimme en effectieve opslag en transport van munitie);
3. personele veiligheid (gebruik van munitie onder verschillende condities door militair personeel);
4. levensduurbewaking (degradatie van munitie).

Deze vier onderzoeksgebieden zijn tegelijkertijd de hoofdonderwerpen van de vier inhoudelijke werkpakketten (WP's) in het programma.

AARD VAN DE WERKZAAMHEDEN

Veiligheid van munitie en het veilig werken met munitie liggen onder een vergrootglas. Dit is veroorzaakt door een aantal ongevallen in de achterliggende jaren en de daaruit volgende politieke aandacht. Dit onderwerp heeft daarom bij verschillende defensieonderdelen de hoogste prioriteit gekregen. Denk bijvoorbeeld aan het Defensie Munitiebedrijf (DMunB), het Kenniscentrum Wapensystemen en Munitie (KC W&M) en de Militaire Commissie Gevaarlijke Stoffen (MCGS). Tegelijk is het programmateam Obelix in het leven geroepen om namens de Defensie Materieel Organisatie (DMO) en de Hoofddirectie Beleidsvoorbereiding (HDBV) de verbeteringen in het munitiedomein te bewaken.

Tegelijk gaat Defensie een groei doormaken in personeel dat zich met munitie veiligheidsvraagstukken zal bezighouden. Juist in deze tijd, waarin munitie wordt blootgesteld aan nieuwe externe dreigingen en waarin tegelijkertijd de druk op munitieopslagen en transport bij een vergroting van de strategische voorraad toeneemt, is het van belang dat TNO Defensie ondersteunt en blijvend kan ondersteunen met de juiste kennis en kunde op het gebied van munitie veiligheid.

Een aantal actuele technologische ontwikkelingen heeft invloed op het veilig werken met en beheer van munitie. Een beknopte en zeker niet volledige opsomming is: toepassing van sensoren (Internet of Things, IoT), autonome systemen/robotisering (artificial intelligence, AI), miniaturisatie (SMART munitions), de opkomst van nieuwe of onbekende typen dreigingen en omgevingsbelastingen (High Energy Laser), nieuwe materialen (green) en het Munitiecomplex van de Toekomst.

De aard van de werkzaamheden is heel divers. In WP1 zal het onderzoek zich richten op innovatieve munitieconcepten die uiteindelijk ongevoelig zijn voor externe dreigingen tijdens transport en opslag, terwijl ze hun beoogde effect behouden. Deze concepten kunnen resulteren in lagere transportkosten of zelfs een reductie van de gevarenklasse. De concepten passen in de toekomstige Defensiebehoefte en -ontwikkeling (2030–2040).

WP2 richt zich op kennisontwikkeling op het gebied van efficiëntere en veiligere opslag van munitie om stappen te zetten in de ontwikkeling van een concept voor het Munitiemagazijnencomplex van de Toekomst (MMC van de Toekomst). Recente ontwikkelingen bij Defensie (zoals BKI-2 en -3) hebben de noodzaak getoond om meer opslagcapaciteit per vierkante meter te realiseren in de bestaande munitiecomplexen. Daarnaast heeft Defensie behoefte aan een grotere efficiëntie in het logistiek proces van de opslag van munitie (snelheid, traceerbaarheid en aantal handelingen). De gegarandeerde en veilige gereedstelling van munitie is daarbij het uitgangspunt.



Bij de kennisontwikkeling op het gebied van personele veiligheid in WP3 spelen we in op actuele munitietechnologische ontwikkelingen, veranderende omgevingsbelastingen, het belang van efficiënt beheer en instandhouding. Dit WP richt zich op het beheersen van de risico's in relatie tot munitie, zodat defensiepersoneel zijn werk veilig kan blijven doen en zijn werkomgeving voldoende beschermd is.

In WP4 gaat de aandacht uit naar de levensduur van munitie. Tijdens inzet zijn de belastingcondities van munitie extremer dan tijdens de reguliere opslag. Daardoor degraderen systemen over het algemeen sneller tijdens inzet. Wanneer het niet goed mogelijk is om het verouderings- of faalgedrag van de energetische materialen te bepalen, heeft dat grote invloed op de veilige levensduur van de munitiesystemen. De veiligheid en de prestatie van munitie worden geborgd door kennis te hebben van het verouderingsgedrag van de energetische materialen en het effect daarvan op systeemniveau.

RESULTATEN

De resultaten kunnen mogelijk tijdens de looptijd van het programma al worden geïmplementeerd. Nauwe samenwerking en contact met Defensiestakeholders is hiervoor erg belangrijk. De resultaten zullen bijdragen aan nieuwe initiatieven en innovaties, maar zullen ook aansluiten bij al langer lopende ontwikkeltrajecten, bijvoorbeeld op het gebied van Munition Health Management. Er komt ook nadrukkelijk aandacht voor resultaten die invulling geven aan de opgestelde roadmap MMC van de Toekomst. Waar mogelijk delen we resultaten in internationaal verband: op congressen of symposia of in NATO-verband bij deelname aan Applied Vehicle Technology (AVT)-panels of Data Exchange Agreements (DEA's) met de Verenigde Staten.

OVER TNO

TNO is een onafhankelijke organisatie. Wij verbinden mensen en kennis om innovaties te creëren die de concurrentiekracht van bedrijven en het welzijn van de samenleving duurzaam versterken.

TNO werkt samen met partners op negen domeinen, inclusief Defensie & Veiligheid: wij richten ons op technologische en gedragsinnovaties voor mensen die werken binnen de defensieorganisaties, de politie, hulpdiensten en de industrie.

TNO.NL

PROGRAMMA-INFORMATIE

Programmaleider TNO

Ir. P.A. (Peter) Hooijmeijer
Afdeling Energetische Materialen
TNO Defensie & Veiligheid

E peter.hooijmeijer@tno.nl

T +31 888 66 23 95

M +31 (0)6 20 59 18 09

Programmanummer

V2117

Schema

Januari 2021 tot en met december 2024