

Intelligente detectie op terre

Sinds een aantal jaren gebruikt de Koninklijke Marine een ondergronds systeem voor detectie van indringers op haar terreinen. In de loop der tijd is ervaring opgedaan met een grote diversiteit aan bovengrondse en ondergrondse systemen. Deze kwamen halverwege de jaren negentig in de plaats van de gebruikelijke patrouilles langs de terreingrenzen. Aanvankelijk ontstonden er de nodige problemen, maar tegenwoordig zijn er systemen die dankzij zelflerende technologie een hoge mate van betrouwbaarheid bereiken, zegt projectleider Ron van Dongen van de Dienst Vastgoed Defensie. Zijn organisatie, die tot voor kort nog door het leven ging als de Dienst Gebouwen, Werken & Terreinen, zorgt onder andere

Management-summary

Indien beveiligde objecten zich op een terrein bevinden biedt dit als voordeel dat indringers al gedetecteerd kunnen worden voordat zij gebouwen of objecten bereiken. Er is dan wel een betrouwbaar detectiesysteem nodig en dat blijkt in de praktijk nog niet zo eenvoudig te realiseren. De Marine geeft als de situatie het mogelijk maakt hoe langer hoe meer de voorkeur aan GPS van GPS Perimeter Systems. Uit ruime ervaringen kwam naar voren dat dit systeem zich gunstig onderscheidt als het gaat om effectiviteit, betrouwbaarheid en onderhoudsvriendelijkheid.

De Marine stelt hoge eisen aan de beveiliging. Op de eerste plaats natuurlijk in het kader van de NAVO-belangen. Maar ook de eigen organisatie krijgt de nodige aandacht als het op beveiligen aankomt. Dat begint al bij de periferie. Langs de terreinen is een keuze gemaakt om de eerste detectie van indringers direct langs de periferie te laten plaatsvinden. Hiervoor worden verschillende systemen toegepast, waarbij de voorkeur uitgaat naar ondergrondse systemen. Projectleider Ron van Dongen van de Dienst Vastgoed Defensie legt uit waarom.

voor de aanschaf en het onderhoud van beveiligingsmaatregelen. Dit gebeurt op basis van functionele eisen van de krijgsmachtonderdelen.

Imago De Marine stelt per terrein vast in welke risicocategorie het valt en draagt de Dienst Vastgoed Defensie op om voor passende beveiligingsmaatregelen te zorgen. De keuze voor deze maatregelen hangt af van de dreiging en van de omgevingsomstandigheden. Van Dongen: "Onze 'doelgroepen' bestaan uit intelligente mensen tegen wie je intelligente maatregelen moet treffen. Als ze niet tijdig gesignaleerd worden, levert dat naast schade altijd veel publiciteit op en dat is nadelig voor het imago van de Marine. Om het omzeilen van de detectie te bemoeilijken gaat de voorkeur steeds meer uit naar onzichtbare systemen. Op sommige plaatsen bevinden deze zich vóór het hekwerk, zodat de indringer al wordt gedetecteerd voordat hij de eerste fysieke barrière kan nemen."

Aangescherpt "Met de overschakeling van mankracht op techniek werd vanaf 1995 de beveiliging op een hoog niveau gebracht", vervolgt Van Dongen. "Europees gezien gaat het om een van de meest hoogwaardige systemen, dat speciaal voor de Marine is ontworpen." Op het moment nadert een omvangrijk beveiligingsproject zijn voltooiing. De

Algemene Rekenkamer verrichtte na de aanslagen van 11 september 2001 onderzoek en stelde vast dat de beveiliging van de krijgsmacht verder moest worden aangescherpt. Wat de Marine betreft vormt de opening in oktober 2006 van een gloednieuw en hypermodern bewakingscentrum in Den Helder het sluitstuk van dit project.

Camerasysteem Het ondergrondse systeem voor indringersignalering draait echter al een tijdje. Wel is het camerasysteem aangepast. "Op alle plaatsen waar detectie plaatsvindt, willen we met camera's niet alleen kunnen zien wat er gebeurt, maar ook wat vooraf gebeurde", legt de projectmanager uit. "Zo weten we direct wat voor soort opvolging nodig is. Het probleem met het oude, analoge camerasysteem was dat het pas beelden opleverde nadat er detectie had plaatsgevonden." Van Dongen realiseert zich dat camerasystemen die beelden van vóór het incident kunnen versturen, allang bestaan. "Maar er is weinig aanbod als het gaat om systemen die kunnen voldoen aan ons zware programma van eisen. Het moet bijvoorbeeld omvangrijk, maar vooral ook heel snel zijn. Uiteindelijk kon camerafabrikant Geutebrück samen met onze beveiligingsleverancier Honeywell een bestaand systeem zodanig aanpassen dat het voldeed.

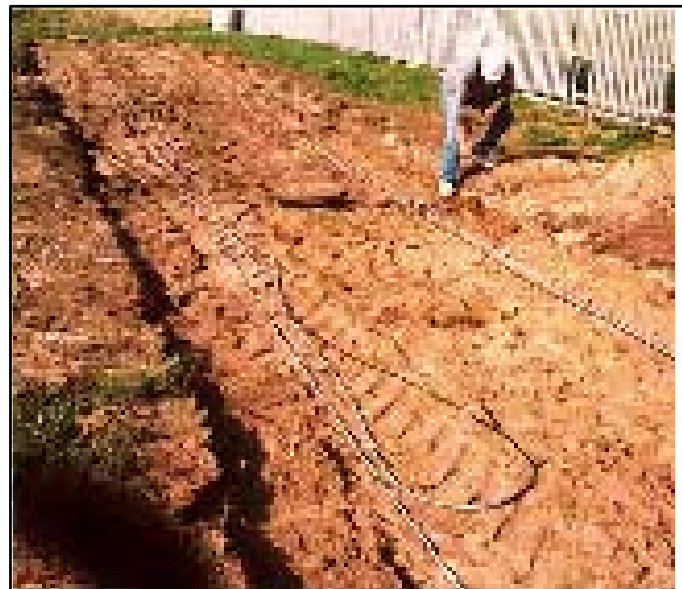
inen Marine

Alternatieven Voor de ondergrondse indringerdetectie wordt nu overwegend GPS van GPS Perimeter gebruikt. Dit bestaat uit drukslangen die uiterst gevoelig zijn voor bewegingen van de grond. Software zorgt ervoor dat alle signalen nauwkeurig worden geanalyseerd, zodat het bij alarm vrijwel zeker is dat het om een indringer gaat. Het systeem functioneert in vrijwel elk type grond, ook als daar dik asfalt overheen ligt. Weersomstandigheden zijn niet van invloed, garandeert de leverancier. De Marine heeft verschillende alternatieven uitgetoetst. Maar volgens Van Dongen kwamen elke keer zwaarwegende nadelen aan het licht. Aanvanke-

lijk werd vooral gewerkt met E-flex. Dit is een coaxiale sensorkabel die door het hekwerk wordt gevlochten. E-flex geeft volgens de projectleider van de Dienst Vastgoed Defensie echter problemen als het slecht weer wordt. Er is dan een tweede systeem nodig, zoals actief infrarood of radar, zodat er gedetecteerd blijft worden als E-flex tijdelijk wordt uitgeschakeld. Actief infrarood is echter weer vrij eenvoudig te omzeilen, gevoelig voor dieren en wordt onbetrouwbaar tijdens slecht weer. Radar heeft hetzelfde nadeel. Daarnaast moet voor beide technieken het terrein volkomen vlak zijn en dient het gras zeer kort te worden gehouden. Dat

brengt weer hoge kosten met zich mee. Alle buitensystemen zijn verder gevoelig voor vuil en moeten dus goed worden schoongehouden. Vooral in de zilte atmosfeer waarin Marine-vestigingen zich doorgaans bevinden. Dit maakt radar en actief infrarood lastig en duur in het gebruik. Gronddetectiesystemen zijn duurder in aanschaf, maar het verschil wordt gecompenseerd door de besparingen op onderhoud.

Proefterrein Een jaar of tien geleden werden verschillende technieken met elkaar vergeleken op een proefterrein bij marinevliegveld Valkenburg nabij Leiden. Er werd ook met onder- ▶



Projectleider Ron van Dongen van de Dienst Vastgoed Defensie.

grondse signalering geëxperimenteerd. GPS was toen nog niet bekend, maar wel een technologie die erop lijkt: leaky coax. Leaky coax is echter kwetsbaar en niet geschikt voor terreinen waar water op kan komen te staan of waar zich veel metaal bevindt. Leaky coax wordt nog wel gebruikt, maar waar mogelijk vervangen door GPS. Hetzelfde geldt voor bovengrondse detectiesystemen zoals actief infrarood, radar

Volgens Wim Baljet, directeur van leverancier GPS Perimeter Systems, vreten ze echter niet van de detectiekabel. Ook veroorzaken ze met hun gegraaf geen alarm. Wel adviseert hij de signaalkabels in stalen buizen te leggen.

Deskundigheid De aanleg van GPS lijkt simpel. Twee sleuven graven en de kabels erin leggen. Er hoeven geen

Gronddetectiesystemen zijn duurder in aanschaf, maar het verschil wordt gecompenseerd door de besparingen op onderhoud.

en camera's met bewegingsdetectie. "Alleen op plaatsen waar we infrastructurele wijzigingen verwachten, passen we voorlopig bovengrondse beveiligingssystemen toe. Dit om dure aanpassingen van de installatie voor ondergrondse detectie te voorkomen", aldus Van Dongen. "Verder blijven we radar gebruiken op plaatsen waar de weg niet mag worden opgebroken."

Mollen Aanvankelijk was de Marine niet zo enthousiast over ondergrondse indringerdetectie. De ervaringen met leaky coax waren niet onverdeeld positief en het kostte nogal wat overredingskracht en een demonstratieveld om de leiding ervan te overtuigen dat GPS toch echt iets anders was. Water, metalen en terreinverharding gaan niet ten koste van de betrouwbaarheid. Alleen stelcon-platen kunnen een probleem vormen. Dit zijn grote betonnen tegels die populair zijn om grote, industriële terreinen mee te bestraten. Het nadeel voor het detectiesysteem is dat de platen vrijwel nooit gelijkmatig door de bodem worden ondersteund. Ze steunen meestal op een paar punten en het is ondoenlijk om die punten elke keer precies te laten samenvallen met het tracé van de detectieleidingen. Verder brengen stelcon-platen ondanks hun grote gewicht de grond in beweging als het hard waait. Nog een probleem dat onlangs weer de publiciteit haalde zijn mollen en konijnen. Die knagen de signaalbekabeling kapot.

drukplaten of rubberen matten overheen zoals bij sommige alternatieven. Toch is deskundigheid wel vereist, benadrukt Baljet. Gronddetectie vergt heel veel voorbereiding. Ook moet de grond geschikt zijn. Het systeem werkt bij vrijwel elke bodemsamenstelling, maar de grond rond de kabels moet compact en stevig zijn om trillingen goed door te kunnen geven. Als het eenmaal ligt en niet handig geprojecteerd blijkt te zijn, is het veel werk om aanpassingen door te voeren. GPS Perimeter Systems werkt in dit project in opdracht van Honeywell Building Solutions, de 'hofleverancier' van de Marine. Het grondwerk gebeurt in onderaannemerschap onder leiding van GPS Perimeter Systems. Het is voor de terreinbeveiliging namelijk nogal belangrijk dat de aanleg goed gebeurt, want het systeem wordt met maar liefst tien jaar onderhoud en service geleverd. Het is beleid van de Dienst Vastgoed Defensie om zulke lange termijncontracten aan te gaan met bedrijven die kunnen leveren en onderhouden. 'Defensie' is niet zo kapot van dergelijke langlopende overeenkomsten met bedrijven, maar volgens Van Dongen biedt hij de Marine zo wel de zekerheid van een goed en onderhoudsvriendelijk product.

■ Vincent Vreeken
Vincent.Vreeken@beveiliging.nl