

OP DE SMART BASE FUNGEERT DEFENSIE ALS LAUNCHING CUSTOMER

UITVALSBASIS VOOR HET INNOVATIEVE MKB

Al meer dan dertig jaar voert Defensie internationale (vredes)missies uit, onder veelal zware omstandigheden (uiteenlopende bedreigingen, hitte, kou, stof). De tijdelijke basis voor de Nederlandse militairen moet alle voorzieningen voor de operatie, maar ook letterlijk en figuurlijk de bescherming van 'een veilig thuis' bieden – met tegenwoordig een minimale 'footprint' voor water, energie en afval. Innovatieve bedrijven kunnen hun oplossingen voor de opgaven van Defensie beproeven in het Fieldlab Smart Base.

DOOR HANS VAN EERDEN

Defensie heeft Nederlandse bedrijven uitgenodigd mee te denken over nieuwe ideeën en concepten die een snelle en *smart* opbouw, inrichting en instandhouding van een base garanderen. Begin vorig jaar is daar-



Het platform voor Smart Base: de innovatieve base. Foto: Defensie

voor, op instigatie van het landelijke Actieprogramma Smart Industry en FME, het Fieldlab Smart Base gelanceerd. Daarin werkt de Koninklijke Landmacht samen met de vijf grote regionale ontwikkelingsmaatschappijen (NOM, Oost NV, InnovationQuarter, BOM en LIOF) en Smart Industry. Voor de snelle winst is Smart Base 1.0 gedefinieerd. Daarvoor konden bedrijven, vooral mkb'ers, slimme technologie en innovatieve producten en diensten inbrengen op vier thema's: Bescherming, Energie, Logistiek en Water. Eind dit jaar moet deze basis er staan. Voor de langere termijn wil Defensie in het fieldlab met bedrijven en kennisinstellingen werken aan 'disruptieve' innovaties. Daarin kan ook een breed onderwerp als ict meelopen. Mei vorig jaar kwamen 600 geïnteresseerde bedrijven af op vier regionale informa-

- In Smart Base gaat het om Defensietoepassingen voor civiele producten.
- Achttien van de bijna 150 voorstellen geselecteerd voor eerste ronde.
- 'Wij bieden een robuuste experimenteeromgeving: de innovaties moeten soldier-proof zijn.'
- De behoefte aan duurzaamheid in Defensie klinkt internationaal.

tiedagen. De oogst: een kleine 150 voorstellen, waarvan er achttien werden geselecteerd voor de eerste ronde. De andere schoven door naar Smart Base 2.0, kon Defensie meteen oppakken of vielen af. De selectie en begeleiding van de ondernemers werd per thema verzorgd door een team waarin, naast Defensie, twee ontwikkelingsmaatschappijen zaten. Vervolgens is met specialistische ondersteuning van Red Bluejay (open innovatie) en Obiewan (organisatietransitie) de eerste fase van het fieldlab verder uitgerold.

CONCEPT DEVELOPMENT & EXPERIMENTATION

Rob van Vollenhoven van Oost NV is vanaf de start bij het fieldlab betrokken. Hij voert al jaren projecten uit met Defensie. 'Vanuit die historie kwamen ze bij ons uit toen ze, onder de vlag van 'Concept Development & Experimentation' (zie kader, red.), meer samenwerking wilden met het innovatieve bedrijfsleven. Dat is meteen opgeschaald naar de vijf ontwikkelingsmaatschap-

'WIJ ZETTEN DE DEUR EEN BEETJE OPEN'

Defensie moderniseert, onder meer middels 'Concept Development & Experimentation' (CDE): in samenwerking met bedrijven in een realistische omgeving nieuwe technologieën en concepten testen die inzicht geven in de eigen behoeften en de externe oplossingen op lange termijn. Smart Base is een exponent van deze moderne innovatiebenadering. Luitenant-kolonel Edwin Leidemeijer, stafofficier CDE licht toe: 'Wij zetten de deur een beetje open, vragen bedrijven om mee te denken. Prettig dat daar redelijk veel voorstellen op gekomen zijn. Wij bieden een robuuste experimenteeromgeving: de innovaties moeten soldier-proof zijn, dus oefenen we ermee en beproeven we ze in een statische omgeving (op de kazerne in Soesterberg, red.). Defensie doet van oudsher veel zelf, maar omdat de afgelopen jaren veel specialisten zijn weggegaan, is ons innoverend ver-

mogen minder geworden. Daar nu mensen van buiten voor aantrekken, is even wennen.' Het gaat in Smart Base om Defensietoepassingen voor civiele producten; de militaire specificaties blijven gehandhaafd, benadrukt Leidemeijer. 'Maar technologische ontwikkelingen kunnen ertoe leiden dat we ze gaan heroverwegen. Waterzuivering bijvoorbeeld kon vroeger alleen met omgekeerde osmose, nu zijn er veel meer technieken. We moeten opschuiven richting functioneel specificeren en effect-based verwerven.' De bedrijven die meedoen worden ondersteund door specialisten van Defensie. Zo zijn er verschillende kenniscentra vertegenwoordigd in de themateams, maar ook personeel van 101 Geniebataljon. Dat zorgt voor een betere aansluiting van de projecten bij Defensie. De keuze voor civiele thema's was een bewuste, zegt de

luitenant-kolonel. 'We willen bedrijven helpen om andere, civiele klanten te vinden. Defensie wil zeker als launching customer optreden, maar soms zullen wij niet tot aanschaf overgaan. Dan kunnen wij de innovatie nog wel bij anderen aanbevelen, denk aan Artsen zonder Grenzen, UNHCR (VN-vluchtelingenorganisatie, red.) en andere ngo's. Wij geven ruchtbaarheid aan wat wij hier doen en delen onze ervaringen met Defensie in onder meer Duitsland, België, VS en Canada. De behoefte aan duurzaamheid in Defensie klinkt internationaal. Tot nu toe hebben wij op onze missies bijvoorbeeld veel water verbruikt; dat is ecologisch niet verantwoord.' En verwijzend naar water als 'conflictmateriaal': 'Watermanagement is peace.'

www.defensie.nl/organisatie/landmacht

pijen. De primaire doelstelling van Oost NV is Defensie meer en beter in contact te brengen met innovatieve bedrijven, en omgekeerd zijn we een verlengstuk van het bedrijfsleven waarvoor dit een belangrijk programma kan zijn in een nieuwe markt: toon je met experimenteren aan dat je innovatie voor Defensie werkt, dan ben je ook interessant voor andere markten.'

De samenwerking verloopt goed, meldt hij. 'Maar je hoort wel dat bedrijven meer snelheid willen.



De Hydrowashr is bedoeld voor superzuinig handenwassen. Foto: Hydrowashr

We merken dat er veel georganiseerd moet worden, want deze opzet van open innovatie is voor Defensie en veel bedrijven nieuw. Om zoveel mogelijk flexibiliteit en snelheid in de opstartfase te behouden, is er voor gekozen niet via aanbesteding te werken. Vorig jaar zomer zijn overigens nieuwe regels voor aanbesteding van kracht geworden. Daarin is onder meer sprake van een innovatiepartnership, waarin bedrijven met Defensie kunnen meeontwikkelen zonder voor-

kennis op te doen die hen vervolgens bij een aanbesteding een uitsluiting zou opleveren. Die kwestie komt straks terug bij Smart Base 2.0, dat in ieder geval een scherpere formulering van de probleemstellingen moet krijgen. Een doelstelling zou kunnen zijn: in tien jaar moet een base energiezelfvoorzienend zijn.' Smart Base 1.0 geeft alvast aanzetten, laten de navolgende voorbeelden zien.

WATER

Voor het thema Water is het streven de waterketen zoveel mogelijk te sluiten; doel is het verbruik op een

basis met tachtig procent te reduceren. Dat houdt in: schoon drinkwater bereiden, besparende maatregelen nemen en afvalwater zuiveren voor hergebruik, vertelt Alex Berhita van de NOM.

'Mijn werk voor de Water Alliance, een landelijk netwerk voor innovatieve watertechnologie, heeft geholpen om samenhangende projecten te ontwikkelen.' Zeven voorstellen zijn geselecteerd voor Smart Base 1.0. 'Standaard gebruikt Defensie nu voor waterzuivering omgekeerde osmose, een robuuste techniek die water ultraschoon maakt, maar wel veel energie vergt. Daarom hebben wij een membraandestillatie-project voorgesteld. Die techniek levert een bijna vergelijkbare waterkwaliteit en maakt gebruik van restwarmte, bijvoorbeeld van de koeling of van dieselaggregaten. Daarnaast is er een project voor de kleinschalige inzet van membraanbioreactoren voor waterzuivering. Die produceren biogas, waarmee je weer elektriciteit kunt opwekken.'

Hydrowashr uit Leeuwarden, lid van de Water Alliance, bracht z'n gelijknamige apparaat in, bedoeld voor het superzuinig handenwassen: zonder zeep en (papieren) handdoekje, met slechts tien milliliter water. Gedestilleerd water wordt bijna aan de kook gebracht voor een betere reiniging; de druppeltjes zijn zo klein dat de gebruiker er niets van voelt. 'Goed handenwassen is op een basis vooral belangrijk voor de hygiëne', verklaart directeur Jan Melein. 'Wereldwijd wordt zeventig procent van de besmettelijke ziektes via de handen overgedragen', kijkt hij alvast vooruit

naar toepassingen elders. Begin dit jaar ging Melein mee op oefening naar Polen. 'En we laten in een kazerne een compagnie onze Hydrowashr testen. Dit jaar besteden we aan prototypes bouwen, functioneel testen en verkennen van de commerciële mogelijkheden. We hebben op de Future Force Conference 2017 in Den Haag gestaan en proberen bij buitenlandse Defensieorganisaties voet aan de grond te krijgen.'

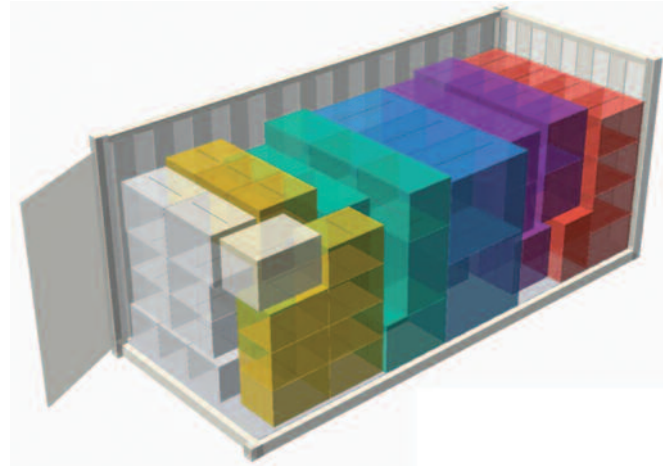
ENERGIE

Uitdagingen verbinden, zoals waterzuivering met energievoorziening, is ook bij het thema Energie aan de orde. Neem de installatie die BI-Energy uit Oegstgeest heeft aangedragen voor Smart Base 1.0. Een reactor verzorgt pyrolyse, het zonder zuurstof 'verbranden' van organisch materiaal. Dat kan organisch afval, waaronder gras, plastic en afgewerkte motorolie, omzetten in olie en gas. Met het gas kan dan elektriciteit worden opgewekt en de olie is weer geschikt voor militair materieel. BI-Energy schakelde Rutec Engineering uit Rijnsburg in voor de bouw van de installatie. Dat heeft veel ervaring met kleinschalige energiecentrales bouwen, zoals voor warmtekrachtkoppeling, vertelt directeur Gert-Jan de Ruiter. 'De preciese opbouw van de unit hebben we getest samen met de prof die het concept heeft bedacht.' Hij verwacht volgend jaar met een commercieel systeem op de markt te komen. Diverse lijntjes staan al uit, ook over de grens. 'Als we deze machine 24/7 aan het draaien krijgen, wil ieder-

een 'm hebben. Dan kun je 'm in een dorpie in Afrika neerzetten.' Hij ziet ook kansen in woonwijken en op industrieterreinen, in lijn met de trend van decentralisatie van afvalverwerking en energieopwekking. 'Het is een apparaat zonder emissies en explosiegevaar, en valt daardoor buiten de normen voor de chemische industrie. Er komt 'groene' olie uit waarvoor je een mooie prijs kunt vangen. De *return on investment* bedraagt twee tot drie jaar.' Defensie lijkt de eerste klant te worden; InnovationQuarter begeleidt de contacten.

LOGISTIEK

De brede definitie die Defensie hanteert voor logistiek en de gewenste open samenwerking met bedrijven, resulteerden in liefst vijftig voorstellen. Uiteindelijk paste er één bij de specifieke behoefte van Defensie voor Smart Base 1.0; een aantal andere is gekoppeld aan 2.0. In het themateam Logistiek is LIOF actief betrokken, omdat Limburg een sterke logistieke sector kent. 'Alle voorstellen zijn getoetst aan criteria voor wat het beste past bij de Smart Base', zeggen Charles Mevis en Dianne Soons van LIOF. 'Wij hebben, met de andere ontwikkelingsmaatschappijen, onze



StackAssist kan Defensie helpen bij het efficiënter beladen van de containers die op transport gaan. Illustratie: FPC

bedrijfsnetwerken geïnformeerd en gemobiliseerd, en daarnaast onze ervaring en werkwijze ingebracht voor het gestructureerd en objectief beoordelen van de vele projectvoorstellen.' Voor een succesvollere match tussen vraag en aanbod hecht LIOF aan een scherpere vraagarticulatie. 'We pakken deze uitdaging voor Smart Base 2.0 graag samen met Defensie op, om ons netwerk gericht te kunnen aanspreken. Wij kunnen hen helpen om te formuleren wat ze echt nodig hebben.'

FPC beyond packaging uit Reusel kon snel aanhaken bij Smart Base 1.0. De partner voor optimale verpakkingsoplossingen en verbetering in

de *supply chain* is onderdeel van de Faes Group. FPC helpt logistieke bedrijven onder meer met de StackAssist-software voor optimaal beladen, vertelt Ron van de Poll, adviseur Defensie bij FPC. 'Wij kunnen helpen bij het efficiënter beladen van de containers die op transport gaan naar crisisgebieden; Defensie kan met onze software het aantal benodigde containers en vrachtwagens verminderen. StackAssist geeft visuele instructie voor het slim op pallets stapelen van goederen en zet die pallets vervolgens in een logische volgorde in de container: *last in, first out*, voor tijd- en ruimtewinst bij het in- en uitpakken. Vervolgens kan Defensie zo snel mogelijk een basis uit de grond stampen.' In mei gaat FPC een demonstratie verzorgen. 'Als dit aanslaat, wordt het een groot project, want Defensie heeft veel logistieke locaties in Nederland. Ondertussen hebben we ook al contacten bij de NAVO gelegd.'

BESCHERMING

Voor het thema Bescherming werkt Robbert Jan Kooij van Oost NV onder andere samen met twee mensen van de genie. 'Zij hebben veel ervaring met het opbouwen van bases. We hebben oplossingen geselecteerd die militair en/of klimaatlogisch bescherming bieden, bijvoorbeeld Smart Gates die rijdende bommen tegenhouden, slimme toegangspoorten voor screening van mensen die de basis op willen, of overkappingen die waardevolle assets uit het zicht nemen. Defensie wil de basis een open karakter geven, vanwege de

connectie met de lokale bevolking en om de militairen een aangename werkomgeving te bieden.' Kooij c.s. organiseerden sessies waarin bedrijven een innovatieve speelden – 'wat kom je halen en wat kom je brengen?' – om de onderlinge samenwerking tussen projecten te bevorderen. 'We zorgden dat ze binnen de grote Defensieorganisatie de juiste contacten konden leggen. Bij de beoordeling van de voorstellen hebben we gekeken of de businesscase schaalbaar is, of er ook kansen buiten Defensie liggen. Een mooi voorbeeld is de *Shaded Dome*, letterlijk en figuurlijk een overkoepelend project, van een consortium dat al had geïnvesteerd in de *branding* van z'n product.' Die branding hing samen met het doel waarvoor de *Shaded Dome* is ontwikkeld: het WK voetbal dat in 2022 in de gloeiendhete zomer van Qatar

zou plaatsvinden (maar inmiddels naar de winter is verplaatst). Bijvoorbeeld de trainingsvelden zouden in een *Shaded Dome* kunnen worden ondergebracht, vertelt Mart Hinssen, consultant in de businessline Industry & Buildings van Royal



Artist impression van een basiskamp met enkele Shaded Domes. Illustratie: Shaded Dome

HaskoningDHV (RHDHV) in Nijmegen. Het ontwerp is van RHDHV, ZJA (Zwarts & Jansma Architecten) en fabrikant Poly-Ned. De duurzame, semipermanente faciliteit bestaat uit een opblaasbare, klimaatgeregelde koepel, *dome*, die – vastgezet met staalkabels – zorgt voor een aangenaam microklimaat. De koepel wordt voorzien van een tentoverkapping, *shade*. De Shaded Dome kan al aan de door Defensie gestelde doelen voor energie en logistiek voldoen. ‘Met hulp van TNO onderzoeken we de mate van bescherming, de scherfwerende werking die met een supersterke aramidelaag in de shade behaald kan worden en die de dome dus geschikt kan maken voor militaire missies naar oorden met een extreem klimaat. Voor ons is het een redelijk blanco markt’, meldt Hinssen. ‘Samen met Oost NV zoeken we uit hoe het daar werkt. We hebben op de Future Force Conference ons concept gepresenteerd en daar contact gelegd met Frankrijk en Canada. Wij laten Defensie nu ervaren hoe het is om met deze lichtgewichtconstructie te werken. Met andere bij Smart Base betrokken bedrijven kunnen we elkaar versterken. Zoals met een leverancier van modulaire accu’s voor de opslag van zonne-energie, want wij willen zonnefolie integreren in de tenthuid.’ Andere toepassingen heeft Hinssen al in het vizier: ‘Als Defensie vertrekt zou het zo’n Shaded Dome kunnen laten staan, voor onderwijs, trapveldje of een bedrijf. Het Rode Kruis kan het voor noodopvang gebruiken. We kunnen tot 24.000 m² overspan-

nen en daaronder kun je een soort wijk creëren met allerlei functies.’

DUALE ROL

Het Shaded Dome-consortium diende zijn voorstel in samen met TNO Defensie en Veiligheid, dat het contact met Smart Base legde. ‘TNO speelt waar mogelijk graag een duale rol’, verklaart Philip van Dongen, business developer bij die TNO-tak in Rijswijk. ‘Als kennisorganisatie in de ‘gouden driehoek’ (overheid-bedrijfsleven-kennisinstellingen, red.) ondersteunen we Defensie om dit tot een succes te maken. We hebben domeinkennis van het thema Defensie & Veiligheid, maar werken ook aan thema’s als Energie. We hebben met hen besproken hoe een goede experimenteerongeving te creëren. Dat ging onder meer over het objectief reviewen van voorstellen en het voorkomen van voorkennisproblemen voor deelnemende bedrijven bij eventuele latere aanbesteding. Daartoe spreekt Defensie in termen van te bereiken effecten en zal ze niet meteen technologische oplossingen aanwijzen. Voorts helpen we bedrijven met onze unieke kennis en kunde om interessante projecten te kunnen uitvoeren.’ Van Dongen erkent dat Defensie het imago van een gesloten bastion heeft. ‘Voor ons is het gemakkelijker om toegang te krijgen omdat we al vele jaren een strategische partner zijn. Waar mogelijk kunnen wij een brugfunctie vervullen. Wij nemen daarom niet zelf deel aan een consortium, maar kunnen dit wel, zoals bij

Shaded Dome, ondersteunen met technische knowhow rond beschermingskunde bij de contacten met Defensie en ook bij het winnen van andere, internationale klanten. We kunnen nagaan welke behoeftes NAVO-partners hebben. In Europees verband staat bijvoorbeeld het implementeren van duurzaamheid in Defensie op de agenda.’

DUURZAAMHEID

Over duurzaamheid gesproken, Philip van Dongen is benieuwd hoe Defensie de innovatieve werkwijze van Smart Base structureel gaat inbedden en of mkb’ers erin willen blijven investeren. Hij vindt de aanpak in ieder geval vernieuwend. ‘Ze stellen zich kwetsbaar op door bedrijven die van oudsher geen affiniteit met Defensie hebben, uit te dagen om met oplossingen te komen. Vervolgens moet Defensie wel voor voldoende dynamiek zorgen, want bedrijven willen snel resultaat zien, lees projecten scoren.’ ●

www.smartindustry.nl/fieldlabs/fieldlab-smart-base
www.tno.nl, www.nom.nl, www.oostnv.nl
www.innovationquarter.nl
www.bom.nl, www.liof.nl
www.hydrowashr.com
www.stackassist.com
www.bi-energy.nl, www.rutec.nl
www.shadeddome.com
www.royalhaskoningdhv.com