BESLUIT (GBVB) 2018/298 VAN DE RAAD

van 26 februari 2018

betreffende de ondersteuning door de Unie van de activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens

DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gezien het Verdrag betreffende de Europese Unie, met name artikel 28, lid 1, en artikel 31, lid 1,

Gezien het voorstel van de hoge vertegenwoordiger van de Unie voor buitenlandse zaken en veiligheidsbeleid,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Op 12 december 2003 heeft de Europese Raad de strategie van de Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens („de strategie")vastgesteld, met in hoofdstuk III een lijst van maatregelen die daartoe zowel in de EU als in derde landen tegen die verspreiding moeten worden getroffen.

(2) De Unie geeft momenteel actief uitvoering aan de strategie en aan de in hoofdstuk III ervan genoemde maatregelen, met name door het verlenen van financiële steun aan specifieke projecten die worden uitgevoerd door multilaterale instellingen, zoals het voorlopige technisch secretariaat (PTS) van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO).

(3) Op 17 november 2003 heeft de Raad Gemeenschappelijk Standpunt 2003/805/GBVB ([1]) vastgesteld. Dat gemeenschappelijk standpunt roept er onder meer toe op te streven naar ondertekening en ratificatie van het Alomvattend Kernstopverdrag (CTBT).

(4) De staten die het CTBT hebben ondertekend, hebben besloten een voorbereidende commissie („de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO") met handelingsbekwaamheid en met de status van internationale organisatie op te richten die, in afwachting van de oprichting van de CTBTO, tot taak heeft voor de uitvoering van het CTBT te zorgen.

(5) Een spoedige inwerkingtreding en universalisering van het CTBT en de versterking van het systeem voor toezicht en verificatie van de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO zijn belangrijke doelstellingen van de strategie. De kernproeven die de Democratische Volksrepubliek Korea heeft uitgevoerd, hebben eens te meer duidelijk gemaakt hoe belangrijk het is dat het CTBT spoedig in werking treedt en dat het systeem voor toezicht en verificatie van het CTBT versneld moet worden opgebouwd en versterkt.

(6) De Voorbereidende Commissie voor de CTBTO gaat na hoe zij haar verificatiesysteem het best kan versterken, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van capaciteiten op het gebied van het toezicht op edelgassen en door inspanningen om de staten die het CTBT ondertekend hebben, volledig te betrekken bij de uitvoering van de verificatieregeling.

(7) In het kader van de uitvoering van de strategie heeft de Raad drie gemeenschappelijke optredens en drie besluiten vastgesteld betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO, namelijk Gemeenschappelijke Optredens 2006/243/GBVB ([2]), 2007/468/GBVB ([3]) en 2008/588/GBVB ([4]), en Besluiten 2010/461/GBVB ([5]), 2012/699/GBVB ([6]) en (GBVB) 2015/1837 ([7]) van de Raad.

(8) Deze steun van de Unie moet worden voortgezet.

(9) De Voorbereidende Commissie voor de CTBTO, die via het netwerk van het Internationaal Toezichtsysteem (IMS — International Monitoring System) (meer dan 337 installaties in de hele wereld) en het Internationaal Datacentrum over unieke deskundigheid en capaciteiten beschikt en derhalve de enige internationale organisatie is die dit besluit kan uitvoeren en daarvoor over de vereiste legitimiteit beschikt, moet met de technische uitvoering van dit besluit worden belast. De door de Unie ondersteunde projecten kunnen alleen worden gefinancierd door een extrabudgettaire bijdrage aan de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

Artikel 1

1. Om te zorgen voor een continue en praktische uitvoering van enkele onderdelen van de strategie, steunt de Unie de activiteiten van de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO met betrekking tot de volgende doelstellingen:

a) versterking van de capaciteiten van het systeem voor toezicht en verificatie van het CTBT, ook op het gebied van de opsporing van radionucliden;

b) vergroting van de capaciteiten van de staten die het CTBT hebben ondertekend om hun verificatietaken in het kader van het CTBT te vervullen, en om volledig profijt te trekken van de deelname aan de regelingen uit hoofde van hetCTBT.

2. De door de Unie te financieren projecten ondersteunen:

a) gecertificeerde hulpstations voor seismische metingen van het Internationaal Toezichtsysteem (IMS) van de CTBTO;

b) de ontwikkeling van bemonsteringssystemen voor edelgassen aan de hand van de studie van materialen voor verbeterde adsorptie van xenon;

c) de voortzetting van de meetcampagnes voor de achtergrond van radioactief xenon in verschillende regio's van de wereld;

d) et Ensemble Prediction System om onzekerheden en het betrouwbaarheidsniveau te kwantificeren bij simulaties van modellen van atmosferisch transport (ATM — Atmospheric Transport Modelling);

e) de wetenschappelijke evaluatie van de grotere resolutie voor ATM-instrumenten;

f) de ontwikkeling van nieuwe software;

g) het verbeteren van de verwerking en opsporing van edelgassen met het oog op inspectie ter plaatse;

h) het verbeteren van de automatische verwerkings- en integratiecapaciteiten van seismologische, hydroakoestische en infrageluidsgegevens van het NDC-pakket (National Data Centre);

i) geïntegreerde voorlichting en capaciteitsopbouw voor ondertekenende staten en niet-ondertekenaars.

Bij de uitvoering van de projecten, die steun voor de in dit lid bedoelde activiteiten omvatten, wordt toegezien op de zichtbaarheid van de Unie, evenals het gepaste programmabeheer bij de uitvoering van dit besluit.

Deze projecten worden uitgevoerd ten behoeve van alle staten die het CTBT hebben ondertekend.

Alle projectonderdelen gaan gepaard met proactieve en innovatieve activiteiten op het gebied van publieke voorlichting, en financiële middelen worden overeenkomstig toegewezen.

In de bijlage worden de projecten nader omschreven.

Artikel 2

1. De hoge vertegenwoordiger van de Unie voor buitenlandse zaken en veiligheidsbeleid (de hoge vertegenwoordiger) is belast met de uitvoering van dit besluit.

2. De technische uitvoering van de in artikel 1, lid 2, bedoelde projecten worden toevertrouwd aan de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO. Zij verricht haar taken onder de verantwoordelijkheid van de hoge vertegenwoordiger. De hoge vertegenwoordiger treft daartoe de nodige regelingen met de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO.

Artikel 3

1. Het financieel referentiebedrag voor de uitvoering van de in artikel 1, lid 2, bedoelde projecten bedraagt 4 594 752 EUR.

2. De met het in lid 1 genoemde bedrag gefinancierde uitgaven worden beheerd overeenkomstig de procedures en voorschriften die van toepassing zijn op de begroting van de Unie.

3. De Europese Commissie houdt toezicht op het correcte beheer van het in lid 1 bedoelde referentiebedrag. Daartoe sluit zij een financieringsovereenkomst met de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO. In die financieringsovereenkomst wordt bepaald dat de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO ervoor zorg draagt dat de bijdrage van de Unie zichtbaar is in een mate die overeenstemt met de omvang ervan.

4. De Europese Commissie stelt alles in het werk om de in lid 3 bedoelde financieringsovereenkomst zo spoedig mogelijk na 26 februari 2018 te sluiten. Zij stelt de Raad in kennis van moeilijkheden die zich daarbij voordoen en van de datum van sluiting van de financieringsovereenkomst.

Artikel 4

1. De hoge vertegenwoordiger brengt aan de Raad verslag uit over de uitvoering van dit besluit, op basis van periodieke verslagen die worden opgesteld door de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO. Die verslagen zullen de basis vormen voor de evaluatie door de Raad.

2. De Europese Commissie geeft informatie over de financiële aspecten van de uitvoering van de in artikel 1, lid 2, bedoelde projecten.

Artikel 5

Dit besluit treedt in werking op de datum waarop het wordt vastgesteld.

Het verstrijkt 24 maanden na de sluiting van de in artikel 3, lid 3, bedoelde financieringsovereenkomst. Het verstrijkt echter zes maanden nadat het in werking is getreden indien op dat tijdstip geen financieringsovereenkomst is gesloten.

Gedaan te Brussel, 26 februari 2018.

Voor de Raad

De voorzitter

F. MOGHERINI

(1) Gemeenschappelijk Standpunt 2003/805/GBVB van de Raad van 17 november 2003 betreffende de universalisering en versterking van multilaterale overeenkomsten op het gebied van de non-proliferatie van massavernietigingswapens en overbrengingsmiddelen daarvoor (PB L 302 van 20.11.2003, blz. 34).

(2) Gemeenschappelijk Optreden 2006/243/GBVB van de Raad van 20 maart 2006 betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Organisatie van het Alomvattend Kernstopverdrag (CTBTO) op het gebied van opleiding en capaciteitsopbouw voor verificatie en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 88 van 25.3.2006, blz. 68).

(3) Gemeenschappelijk Optreden 2007/468/GBVB van de Raad van 28 juni 2007 betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 176 van 6.7.2007, blz. 31).

(4) Gemeenschappelijk Optreden 2008/588/GBVB van de Raad van 15 juli 2008 betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 189 van 17.7.2008, blz. 28).

(5) Besluit 2010/461/GBVB van de Raad van 26 juli 2010 betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 219 van 20.8.2010, blz. 7).

(6) Besluit 2012/699/GBVB van de Raad van 13 november 2012 betreffende de ondersteuning van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 314 van 14.11.2012, blz. 27).

(7) Besluit (GBVB) 2015/1837 van de Raad van 12 oktober 2015 betreffende de ondersteuning door de Unie van activiteiten van de Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) ter versterking van haar toezichts- en verificatiecapaciteit en in het kader van de uitvoering van de strategie van de Europese Unie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens (PB L 266 van 13.10.2015, blz. 83).

BIJLAGE

Steun van de Unie voor de activiteiten van de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO tot versterking van diens toezichts- en verificatiecapaciteit, ter verbetering van de vooruitzichten op een spoedige inwerkingtreding en ter ondersteuning van de universalisering van het CTBT en in het kader van de uitvoering van de EU-strategie tegen de verspreiding van massavernietigingswapens

1. **Ondersteuning van de verificatietechnologieën en het toezichtsysteem**

Project 1: Instandhoudingssteun voor bepaalde gecertificeerde hulpstations voor seismische metingen (AS-stations) van het IMS

Achtergrond

De nadruk ligt vooral op het voortzetten van maatregelen voor AS-stations die dringend onderhoud nodig hebben, met name in landen met financiële moeilijkheden, ook wanneer de geografische densiteit van de operationele AS-stations in de betrokken regio's laag is, en op het blijven zorgen voor preventief onderhoud. Er worden maatregelen genomen tegen verouderde apparatuur, en voor upgrades en verbetering op het gebied van reserveonderdelen van de apparatuur.

Zoals in vorige programma's is er behoefte aan voltijds werkend personeel om werkprojecten in de betrokken AS-stations te plannen en uit te voeren, evenals aan financiële middelen voor onderdelen en reizen.

Doelstellingen

Het hoofddoel is de betrokken AS-stations op duurzame wijze op een technisch niveau te brengen dat verenigbaar is met de vereisten van het IMS. AS-stations voor seismische metingen zijn de ruggengraat van de seismische infrastructuur van het IMS en hebben voortdurend onderhoud nodig. Doeltreffend preventief onderhoud en het daarmee samenhangend ter beschikking stellen van reserveonderdelen van de apparatuur helpen deze doelstelling te bereiken. Hiervoor worden ook andere taken uitgevoerd zoals het opleiden van de operatoren van AS-stations. Prioriteit zal worden gegeven aan de AS-stations waar grote behoefte is aan technische en financiële steun, zoals de stations in Afrika, en in ontwikkelingslanden in Azië en Centraal-Azië.

Resultaten

Toegenomen beschikbaarheid en kwaliteit van gegevens van het netwerk van AS-stations: het netwerk helpt de locatienauwkeurigheid van de betrokken AS-stations te verbeteren, onder meer in regio's waar seismische gebeurtenissen door het primaire netwerk worden gedetecteerd, met een grotere seismische dekking van kernexplosies tot gevolg. Een versterkte ondersteuningsstructuur voor AS-stations leidt tot een grotere zichtbaarheid voor de Unie.

Project 2: Bijdrage tot de ontwikkeling van bemonsteringssystemen voor edelgassen aan de hand van de studie van materialen voor verbeterde adsorptie van xenon

Achtergrond

De efficiënte concentratie van radioactieve xenonisotopen (^{133}Xe,^{135}Xe, ^{133m}Xe en ^{131m}Xe) in kleine volumes onder verschillende fysieke omstandigheden en de doeltreffende en volledige vrijgave van deze xenonisotopen uit adsorptiematerialen zijn van cruciaal belang bij het verbeteren van het toezicht op kernexplosies en de controle op de wereldwijde naleving van het Alomvattend Kernstopverdrag (CTBT). De bovengenoemde xenonisotopen zijn belangrijke, na splijting ontstane radionucliden, waarop toezicht wordt gehouden door het onderdeel edelgassen van het radionuclidenetwerk van het IMS, en eventuele verbeteringen die in toekomstige systemen kunnen worden aangebracht zijn heel belangrijk.

Doelstellingen

Het doel van dit voorstel is een beter begrip te krijgen van de adsorptiemechanismen, desorptievoorwaarden en eigenschappen van relevante materialen in een aantal omstandigheden die belangrijk zijn voor de uiterst effectieve concentratie van xenon in het kader van de verificatie van het CTBT. Er zal een laboratoriumstudie plaatsvinden om te onderzoeken welke parameters belangrijk zijn, en om fundamentele informatie te krijgen over hoe materialen kunnen worden gewijzigd om hun eigenschappen te optimaliseren, zoals onder andere adsorptie- en desorptiecapaciteit, dichtheid en duurzaamheid.

Resultaten

Er wordt een laboratoriumverslag met de details van deze resultaten en aanbevelingen voor uitvoering binnen de IMS-faciliteiten opgesteld, voor een beter begrip van hoe huidige adsorptiematerialen kunnen worden geoptimaliseerd en nieuwere materialen aangewezen ter verbetering van de detectiecapaciteit voor radioactief xenon in IMS-faciliteiten.

Project 3: Voortzetting van de meetcampagnes voor radioactief xenon in verschillende regio's van de wereld

Achtergrond

De Voorbereidende Commissie van de Verdragsorganisatie voor een alomvattend verbod op kernproeven (CTBTO) voert met zeer gevoelige systemen metingen uit van radioactief xenon. Met de bijdrage van de Unie uit hoofde van Gemeenschappelijk Optreden 2008/588/GBVB heeft de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO twee draagbare systemen ontwikkeld en gekocht voor het meten van ^{133}Xe, ^{135}Xe, ^{133m}Xe en ^{131m}Xe. In het kader van Besluit 2012/699/GBVB zijn de twee meetsystemen gebruikt in Koeweit, Jakarta, Mutsu en Manado. Zij hebben een aanzienlijke hoeveelheid informatie over de achtergrond van radioactief xenon verstrekt.

In het kader van Besluit (GBVB) 2015/1837 werden de meetcampagnes in Koeweit en Indonesië verlengd. Er werden contacten gelegd met mogelijk toekomstige gastlanden en momenteel worden samenwerkingsovereenkomsten besproken.

Doelstellingen

De CTBTO is van plan de twee draagbare systemen die in het kader van Gemeenschappelijk Optreden 2008/588/GBVB zijn gekocht en momenteel in Koeweit en Indonesië worden gebruikt, te verplaatsen. Er wordt met toekomstige gastlanden gesproken over samenwerkingsovereenkomsten.

Wat de netwerkdekking betreft, is de regio Zuidoost-Azië van groot belang voor de CTBTO, aangezien daar momenteel geen IMS-edelgassysteem wordt gebruikt. Behalve een aanzienlijke uitbreiding van de dekking in die regio van de wereld, zal een mobiel systeem met achtergrondinformatie bij de campagne bijdragen tot:

— een beter begrip van de regionale achtergrond van radioactief xenon in equatoriale gebieden, waar de verspreiding van edelgas erg complex is door veel intense verschijnselen;

— de verdere verfijning van atmosferische en verspreidingsmodellen voor een betere weergave van de bewegingen van lucht in die regio's van de wereld.

De CTBTO is van plan gedurende minstens twaalf maanden een meetcampagne te houden in de regio Zuidoost-Azië om alle seizoensvariaties te beslaan.

De CTBTO wil een ander mobiel systeem in de regio Oost-Azië gebruiken. Een korte, door de Unie gefinancierde meetcampagne heeft eerder geleid tot aanzienlijke kennis inzake de karakterisering van de achtergrond van radioactief xenon. Een langere meetcampagne is cruciaal om onze kennis van de regionale achtergrond van radioactief xenon uit te breiden en te verfijnen. Het hoofddoel van deze bijkomende campagne is de karakterisering van de regio Oost-Azië gedurende een volledige cyclus van twaalf maanden die alle jaargetijden omvat. De locatie wordt gekozen met als doel het gebruik van een sterker regionaal netwerk van sensoren (d.w.z. met een hogere dichtheid in vergelijking met het huidige IMS-edelgasnetwerk). Het zal de eerste keer zijn dat minstens twee systemen zeer dicht bij elkaar worden gebruikt, wat meer wetenschappelijke studies mogelijk maakt over kruisvalidatie van de systemen, kruiscorrelatie van de detecties, ontwikkelingen voor modellen van atmosferisch transport (ATM — Atmospheric Transport Modelling) op kleine schaal enz. Deze studie kan baat vinden bij een partnerschap met de landen in de regio die ook vrijwillig willen bijdragen aan deze zaak.

Na afloop van deze campagnes is de CTBTO voornemens om bijkomende metingen te verrichten in gebieden waar de mondiale achtergrond van radioactief xenon niet voldoende bekend is en begrepen wordt. De voorkeurslocaties zijn equatoriale locaties in Latijns-Amerika, Azië en Afrika.

Voor de voortzetting van de meetcampagnes zijn fondsen nodig voor het vervoer naar de nieuwe locaties, het in bedrijf houden en het onderhoud van de twee mobiele edelgassystemen gedurende twee jaar.

Resultaten

De voordelen zijn een beter inzicht in de mondiale variatie in edelgasachtergrond en een betere dekking van het netwerk voor toezicht op edelgassen. Na deze meetcampagnes zijn de systemen beschikbaar om te worden gebruikt door de CTBTO voor verdere bestudering van de achtergrond van edelgassen op verschillende geografische schalen en als back-up- en/of opleidingssystemen.

Project 4: Ensemble Prediction System (EPS) om onzekerheden en het betrouwbaarheidsniveau bij ATM-simulaties te kwantificeren

Achtergrond

Overeenkomstig deel I, alinea 18, punt a), van het protocol bij het CTBT verstrekt het IDC waarden en daaraan gerelateerde onzekerheden, berekend voor iedere gebeurtenis die door het IDC is vastgesteld. Aangezien ATM bijdraagt tot de locatie van gebeurtenissen, moeten daaraan gerelateerde onzekerheden worden vermeld.

Onzekerheden kunnen worden berekend door gebruik te maken van een reeks gelijkwaardige simulaties, een ensemble, in plaats van een enkele simulatie. Dit project zal meteorologische EPS-gegevens gebruiken (Europees Centrum voor weersvoorspellingen op middellange termijn, National Centres for Environmental Predictions of andere) om een gegevensreeks te maken die meerdere simulaties voor gelijke gevallen bevat. Deze gegevensreeks wordt dan gebruikt om instrumenten te ontwikkelen om onzekerheden en betrouwbaarheidsniveaus bij ATM-simulaties te berekenen. Een onafhankelijke gegevensreeks zal worden gebruikt om de nieuwe instrumenten te valideren en te demonsteren.

Doelstellingen

— Ontwikkelen van een gevalideerd prototype om onzekerheden en het betrouwbaarheidsniveau bij ATM-simulaties te berekenen.

— Bepalen van behoeften in samenwerking met gebruikers.

— Bepalen van te gebruiken meteorologische EPS-gegevens.

— Opstellen van een gegevensreeks van ATM-simulaties.

— Ontwikkelen van instrumenten om onzekerheden en betrouwbaarheidsniveaus te berekenen.

— Valideren van instrumenten.

— Aanpassen van de nieuwe lanceringsinterface om onzekerheden en het betrouwbaarheidsniveau vast te stellen.

— Ter beschikking stellen van het gevalideerde prototype om in reële situaties te testen.

Resultaten

Op EPS gebaseerde producten zullen helpen bij het nemen van belangrijke beslissingen doordat zij objectieve informatie verstrekken om onzekerheden en het betrouwbaarheidsniveau bij ATM-simulaties in specifieke gevallen te kwantificeren. Het project zal ook een wetenschappelijke basis vormen om aan te tonen dat ATM-sturing waardevolle informatie kan verstrekken, ondanks onzekerheden die inherent zijn aan atmosferische simulaties.

Project 5: Wetenschappelijke evaluatie van de voordelen van een grotere resolutie voor ATM-instrumenten van het IDC

Achtergrond

Sturing op basis van ATM zijn meestal gebaat bij een grotere resolutie van de aansturende meteorologische velden en van de ATM zelf, vooral bij een kortere tijdsduur. Twee projecten in die richting zijn bijna afgerond bij het IDC; het op operationeel niveau produceren van Source Receptor Sensitivity-velden (SRS) met een hogere resolutie (1 uur, 0.5o) en het genereren van meteorologische velden van hoge resolutie (HR), op aanvraag, voor specifieke gebeurtenissen (inspectie ter plaatse, kernproeven, nucleaire incidenten enz.), overal ter wereld. Deze meteorologische velden met een hoge resolutie zullen door Flexpart worden opgenomen, een softwareinstrument dat een Lagrangiaans transport- en spreidingsmodel gebruikt om ATM-producten met een zeer hoge resolutie (~0.05o) te produceren, zoals vereist. Een wetenschappelijke validering zal worden uitgevoerd om de voordelen van deze twee projecten inzake ATM-producten aan te tonen en te kwantificeren.

Doelstellingen

— De meerwaarde van de resolutieverhoging aantonen door middel van waarnemingen en het vergelijken van modellen.

— Een lanceerinterface ontwikkelen om snel ATM-simulaties voor- en achteruit in de tijd te genereren, meteorologische velden in hoge resolutie te produceren en op elk locatie ATM-sturing op basis van HR-velden tot stand te brengen

Resultaten

Het wetenschappelijk aantonen van de voordelen van de ATM-sturing met hogere resolutie, helpt het nut van de nieuwe capaciteiten (hogere resolutie van de operationele SRS, meteorologische velden in hoge resolutie) van het operationeel systeem te bevestigen.

Met de lanceerinterface zal gedetailleerde sturing kunnen worden gecreëerd voor de inspecties ter plaatse of tijdens andere uitzonderlijke evenementen (kernproeven, nucleaire incidenten enz.).

Project 6: Activiteiten ter voorbereiding van fase 3 van het re-engineeringprogramma van het IDC

Achtergrond

De CTBTO heeft van januari 2014 tot en met april 2017 fase 2 van het re-engineeringprogramma van het IDC uitgevoerd (RP2), met als doel de ontwikkeling van een alomvattende softwarearchitectuur die in het komende decennium nieuwe softwareontwikkelingen en updates voor de bestaande software moet aansturen.

De architectuur die hieruit voortvloeit is aanzienlijk beter dan de bestaande, onder meer wat betreft:

— grotere flexibiliteit van de gebruikersinterface voor analyse-instrumenten, een betere workflow van de analyse-evaluaties, evenementenbeheer, evenementenkruiscorrelatie en -vergelijking, kaartinstrumenten en kaartintegratie, visualisering en editen van maskeringen voor de kwaliteitscontrole van golfvormen, beeldvorming inzake frequentie/aantal golflengtes (FK), ondersteuning voor opleiding van analisten;

— alomvattende vastlegging van gegevensherkomst om inzicht te verwerven in de wijze waarop te verwerken gegevens tot stand zijn gekomen en de ontwikkeling van een resultaat te onderzoeken naarmate de beschikbare informatie wijzigt;

— uitbreidbaarheid als een belangrijk kenmerk dat in alle componenten geïntegreerd moet zijn;

— flexibele, door grafische instrumenten ondersteunde opzet van de berichtenstroom voor seismologische, hydroakoestische en infrageluidsgegevens;

— faciliteert een nieuwe model voor de gezamenlijke ontwikkeling van software volgens beste praktijken van de ontwikkeling van openbronsoftware;

— betere monitoring- en testcapaciteit — Test Data Set Replay.

RP2 is uitgevoerd met steun van een bijdrage in natura uit de VS en middelen uit het fonds van Besluit (GBVB) 2015/1837. Deze fondsen werden vooral gebruikt ter ondersteuning van technische bijeenkomsten van deskundigen uit de lidstaten, om een brede participatie in RP2 te bevorderen. Met de fondsen werden ook werkzaamheden inzake prototypes ondersteund, om aan te tonen hoe de door de nationale datacentra (NDC's) aangeleverde software in de gere-engineerde architectuur kan worden geïntegreerd.

In de voorbereiding van fase 3 van het IDC-re-engineeringprogramma, waarin op de RPS-architectuur gebaseerde codes zullen worden geïmplementeerd, streeft het IDC naar een hoger niveau van technologische paraatheid voor verschillende algoritmen die voor integratie in de gere-engineerde software in aanmerking kunnen komen. Dit voorstel is met name gericht op algoritmen waarmee sequenties van naschokken beter in automatische of halfautomatische modus kunnen worden verwerkt.

Doelstellingen

Doel van dit project is een prototype te bouwen en de prestaties te vergelijken van maximaal drie benaderingen voor een betere verwerking van sequenties van naschokken.

De algoritmen in kwestie zijn:

— twee op kruiscorrelaties gebaseerde benaderingen;

— één op de autoregressieve AIC-methoden gebaseerde benadering.

Resultaten

— Voor elk van de drie bovengenoemde benaderingen worden experimentele berichtenstromen opgezet die automatisch worden verwerkt, waarin de drie te testen algoritmen worden geïntegreerd (elk in een aparte berichtenstroom). Een en ander impliceert dat in deze methoden een aantal handmatige stappen moeten worden geautomatiseerd.

— Via elke berichtenstroom zal dezelfde testreeks worden uitgevoerd van representatieve evenementen die naschokken veroorzaken.

— Om de prestaties te kunnen vergelijken, wordt een reeks automatische tests opgezet en geïmplementeerd waarmee naar aanleiding van een representatieve reeks evenementen statistische informatie over de drie algoritmen kan worden verzameld.

— De statistische gegevens die bij de automatische tests worden verzameld, zullen worden gebruikt om de prestaties van de algoritmen bij representatieve gegevensreeksen te vergelijken.

— Via MDA-analyse van SHI zullen ook de resultaten van de drie algoritmen worden geëvalueerd wat betreft hun kwaliteit als uitgangspunt voor analysebeoordelingen.

— Het definitieve resultaat moet uitmonden in een verslag over bovengenoemde bevindingen en een aanbeveling met betrekking tot de vraag welke van de drie benaderingen moet worden gevolgd voor de verdere ontwikkeling en implementatie in een operationeel systeem. Daarin moet ook een raming worden opgenomen van de inspanningen die nog nodig zijn voor de volledige ontwikkeling.

Het project zal worden uitgevoerd over een periode van anderhalf jaar, en begint in het tweede kwartaal van 2018. Naar verwacht zal vooral in het eerste jaar van het project ongeveer 60 % van de totale inspanning besteed worden aan het opzetten van de experimentele berichtenstromen. Het resterende deel van de totale inspanning zal besteed worden aan het opzetten van automatische tests en aan het verzamelen en analyseren van de resultaten.

Resultaten

Het belangrijkste resultaat van het project bestaat erin de technische paraatheid van een algoritme dat potentieel de werklast van de analist kan verminderen, naar een hoger niveau te tillen. Software met een voldoende hoog niveau van technologische paraatheid, kan met een geringer risico in een gere-engineerd systeem worden geïmplementeerd. Op basis daarvan kan een robuustere raming worden gemaakt van het werk dat nog moet worden verzet om het gekozen algoritme op operationeel niveau te implementeren.

Een deel van de prototypecode dat in loop van dit project is ontwikkeld, kan in de definitieve operationele software worden geïntegreerd.

2. **Versterken van de capaciteit voor inspecties ter plaatse**

Project: Het opvoeren van de inspectie ter plaatse bij de verwerking en opsporing van edelgas

Achtergrond

Het systeem voor de inspectie ter plaatse (OSI) bij de verwerking en opsporing van edelgas, dat eigendom is van het PTS en gebruikt is voor radio-xenon, is ontwikkeld met financiële middelen van de Europese Unie (Besluit 2010/461/GBVB). Het systeem is begin 2014 geleverd en later dat jaar met succes gebruikt tijdens IFE14, een geïntegreerde oefening op het terrein in 2014 die was georganiseerd door de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO, teneinde in Jordanië een bijna volledige OSI te simuleren. Tijdens die oefening is door het OSI NG-systeem op een betrouwbare en nauwkeurige wijze de verhouding tussen ^{131m}Xe en ^{133}Xe bepaald. Het systeem voldeed voorts aan de technische vereisten voor minimale opspoorbare activiteit met betrekking tot deze isotopen.

Ofschoon de oefening heeft aangetoond dat het OSI NG-systeem aan de belangrijkste prestatieparameters voor de opsporing van radio-isotopen van xenon voldoet, wordt in het technisch verslag van het extern evaluatieteam van IFE14 toch melding gemaakt van een aantal operationele parameters die moeten worden aangepakt bij de verdere capaciteitsopbouw met betrekking tot de verwerking en opsporing van edelgas. Zo werd ook tijdens OSI-Workshop 23 over de verdere ontwikkeling van OSI-apparatuur in 2016 geconcludeerd dat de capaciteit met betrekking tot zuivering en meting van radio-isotopen van xenon bij voorrang moeten worden verbeterd wat betreft robuustheid/eenvoud/engineering, teneinde hun operationele prestaties te versterken. Het versterkte OSI NG-systeem is nodig om het ontwerp en de inbedrijfstelling van het OSI-veldlaboratorium mogelijk te maken, wat rechtstreekse gevolgen heeft voor de vereiste capaciteit op het gebied van snelle inzet en ondersteuning ten velde.

Doelstellingen

Overeenkomstig aanbevelingen uit de beoordeling en het follow-upproces van IFE14, heeft dit voorstel tot doel het bestaande OSI NV-systeem te versterken. Het voorstel is erop gericht het systeem geschikt te maken voor luchtvervoer en moet ervoor zorgen dat het gemakkelijker van en naar de operationele basis kan worden verhuisd; daarnaast moet het betrouwbaar zijn en eenvoudig te bedienen in een veldlaboratoriumomgeving. Ter ondersteuning van project 3.11 Edelgaslaboratoria uit het OSI-actieplan, dat onder meer gericht is op een hogere gebruiksvriendelijkheid, modulariteit en betrouwbaarheid van het systeem, moeten de volgende systeemcomponenten opnieuw ontworpen en/of ontwikkeld worden:

— detectorstandaard en loodschild, teneinde de installatie en de aanpassing van het zwaartepunt te vergemakkelijken;

— gasscheiding, teneinde het energieverbruik te verminderen en op afgelegen locaties voor het draaggas van helium over te schakelen naar meer beschikbare materialen;

— software, teneinde tot eenvoudigere procedures te komen die geschikt zijn voor een door een inspecteur bediend systeem;

— algemene ontwerp inzake engineering, teneinde de integratie overeenkomstig het OSI-concept snelle ontplooiing te maximaliseren.

Resultaten

Een beter, efficiënter en doeltreffender edelgaslaboratorium voor OSI, waarvan het PTS eigenaar is, met eenvoudigere gebruikersinteractie en een betere betrouwbaarheid en robuustheid, zal de inspecteurs tijdens een OSI in staat stellen beter werk te leveren; dit draagt derhalve bij tot het Uniebeleid en tot de vastbeslotenheid om het CTBT in werking te laten treden.

3. **Geïntegreerde capaciteitsopbouw en begeleidingsactiviteiten**

A. *Verdere ontwikkeling bij de uitrol van het NDC-pakket*

Project 1: Het opvoeren van de automatische verwerkings- en integratiecapaciteiten van het SHI NDC-pakket

Achtergrond

De Voorbereidende Commissie voor de CTBTO heeft in juli 2016 versie 4.0 van het NDC-pakket uitgebracht, waarin nieuwe modules zijn geïntegreerd die tijdens het project „verlengd NDC-pakket" zijn ontwikkeld. Met die versie is de verwerkingscapaciteit van het NDC fors toegenomen, met instrumenten voor automatische en interactieve analyse van infrageluidsgegevens en tools waarmee via de integratie met het SeisComP3-softwarepakket seismisch-akoestische gegevens automatisch kunnen worden verwerkt. De IDC STA/LTA detector en de DTK-PMCC detector zijn geïntegreerd met de automatisch verwerkte berichtenstroom van SeisComP. Na het uitbrengen van deze versie kan de locator van het IDC worden opgeroepen vanuit het interactieve evaluatie-instrument scolv in SeisComP. Er zijn meerdere conversie-modules die het integreren van IDC-gegevens en -producten in een SeisComP-gebaseerde verwerkte berichtenstroom ondersteunen, en het synchroniseren van stationgebonden configuratiegegevens tussen NDC's en het IDC faciliteren; een en ander door middel van gegevensretrieval en invoermodules of door middel databasereplicatie.

Ofschoon NDC's met de nieuwe modules resultaten van de IDC-detectoren voor seismische en infrageluidgegevens kunnen repliceren, is de verwerking van hydroakoestische gegevens nog niet aan de orde. Voorts verschillen de evenementen die door de SeisComP-gebaseerde automatisch verwerkte berichtenstroom worden gegenereerd, aanzienlijk van die welke door het IDC worden genereerd. Dat komt omdat voor het opzetten van evenementen in de berichtenstroom van het IDC andere software is gebruikt dan in de berichtenstroom van SeisComP.

Doelstellingen

Doel van dit project is de capaciteit te vergroten van SeisComP en van de SeisComP-modules die ter beschikking zullen worden gesteld in het NDC-pakket, teneinde:

— de signaaldetector voor hydroakoestische gegevens van het IDC te integreren in het NDC-pakket, met inbegrip van het bepalen van de voor hydroakoestische detectie specifieke kenmerken. Daarmee zullen NDC's waarnemingen detecteren van hydroakoestische IMS-stations die dezelfde software gebruiken als die welke het IDC voor verwerking gebruikt;

— de NET-VISA-detector die bij het IDC wordt gebruikt te integreren in de verwerkte berichtenstroom van SeisComP, en de eindgebruiker een interface te bieden om NET-VISA te configureren als de in SeisComP te gebruiken standaard-associator. Dit helpt NDC's die IMS-gegevens verwerken met de automatische verwerkte berichtenstroom van SeisComP om een evenementenreeks te genereren die zich dichterbij bevindt dan de evenementenreeks die in het IDC wordt opgebouwd;

— meer capaciteit te creëren om IMS-gegevens te integreren in andere openbronsoftware voor seismische analyse zoals SEISAN.

Resultaten

Alle producten van dit project zijn verbeteringen aan de softwaremodules die onderdeel zijn van het NDC-pakket, en van nieuwe modules die in toekomstige versies van het NDC-pakket zullen worden uitgebracht. Deze nieuwe en verbeterde softwaremodules zijn:

— bestaande scdfx-modules van het NDC-pakket die in SeisComP zijn geïntegreerd en die zijn verbeterd om hydroakoestische gegevens te kunnen verwerken, en alle hydroakoestische kenmerken van waarnemingen waarover het IDC beschikt, te kunnen opslaan;

— de IDC HASE-module voor bepaling van azimut en traagheid van hydroakoestische waarnemingen, die in een SeisComP-module is geïntegreerd;

— de in SeisComP geïntegreerde NET-VISA-associator, als een facultatieve associator die kan worden geconfigureerd om te worden gebruikt in plaats van de standaardassociator van SeisComP;

— de verbeterde SeisComP, zodat de module aanvullende kenmerken voor hydroakoestische waarnemingen, pixels en pixelfamilies voor infrageluiddetectie kan opslaan;

— de verbeterde SeisComP-exportmodules, zodat waarnemingen en de kenmerken daarvan voor hydroakoestische en infrageluidsoftware kunnen worden geëxporteerd naar de openbrondatabase (OSDB);

— de huidige verbeterde software, die ervoor zorgt dat de volledige configuratie van een IMS-station voor seismische metingen en IMS-gegevens voor verwerking in SAEISAN kunnen worden geïmporteerd, in combinatie met gegevens die niet van IMS afkomstig zijn maar van belang zijn voor NDC's.

Het project wordt uitgevoerd over een periode van twaalf maanden, met soepele methoden voor softwareontwikkeling zoals Scrum of Kanban, en uitbrengbare softwaretoevoegingen met om de vier weken nieuwe functionaliteiten.

Het voornemen bestaat om met NDC-vertegenwoordigers twee workshops te houden met de volgende doelen voor ogen:

— de eerste workshop behelst een inleiding van het project en zal de NDC-vertegenwoordigers de kans bieden om gebruiksgerelateerde gevallen te presenteren die relevant zijn voor hun eigen NDC en waarin profijt kan worden getrokken uit een automatische associator (NET-VISA) als onderdeel van SeisComP, voor het genereren van SHI-evenementen. Van de NDC's wordt ook verwacht dat zij voor testdoeleinden het IDC testgegevens aanleveren van netwerken die voor hen van belang zijn;

— de tweede workshop dient het startpunt te vormen voor een testperiode van de software die tijdens het project wordt voltooid. Waarschijnlijk zal deze software de in SeisComP geïntegreerde NET-VISA-associator omvatten, alsook in SeisComP geïntegreerde instrumenten voor de verwerking van hydrogegevens in stations.

Resultaten

Het eindproduct zal een op SeisComP gebaseerde verbeterde automatisch verwerkte berichtenstroom zijn, die aan nationale datacentra (NDC's) ter beschikking zal worden gesteld.

Het belangrijkste doel bestaat erin NDC's aanvullende capaciteit te bieden om IDC-gegevens automatisch te verwerken, in een NDC-pakket IMS-gegevens met andere gegevens te kunnen mengen en via automatische verwerking in een NCD-pakket IDC-resultaten te kunnen reproduceren.

Project 2: Evolutie van infrageluidsverwerking en interactief systeem

Achtergrond

Het IDC werkt sinds 2013 aan het nieuwe ontwerp van het automatisch systeem voor infrageluid, en aan het project inzake het uitgebreide NDC-pakket. Daarvoor is in 2016 software uitgebracht. De inspanningen voor het verwerkingssysteem voor infrageluid bestonden uit het ontwikkelen van automatische gegevensverwerking voor seismische arrays en de interactieve evaluatiesoftware. Die instrumenten zijn in het NDC-pakket en in de IDC-omgeving geïntegreerd.

De eerste feedback van de NDC's is positief, aangezien hun capaciteit op het gebied van infrageluidstechnologie is toegenomen. Het IDC ontvangt op dit moment verzoeken om specifieke opleiding inzake infrageluidstechnologie te verstrekken alsmede suggesties voor verdere verbetering en ontwikkelingen van de instrumenten, naast de geplande onderhoudswerkzaamheden.

Het IDC wenst zich verder in te zetten om het verwerkingssysteem voor infrageluid te voltooien en zodoende de behoeften van het IDC en het IMS te lenigen en tegemoet te komen aan het verzoek om software van het NDC.

Doelstellingen

— Ondersteunen van de ontwikkeling van het verwerkingssysteem op stationsniveau, teneinde te blijven voldoen aan de ondersteuningsbehoeften van het IMS en het IDC wat betreft hun werkzaamheden.

— Ondersteunen van de verzoeken van het NDC inzake software, updates daarvan en functionaliteiten voor de uitvoering van NDC-werkzaamheden.

— Voortzetten van de implementatie van geavanceerde functionaliteiten, zodat infrageluidssignalen beter kunnen worden geanalyseerd en de wetenschappelijke geloofwaardigheid van de infrageluidstechnologie van de CTBTO kan worden gehandhaafd.

— Werk maken van het opnemen van modellen voor de voortplanting van infrageluidsgolven met onzekerheidsbepaling, in combinatie met atmosferische specificaties in hoge resolutie tijdens de associatiefase van infrageluid, de totstandkoming van een evenement en de grondige analyse van het evenement, teneinde de doelstellingen van MTS te verwezenlijken.

Resultaten

— Verdere opbouw van de technische en wetenschappelijke geloofwaardigheid van het infrageluidssysteem van het IDC, en zorgen voor ondersteuning van operaties van het IDC en het IMS.

— Voortbouwen op de inspanningen die voor de software van het NDC-pakket zijn geleverd, die met Besluit 2012/699/GBVB zijn begonnen en met Besluit (GBVB) 2015/1837 zijn voortgezet, zodat NDC's de van het IMS beschikbare gegevens kunnen verwerken voor toezichtsdoeleinden in het kader van het CTBT en nationale doeleinden. Deze inspanningen hebben een sterke gebruikersbasis van het NDC tot stand gebracht en het voorgestelde project zal bijdragen tot meer vertrouwen van het NDC in de geloofwaardigheid van het verificatiesysteem.

— Samenwerken met de NDC's om een geavanceerd infrageluidssysteem te bouwen, als onderdeel van de re-engineeringsinspanningen van het IDC.

B. *Geïntegreerde begeleiding en capaciteitsopbouw door technische bijstand, onderwijs en opleiding*

Project: Samenwerking met ondertekenende en niet-ondertekenende staten ter ondersteuning van het CTBT en het verificatiestelsel door geïntegreerde begeleiding en capaciteitsopbouw

Achtergrond

Gebleken is dat capaciteitsopbouw van cruciaal belang is voor het versterken van het verificatiestelsel van het CTBT. Vele stations van het IMS van het verdrag bevinden of zullen zich bevinden op het grondgebied van ontwikkelingslanden, en worden door instanties van ontwikkelingslanden beheerd. Vele ontwikkelingslanden bevinden zich bovendien in het proces van het opbouwen en verbeteren van hun NDC's, om aldus volledig profijt te kunnen trekken uit de gegevens en de producten die het verificatiesysteem genereert. Het is in die context dat via Uniefinanciering aan meer dan 40 NDC's capaciteitsopbouwsystemen zijn geleverd. Die vergen regelmatig onderhoud en moeten soms worden vervangen.

Geïntegreerde begeleiding en capaciteitsopbouw bieden deskundigen uit ontwikkelingslanden de nodige achtergrond en opleiding, zodat zij gemakkelijker kunnen deelnemen aan de besluitvorming en de beleidsontwikkeling door de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO. Deze participatie is van essentieel belang om het democratische en participatieve karakter van het CTBT te bevestigen, en vormt op zich een vertrouwenwekkende maatregel om steun van de niet-ondertekenende staten te verwerven.

Als belangrijk onderdeel van geïntegreerde begeleiding en capaciteitsopbouw, biedt het secretariaat opleidings- en onderwijsactiviteiten aan. Die zijn gericht op opbouw en handhaving van de nodige capaciteit ten aanzien van de technische, wetenschappelijke, juridische en beleidsaspecten van het CTBT en het verificatiestelsel daarvan, met de nadruk op staten die het CTBT niet hebben ondertekend of bekrachtigd. De inspanningen en middelen voor deze opleidings- en onderwijsactiviteiten komen van alle afdelingen en worden ook ondersteund door de participatie van leden van de Groep Eminente Personen en van de Jongerengroep (Youth Group) van de CTBTO.

Doelstellingen

De doelstellingen van de werkzaamheden van de Voorbereidende Commissie voor de CTBTO met betrekking tot geïntegreerde begeleiding en capaciteitsopbouw zijn:

a) bijdragen tot de universalisering van het CTBT;

b) het vooruitzicht op de inwerkingtreding van het CTBT dichterbij brengen, en

c) de steun voor het verificatiestelsel van het CTBT versterken en handhaven.

Werkzaamheden met het oog op universalisering en inwerkingtreding:

— het ontwikkelen van onlinemateriaal en -instrumenten voor het onderwijs;

— opleiding, wetenschappelijke en diplomatieke workshops en conferenties;

— deelnemen aan belangrijke evenementen inzake niet-proliferatie en ontwapening.

Werkzaamheden om de steun voor het verificatiestelsel van het CTBT te versterken en te handhaven:

— het ontwikkelen van software en infrastructuur;

— technische workshops;

— stelselmatige opleiding met betrekking tot de software voor het verbeterde NDC-pakket (eNIAB);

— ondersteuning om de verwerking van IMS-gegevens te integreren in nationale en regionale seismische netwerken;

— voorzien in technische bijstand om tekortkomingen te verhelpen, in de vorm van uitrusting voor capaciteitsopbouw, en onderhoud en vervanging daarvan.

Resultaten

Betere vaardigheden en een groter bewustzijn van het CTBT en het verificatiestelsel ervan, en sterke operationele capaciteit van het verificatiestelsel. Staten die het verdrag nog moeten ondertekenen/bekrachtigen, met inbegrip van de in bijlage 2 van het CTBT vermelde staten, zullen vertrouwd geraken met het CTBT en het verificatiestelsel ervan.