PÄÄTÖKSET

NEUVOSTON PÄÄTÖS (YUTP) 2020/901,

annettu 29 päivänä kesäkuuta 2020,

unionin tuen antamisesta täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan toimille sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionista tehdyn sopimuksen ja erityisesti sen 28 artiklan 1 kohdan ja 31 artiklan 1 kohdan,

ottaa huomioon unionin ulkoasioiden ja turvallisuuspolitiikan korkean edustajan ehdotuksen,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Eurooppa-neuvosto hyväksyi 12 päivänä joulukuuta 2003 joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian, jäljempänä ’strategia’, jonka III luvussa on luettelo toimenpiteistä, jotka on toteutettava sekä unionissa että kolmansissa maissa joukkotuhoaseiden leviämisen torjumiseksi.

(2) Unioni panee strategiaa aktiivisesti täytäntöön ja toteuttaa sen III luvussa lueteltuja toimenpiteitä, erityisesti antamalla varoja monenvälisten järjestöjen, kuten täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation, CTBTO) väliaikaisen teknisen sihteeristön (Provisional Technical Secretariat), toteuttamien erityishankkeiden tukemiseen.

(3) Neuvosto hyväksyi 17 päivänä marraskuuta 2003 yhteisen kannan 2003/805/YUTP ([1]) joukkotuhoaseiden ja maaliinsaattamisjärjestelmien leviämisen estämistä koskevien monenvälisten sopimusten saattamisesta maailmanlaajuisiksi ja niiden vahvistamisesta. Kyseisessä yhteisessä kannassa kehotetaan muun muassa edistämään täydellisestä ydinkoekiellosta tehdyn sopimuksen (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty, CTBT) allekirjoittamista ja ratifiointia.

(4) CTBT:n allekirjoittaneet valtiot ovat päättäneet perustaa valmistelutoimikunnan, jolla on oikeus- ja oikeustoimikelpoisuus ja asema kansainvälisenä järjestönä, jotta se huolehtisi CTBT:n tehokkaasta täytäntöönpanosta, kunnes CTBTO on perustettu.

(5) CTBT:n varhainen voimaantulo ja maailmanlaajuinen soveltaminen sekä CTBTO:n valmistelutoimikunnan monitorointi- ja todentamisjärjestelmän vahvistaminen ovat strategian tärkeitä tavoitteita. Tässä yhteydessä Korean demokraattisen kansantasavallan tekemät ydinkokeet ovat entisestään korostaneet CTBT:n varhaisen voimaantulon merkitystä ja tarvetta ylläpitää ja vahvistaa CTBT:n monitorointi- ja todentamisjärjestelmää.

(6) Yhdistyneiden kansakuntien pääsihteeri on todennut asiakirjassa ”Yhteisen tulevaisuutemme turvaaminen: Aseriisuntaohjelma”, että täydellinen ydinkoekieltosopimus hidasti kilpavarustelua rajoittamalla kehittyneiden uudentyyppisten ydinaseiden kehittämistä ja että se on myös vahva normatiivinen este sellaisille valtioille, jotka mahdollisesti pyrkisivät kehittämään, valmistamaan ja myöhemmin hankkimaan ydinaseita asesulkusitoumustensa vastaisesti.

([1]) Neuvoston yhteinen kanta 2003/805/YUTP 17 päivältä marraskuuta 2003, joukkotuhoaseiden ja maaliinsaattamisjärjestelmien leviämisen estämistä koskevien monenvälisten sopimusten saattamisesta maailmanlaajuisiksi ja niiden vahvistamisesta (EUVL L 302, 20.11.2003, s. 34).

(7) Strategian täytäntöönpanon yhteydessä neuvosto hyväksyi kolme yhteistä toimintaa ja neljä päätöstä CTBTO:n valmistelutoimikunnan toimien tukemisesta, nimittäin yhteiset toiminnat 2006/243/YUTP ([2]), 2007/468/YUTP ([3]) ja 2008/588/YUTP ([4]) sekä päätökset 2010/461/YUTP ([5]), 2012/699/YUTP ([6]), (YUTP) 2015/1837 ([7]) ja (YUTP) 2018/298 ([8]).

(8) Kyseistä unionin tukea olisi jatkettava.

(9) Tämän päätöksen tekninen täytäntöönpano olisi annettava CTBTO:n valmistelutoimikunnalle, jonka ainutlaatuinen asiantuntemus ja valmiudet kansainvälisen monitorointijärjestelmän verkoston (International Monitoring System, IMS), johon kuuluu yli 337 laitosta koko maailmassa, ja kansainvälisen tietokeskuksen (International Data Centre, IDC) ansiosta tekevät siitä ainoan kansainvälisen organisaation, joka pystyy vastaamaan tämän päätöksen täytäntöönpanosta ja jota voidaan pitää siihen oikeutettuna. Unionin tukemia hankkeita voidaan rahoittaa ainoastaan CTBTO:n valmistelutoimikunnalle myönnettävin talousarvion ulkopuolisin määrärahoin,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

1. Strategian tosiasiallisen täytäntöönpanon jatkamiseksi unioni tukee CTBTO:n valmistelutoimikunnan toimia, joiden tavoitteena on

a) vahvistaa CTBT:n monitorointi- ja todentamisjärjestelmän valmiuksia, mukaan lukien radionuklidien havaitseminen;

b) vahvistaa CTBT:n allekirjoittajavaltioiden valmiuksia, jotta ne voivat täyttää CTBT:n mukaiset todentamisvelvollisuutensa ja hyötyä CTBT-järjestelmään osallistumisesta.

2. Unionin rahoittamilla hankkeilla tuetaan seuraavaa:

a) CTBTO:n kansainvälisen monitorointijärjestelmän (IMS) osana olevien hyväksyttyjen seismisten apuasemien huolto;

b) yhteydenpito allekirjoittajavaltioihin, mukaan lukien teknisen järjestelmän validointi ja testaus pilviteknologiaa käyttäen kansainvälisen tietokeskuksen (IDC) uudelleensuunnitteluohjelman kolmannessa vaiheessa;

c) parannetun korkean resoluution ilmakehässä kulkeutumista koskevan mallin kehittäminen;

d) tutkimus mahdollisuuksista parantaa FLEXPART-simulaatioiden suorituskykyä nopeuttamalla graafista prosessointiyksikköä;

([2]) Neuvoston yhteinen toiminta 2006/243/YUTP, 20 päivältä maaliskuuta 2006, täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan koulutusta ja todentamisvalmiuksia koskevien toimien tukemisesta joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 88, 25.3.2006, s. 68).

([3]) Neuvoston yhteinen toiminta 2007/468/YUTP, hyväksytty 28 päivänä kesäkuuta 2007, täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan toimien tukemisesta sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 176, 6.7.2007, s. 31).

([4]) Neuvoston yhteinen toiminta 2008/588/YUTP, hyväksytty 15 päivänä heinäkuuta 2008, täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan toimien tukemisesta sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 189, 17.7.2008, s. 28).

([5]) Neuvoston päätös 2010/461/YUTP, annettu 26 päivänä heinäkuuta 2010, täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan toimien tukemisesta sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 219, 20.8.2010, s. 7).

([6]) Neuvoston päätös 2012/699/YUTP, annettu 13 päivänä marraskuuta 2012, unionin tuen antamisesta täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön valmistelutoimikunnan toimille sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 314, 14.11.2012, s. 27).

([7]) Neuvoston päätös (YUTP) 2015/1837, annettu 12 päivänä lokakuuta 2015, unionin tuen antamisesta täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön valmistelutoimikunnan toimille sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 266, 13.10.2015, s. 83).

([8]) Neuvoston päätös (YUTP) 2018/298, annettu 26 päivänä helmikuuta 2018, unionin tuen antamisesta täydellisen ydinkoekieltosopimuksen järjestön (CTBTO) valmistelutoimikunnan toimille sen monitorointi- ja todentamisvalmiuksien parantamiseksi ja joukkotuhoaseiden leviämisen vastaisen EU:n strategian täytäntöönpanon yhteydessä (EUVL L 56, 28.2.2018, s. 34).

e) taustamittaustyökalun kehittäminen radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden määrittämiseksi seismisten apuasemien havainnoissa;

f) lähdetermimittaustyökalun kehittäminen;

g) neuvontapalvelun tarjoaminen ja tietojen hyödyntämisen virtuaalisen keskuksen tuen päivittäminen;

h) radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden liikkuvien mittausten jatkaminen eri maailman alueilla;

i) teknisen avun tarjoaminen mukaan lukien integroidut valmiuksien kehittämis- ja tiedotustoimet kuten seismisiä, hydroakustisia ja infraääniä (SHI) koskevan NDC-in-a-box-paketin automaattiprosessointivalmiuksien parantaminen ja yksinkertaistettujen, standardien mukaisten IDC:n tuotteiden ja palvelujen saatavuus kansallisille tietokeskuksille (NDC);

j) maailmanlaajuisesti kehittyvissä maissa olevien kehittyvien kansallisten tietokeskusten koulutuksen, työpajojen ja jatkotoimien tukeminen ja kansallisten tietokeskusten valmiuksien kehittämisjärjestelmien huolto;

k) tuki moniaaltomuototeknologiaan perustuvan prosessoinnin ja interaktiivisen järjestelmän kehitykselle ja homogenisoinnille;

l) avointa lähdekoodia hyödyntävien maanjäristysvaikutuksia käsittelevien alueellisten perehdytyskurssien järjestäminen kahdella CTBT:n maantieteellisellä alueella;

m) yhteydenpito maihin, jotka eivät ole allekirjoittaneet sopimusta tai ratifioineet sitä, mukaan lukien valtiot, joiden allekirjoitus ja ratifiointi on edellytyksenä CTBT:n voimaantulolle, sekä kehitysmaiden tai kasvavan talouden maiden nuorison, kansanedustajien, journalistien ja tieteentekijöiden valmiuksien kehittäminen.

3. Edellä 2 kohdassa tarkoitettujen hankkeiden täytäntöönpanossa varmistetaan unionin näkyvyys ja tämän päätöksen täytäntöönpanossa varmistetaan ohjelman asianmukainen hallinnointi.

4. Hankkeet toteutetaan kaikkien CTBT:n allekirjoittajavaltioiden hyväksi.

5. Kaikkia hankkeen osia tuetaan proaktiivisilla ja innovoivilla tiedotustoimilla ja resursseja osoitetaan sen mukaisesti.

6. Hankkeiden yksityiskohtainen kuvaus on esitetty tämän päätöksen liitteessä.

2 artikla

1. Unionin ulkoasioiden ja turvallisuuspolitiikan korkea edustaja, jäljempänä 'korkea edustaja', vastaa tämän päätöksen täytäntöönpanosta.

2. Edellä 1 artiklan 2 kohdassa tarkoitetut hankkeet panee teknisesti täytäntöön CTBTO:n valmistelutoimikunta. Se toteuttaa tämän tehtävänsä korkean edustajan valvonnassa. Tätä varten korkea edustaja sopii tarvittavista järjestelyistä CTBTO:n valmistelutoimikunnan kanssa.

3 artikla

1. Rahoitusohje 1 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen hankkeiden toteuttamiseksi on 6 288 892,37 euroa.

2. Edellä 1 kohdassa vahvistetulla määrällä rahoitettavien menojen hallinnoinnissa noudatetaan unionin talousarvioon sovellettavia menettelyjä ja sääntöjä.

3. Euroopan komissio valvoo 1 kohdassa tarkoitetun rahoitusohjeen asianmukaista hallinnointia. Tätä varten se tekee CTBTO:n valmistelutoimikunnan kanssa rahoitussopimuksen. Rahoitussopimuksessa määrätään, että CTBTO:n valmistelutoimikunta varmistaa unionin osuuden näkyvyyden sen suuruuden mukaisesti.

4. Euroopan komissio pyrkii tekemään 3 kohdassa tarkoitetun rahoitussopimuksen mahdollisimman pian tämän päätöksen voimaantulon jälkeen. Se ilmoittaa neuvostolle mahdollisista vaikeuksista kyseisessä prosessissa ja rahoitussopimuksen tekopäivästä.

4 artikla

1. Korkea edustaja raportoi neuvostolle tämän päätöksen täytäntöönpanosta CTBTO:n valmistelutoimikunnan säännöllisesti laatimien raporttien perusteella. Kyseiset raportit ovat perustana neuvoston suorittamalle arvioinnille.

2. Euroopan komissio antaa tietoja 1 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen hankkeiden täytäntöönpanon rahoitusnäkökohdista.

5 artikla

1. Tämä päätös tulee voimaan päivänä, jona se hyväksytään.

2. Tämän päätöksen voimassaolo päättyy 36 kuukauden kuluttua 3 artiklan 3 kohdassa tarkoitetun rahoitussopimuksen tekopäivästä tai kuuden kuukauden kuluttua päätöksen hyväksymisestä, jos rahoitussopimusta ei ole tehty kyseisen ajanjakson kuluessa.

Tehty Brysselissä 29 päivänä kesäkuuta 2020.

Neuvoston puolesta
Puheenjohtaja
A. METELKO-ZGOMBIĆ

LIITE

Otsake 1: Todentamisteknologioiden ja monitorointijärjestelmän tuki

Osio 1: Hanke 1: Hyväksyttyjen IMS:n seismisten apuasemien jatkuva ylläpito

Hanke 1: Hyväksyttyjen IMS:n seismisten apuasemien jatkuva ylläpito

Taustatietoa

Hankkeen päätavoitteena on jatkaa työtä kiireellisiä huoltotoimia kaipaavien vikaantuneiden apuasemien osalta, jotka mieluiten sijaitsevat taloudellisissa vaikeuksissa olevissa maissa, sekä samalla jatkaa ennaltaehkäisevää huoltoa. Tämä toteutetaan puuttumalla vanhentuneeseen laitteistoon ja sen uusimiseen sekä parantamalla laitteiden varaosien hankintaa.

Tavoitteet ja suoritteet

Päätavoitteena on saattaa kohteena olevat asemat tekniselle tasolle, joka on kestävällä tavalla IMS:n vaatimusten mukainen. Tämä tavoite voidaan saavuttaa riittävän ennaltaehkäisevän huollon ja siihen liittyvän laitteiden varaosien hankinnan avulla. Samoin tuki asemille ja niiden operaattorille / operaattoreille kiireellisen korjaavan huollon yhteydessä, myös tarvittaessa käymällä asemalla, lyhentää seisonta-aikaa ja auttaa ylläpitämään asemaa / asemia. Tulee huomata, että tämä saavutetaan yhdessä muiden tehtävien kanssa, joihin kuuluvat muun muassa asemien operaattoreiden koulutus ja työpajat, jotta kestävyys voidaan maksimoida. Kuten aikaisemmissa unionin rahoittamissa hankkeissa, kokopäivätoimista tilapäistä henkilöstöä palkataan suunnittelemaan ja toteuttamaan työhankkeita asiaankuuluvilla asemilla.

Kun apuasemien verkoston tietojen saatavuus ja laatu paranee vahvistetun ylläpitorakenteen myötä, EU:n näkyvyys lisääntyy.

Osio 2: Hankkeet 2–8

Hanke 2: Yhteydenpito allekirjoittajavaltioihin, mukaan lukien teknisen järjestelmän validointi ja testaus pilviteknologiaa käyttäen kansainvälisen tietokeskuksen (IDC) uudelleensuunnitteluohjelman kolmannessa vaiheessa

Taustatietoa

Kansainvälinen tietokeskus (IDC) on käynnistänyt uudelleensuunnitteluohjelmansa kolmannen vaiheen, jonka tavoitteena on kehittää kattava ohjelmistojärjestelmä seismisten, hydroakustisten ja infraäänien (SHI) prosessointia varten seuraavan vuosikymmenen aikana.

Hankkeella parannetaan nykyistä SHI-järjestelmää merkittävällä tavalla, muun muassa seuraavasti:

— joustavampi analysointivälineiden käyttöliittymä, parannettu analyysitarkastelun työnkulku, tapahtumanhallinta, tapahtumien ristiinkorrelointi ja vertailu, kartoitusväline ja karttojen integrointi, aaltomuotoisen tiedon laadunvalvontamaskien visualisointi ja editointi, aallontaajuusnumeron (FK) näyttö ja analysointikoulutuksen tuki;

— tietojen alkuperän kattava kerääminen sen selvittämiseksi, miten prosessointituloksiin päästiin ja tulosten kehityksen tutkimiseksi saatavilla olevan tiedon muuttuessa;

— laajennettavuus kaikkien komponenttien integroituna tärkeänä ominaisuutena;

— joustava graafisten välineiden tukema seismisiä, hydroakustisia ja infraääniä (SHI) koskeva integroitu käsittelyketju;

— tuki kollaboratiivisen ohjelmistokehittelyn uudelle mallille noudattaen avoimeen lähdekoodiin perustuvan ohjelmistokehittelyn parhaita käytäntöjä;

— paremmat monitorointi- ja testausvalmiudet – testitietueen uudelleenkäyttö.

Uudelleensuunnitteluohjelma 2 (RP2) toteutettiin Yhdysvaltojen luontoissuorituksina saadun tuen avulla ja päätöksen (YUTP) 2015/1837 mukaisella rahoituksella. Näitä varoja käytettiin erityisesti jäsenvaltioiden asiantuntijoiden teknisiin kokouksiin RP2-ohjelmaa koskevan laajamittaisen osallistumisen varmistamiseksi. Kyseisillä varoilla tuettiin myös prototyyppeihin liittyviä toimia sen osoittamiseksi, miten kansallisten tietokeskusten ohjelmisto voidaan integroida uudelleensuunniteltuun arkkitehtuuriin.

RP3-ohjelmaa valmisteltaessa päätöksen (YUTP) 2018/298 mukaisia varoja käytettiin useiden sellaisten algoritmien teknologisen valmiustason nostamiseen, joiden sisällyttämistä uudelleensuunniteltuun ohjelmistoon voitaisiin harkita, erityisesti parempien tapojen tarjoamiseksi seismisten jälkijäristyssekvenssien automaattiseen tai puoliautomaattiseen prosessointiin.

Tavoitteet

— Tuetaan uudelleensuunnitellun järjestelmän kehittämistä vastaamaan kansallisten tietokeskusten tarpeita alusta alkaen tukemalla kansallisten tietokeskusten ohjelmistoja ja niihin liittyviä päivityksiä koskevia pyyntöjä sekä toimintoja kansallisten tietokeskusten tehtävien toteuttamiseksi.

— Annetaan allekirjoittajavaltioille matalan kynnyksen mahdollisuus tukea, arvioida ja validoida kansainvälisen tietokeskuksen uudelleensuunnitteluohjelman edistymistä.

— Vahvistetaan kansallisten tietokeskusten osallistumista kansainvälisen tietokeskuksen uudelleensuunnitteluohjelman kolmanteen vaiheeseen.

— Arvioidaan tulevan pilviteknologiaa hyödyntävän ”NDC-as-a-service”-palvelun toteutettavuutta.

Tulokset

— Kansallisten tietokeskusten pilvipohjainen arviointi- ja testausalusta uudelleensuunnitellun SHI-järjestelmän toiminnallisuuden sekä sille asetettujen muiden kuin toiminnallisten vaatimusten arvioimiseksi.

— Alustan tarjoaminen useilta isäntäkoneilta häiriöiden välttämiseksi eri kansallisten tietokeskusten välillä.

— Pilviteknologiaa hyödyntävän ”NDC-as-a-service”-palvelun prototyyppi.

Tulokset

Keskeisin hankkeesta saatava hyöty on allekirjoittajavaltioiden ja kansallisten tietokeskusten matala kynnys hyödyntää nykyistä uudelleensuunniteltua järjestelmää erityisesti niiden kansallisten tietokeskusten kohdalla, joilla ei ole huomattavaa tietokoneen suoritustehoa käytössään ja joilta puuttuu tuki järjestelmälle. Tältä pohjalta selvitetään mahdollisen tulevan ”NDC-as-a-service”-palvelun toteutettavuutta ja kustannusvaikutuksia.

Hanke 3: Parannettu korkean resoluution ilmakehässä kulkeutumista koskeva malli

Taustatietoa

Kaukokulkeutumisen mallinnuksessa CTBTO käyttää kehittynyttä ilmakehässä kulkeutumista koskevaa mallintamisjärjestelmää (ATM), joka perustuu Lagrange-tyyppiseen hiukkasten kulkeutumisen FLEXPART-malliin. Tämä järjestelmä mahdollistaa maailmanlaajuisen mallintamisen. Erityistapahtumia varten on voitava myös toteuttaa paikallisia simulaatioita (korkea resoluutio). Unioni on rahoittanut FLEXPART-WRF-pohjaista korkean resoluution ilmakehässä kulkeutumista koskevan mallin (HRATM) perusversion kehittämistä aiemmilla neuvoston päätöksillä. Alustavissa testeissä on osoitettu, mitä ominaisuuksia on parannettava tai toteutettava toisin, jotta järjestelmä olisi kaikilta osin luotettava.

Tavoitteet

Parannetaan olemassa olevaa korkean resoluution ilmakehässä kulkeutumista koskevaa mallia (EHRAT) ja kehitetään käyttöliittymä sitä varten.

— Perehtyminen CTBTO:n tällä hetkellä käytössä olevaan nykyiseen HRATM-versioon ja ehdotettujen parannusten luetteloon.

— Perehtyminen ATM-käsittelyketjuun, erityisesti meteorologisen tiedon formaattiin.

— Ehdotetaan, kehitetään ja testataan ratkaisuja näille parannuksille.

— Kun otetaan huomioon, että nykyinen versio toimii ainoastaan kansallisten ympäristöennustekeskusten tiedoilla, ehdotetaan ja toteutetaan parannuksia, joiden avulla HRATM:ssä voisi käyttää Euroopan keskipitkien sääennusteiden keskuksen tietoja.

— Testataan eri vaihtoehtoja.

— Kehitetään käyttöliittymä EHRAT-mallin ottamiseksi käyttöön nykyisessä ATM-käsittelyketjussa; jos niin sovitaan, se voi olla osa nykyistä aloitusrajapintaa, jota käytetään CTBTO:ssa ATM-simulaatioiden tekemiseen asiantuntija-analyysejä varten.

Tulokset

EHRAT-mallista tulee yksi ATM-asiantuntijoiden ja kansallisten tietokeskusten käyttämistä ATM-välineistä, joilla testataan ja validoidaan esimerkiksi hypoteeseja, jotka liittyvät arvioihin lähdetermin sijainnista.

Hanke 4: Tutkimus FLEXPARTin graafisen prosessointiyksikön (GPU) nopeuttamisesta (FLEX-GPU)

Taustatietoa

Kaukokulkeutumisen mallinnuksessa CTBTO käyttää kehittynyttä ilmakehässä kulkeutumista koskevaa mallintamisjärjestelmää (ATM), joka perustuu Lagrange-tyyppiseen hiukkasten kulkeutumisen FLEXPART-malliin.

Ottaen huomioon, että monimallinnus voi tulevaisuudessa olla osa ATM-käsittelyketjun suorittamia operatiivisia toimia, uutta keinoa nopeuttaa simulaatioita ollaan tutkimassa.

CTBTO on hankkinut NVIDIA DGX -tietokoneen, jonka graafinen prosessointiyksikkö on 500 teraflopsin 4X Tesla V100 (mixed precision -tarkkuus). Sen käyttöjärjestelmänä on Linux ja mukana tulevat FORTRAN-kääntäjä ja PGI-yksikkö, joka tukee OpenACC:tä sopivien algoritmien kuten silmukoiden ja PGU-järjestelmille suunniteltujen matriisilaskelmien rinnakkain suorittamiseksi.

Tavoitteet

Tutkimus sen selvittämiseksi, miten FLEXPART-simulaatioiden suorituskykyä voitaisiin mahdollisesti parantaa nopeuttamalla graafista prosessointiyksikköä ja tuottaa valmis ja dokumentoitu FLEXPART-ohjelmapaketti, joka tukee OpenACC:ta.

— Perehdytään CTBTO:lla tällä hetkellä käytettävään FLEXPART:n versioon (9.3.2.) ja arvioidaan, onko sitä mahdollista kääntää PGI Fortran-kääntäjällä; arvioidaan FLEXPART 10:n käyttämisestä koituva hyöty verrattuna FLEXPART 9.3.2:een.

— Profiloidaan FLEXPART:n ajoa sen selvittämiseksi, mitä algoritmit/silmukat sopivat parhaiten käytettäväksi alustavassa yrityksessä suorittaa ohjelmia rinnakkain ja käyttää graafisia prosessointiyksiköitä.

— Arvioidaan suorituskyvyn parantumista.

— Tuotetaan valmis ja dokumentoitu FLEXPART-ohjelmapaketti, joka tukee OpenACC:ta ja joka olisi helppo integroida ATM-käsittelyketjuun.

Tulokset

Jos tutkimuksesta saadaan positiivisia tuloksia, muokattu FLEXPART voisi tarjota uuden keinon nopeuttaa ATM-simulaatioita. Seuraavassa vaiheessa tämä voitaisiin integroida ATM-käsittelyketjuun ja tulokset voitaisiin antaa kansallisten tietokeskusten käyttöön.

Hanke 5: Ksenonin taustamittaustyökalu (XeBET)

Taustatietoa

Koska ilmakehässä on jatkuvasti muuttuva jalokaasutausta, on haastavaa tunnistaa varmuudella ydinkokeista kertovia näytteitä. Ksenonin taustamittaustyökalu tuottaa arvion radioaktiivisen ksenonin osuudesta jokaisessa IMS-asemien jalokaasujärjestelmissä kerätyssä näytteessä. Arvio auttaa päättämään, voidaanko havainto selittää tunnetuilla lähteillä.

Tavoitteet

Kehitetään taustamittaustyökalu tunnetuista lähteistä peräisin olevan seismisten apuasemien havaintojen radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden määrittämiseksi. Työkalun pohjana ovat seismisten apuasemien havainnot, tiedot tunnetuista lähteistä ja CTBTO:n lähde-kohde-herkkyydet. Uuden työkalun on oltava luotettava, optimoitu, ajantasainen ja helposti testattava, ylläpidettävä ja päivitettävä. Sitä käytetään aluksi kehitys-LAN:ssa.

— Toteutetaan kirjallisuuskatsaus parhaiden käytäntöjen määrittämiseksi siviilipuolen ksenonhavaintojen luokittelemiseksi ja määrälliseksi mittaamiseksi seismisillä apuasemilla ja laaditaan hankesuunnitelma prototyypin kehittämiseksi.

— Kerätään tietoja tunnetuista lähteistä ja tarjotaan tietoa turvallisuustyöryhmän kautta.

— Luodaan ajantasainen tietokantapalvelu tietojen keräämiseksi tunnetuista lähteistä.

— Kehitetään ja testataan prototyyppiä seismisten apuasemien osajoukossa. Prototyyppiä on kehitettävä siten, että se voidaan helposti siirtää CTBTO:n kansainvälisen tietokeskuksen kehitys-LANiin ja että se on kansallisten tietokeskusten saatavilla.

— Ajetaan prototyyppiä valikoiduilla haastavilla havainnoilla (esim. Korean demokraattinen kansantasavalta-testit tai muut tapaukset) ja ehdotetaan vaihtoehtoja visualisoinnille.

— Säädetään ja käytetään taustamittaustyökalua useilla seismisillä apuasemilla.

— Edistetään tietotekniikan siirtoa CTBTO:hon.

— Dokumentaatiossa kuvataan kaikki työkalun kehittämisessä ja käytössä tehdyt oletukset.

Tulokset

Taustamittaustyökalu antaa objektiivista tietoa jokaisesta seismisten apuasemien jalokaasunäytteestä sen arvioimiseksi, liittyykö havainto todennäköisemmin ydinkokeeseen vaiko tunnettuihin lähteisiin. Tätä tietoa hyödynnetään puolestaan lähdetermin rekonstruktiotyökalun syötteenä. Tutkimusten tulokset ja johtopäätökset voisivat perustua tai ne voitaisiin jakaa WOSMIP-yhteisön (Workshop on Signatures of Man-Made Isotope Production) kanssa.

Hanke 6: Lähdetermin mittaustyökalu

Taustatietoa

Viime vuosien aikana on löydetty useita lupaavia lähestymistapoja lähdetermin parametrien (sijainti, päästön aikaprofiili ja radioaktiivisten päästöjen kokonaismäärä) arvioimiseksi havainnoista. Nämä tiedot lähteen parametreista ovat erittäin tärkeitä CTBTO:lle sopimuksen kannalta merkityksellisen tapahtuman sattuessa. Tarkoituksena on mukauttaa yhtä kyseisistä lähestymistavoista CTBTO:n tarpeita vastaavaksi. Uuden työkalun on oltava luotettava, optimoitu, ajantasainen ja helposti testattava, ylläpidettävä ja päivitettävä. Sitä käytetään aluksi kansainvälisen tietokeskuksen kehitys-LAN:ssa.

Tavoitteet

Lähdetermin mittaustyökalulla (STE) tuotetaan ensimmäinen automaattinen arvio lähdetermin parametreista hyödyntämällä seismisten apuasemien havaintoja tai niiden puutetta. Kehitetään käyttöliittymä kansainvälisen tietokeskuksen ja kansallisten tietokeskusten asiantuntijoiden käyttöön, jotta eri hypoteesijoukkoja voidaan testata interaktiivisesti.

Tulokset

— Tehdään kirjallisuuskatsaus, jossa määritetään paras lähestymistapa lähdetermin paikantamiseksi ja määrittämiseksi, ja laaditaan hankesuunnitelma lähdetermin mittaustyökalun kehittämistä ja testausta varten.

— Kehitetään ja testataan prototyyppiä erilaisissa tapauksissa, ehdotetaan ja kehitetään visualisointi- ja käyttöliittymävaihtoehtoja. Prototyyppiä on kehitettävä siten, että se voidaan helposti siirtää CTBTO:n kansainvälisen tietokeskuksen työkaluihin, ja se on asetettava kansallisten tietokeskusten saataville.

— Edistetään tietotekniikan siirtoa CTBTO:hon.

— Dokumentaatiossa kuvataan kaikki työkalun kehittämisessä ja käytössä tehdyt oletukset.

Tulokset

Lähdetermin mittaustyökalu (STE) antaa objektiivista tietoa mahdollisen ydinkokeen sijainnin selvittämiseksi ja sen voimakkuuden arvioimiseksi. Tällaisella työkalulla voidaan mahdollisesti rajata aluetta, jolla lähde voi sijaita, ja sillä voidaan arvioida todennäköisyyttä havaita radionuklideja ajan kuluessa; tästä on huomattava etu, jos paikan päällä suoritettava tarkastus on tarpeen.

Hanke 7: Tietojen hyödyntämisen virtuaalisen keskuksen neuvontapalvelu (vDEC)

Taustatietoa

vDEC-alusta antaa tieteellisiä hankkeita toteuttaville tutkimus- ja akateemisille laitoksille pääsyn CTBTO:n arkistoituihin tietoihin. Pääsy rajataan nimenomaan kyseiseen hankkeeseen tarvittavaan tietoon, ja CTBTO:n ja vDEC:n käyttäjän keskinäinen sopimus määritellään sopimuskehyksellä. Erityisesti tieteellisen työn julkaiseminen on sallittua sillä edellytyksellä, että CTBTO mainitaan julkaisun tietolähteenä.

Alusta on ollut olemassa kahdeksan vuotta, ja vDEC-käyttäjät ovat julkaisseet useita vertaisarvioituja artikkeleja tunnetuissa tiedejulkaisuissa.

Vaikka useat vDEC-alustan tuen tekniset näkökohdat on otettu huomioon kansainvälisen tietokeskuksen henkilöstön yleisissä tukitoimissa, on olemassa tarve erityiseen lisätukeen. Tähän kuuluu neuvontapalvelu, joka kattaa arkiston sisältävän tietokonealustan saatavuuden ja tiedot sisältävään tietokantaan pääsyn lisäksi alakohtaisempia näkökohtia, muun muassa apu tietomallin ymmärtämiseksi, tiedot asemista, asemien kalibrointi ja vastaavat kysymykset. Tukeen sisältyy myös vDEC-alustan konfiguraation ja alustalle asennetun ohjelmiston päivittäminen.

Koska käyttäjät odottavat alustan kehittyvän ajan saatossa ja koska arkistoidun tiedon määrä kasvaa, tarvitaan myös suunnittelutoimintaa vision kehittämiseksi alustan kehityksestä lähitulevaisuudessa. Lisäksi tuella ylläpidetään julkista tietokantaa julkaisuista, jotka perustuvat vDEC:n kautta saatuihin CTBTO:n tietoihin.

Tavoitteet

— Tuetaan vDEC-käyttäjien päivittäisiä toimia neuvontapalvelulla.

— Suunnitellaan asennettavia päivityksiä ja uusia toimintoja.

— Ylläpidetään julkista tietokantaa julkaisuista, jotka perustuvat vDEC:n kautta saatuihin CTBTO:n tietoihin.

Tulokset

— Neljännesvuosittain esitettävä kertomus tukitoimista.

— Suunnitelma päivityksistä ja parannuksista.

— Julkinen tietokanta julkaisuista, jotka perustuvat vDEC:n kautta saatuihin CTBTO:n tietoihin.

Tulokset

— Parempi tuki vDEC:n käyttäjille käyttäjätyytyväisyyden lisäämiseksi.

— Parannettu vDEC-alusta.

— vDEC:n tieteellisten tulosten dokumentointi.

Hanke 8: Radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden liikkuvien mittausten jatkaminen maailman eri alueilla

Taustatietoa

CTBTO:n valmistelutoimikunta suorittaa radioaktiivisen ksenonin mittauksia hyvin herkillä järjestelmillä. Unionilta yhteisen toiminnan 2008/588/YUTP puitteissa saadun rahoituksen avulla komissio kehitti ja osti kaksi liikuteltavaa järjestelmää: SAUNA TXL-2:n ja SPALAX-DR:n isotooppien 133Xe, 135Xe, 133mXe ja 131mXe mittaamiseksi. Päätösten 2012/699/YUTP, (YUTP) 2015/1837 ja (YUTP) 2018/298 puitteissa useita radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden liikkuvia mittauksia toteutettiin maailman eri alueilla.

Komissio osti kolmannen liikuteltavan järjestelmän Japanin hallitukselta vuonna 2017 saadulla rahoituksella. Järjestelmä on tällä hetkellä käytössä Horonobessa, Japanissa. Japanin rahoittama kahden vuoden toimintakausi päättyy tammikuussa 2020.

Päätöksen (YUTP) 2018/298 puitteissa ollaan toteuttamassa mittauksia Mutsussa, Japanissa. Toinen järjestelmä on kunnostettu ja se otetaan käyttöön Fukuokassa, Japanissa.

Tavoitteet

Kun kolmas liikkuva järjestelmä otetaan käyttöön Fukuokassa, tiheä konfiguraatio IMS:n Takasakissa sijaitsevan jalokaasujärjestelmä JPX38:n ympärillä on valmis. CTBTO aikoo isäntävaltion suostumuksella jatkaa järjestelmien käyttöä niiden nykyisessä sijainnissa, kunnes asiantuntijayhteisö ja kansalliset tietokeskukset katsovat kerättyjen tietojen olevan tieteellisesti ja tilastollisesti hyödyllisiä tulevien tutkimusten kannalta. Kolmea Japanissa sijaitsevaa liikkuvaa järjestelmää operoidaan tässä konfiguraatiossa ainakin vuoden ajan. Tämän jälkeen liikkuvat järjestelmät on tarkoitus siirtää muualle selkeän käyttöönottostrategian mukaisesti. Mahdollista uutta sijaintia kullekin kolmesta järjestelmästä harkitaan odotettavissa olevien tieteellisten tulosten pohjalta, joita tarvitaan CTBT:n mukaisten IMS-asemien jalokaasujärjestelmien kalibrointiin ja suorituskykyyn.

Mahdolliset päivitykset tai kunnostukset tehdään tarpeen mukaan mittausten lopuksi. Yhteistyösopimuksista keskustellaan parhaillaan tulevien isäntävaltioiden kanssa.

Mittausten jatkamiseksi tarvitaan varoja liikuteltavien jalokaasujärjestelmien siirtämiseen uusiin paikkoihin sekä kolmen järjestelmän käyttämiseen ja ylläpitoon seuraavan kahden vuoden ajan. Varoja on käytettävissä myös asiantuntijakokousten järjestämiseen tulosten tarkastelemiseksi. Asiantuntijakokouksia pyritään erityisesti hyödyntämään tilaisuutena kehittää valmiuksia ja keskustella mittauksista saaduille tiedoille perustuvista tulevista tutkimuksista. Isäntävaltion pyynnöstä hankkeella tuetaan myös jalokaasujen monitorointivalmiuksien kehittämistä, mukaan lukien siihen liittyvä siviili- ja tieteellinen käyttö.

Tulokset

Radioaktiivisen ksenonin pitoisuuden liikkuvien mittausten keskeisimmät hyödyt ovat CTBT:n mukaisen todentamisjärjestelmän kalibrointiin ja suorituskykyyn keskittyneiden edistyneiden tieteellisten menetelmien kehittäminen ja edistäminen ja tarvittaessa asiaan liittyvä valmiuksien kehittäminen.

Otsake 2: Tekninen apu mukaan lukien integroidut valmiuksien kehittämis- ja tiedotustoimet

Kaikissa tähän otsakkeeseen kuuluvissa hankkeissa väliaikaista teknistä sihteeristöä kannustetaan asettamaan etusijalle asiantuntijat niistä CTBTO:n jäsenvaltioista, jotka ainakin osittain noudattavat vahvistettuja rahoitusosuuksiaan.

OSA 1: Tekninen apu ja valmiuksien kehittäminen

Hanke 1: Parannetaan seismisiä, hydroakustisia ja infraääniä (SHI) koskevan NDC-in-a-box-paketin automaattiprosessointivalmiuksia [SeisComp3 SEEDLink- ja NET-VISA-komponentit] ja yksinkertaistettujen, standardien mukaisten kansainvälisen tietokeskuksen tuotteiden ja palvelujen saatavuutta kansallisille tietokeskuksille

Taustatietoa

Kansainvälinen tietokeskus on lisännyt automaattiprosessointivalmiuksia seismisiä, hydroakustisia ja infraääniä (SHI) koskevaan NDC-in-a-box-paketin SeisComp3:een NET-VISA-assosiaattorin pohjalta. Tällä uudella valmiudella, jota kansalliset tietokeskukset parhaillaan testaavat, käyttäjät voivat toistaa kansainvälisen tietokeskuksen saamia VSEL-tiedotteen tuloksia. Kansainvälinen tietokeskus ehdottaa, että NET-VISA SeisComp3 -komponenttia kehitettäisiin myös tukemaan kansallisten tietokeskusten erityisiä paikallisasemia ja alueellisia verkkoja tämän edistysaskeleen pohjalta.

Lisäksi kansainvälinen tietokeskus kehittää parhaillaan uutta valmiutta parantaa tukea avoimeen lähdekoodiin perustuville seismiseen analyysiin käytettäville ohjelmistoille, esimerkiksi SEISANille, tarjoamalla kansallisille tietokeskuksille reaaliaikaista aaltomuotoisen tiedon siirtoa käyttäen standardia SEEDLink-protokollaa. Tätä palvelua voivat käyttää ainoastaan kansalliset tietokeskukset, jotka on liitetty maailmanlaajuiseen viestintäinfrastruktuuriverkkoon. Rajoitus johtuu SeisComp3 SEEDLink -palvelinkomponentin teknisistä puutteista. Kansainvälinen tietokeskus ehdottaa, että SeisComp3 SEEDLink -serveriä parannettaisiin ottamalla käyttöön vahvat todentamis- ja salausmekanismit, jotta palvelua voitaisiin tarjota myös valtuutetuille käyttäjille suojatun internet-yhteyden kautta.

Parantaakseen tukea tuotteidensa ja palveluidensa saatavuudelle, kansainvälinen tietokeskus ehdottaa Federation of Digital Seismograph Networks (FDSN) -yhteensopivien verkkopalvelujen käyttöönottamista. Tällä uudella, standardien mukaisella tiedonhakumenetelmällä useat avoimen lähdekoodin seismisten analyysipakettien, esimerkiksi SEISANin, käyttäjät voivat helposti hakea tuotteita ja tietoja kansainvälisestä tietokeskuksesta sovelluksissa, jotka tukevat tätä standardia. Se täydentää virtuaalisten tietojen viestijärjestelmää (Verification Data Messaging System, VDMS) mutta ei korvaa sitä, koska useita VDMS-viestejä ei ole määritelty FDSN-verkkopalvelustandardissa (esim. avainpyynnöt). Kaikki FDSN-standardissa määritellyt verkkopalvelut (fdsnws-station, fdsnws-dataselect, fdsnws-event ja fdsnws-availability) toteutetaan.

Tavoitteet

Tarjotaan verkkomateriaalia kansallisille tietokeskuksille IMS-tietojen integroimiseksi paikallisesti käytettyihin avoimen lähdekoodin seismisiin analyysipaketteihin, kuten SEISAN

— Parannetaan seismisiä, hydroakustisia ja infraääniä (SHI) koskevan NDC-in-a-box-paketin automaattiprosessointivalmiuksia tukemalla kansallisten tietokeskusten paikallisia asemia ja alueellisia verkkoja NET-VISAlla.

— Yksinkertaistetaan ja nykyaikaistetaan reaaliaikaisen aaltomuotoisen IMS-tiedon saatavuutta valtuutetuille käyttäjille.

Tulokset

Kaikki tämän hankkeen tulokset ovat NDC-in-a-Box-pakettiin kuuluvien ohjelmistomoduulien parannuksia (mukaan lukien uudet ohjelmistomoduulit, jotka tulevat käyttöön NDC-in-a-Box-paketin tulevissa versioissa).

Tulokset

— Jatketaan päätöksen 2012/699/YUTP nojalla käynnistetyn ja päätösten (YUTP) 2015/1837 ja (YUTP) 2018/298 nojalla jatketun NDC-in-a-Box-ohjelmiston kehittämistä, jotta kansalliset tietokeskukset voivat käsitellä sekä IMS:n että paikallisten asemien sekä alueellisten verkostojen tarjoamia tietoja.

— Tehdään yhteistyötä kansallisten tietokeskusten kanssa luvallisen ja salatun yhteyden kautta tarjotun reaaliaikaisen aaltomuotoisen IMS-tiedon saatavuuden yksinkertaistamiseksi.

Hanke 2: Kehittyvien kansallisten tietokeskusten (kehittyvät maat maailmanlaajuisesti) koulutuksen, työpajojen ja jatkotoimien tukeminen ja kansallisten tietokeskusten valmiuksien kehittämisjärjestelmien (CBS) huolto

Taustatietoa

Valmiuksien kehittäminen on osoittautunut CTBT:n todentamisjärjestelmän lujittamisen kannalta keskeisen tärkeäksi.

Komissio on menestyksekkäästi jatkanut allekirjoittajavaltioiden tukemista tarjotessaan keinoja valmiuksien kehittämiseksi, jotta ne voisivat osallistua aktiivisesti CTBT:n todentamiseen. Eri maanosien kehitysmaat ovat alkaneet hyödyntää kansainvälisen tietokeskuksen tarjoamia tietoja ja tuotteita, koska niistä on hyötyä paitsi todentamisessa myös siviili-, tiede- ja teollisuussovelluksissa.

Työryhmä B (WGB) on antanut tunnustusta komission strategialle valmiuksien kehittämiseksi. Unionin rahoituksen aikana tieteellinen ja tekninen henkilöstö (satoja henkilöitä) on osallistunut erityiskoulutukseen NDC-in-a-box-ohjelmistopaketin käytöstä ja CTBT:stä, mikä hyödyttää suoraan kunkin valtion kansallisia viranomaisia.

Kehitysmaiden instituutiot, joissa on kansallinen tietokeskus, ovat myös saaneet peruslaitteiston tiedonkäsittelylaboratorionsa käynnistämiseksi tai sen kehittämiseksi entisestään.

Tavoitteet

Komission valmiuksia kehittävien toimien tavoitteita ovat:

— ohjelmistojen ja infrastruktuurin kehittäminen;

— tekniset työpajat;

— uusille kansallisille tietokeskuksille annettava koulutus pääsystä IMS-tietoihin sekä IMS:n ja kansainvälisen tietokeskuksen työkaluista;

— uusien kansallisten tietokeskusten asiantuntijoiden koulutus vierailuilla EU:n kansallisiin tietokeskuksiin;

— NDC-in-a-box-ohjelmistopakettia (eNIAB) koskeva järjestelmällinen koulutus;

— tuki IMS-tietojen prosessoinnin integroinnille kansallisiin ja alueellisiin seismisiin verkostoihin;

— tuki kansallisille tietokeskuksille IMS-tietojen integroimiseksi paikallisesti käytettyihin avoimen lähdekoodin seismisiin analyysipaketteihin, kuten SEISAN;

— teknisen korjausavun antaminen CBS-laitteiston ja siihen liittyvän huollon tai vaihdon muodossa.

Tulokset

Allekirjoittajavaltioiden, erityisesti kehitysmaiden, valmiudet osallistua CTBT:n todentamisjärjestelmään paranevat.

Hanke 3: Moniaaltomuototeknologiaan perustuvan prosessoinnin ja interaktiivisen järjestelmän kehitys ja homogenisointi

Taustatietoa

Kansainvälinen tietokeskus on suunnitellut uudelleen infraääniautomaattijärjestelmän ja toteuttanut laajennettuja NDC-in-a-box-hankkeita, joita koskeva ohjelmisto julkaistiin alun perin vuonna 2016; merkittäviä päivityksiä toteutettiin vuosina 2018 ja 2019. Infraääniprosessointijärjestelmään liittyen kehitettiin automaattisesti prosessoiva monipisteasemajärjestelmä ja interaktiivinen tarkistusohjelmisto. Kehitetyt työkalut on integroitu NDC-in-a-Box-pakettiin (mukaan lukien viimeisin versio 5.0 vuonna 2019) ja kansainvälisen tietokeskuksen prosessointiympäristöön. Lisäksi hydroakustinen prosessointijärjestelmä voi merkittävästi hyötyä infraääniteknologian kehityksestä, koska monet näiden kahden teknologian väliset komponentit ovat yhteensopivia suuressa mittakaavassa. Ohjelmistokomponenttien ja -prosessien homogenisoimista on kuitenkin jatkettava ja otettava samalla huomioon joukko riippumattomia ja erityisiä teknologiatarpeita.

NDC-in-a-Box-paketin ja aiemmalla unionin rahoituksella toteutettujen kohdennettujen infraäänikoulutusten ansiosta kansalliset tietokeskukset ovat saaneet valmiuksia infraääniteknologiaa varten ja ne hyödyntävät intensiivisesti NDC-in-a-box-työkaluja. Kansainvälinen tietokeskus vastaanottaa jatkuvasti pyyntöjä erityisestä aaltomuototeknologiaa koskevasta koulutuksesta, mukaan lukien infraääni- ja hydroakustinen teknologia, sekä pyyntöjä uusista tai parannetuista erikoisohjelmistoista.

Kansainvälinen tietokeskus ehdottaa jatkavansa työtä infraääni- ja hydroakustisen prosessointijärjestelmän saattamiseksi valmiiksi kansainvälisen tietokeskuksen ja IMS:n tarpeiden tukemiseksi sekä vastaavansa kansallisten tietokeskusten pyyntöihin huipputason ohjelmistoista. Hankkeen tavoitteena on saattaa hydroakustinen prosessointijärjestelmä samalle tasolle uudelleensuunnitellun infraäänijärjestelmän kanssa ja homogenisoida yhteiset ohjelmistokomponentit sekä hioa edelleen tiettyjä yksittäisiä teknologiariippuvuuksia samalla, kun prosessoinnin kehittämistä jatketaan sen pitämiseksi viimeisimmän teknologisen kehityksen tasalla. Hankkeen olisi myös mahdollistettava se, että kansainvälinen tietokeskus voi suunnitella kansainvälisen tietokeskuksen erityistyökalujen sujuva integroiminen parhaillaan kehitteillä olevaan kansainvälisen tietokeskuksen uudelleensuunniteltuun järjestelmään.

Tavoitteet

— Tuetaan asemaprosessointijärjestelmän kehitystä, jotta IMS:n ja kansainvälisen tietokeskuksen operatiiviset tarpeet voidaan jatkuvasti täyttää.

— Tuetaan kansallisten tietokeskusten pyyntöjä, jotka koskevat ohjelmistoja, ohjelmistopäivityksiä ja kansallisten tietokeskusten toimien edellyttämiä toimintoja.

— Jatketaan huipputasoisten toimintojen toteuttamista infraääni- ja hydroakustisten signaalien analyysien sekä lähteiden tunnistamisen tulkinnan parantamiseksi, jotta CTBTO:n hydroakustisten ja infraääniteknologioiden tieteellinen uskottavuus pysyy yllä.

— Pyritään ottamaan mukaan aaltojen etenemismallit määrittäen epävarmuustekijät, erityisesti infraääniteknologian osalta, huomioimalla verkostojen prosessointia koskevat korkearesoluutioiset ilmakehässä kulkeutumista koskevat eritelmät ja perusteelliset tapahtuma-analyysit keskipitkän aikavälin strategian tavoitteiden saavuttamiseksi.

Tulokset

Kaikki tämän hankkeen tulokset ovat kansainvälisen tietokeskuksen prosessointijärjestelmän ja NDC-in-a-Box-pakettiin kuuluvien ohjelmistomoduulien parannuksia (mukaan lukien uudet ohjelmistomoduulit, jotka tulevat käyttöön NDC-in-a-Box-paketin tulevissa versioissa).

Tulokset

— Kansainvälisen tietokeskuksen infraääni- ja hydroakustisten järjestelmien teknisen ja tieteellisen uskottavuuden kehittäminen edelleen ja kansainvälisen tietokeskuksen ja IMS:n operaatioiden jatkumisen varmistaminen vuosien 2018–2021 keskipitkän aikavälin strategian ensimmäisen strategisen tavoitteen mukaisesti.

— Jatketaan aiemmalla unionin rahoituksella käynnistetyn ja kehitetyn NDC-in-a-Box-ohjelmiston kehittämistä, jotta kansalliset tietokeskukset voivat käsitellä IMS-järjestelmästä saatavilla olevia tietoja sekä CTBT:n seurantaa että kansallisia tarkoituksia varten. Näin kansallisille tietokeskuksille on luotu vankka käyttäjäpohja, ja ehdotettu hanke auttaisi niitä rakentamaan todentamisjärjestelmän uskottavuutta koskevaa luottamusta. Tämä myös antaa kansallisille tietokeskuksille lisää valmiuksia prosessoida kansainvälisen tietokeskuksen tietoja automaattisesti, yhdistää IMS:n ja muiden asemien tietoja NDC-in-a-Box-paketissa ja toistaa kansainvälisen tietokeskuksen saamia tuloksia NDC-in-a-Box-automaattiprosessin avulla.

— Tehdään yhteistyötä kansallisten tietokeskusten kanssa huipputason infraääni- ja hydroakustisten järjestelmien luomiseksi kansainvälisen tietokeskuksen uudelleensuunnittelun osana.

OSA 2: Hanke 1 Valmiuksien kehittäminen OSI-teknologioissa

Hanke: Alueelliset OSI-perehdyttämiskurssit kahdella CTBT:n maantieteellisellä alueella

Taustatietoa

Alueelliset OSI-perehdyttämiskurssit ovat osoittautuneet keskeisen tärkeiksi CTBT:n todentamisjärjestelmän lujittamisessa, erityisesti tarkastajien OSI-koulutusohjelman kehittämisessä ja allekirjoittajavaltioiden sijaistarkastajaehdokkaiden nimeämisessä kyseiseen ohjelmaan.

Komissio on OSI-sijaistarkastajien kolmannen koulutusjakson loppuvaiheessa. Nykyisen koulutusjakson osanottajien maantieteellinen ja sukupuolijakauma on tilastollisesti monimuotoisin verrattuna ensimmäisen ja toisen koulutusjakson osallistujiin.

Kirjatut tiedot osoittavat, että ehdokkaiden määrä maantieteelliseltä alueelta kasvaa alueellisen OSI-perehdyttämiskurssin jälkeen. Kahden viimeisimmän alueellisen OSI-perehdyttämiskurssin (pidetty Argentiinassa vuonna 2019 ja Etelä-Afrikassa vuonna 2016) jälkeen asiantuntijaehdokkaiden määrä Latinalaisesta Amerikasta ja Karibian alueelta (LAC) ja Afrikasta kasvoi merkittävästi, vaikka alueet olivat aikaisemmin aliedustettuina OSI-koulutustoiminnassa. Alueellisen OSI-perehdyttämiskurssin jälkeinen edustus ei kuitenkaan Latinalaisessa Amerikassa ja Karibialla vastannut prosentuaalisesti Afrikan vastaavaa edustusta, koska Afrikan alueellinen OSI-perehdyttämiskurssi järjestettiin juuri ennen kolmannen koulutusjakson alkamista, kun taas Argentiinan alueellinen OSI-perehdyttämiskurssi järjestettiin kaksi vuotta myöhemmin koulutusjakson keskivaiheilla.

Vaikka alueelliset OSI-perehdyttämiskurssit on aikaisemmin järjestetty vuorovuosin, hankkeessa ehdotetaan, että kaksi erillistä alueellista OSI-perehdyttämiskurssia järjestettäisiin kahdella eri CTBT:n maantieteellisellä alueella 12 kuukauden kuluessa toisistaan, jotta voitaisiin tavoittaa mahdollisimman laaja maantieteellinen ja sukupuolijakauma koulutettavia ennen OSI-sijaistarkastajien neljännen koulutusohjelman alkua.

Tavoitteet

Alueellisilla OSI-perehdytyskursseilla on kaksi tavoitetta:

— perehdytetään alueen allekirjoittajavaltioiden kansallisia teknisiä asiantuntijoita ja henkilöstöä OSI-järjestelmään;

— laajennetaan alueen allekirjoittajavaltioiden asiantuntijajoukkoa, joka on käytettävissä OSI-aiheisiin toimiin ja kartoitetaan mahdollisia ehdokkaita väliaikaisen teknisen sihteeristön sijaistarkastajien luetteloon.

Tulokset

Tarjotaan perustiedot CTBT:stä ja sen OSI-aiheisista säännöksistä sekä yleiskatsaus OSI-toimista ja -välineistä, annetaan käytännön koulutusta allekirjoittajavaltioiden ja erityisesti kehitysmaiden asiantuntijoille, mistä seuraa ehdokkaiden ja osallistujien määrän kasvu tulevissa OSI-koulutusohjelmissa.

OSA 3: Yhteydenpito maihin, jotka eivät ole allekirjoittaneet sopimusta, ja maihin, jotka eivät ole ratifioineet sopimusta, mukaan lukien liitteen 2 valtiot, ja nuorten, kansanedustajien, journalistien ja tutkijoiden valmiuksien kehittäminen kehitysmaissa tai nousevan talouden maissa

Hanke 1: Yhteydenpito tutkijoihin, akatemian edustajiin, kansalaisyhteiskuntaan, kansainvälisiin ja kansalaisjärjestöihin, kansanedustajiin ja muihin poliittisiin päätöksentekijöihin CTBT:n saattamiseksi voimaan

Taustatietoa

Asiantuntijatason vuorovaikutus valmistelutoimikunnan kanssa on välttämätön keino pitää yllä sekä poliittista tukea että teknistä osaamista ja kaukonäköisyyttä CTBT:n kaikkien näkökohtien osalta.

Viime vuosina lukuisat konferenssit ja akateemiset, diplomaattiset ja tieteelliset tiedotustapahtumat (esimerkiksi vuorovuosin järjestettävä CTBT:n tiede- ja teknologiakonferenssi, alueelliset CTBT:n työpajat ja konferenssit, symposiumit) ovat olleet ratkaisevan tärkeitä CTBTO:n todentamisjärjestelmään kohdistuvan luottamuksen rakentamiseksi, ylläpitämiseksi ja kasvattamiseksi. Ne ovat myös lisänneet yleistä tietoisuutta CTBTO:n roolista ja korostaneet CTBT:n merkitystä maailmanlaajuisen asesulku- ja aseriisuntajärjestelmän perustana.

Seuraavassa hankkeessa hyödynnetään edellisiä toimia, joita unioni rahoitti aiempien neuvoston päätösten ja aikaisempien yhteisten toimien mukaisesti, ja sillä vahvistetaan entisestään väliaikaisen teknisen sihteeristön strategisia tietoja ja osaamista.

Hankkeessa hyödynnetään organisaatioiden välisiä synergioita ja yhteyksiä laajempaan väliaikaisen teknisen sihteeristön tiedotusstrategiaan.

Tavoitteet

Kohta (i)

Lujitetaan tiede- ja teknologiaprosessia pitämällä yhteyttä maailman johtaviin tiede- ja teknologiakeskuksiin

Jatkuva tieteellisen ja teknologisen tiedon saatavuus on olennaisen tärkeää, jotta väliaikainen tekninen sihteeristö voi säilyttää teknisen osaamisensa ja olla asianmukaisesti valmistautunut kaikkiin uusiin teknologisiin haasteisiin. Lisäksi yhteistyö johtavien tieteellisten keskusten kanssa antaisi CTBTO:lle mahdollisuuden kasvattaa tietoisuutta CTBT:stä ja sen roolista uusien tutkijoiden ja teknisten asiantuntijoiden rajat ylittävän sukupolven keskuudessa.

Tulokset

Hankkeessa ehdotetaan järjestettäväksi enintään neljä erikokoista kurssia ja koulutusohjelmaa CTBT:een liittyvistä kysymyksistä, erityisesti CTBT:n tieteellisistä ja teknisistä näkökohdista.

Toimet kohdennetaan erityisesti kehitysmaihin ja liitteen 2 valtioihin noudattaen voimaantuloa ja yleismaailmallisuutta koskevia väliaikaisen teknisen sihteeristön strategioita. Päätöksen (YUTP) 2018/298 mukaisesti rahoitettavan vuodelle 2020 suunnitellun tiede- ja diplomatiasymposiumin jatkotoimena hankkeella tarjotaan alkupääomaa seuraavalle symposiumisarjalle sekä vuoden 2021 tiede- ja teknologiakonferenssille painottaen erityisesti naisten, kehitysmaiden edustajien sekä liitteen 2 valtioiden, jotka eivät ole ratifioineet CTBT:tä, osallistumista, mukaan lukien CTBTO:n nuorisoryhmän (CTBTO Youth Group) nuoret jäsenet ja merkittävissä asemissa olevista henkilöistä koostuva ryhmä (Group of Eminent Persons).

Kohta (ii)

Sopimuksen saattaminen maailmanlaajuiseksi alueellisten ja osa-alueellisten työpajojen avulla:

Maailman vapauttaminen ydinkokeista oikeudellisesti sitovan ja täytäntöönpanokelpoisen järjestelmän avulla on koko kansainvälisen yhteisön vastuulla.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on omaksuttava ennakoiva strategia tietoisuuden lisäämiseksi, luottamuksen kasvattamiseksi ja alueellisen yhteistyön edistämiseksi.

Esimerkiksi Tyynenmeren saarivaltioiden alueellinen työpaja vuonna 2018 ja Kaakkois-Aasian alueellinen työpaja vuonna 2014 tuottivat tulosta, koska uusia valtioita allekirjoitti tai ratifioi sopimuksen, kuten Thaimaa ja Tuvalu.

Tulokset

Tässä hankkeen erityisessä osassa keskitytään vähintään neljän osa-alueellisen konferenssin järjestämiseen. Niistä kaksi järjestetään Afrikan mantereella, ja jäljellä olevia Afrikan maita kannustetaan ratifioimaan CTBT. Englanninkielisille Afrikan valtioille järjestetään yksi työpaja. Toinen keskittyy ranskankielisiin valtioihin.

Kahdessa muussa työpajassa sen sijaan keskitytään nuoriin tutkijoihin ja sillä pyritään johtamaan alueellisesti tieteellistä keskustelua Aasiassa ja Euroopassa.

Kohta (iii)

Akateemisen mielenkiinnon kohdistaminen uudelleen CTBT:een:

Yliopistomaailmassa käytiin 1980- ja 1990-luvuilla vilkasta keskustelua siitä, miten maailmanlaajuiset ydinkokeet voitaisiin pysäyttää. Älyllisen käyttövoimansa keskustelu sai nuorten ympäristönsuojelijoiden yhteiskunnallisista liikkeistä, joilla pyrittiin vahvempaan maailmanlaajuiseen yhteistyöhön kohti kestävämpää elämäntapaa, ja ne pitivät suurelta osin keskustelua myös yllä. Nykyään CTBT:tä ja ydinkokeiden vastaisia sääntöjä koskeva akateeminen työ on harvinaista. Tämän seurauksena opetussuunnitelmaan harvoin sisältyy CTBT:n rooli ja sen tärkeä merkitys. Hankkeella voidaan korjata tätä tilannetta tarjoamalla pieni alkupääoma seuraavia toimia varten:

Tulokset

— Kolmen akateemisen työpajan järjestäminen Lontoossa, Pariisissa, Moskovassa, Washingtonissa ja Berliinissä tai Algerissa.

— Tilataan vähintään viisi akateemista artikkelia, joissa käsitellään CTBT:n keskeistä roolia strategisen luottamuksen rakentamisessa sekä alueellisesti että maailmanlaajuisesti.

— Yhteydenpito vähintään 10 yliopistoon, joiden opetuksessa käsitellään asevalvontaan ja asesulkuun liittyviä kysymyksiä, ja yliopistojen rohkaiseminen sisällyttämään CTBT opetussuunnitelmaansa sekä alemmassa että ylemmässä korkeakoulututkinnossa.

Kohta (iv)

CTBT:tä käsittelevän nuorille tutkijoille suunnatun julkaisun perustaminen

Siitä lähtien kun CTBTO:n nuorisoryhmä perustettiin vuonna 2016, CTBTO on pyrkinyt johdonmukaisesti varmistamaan nuorten osallistumisen kaikkiin sen työpajoihin ja tapahtumiin. Lisäksi vuosien 2017 ja 2019 tiede- ja teknologiakonferenssin aikana julkaistiin Newsroom Project -niminen lehti, jossa tuotiin esiin nuorten tutkijoiden näkökulmia CTBT:n saattamiseksi voimaan.

Tulokset

Kun otetaan huomioon myönteinen palaute, hankkeella varmistettaisiin, että lehti ilmestyisi johdonmukaisesti ja säännöllisesti (ideaalitapauksessa kahdesti vuodessa). Ennen kaikkea hankkeen rahoittaminen parantaisi julkaisun laatua ja muuttaisi sen nuorten tutkijoiden foorumiksi CTBT:tä koskevaa keskustelua ja ideoiden vaihtamista varten.

Tulokset

Maailmanlaajuisen turvallisuuden parantamisen lisäksi unionin tuki tälle projektille vahvistaa joukkotuhoaseiden leviämisen vastaista EU:n strategiaa ja Euroopan unionin neuvoston yhteistä kantaa joukkotuhoaseiden ja maaliinsaattamisjärjestelmien leviämisen estämistä koskevien monenvälisten sopimusten saattamisesta maailmanlaajuisiksi ja niiden vahvistamisesta. Hankkeissa on mukana laaja joukko CTBT-kysymyksiin liittyviä sidosryhmiä; niissä edistetään järjestön sisäisiä synergioita, tehokkuutta ja tuloksellisuutta väliaikaisessa teknisessä sihteeristössä; ja vahvistetaan yhteydenpitoa keskeisiin sidosryhmiin valtioissa, jotka eivät ole vielä allekirjoittaneet ja/tai ratifioineet CTBT:tä, mukaan lukien liitteen II valtiot, jotta CTBT tulee voimaan ja sitä sovelletaan maailmanlaajuisesti.

Hanke 2: Hanke kehitysmaiden teknisten asiantuntijoiden osallistumiseksi valmistelutoimikunnan virallisiin teknisiin kokouksiin (epävirallinen hankenimi ”pilottihanke”)

Lisätään kehitysmaiden ja nousevan talouden maiden asiantuntijoiden osallistumista komission virallisiin teknisiin kokouksiin ja väliaikaisen teknisen sihteeristön järjestämiin tieteellisiin ja teknisiin kokouksiin. Asiantuntijoille annetaan mahdollisuus parantaa tieteellisiä ja teknisiä tietojaan ja taitojaan todentamistekniikoissa (seisminen, hydroakustinen, infraääni ja radionuklidi).

Taustatietoa

Monilla kehitysmailla ja nousevan talouden mailla ei ole taloudellisia resursseja niiden asiantuntijoiden osallistumiseksi valmistelutoimikunnan virallisten teknisten kokousten tieteelliseen ja tekniseen työhön. Tämän vuoksi kehitysmaiden edustajat ovat selkeästi aliedustettuina, kun suosituksia annetaan ja päätöksiä tehdään CTBT:n todentamisjärjestelmään liittyvistä keskeisistä teknisistä kysymyksistä. Edustusvaje on ongelmallinen, koska useat CTBT:n kansainvälisen monitorointijärjestelmän apuasemista sijaitsevat tai ne perustetaan kehitysmaiden ja nousevan talouden maiden alueelle ja niitä hallinnoivat kyseisen maan instituutiot. Lisäksi monet kehitysmaat ovat perustamassa ja kehittämässä kansallisia tietokeskuksiaan, jotta ne voisivat hyötyä todentamisjärjestelmän tuottamista tiedoista ja tuotteista.

Osallistumattomuudesta seuraa myös, että monet maat jäävät paitsi tärkeästä keinosta parantaa niiden valmiuksia, tietoja ja taitoja CTBT:n todentamisteknologioihin liittyen. Sen lisäksi, että nämä teknologiat liittyvät olennaisesti CTBT:n tavoitteisiin aseistariisunnan ja asesulun osalta, niillä on myös merkittäviä siviili- ja tieteellisiä sovelluksia, jotka hyödyttävät laajemmin näiden maiden yhteiskuntia esimerkiksi tsunamien, maanjäristysten ja tulivuorenpurkausten katastrofivaroitusten muodossa.

Tämän vuoksi komissio sopi 27. istuntonsa (13.–17. marraskuuta 2006) II osan aikana perustavansa pilottihankkeen tähän haasteeseen vastaamiseksi. Komissio päätti 51. istunnossaan (7.–9. marraskuuta 2018) jatkaa hanketta vielä kolmen vuoden ajan vuosina 2019–2021.

Tähän mennessä rahoitusta on voitu myöntää enintään 12 asiantuntijalle. Tämän lisärahoituksen turvin voitaisiin valita enemmän asiantuntijoita yleensä suuremmasta hakijoiden joukosta.

Tavoitteet

CTBTO:n valmistelukomitean yleismaailmallisen luonteen vahvistaminen ja valmiuksien kehittäminen kehitysmaissa ja nousevan talouden maissa vahvistamalla kyseisten maiden asiantuntijoiden osallistumista CTBTO:n päätöksentekoprosesseihin ja parantamalla niiden valmiuksia CTBTO:n todentamisteknologioiden osalta ja niiden laajoissa siviilialan ja tieteellisissä sovelluksissa.

Tulokset

Lisätään kehitysmaiden ja nousevan talouden maiden asiantuntijoiden osallistumista komission virallisiin teknisiin kokouksiin ja väliaikaisen teknisen sihteeristön järjestämiin tieteellisiin ja teknisiin kokouksiin. Asiantuntijoille annetaan mahdollisuus parantaa tieteellisiä ja teknisiä tietojaan ja taitojaan todentamistekniikoiden osalta (seisminen, hydroakustinen, infraääni ja radionuklidi).