

TAUSTATIETOA

Syyskuu 2010

Ammusten turvallinen käsittely Itämerellä

Turvallisen reitin suunnittelu Nord Stream - kaasuputkelle Itämerellä

Sisällysluettelo

1. Johdanto
2. Itämeressä olevat ammuksiset – mitä niistä tiedetään?
3. Nord Streamin toimet ammusten kartoittamiseksi Itämerellä
 - 3.1. Vuoden 2005 tutkimus
 - 3.2. Vuoden 2006 tutkimus
 - 3.3. Vuosien 2007-2008 tutkimus
4. Kemiallisten ammusten kartoitus 2008
5. Hankitun tiedon jakaminen
6. Ammusten raivaus yhteistyössä viranomaisten kanssa
7. Turvalliset ammusten raivausmenetelmät
8. Johtopäätökset: Kattavat tutkimukset parhailla välineillä turvallista putkilinjaa varten

1. Johdanto

Yleisesti on tiedossa, että Itämereen upotettiin sekä kemiallisia että tavanomaisia ammuksia ensimmäisen ja toisen maailmansodan jälkeen aina 1960-luvulle saakka. Meriasiantuntijoilla on valtavasti tietoa upotuspaikoista ja niiden sisältämistä ammustyypeistä ja -määristä, joskin luottamuksellista tietoa on vielä myös eri valtioiden viranomaisten hallussa. Kaasuputkilinjan osalta yksi Nord Streamin tärkeimmistä tavoitteista on välttää upotuspaikat ja, jos se ei ole mahdollista, käsitellä mahdolliset löydökset turvallisesti ennen rakentamista sekä rakentamisen aikana.

Tästä syystä Nord Stream on toteuttanut todennäköisesti kaikkien aikojen laajimman Itämerellä tehdyn tutkimuksen putkilinjan alueella Itämerellä huipputeknisiä laitteita hyödyntäen. Tutkimuksen tulokset antavat merkittävästi lisätietoa Itämereen upotettujen ammusten tilasta, joten ongelman käsittely tulevaisuudessa helpottuu.

On tärkeää huomioida, että Nord Stream toimii tiiviissä yhteistyössä kansallisten ja kansainvälisten viranomaisten kanssa varmistaakseen, että sen toiminta tutkimusten aikana on turvallista ja että ne vaikuttavat mahdollisimman vähäisesti ympäristöön.

2. Itämeressä olevat ammuksset – mitä niistä tiedetään?

Itämerta miinoitettiin ensimmäisen maailmansodan aikana, ja ammuksia upotettiin mereen sodan päättymisen jälkeen. Toisessa maailmansodassa Itämerellä oli suuri strateginen merkitys. Se edusti rintamaa kahden vastakkaisen sotavoiman välillä, joten meri miinoitettiin laajalti. Sodan jälkeen liittoutuneet upottivat Saksalta takavarikoidut ammuksset Itämereen, sillä se katsottiin tuolloin ammusten parhaaksi hävittämistavaksi. Tilanne paheni myöhemmin edelleen, kun Itämeren ympärysvaltiot, kuten esimerkiksi DDR, upottivat mereen myös kemikaaleja 1960-luvun alkupuolella.

Itämeressä olevien ammusten osalta Nord Stream -putkilinjan rakentamiselle ja toiminnalle kriittisimpiä ovat seuraavat kaksi ryhmää:

- tavanomaiset ammuksset
- kemialliset ammuksset

Lukuisat järjestöt ja viranomaistahot tutkivat Itämerta säännöllisesti ammusten varalta ja arvioivat niiden vaikutusta Itämereen. Nämä viranomaistahot ja laitokset liittyvät useimmiten kalastukseen ja Naton jäsenmaiden merivoimiin, ja ne ovat keränneet valtavasti tietoa käsitellessään asiaa useiden vuosien ajan. HELCOM (Helsingin komissio) on tuottanut useita raportteja ammusten upottamisesta ja painottaa tarvetta jatkaa tutkimuksia aiheesta.¹

Nord Stream katsoo paikannustutkimustensa olevan merkittävä lisä Itämeren ammuksia koskeviin tietoihin. Ehdotettu putken reitti on suunniteltu välttämään upotuspaikat. Yhtiö on teettänyt putkilinjalla tarkkoja tutkimuksia varmistaakseen, että se on turvallinen asennuksen ja toiminnan kannalta.

Tekninen analyysi merenalaisista räjäytystöistä ja niiden vaikutuksista putkilinjaan on osoittanut, että putken ympärillä on oltava 50 metrin levyinen ”turvakäytävä”, jotta mahdollisista räjähdyksistä ei koidu haittaa putkelle (eli +/- 25 m optimoidun reitin molemmin puolin). Analyysin on toteuttanut Nord Streamin suunnittelupartneri Saipem Energy Services (SES), ja sen on sertifioinut Det Norske Veritas (DNV).

3. Nord Streamin toimenpiteet ammuskartoituksessa Itämerellä

Nord Stream suhtautuu Itämeressä oleviin ammuksiin ilman ennakkoasenteita – yhtiö ei voi suhtautua asiaan kevyesti. Siten yhtiö on kerännyt aiheesta kaikki mahdolliset tiedot ja lausunnot. Tämä sisältää myös viranomaisten ja merisodankäynnin asiantuntijoiden kuulemisen.

Nord Stream on tutkinut merenpohjaa vaihteittain saadakseen mahdollisimman tarkat tiedot käytävästä, johon putkilinja tullaan asentamaan. Samalla pyritään

¹3rd Periodic Assessment of the State of the Marine Environment of the Baltic Sea. HELCOM 1996. HELCOM on Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio. Se on riippumaton, alueellinen taho, joka toimii kaikenlaisista saastumisista vastaan. HELCOM on vastaava taho liittyen Itämereen hylätyihin kemiallisiin ammuksiin.

varmistamaan, että putkilinjan välittömässä läheisyydessä ei ole sitä uhkaavia esineitä. Tutkimus aloitettiin kahden kilometrin levyisestä käytävästä, josta seulottiin suuret esineet. Vähitellen käytävä kavennettiin viidentoista metrin levyiseksi asennuskäytäväksi, jonka leveys vastaa urakoitsijan tehdyssä sopimuksessa kuvattua asennuksen sallittua vaihteluväliä, eli +/- 7,5 m tyypillisessä asennustilanteessa. Tästä käytävästä pystyttiin tunnistamaan jopa kymmenen sentin kokoisia esineitä.

Vaikka ammusten käsittelystä ei ole annettu kansainvälisiä säädöksiä, Nord Stream on asettanut tutkimustyölle korkeimman vaatimustason ja noudattaa tarkkoja menettelytapoja, jotka Itämeren alueen johtavat tutkimusasiantuntijat ovat laatineet. Nord Stream -hankkeeseen liittyvä tutkimustyö on jaettu kolmeen vaiheeseen.

3.1. Vuoden 2005 tutkimus

Putkilinjan reitin tutkiminen oli yksi Nord Streamin suurimmista valmistelutehtävistä. North Transgas teki merenpohjan ensimmäisen tutkimuksen vuonna 1998. Tällöin tutkittiin mahdollisia linjauksia Itämeressä ja käytiin läpi nykyisen, ehdotetun linjauksen useita osia.

PeterGaz suoritti ensimmäisen tarkan tutkimuksen Nord Streamin ehdotetusta linjauksesta vuonna 2005. Tällä geofysikaalisella tutkimuksella kartoitettiin mm. syvyysolosuhteet ja merenpohjan olosuhteet kahden kilometrin käytävässä sekä etsittiin esteitä, kuten hylkyjä, suuria lohkarkeitä ja kaivantoja.

3.2. Vuoden 2006 tutkimus

Vuoden 2005 tutkimuksesta saatujen tietojen pohjalta valittiin kaksi vaihtoehtoista reittivaihtoehtoa putkilinjalle. Kyseisiä linjausvaihtoehtoja tutkittiin vuonna 2006 toisessa merenpohjatutkimuksessa, joka kattoi 180 metriä leveän käytävän koko ehdotetun putkilinjan pituudelta. Tarkka geofysikaalinen tutkimus antoi sekä teknisiä tietoja että ammusten tunnistamiseen tarvittavan kuvatarkkuuden. Käytössä olivat parhaat mahdolliset laitteet ja jokainen "kohde" (esine, joka saattoi olla ammus) tallennettiin huolellisesti ja lisättiin vuoden 2005 tutkimuksessa luotuun tietokantaan.

Nord Stream tutki tämän jälkeen yksityiskohtaisesti jokaisen 20 metrin sisällä keskilinjasta olleen kohteen ROV-laitteella (remote operated vehicle). Ruotsin vesillä – yhdellä lähinnä upotuspaikkaa olevista alueista – havaittiin yli tuhat kohdetta, mutta vain yksi kohteista todettiin mahdollisesti ammuksiin liittyväksi (oletettavasti miina-ankkuri). Suomenlahdelta Nord Stream löysi useita epäilyttäviä kohteita, mukaan lukien kaksi miinaa, joista toinen oli upotettu tarkoituksella. Joitakin mahdollisia kohteita havaittiin lähellä tunnettua kemikaalien upotusaluetta Bornholmin edustalla, mutta yhtäkään ei tunnistettu varmasti kemiallisiin ammuksiin liittyväksi. Nord Stream tallensi kyseisten tunnistamattomien kohteiden sijainnin ja ilmoitti tiedot asianmukaisille viranomaisille jatkotutkimuksia varten.

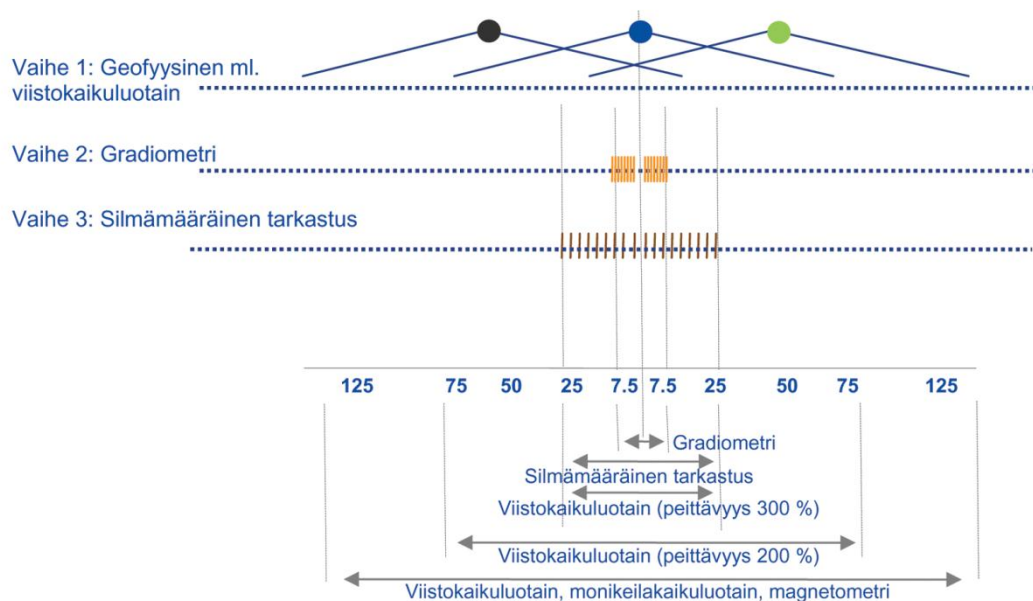
Vuosina 2005 ja 2006 Venäjän aluevesien ulkopuolella tehtyjen tutkimusten tuloksena vain kaksi kohdetta tunnistettiin selvästi miinoiksi. Muut tutkitut kohteet todettiin merenpohjassa luonnollisesti esiintyviksi esineiksi tai ihmisen luomiksi esineiksi, esimerkiksi:

- lohkat
- ostoskärryt
- öljytynnyrit
- kumiletkut
- turvepusit
- miinan vapautusmekanismi (ei räjähdde)
- suuri osa löydetyistä esineistä oli hävitettyjä kodinkoneita (esimerkiksi pesukoneita ja pakastimia)

3.3. Vuosien 2007-2008 tutkimus

Nord Stream käynnisti vuosien 2005 ja 2006 tutkimukset ilman ennakkokäsityksiä siitä, mitä merenpohjasta putkilinjan kaavaillon reitin varrelta ja lähiympäristöstä saattaisi löytyä. Tutkimusten tulosten perusteella valittiin reitti, jonka varrella ei ole merkittäviä esteitä putkilinjan rakentamiselle ja turvalliselle käytölle.

Kun putken asennuskäytävä oli määritelty, Nord Stream ryhtyi tutkimaan reittiä tietoisena siitä, että jatkotutkimus tulisi tuottamaan vielä syvällisempää ja täydellisempää tietoa kuin edelliset. Siten Nord Stream käynnisti heinäkuussa 2007 kolmannen, tarkasti kohdennetun tutkimuksen, joka toteutettiin kolmessa erillisessä vaiheessa



Kuva 1: Ammusten seulontatutkimuksen vaiheet

Ensimmäinen vaihe

Ensimmäisessä vaiheessa käytettiin muun muassa monikeilakaikuluotaimia (MBES), suuritarkkuuksisia viistokaikuluotaimia (SSS), merenpohjan läpäisevää kaikuluotainta (SBP-reflektioseisminen) ja magnetometria. Monikeilakaikuluotaimet ja viistokaikuluotaimet tuottivat tarkan kuvan merenpohjan muodoista ja merenpohjassa olevista esineistä. Merenpohjan läpäisevä kaikuluotain kykenee tunkeutumaan syvälle merenpohjaan ja näyttämään poikkileikkauksen mudasta, lietteestä ja peruskalliosta, joista merenpohja muodostuu. Magnetometri antaa tietoa rautapitoisista aineista.

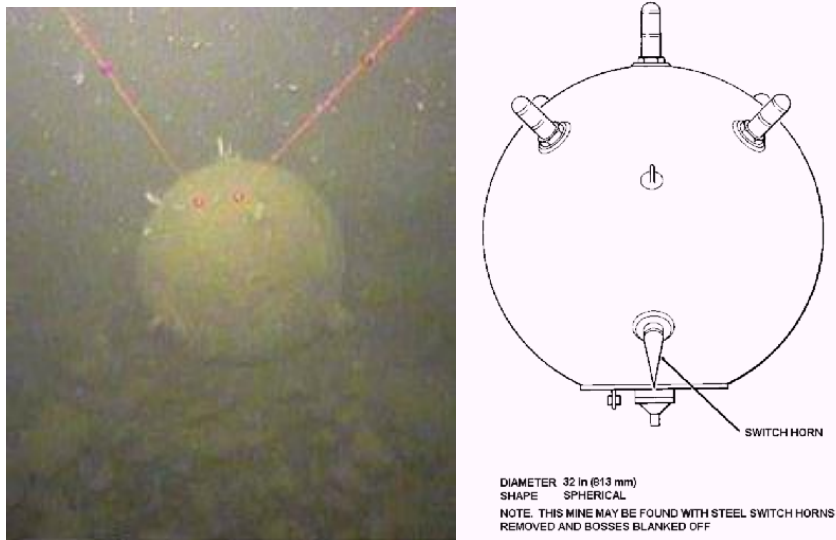
Toinen vaihe

Toisessa vaiheessa käytettiin 6,7 metriä leveää 12-anturista gradiometrijärjestelmää, joka kiinnitetään ROV-laitteeseen merenpohjassa olevien rautapitoisten metallien tunnistamista varten. Verrattuna vuoden 2006 tutkimuksessa käytettyihin elektromagneettisiin induktioantureihin, gradiometrijärjestelmä pystyy parempaan tarkkuuteen sivusuunnassa, mikä mahdollisti asennuskäytävän tutkimisen kahdella ROV-laitteen ajokerralla. Gradiometrijärjestelmän suuremman kantaman ansiosta voitiin havaita pehmeään sedimenttiin hautautuneet esineet. Gradiometritutkimuksen aikana merenpohjasta saatiin myös visuaalinen kuva kahdella ROV-laitteeseen kiinnitetyllä vedenalaisella kameralla. Gradiometritiedot yhdistettiin digitaaliseen maastomalliin, jotta esineet voidaan paikallistaa ja tallentaa tarkempaa visuaalista tutkimusta varten.

Kolmas vaihe

Kolmannessa vaiheessa Nord Stream tarkisti kahden edellisen vaiheen aikana löydetty kohteet visuaalisesti. Näin asiantuntijat kykenivät tutkimaan kyseenalaisia esineitä ja tunnistamaan ne. Nord Stream konsultoi tarvittaessa merivoimia kyseenalaisten esineiden tunnistamiseksi.

Vuosien 2007-2008 tutkimuksissa löydettiin pieni määrä tavanomaisia ammuksia asennuskäytävän alueelta. Keskusteluissa vastuullisten viranomaisten kanssa Nord Stream määritteli toimintamallit kaikkien ennen rakennustöiden aloittamista hävittämistä vaativien löytöjen käsittelemiseksi. Viranomaisten yhteistyöhalukkuuden ja käytössään olevan ammuskäsittelykokemuksen ansiosta Nord Stream uskoo, että ammuksista ei tule muodostumaan merkittävää haittatekijää putkilinjan rakentamiselle ja turvalliselle käytölle.



Kuva 2: Saksalainen, Suomenlahdelta löytynyt sukellusvenemiina

Puolueettomat lähteet vahvistavat, että montaa eri tutkimuslaitetta käyttävä lähestymistapa on paras tutkimusmenetelmä. Merenpohjan monipuoliset ja tarkat tutkimukset sekä automaattinen tietojen analysointi mahdollistavat ammusten ja vastaavan kokoisten esineiden havaitsemisen, luokittelun ja paikallistamisen erittäin suurella varmuudella. Erilaisten Nord Streamin käytettävissä olevien tutkimuslaitteiden käyttö tuottaa monenlaisia tietoja, jotka voidaan yhdistää tarkan kuvan tuottamiseksi merenpohjasta ympäristöolosuhteista riippumatta.

Nord Streamin käyttämät välineet olivat tämänhetkistä huipputasoa edustavia laitteita. Esimerkkejä niistä ovat monikeilaiset järjestelmät, korkeataajuuksiset viistokaikuluotainjärjestelmät ja tarkoitusta varten kehitetty gradiometrijärjestelmä.

4. Kemiallisten ammusten kartoitus 2008

Perusteellisen tavanomaisten ammusten kartoituksen lisäksi käynnistettiin lisätoimenpiteet kemiallisten ammusjäämien löytämiseksi. Tanskan merialueilta on otettu noin 100 maaperänäytettä kemiallisten aineiden sisältämien yhdisteiden mahdollisen saastuttavan vaikutuksen arvioimiseksi.² Näytteet on kerännyt riippumaton kansainvälinen konsultointi- ja tutkimusorganisaatio DHI.

Näytteet kerättiin tasaisin välimatkoin putkilinjan suunnitellulta reitiltä. Näytteenoton tiheys ei muuttunut maaperän vaihteluiden mukaan, eikä mitään epätavallisuksia tai kohteita erityisesti pyritty paikantamaan. Koskemattomia taisteluaineita ei löydetty. Kemiallisiin ammuksiin kajoaminen reitillä on näin ollen erittäin epätodennäköistä.

² Kemiallisten taisteluaineiden analyysit käsittävät: rikkisinappi; adamsiitti ja sen hajoamistuotteet; Clark I ja pääasialliset hajoamistuotteet, Lewisiitti I ja II sekä niiden hajoamistuotteet

Kemiallinen testaus jaettiin kahden laboratorion kesken, joista toinen on Tanskassa (DHI) ja toinen (VeriFin) Suomessa. Tämän vuoksi näytteet otettiin kahden erissä kahden laboratorion samanaikaisen käsittelyn mahdollistamiseksi. VeriFin (Suomi) on tämäntyyppisissä tutkimuksissa kansainvälisesti tunnustettu kontrollilaboratorio ja ollut osallisena mm. MERCW-projektissa (*Modelling of Ecological Risks Related to Sea-Dumped Chemical Weapons*, mereen upotettuihin kemiallisiin aseisiin liittyvien ekologisten riskien mallintaminen)³.

Kemiallisen analyysin tulokset osoittivat, että vain hyvin harvoissa asemissa näkyy todisteita kemiallisiin sotatarvikkeisiin (adamsiitti, Clark I, trifenyylarsiini ja fenyylidiklooriarseeni) liittyvistä haitta-aineista. Kaikkien muiden aineiden osalta kemiallisten taisteluaineiden haitta-aineiden pitoisuus jäi analyyseissä alle havaitsemisrajan. Yleisesti haitta-ainepitoisuudet, kun niitä kohdattiin, olivat hyvin alhaisia sedimentti- ja huokosvesinäytteissä.

5. Hankitun tiedon jakaminen

Nord Stream on tutkinut lukuisia esineitä kahden asennuskäytävän ympäriltä. Ammuksia koskevien tutkimusten tulokset ja niiden kautta saatu tieto on toimitettu asianmukaisille viranomaisille lupaprosessin osana. Nord Stream tukee myös suunnitelmia tämän tutkimustiedon saattamiseksi Itämeren suojelun parissa työskentelevien, tutkimustuloksista kiinnostuneiden järjestöjen käyttöön. Nord Stream on myös sitoutunut Ympäristötietosäätöön perustamiseen.

Lisäksi putken asennustiimit velvoitetaan sopimuksen nojalla asentamaan putkilinja tutkittuun ja turvalliseksi määritellyyn asennuskäytävään. Ankkuroitavissa putkenlaskualuksissa, joissa ankkurit lasketaan moneen pisteeseen, edellytetään ankkurin liikkumisvaran tutkimista ja kaikkien ankkurointia mahdollisesti häiritsevien esineiden tarkastamista. Epäilyttävien kohteiden luettelo ja ohje jättää kaikki mahdolliset löydökset koskematta ovat näkyvissä asennusaluksissa koko sopimuskauden ajan.

Nord Streamin ammustutkimukset ovat huomattavan laajoja, ja yhtiö käytti tarkimpia saatavilla olevia tutkimuslaitteita. Varmistaakseen, että tutkimustekniikoissa käytettiin suositeltua hyvää toimintatapaa Nord Stream järjesti seminaareja, joissa asiantuntijoilla oli mahdollisuus arvioida nykyisiä ja aiemmin hankittuja tutkimustietoja, neuvotella suunnitelmista yhtiön kanssa sekä saada tietoa lisätutkimusten tarpeista.

³ MERCW-projektia rahoittaa EU:n 6. puiteohjelma tutkimukselle ja tekniselle kahitykselle. Kansainvälisen yhteistyön (INCO) projekti alkoi HELCOMin alueella 1.11.2005.

6. Ammusten raivaus yhteistyössä viranomaisten kanssa

Koska putkilinjan reitti väistää tunnetut ammusten upotuspaikat, vain suhteellisen pieni määrä tavanomaisia ammuksia tunnistettiin reitiltä. Kaikki tarvittavat ammusten raivaustoimenpiteet päättyivät kesäkuussa 2010. Venäjän, Suomen, Ruotsin ja Saksan talousvyöhykkeiltä ja/tai aluevesiltä raivattiin yhteensä yli 100 kohdetta.

Tanskan vesiltä tunnistettiin tutkimusten aikana viisi mahdollista kemiallista ammustarviketta. Tanskan laivasto arvioi löydökset perustuen Nord Streamin tuottamaan dokumentaatioon ja suositteli, että ne jätetään koskemattomina merenpohjaan löytöpaikkaansa, sillä niistä ei aiheudu riskiä putkilinjalle. Nord Stream noudattaa Tanskan laivaston ohjetta, eikä kajoa näihin ammuslöydöksiin putkilinjan asennuksen aikana.

Kaikesta huolimatta varasuunnitelma sitä varten, että kemiallisiin taisteluaineisiin kajottaisiin vahingossa, on kehitetty läheisessä yhteistyössä urakoitsijoiden, kemiallisen sodankäynnin asiantuntijoiden sekä muun muassa Bornholmin viranomaistahojen kanssa.

Raivauksen pääasiallisena tavoitteena oli poistaa putken asennukselle riskejä aiheuttavat ammustarvikkeet. Raivaus toteutettiin kahdessa vaiheessa: ensin raivattiin turvakäytävä, jonka jälkeen ammuksot poistettiin ankkurikäytävästä.

Ammusten raivaus edellyttää niiden turvallista laukaisemista merenpohjassa. Käytössä oli samat turvalliset ja hyväksi todetut raivausmenetelmät, joita on ennenkin käytetty ammusten poistamiseksi Itämerellä. Viime vuosikymmenen aikana Itämeren maiden laivastot ovat yhteistyössä kehittäneet menetelmiä, jotka ovat sekä turvallisia että tehokkaita miinojen ja muiden vedenalaisten räjähtävien ammustarvikkeiden raivaamiseksi. Ammusten raivaus on Itämeren maiden laivastoille normaalia toimintaa – ammuksia on raivattu yli 1000 kappaletta vuoden 1996 jälkeen. Myös muiden maiden kansalliset laivastot ympäri maailmaa ovat ottaneet käyttöön kyseisiä raivausmenetelmiä.

Raivaus toteutettiin erityisen raivaussuunnitelman mukaan, joka kehitettiin yhteistyössä kansallisten vastuuviranomaisten kanssa. Raivaussuunnitelma sisälsi yksityiskohtaisen riskiarvioidun toimintasuunnitelman, lievennystoimet vaikutusten minimoimiseksi merinisäkkäisiin, kaloihin ja lintuihin sekä seurantaohjelman.

7. Turvalliset ammusten raivausmenetelmät

Nord Stream työskentelee yhdessä brittiläisen, räjähdysaineiden hävitykseen ja miinanraivaukseen erikoistuneen BACTEC International Limited -yhtiön kanssa. Sujuvan toiminnan takaamiseksi tehtiin ympäristö- ja turvallisuussuunnitelma. Hankkeella on myös kattava ympäristövaikutusten seurantaohjelma. Myös aktiiviset, mittavat lievennystoimet ovat osa raivaushanketta. Ne sisältävät seuraavaa:

- Tunnustetut merinisäkäsasiantuntijat toimivat teknisinä neuvonantajina koko projektin ajan.
- Jokaista räjäytystä varten vedenalaisen paineilmion yksityiskohtat mallinnetaan yksityiskohtaisesti. Mallinnuksesta saatua informaatiota verrataan vedessä sukeltajan keräämiin havaintoihin. Näin voidaan määrittää merinisäkkäiden kannalta riittävät turvaetäisyydet.
- Merinisäkkäiden liikkeitä seurataan kaikuluotauksella.
- Ennen kutakin raivausta varmistetaan, ettei kohteen läheisyydessä ole kalaparvia.
- Ennen kutakin raivausta merinisäkkäät ja kalat ohjataan etäälle varoituspanoksin ja karkottimin.

Meren pohjassa makaavan räjähteen (esim. miina) hävitys tapahtui vaiheittain, lähtien alkutilakartoituksesta sekä merinisäkkäisiin ja kaloihin kohdistuvien vaikutusten lievennystoimista raivauspanoksen asettamiseen, laukaisuun ja jälkitalakartoitukseen. Viranomaiset pidettiin jatkuvasti ajan tasalla toimenpiteistä, ja meriliikenteelle annettiin varoitus raivaustoimista.

8. Johtopäätökset: Kattavat tutkimukset parhailla välineillä turvallista putkilinjaa varten

Nord Stream on tietoinen Itämereen upotettujen ammusten määrästä ja suhtautuu niiden luomaan uhkaan erittäin vakavasti. Koska Nord Stream toimii rakennettavan merenalaisen kaasuputkilinjan operaattorina tulevaisuudessa, yhtiö suhtautuu äärimmäisellä vakavuudella ammusjäämien tunnistamiseen, arviointiin ja tarvittaessa raivaamiseen. Yleistavoitteena on varmistaa putken asennusprosessin sekä tulevan käytön turvallisuus ja samalla minimoida hankkeesta ympäristölle aiheutuvat riskit ja haittavaikutukset. Nord Stream toimii ammuslöydöstilanteissa aina tiukasti voimassaolevaa lainsäädäntöä noudattaen, läheisessä yhteistyössä vastuuviranomaisten kanssa.

Yhtiöllä on käytössään tarvittavat voimavarat, uusin tekniikka ja asiantuntemus tämän arkaluontoisen asian hoitamiseksi. Nord Streamin laajat tutkimukset lisäävät tietämystä Itämeren avainalueiden ammusjäämistä. Siten Nord Stream osaltaan varmistaa, että tulevat projektit (mukaan lukien tulevat putkilinjat) suunnitellaan siten, että ne ottavat entistä tarkemmin huomioon upotettuihin ammuksiin liittyvät kysymykset.

Lisätietoja on osoitteessa www.nord-stream.com.

Lisätietoja antavat:

Lehdistöpalvelu. +41 41 766 91 90

Sähköposti: press@nord-stream.com