



# Supercaviterende onderwatermunitie

Het water induiken om te ontsnappen aan kogels zal binnenkort niet meer lukken. Op vraag van de militaire duikers of 'frogmen' lanceerde het Departement Ballistiek van de Koninklijke Militaire School te Brussel een studie. Het doel is te onderzoeken hoe 'supercaviterende onderwatermunitie' door militaire duikers tijdens hun opdrachten ingezet kan worden.

**H**et artikel 'Duikende Kogels' (Hippocampus 265 – mei/juni 2017) begon met een fictieve scène, waarin onze held slechts kon ontsnappen aan de achtervolging door een schietende bende door onder te duiken in het water. Dat was dan in de veronderstelling dat de slechteriken onder water hun doel niet raakten door het gebruik van normale kogels. Indien de slechteriken gebruikmaakten van supercavitatiekogels, had hij beter gewoon blijven rennen. Binnen de Koninklijke Militaire School loopt nu een onderzoek naar een nieuw type duikende kogels.

Duiken is voor velen een ongekende belevenis, voor anderen een hobby. Een klein percentage onder hen slaagt erin om er hun beroep van te maken. De gevechtduikers binnen de Belgische Defensie behoren tot deze selecte groep. Gevechtduikers gebrui-

ken het onderwatermilieu als bescherming en om, dankzij het gebruik van de volledig gesloten 'Amphora rebreather', onopgemerkt te infiltreren in vijandig gebied. Niet alleen de infiltratie tijdens operaties blijft geheim, ook de andere taken van deze duikers zijn voor de meeste mensen onbekend.

## duiken binnen defensie

Binnen de Landcomponent zijn er twee eenheden die actief duiken: de Genie en de Special Forces Group.

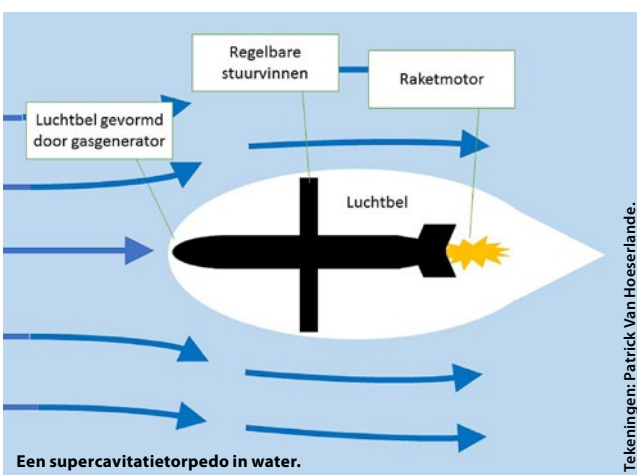
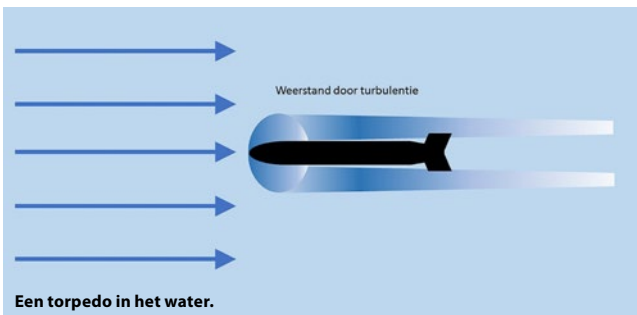
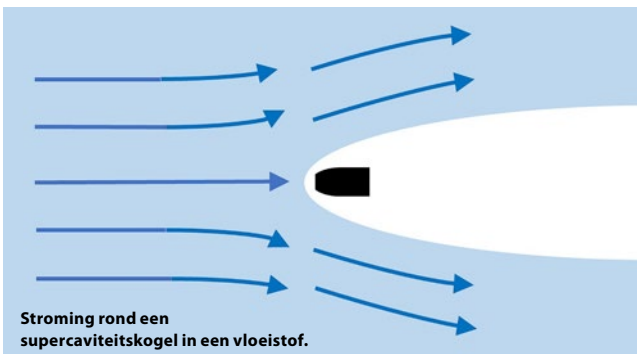
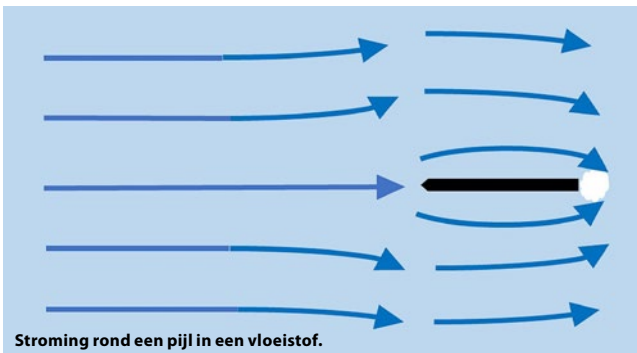
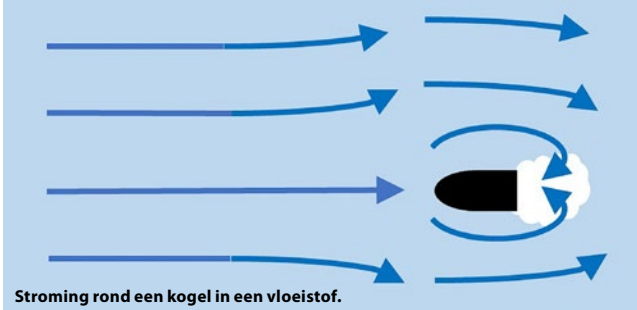
De Genie is onder andere verantwoordelijk voor het aanbrengen van explosieven en bruggenbouw ter ondersteuning van andere eenheden. Ontmijning en onderwaterwerken behoren ook tot hun opdracht. De Genie voert eveneens 'Amphibious Recce Team' opdrachten uit. Hierbij verkennen ze met een klein team duikers de zone waar

een amfibische landing zal plaatsvinden. De ploeg moet hiervoor onopgemerkt kunnen opereren om zoveel mogelijk informatie te verzamelen. Op die manier kunnen de bevriende troepen relatief veilig aan land komen.

De tweede eenheid is vooral sinds de uitzendingen van het programma 'Kamp Waes' bekend geworden bij het grote publiek. De Special Forces Group gaat nog een stap verder dan de Genie. Deze eenheid heeft een veel grotere kans om hun wapens te moeten inzetten tijdens een opdracht. Zo voeren ze bijvoorbeeld 'opposed boarding' operaties uit, waarbij de operatoren infiltreren op een schip dat door een vijand wordt bewaakt.

## supercaviterende onderwatermunitie

Uniek binnen Defensie is het duiken met



In bepaalde situaties moet je een vijand kunnen uitschakelen terwijl hij zich in het water bevindt.

Foto: www.mil.be

vuurwapens. De duikers dragen hiervoor bij specifieke opdrachten een aanvalsgeweer (de SCAR-H of SCAR-L) en een handwapen (Glock of FiveSeven). Momenteel kunnen ze enkel boven water vuren met standaardmunitie.

kogel de loop van een wapen verlaat, is het mooi opgelijnd met de lucht en is de weerstand minimaal. Dit verandert wanneer het projectiel (de kogel) in water terechtkomt. Het verliest er immers zijn stabiliteit en gaat kantelen, waardoor de

Gewone kogels die worden afgevuurd in water verliezen na enkele meters hun letaliteit (dodelijkheid). Een projectiel dat zich door de lucht verplaatst aan honderden meter per seconde, wordt in het water heel snel afgeremd. Wanneer een

weerstand sterk toeneemt. Het projectiel heeft eerst nog een hoge snelheid, waardoor de statische druk rondom het projectiel zal dalen. De fysica leert ons dat een vloeistof kan overgaan naar een gasvormige toestand door het verhogen van de temperatuur of het verlagen van de druk. Door de daling van de statische druk in de directe omgeving van het projectiel gaat het water dus over naar waterdamp. De vorming van kleine gasbellen door een snel bewegend voorwerp in water wordt cavitatie genoemd. (Dit is ook het fenomeen dat zware schade kan aanrichten aan een bootschroef.) Als een projectiel zich volledig omringt met gas spreken we van supercavitatie. Binnenin de gasbel gaat het projectiel zich dan stabiliseren door in aanraking te komen met de wanden van de gasbel. Het gas zorgt ervoor dat de wrijvingsweerstand gevoelig daalt en dit doordat de dichtheid van vloeibaar water duizendmaal hoger is dan die van het gas. Met deze technologie kan het projectiel grotere afstanden afleggen onder water.



Een militair van de Belgische Defensie tijdens een test van de 'zwemkogels' met een gedeeltelijk ondergedompeld wapen.

Foto: Ritchie Sedeyn - Belgische Defensie.

Het afleggen van ongeveer 20 m lijkt misschien weinig, maar het gaat hier om een toename met factor 10 ten opzichte van een gewone kogel!

### onderzoek

Onderwatermunitie lijkt misschien een evidente keuze, maar dat is het zeker niet. De belangrijkste producent van dit soort patronen is de Noors-Amerikaanse firma DSG. Dit bedrijf brengt supercaviterende munitie op de markt die geschikt is voor de aanvalsgeweren (5.56 mm en 7.62 mm) die in gebruik zijn binnen de Belgische Defensie. Er gebeurde echter nog weinig onderzoek naar de

automatische werking van aanvalsgeweren onder water en de belasting die zo'n geweer ondervindt wanneer al het water uit de loop moet worden geëvacueerd. Ook naar de vooropgestelde doelen van de producent werd nog geen bevestigend onderzoek uitgevoerd.

Voordat een bepaald type projectiel bij Defensie in gebruik kan worden genomen, moet een hele procedure doorlopen worden om de veiligheid ervan te garanderen.

Met een modern aanvalsgeweer kan verscheidene malen na elkaar gevuld worden. Dit gebeurt door een deel van het gas af te tappen dat ontstaat door het ontbran-

dende kruit. Op die manier kan intern een automatisch systeem ('de bewegende delen' genoemd) op gang worden gebracht. De actie van deze delen werpt de huls van het afgevuurde patroon automatisch uit en brengt een nieuw patroon in de kamer van het wapen. Het is nog onduidelijk of de automatische werking onder water gegarandeerd is. Momenteel moeten de gevechtsduikers hun wapen gedurende 2 seconden laten leeglopen, vooraleer er veilig mee kan worden gevuld. De belasting die een wapen ondervindt is ook totaal anders. Zo is er een verhoogd risico dat de loop wordt opgeblazen.

Op het moment dat het wapen afgevuurd wordt ontstaat er een grote gasexplosie en een deel van dat gas nestelt zich rond de supercaviterende kogel.



Foto: Ritchie Sedeyn - Belgische Defensie

Het is duidelijk dat een onderzoek naar het vuren onder het wateroppervlak geen eenvoudige zaak is. Zowel rond het gebruik van het wapen als de munitie bestaan nog heel wat onduidelijkheden. We staan nog maar aan het begin, maar hopelijk slagen Belgische 'frogmen' er binnen enkele jaren in om met supercaviterende munitie targets onder water uit te schakelen. Voorlopig ben je als duiker dus zeker nog veilig als je enkele meters onder het wateroppervlak geniet van de fauna en flora. ■

THIBAUT EXPEELS EN  
PATRICK VAN HOESERLANDE



De Belgische 'Frogmen' hopen binnen enkele jaren de targets onder water te kunnen uitschakelen dankzij wapens die supercaviterende munitie afvuren.



De smalle luchtgang die de CAV-X kogels voor zichzelf creëren door middel van supercavitatie, is het geheim van waarom ze zo gemakkelijk door water gaan.

DSG Technology ([www.dsgtec.com](http://www.dsgtec.com)) vertegenwoordigt een uitgebreide nieuwe soort gepatenteerde hightech munitie die de grenzen van de natuurkundige wetten doorbreekt. Tot voor kort was het een bekend feit dat kogels die in het water worden geschoten, na enkele centimeters stoppen. DSG Technology heeft dat nu bewezen door zwemkogels op de markt te brengen! Ze hebben meer dan 10 jaar besteed aan het zorgvuldig vervaardigen en verfijnen van deze projectielen tot in de perfectie.

