

BAGGRUNDSINFORMATION

September 2010

NORD STREAM OG AMMUNITION I ØSTERSØEN

Indhold

1. Indledning	1
2. Ammunition i Østersøen: Hvad ved vi?	1
3. Nord Streams ammunitionsscreening i Østersøen	2
3.1 2005-undersøgelsen	3
3.2 2006-undersøgelsen	3
3.3 2007/2008-undersøgelsen	4
4. Screening for kemisk ammunition 2008	6
5. Videndeling	7
6. Ammunitionsrydning i samarbejde med myndighederne	7
7. Sikker rydning af ammunition	8
8. Konklusion: Omfattende undersøgelser med det bedste udstyr for at sikre en sikker rørledning	9

1. Indledning

Det er velkendt, at kemisk og konventionel ammunition blev dumpet i Østersøen efter første og anden verdenskrig og så sent som i 1960'erne. Der findes en stor mængde oplysninger om typen og størrelsen af disse dumpningsområder, selv om nogle oplysninger fortsat er forbeholdt nationale myndigheder. Med ruteføring prioriterer Nord Stream at undgå kendte dumpningsområder, og hvor det ikke er muligt at håndtere mulige fund på en sikker måde før og under anlæg af rørledningen og i driftsfasen.

Nord Stream har derfor gennemført den sandsynligvis mest omfattende og detaljerede undersøgelse, der nogensinde er udført af en defineret installationskorridor gennem Østersøen. Resultaterne af disse undersøgelser bidrager betydeligt til viden om ammunitionstilstanden i Østersøen og forbedrer dermed chancerne for en ajourført håndtering af emnet i fremtiden.

Det er vigtigt at bemærke, at Nord Stream samarbejder med alle relevante nationale og internationale myndigheder for at sikre, at aktiviteterne er sikre og påvirker miljøet mindst muligt.

2. Ammunition i Østersøen: Hvad ved vi?

Der blev udlagt miner i Østersøen under første verdenskrig, og ammunition blev dumpet kort efter krigens afslutning. I anden verdenskrig var Østersøen strategisk set meget vigtig. Den udgjorde grænsen mellem de stridende parter og var derfor kraftigt mineret. Efter krigen dumpede de allierede lande kemisk ammunition, som var konfiskeret fra Tyskland, i Østersøen. Det blev på det pågældende tidspunkt anset for at være den bedste måde at komme af med ammunitionen på. Denne situation blev senere yderligere forværret af Østersølandenes bortskaffelse af kemisk ammunition, fx dumpningen fra det tidligere Østtyskland i begyndelsen af 1960'erne.

Af den ammunition, der er i Østersøen i dag, er der to kategorier, der primært er et anliggende for Nord Stream ved anlæg og drift af rørledningen:

- konventionel ammunition
- kemisk ammunition

En række organisationer og myndigheder undersøger regelmæssigt forskellige områder af Østersøen for ammunition og vurderer ammunitionens indvirkning på Østersøen. Det er blandt andet myndigheder og institutioner, der har akkumuleret stor viden i løbet af mange år, primært i forbindelse med fiskeri, samt NATO-landenes flåder. HELCOM (Helsingfors-kommissionen) har udarbejdet adskillige rapporter om dumpet ammunition og understreger behovet for at fortsætte forskningen i emnet.¹

Nord Stream anser selskabets grundige undersøgelser for at være et væsentligt bidrag til viden om dumpet ammunition i Østersøen. Den foreslåede rute er planlagt, så den undgår kendte dumpningsområder. Detailundersøgelser er gennemført for at verificere, at ruten er sikker til anlæg og drift af rørledningssystemet.

Analysen af en undervandseksplotions påvirkning af rørledningen har vist, at sikkerhedskorridoren skal være 50 meter bred (+/- 25 m på hver side af linjeføringen) for at sikre rørledningens konstruktion i tilfælde af en detonation. Analysen er udført af designleverandøren SES (Saipem Energy Services) og godkendt af kontrol- og certificeringsmyndighed, Det Norske Veritas DNV.

3. Nord Streams ammunitionsscreening i Østersøen

Nord Stream tager spørgsmålet om dumpet ammunition i Østersøen alvorligt. Selskabet har derfor indsamlet alle tilgængelige oplysninger og meninger om emnet. Dette omfatter samråd med lovgivningsmyndigheder og eksperter inden for maritim krigsførelse.

Nord Stream har undersøgt havbunden i etaper for at indsamle de mest detaljerede data om den præcise korridor, hvor rørledningen lægges, samtidig med at det sikres, at ingen genstande, som kan bringe rørledningen i fare eller

¹ 3rd Periodic Assessment of the State of the Marine Environment of the Baltic Sea. HELCOM 1996. HELCOM er kommissionen til beskyttelse af havmiljøet i Østersøområdet, et uafhængigt regionalt organ, der arbejder for at bekæmpe alle former for forurening. Det er myndigheden, som varetager dumpet kemisk ammunition i Østersøen.

indvirke negativt på rørledningen, er til stede i umiddelbar nærhed af rørledningens rute. Undersøgelsen begyndte med en to kilometer bred korridor, som blev screenet for store genstande og blev derefter gradvist indskrænket til en 15 meter bred korridor, anlægskorridoren, som er bestemt ud fra belastningen beskrevet i kontrakten med leverandøren, fx +/- 7,5 meter under normale omstændigheder. I denne korridor er jernholdige genstande helt ned til ti centimeter blevet identificeret.

Selv om der ikke findes internationale bestemmelser for håndtering af ammunition, er det Nord Streams hensigt at sætte den højeste standard og følge procedurer defineret af de ledende undersøgelsesspecialister i Østersøregionen. Undersøgelsesarbejdet i forbindelse med Nord Stream-projektet er inddelt i tre faser.

3.1 2005-undersøgelsen

Fastlæggelse af ruten var en af Nord Streams vigtigste forberedelsesopgaver. North Transgas udførte den første undersøgelse af havbunden i 1998. I undersøgelsen blev der set på mulige rutealternativer på tværs af Østersøen, og undersøgelsen omfattede store dele af den nu foreslåede rute.

Den første detailscreening af Nord Streams provisoriske rute blev udført af PeterGaz i 2005. Dette var i princippet en geofysisk rekognosceringsundersøgelse, der kortlagde en to kilometer bred korridor. Inden for korridoren blev der foretaget detaljerede vurderinger i forhold til evaluering af havbundens topografi, geologien på og under havbunden og genstande fundet på havbunden, fx vrage og kabler.

3.2 2006-undersøgelsen

På baggrund af undersøgelsesdata fra 2005 blev der udvalgt to potentielle rutføringer. Disse blev undersøgt i 2006 i endnu en havbundsundersøgelse, som omfattede en 180 meter bred korridor langs hele ruten for den foreslåede rørledning. Dette var en geofysisk detailundersøgelse, som gav både tekniske data og den nødvendige dataopløsning til at identificere ammunition. De instrumenter, der blev benyttet, var de bedste på det pågældende tidspunkt, og alle "objekter" (genstande, som muligvis kan være ammunition) blev omhyggeligt registreret og indført i den eksisterende database med objekter fra undersøgelsen i 2005.

Nord Stream anvendte dernæst et fjernbetjent undervandsfartøj (ROV) til visuel inspektion af hvert objekt i en afstand af 20 meter fra ruten. I svensk farvand – én af regionerne nærmest dumpningsområderne – var der over 1000 objekter, dog var kun ét objekt potentielt ammunitionsrelateret (menes at være et mineanker). I Finske Bugt fandt Nord Stream adskillige ammunitionsobjekter, herunder to miner (hvoraf én var blevet sunket forsætligt). Nogle få potentielle objekter blev lokaliseret nær det kendte kemiske dumpningsområde ud for Bornholm, men ingen havde forbindelse til kemisk ammunition. Nord Stream registrerede placeringerne af disse objekter og videregav oplysningerne til de relevante myndigheder.

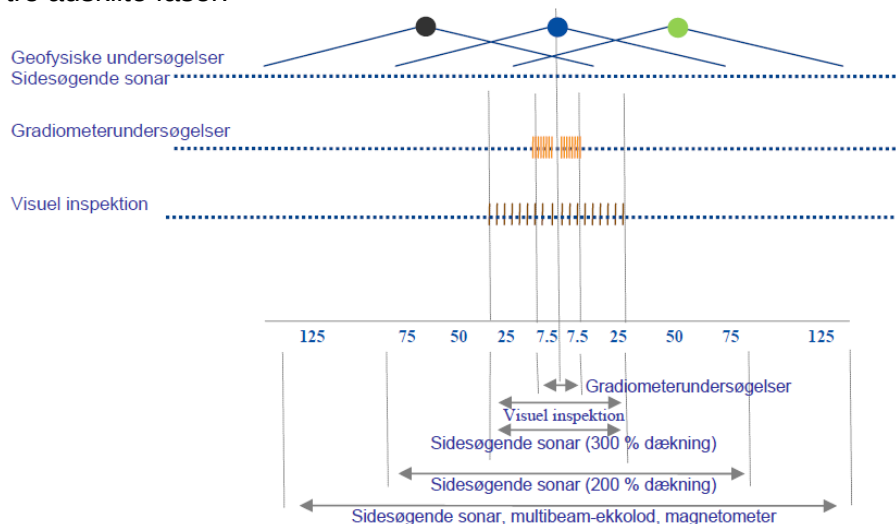
Som resultat af undersøgelserne i 2005 og 2006 blev kun to objekter uden for russisk farvand identificeret som miner. De øvrige objekter, der blev undersøgt, viste sig at være genstande, der naturligt forekommer på havbunden, eller menneskeskabte genstande, fx.:

- kampesten
- indkøbsvogne
- olietønder
- gummislanger
- tørvesække
- mineankre (ikke-eksplosive)
- en høj procentdel af de fundne genstande var kasserede hvidevarer (fx vaskemaskiner og køleskabe)

3.3 2007-2008-undersøgelsen

Nord Streams tilgang til undersøgelserne fra 2005 og 2006 var uden nogen forudindtaget mening om, hvad selskabet ville finde på havbunden langs den foreslåede ruteføring og i de tilstødende områder. På baggrund af resultaterne af disse undersøgelser blev der valgt en rute uden væsentlige hindringer for konstruktionen og den sikre drift af rørledningen.

Da denne installationskorridor var defineret, begyndte Nord Stream forberedelserne til at kortlægge ruten med den viden, at den nye opmåling ville give mere afgørende og fuldstændige resultater end tidligere undersøgelser. I juli 2007 iværksatte Nord Stream så en detaljeret og målrettet tredje undersøgelse i tre adskilte faser.



Figur 1: ROV'ens metode til inspektion af mulige ammunitionsobjekter

Fase 1

Den første fase omfattede måling med multibeam-ekkolod, side-scan-sonar i høj opløsning, sub-bottom-profiler og et magnetometer. Multibeam-ekkolod og side-scan-sonar giver et detaljeret billede af havbundens morfologi og genstande på havbunden samt bestemmer vanddybden. En sub-bottom-profiler kan trænge igennem materialet på havbunden og vise et tværsnit af geologien under overfladen (sekvensen af mudder, silt og grundfjeld), som udgør havbunden. Magnetometret giver oplysninger om jernholdigt materiale.

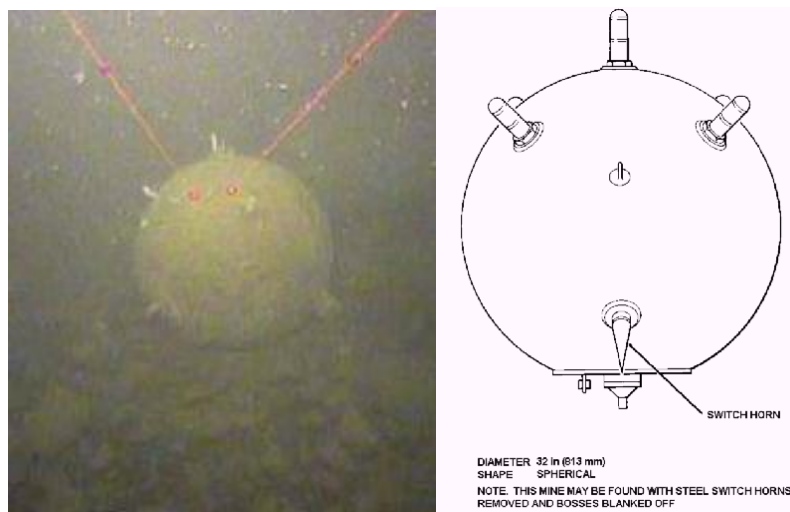
Fase 2

I den anden fase anvendte man et 6,5 meter bredt 12-sensor-gradiometer-array monteret på et fjernbetjent undervandsfartøj (ROV) til at finde eventuelt jernholdigt metal på havbunden. Mens undersøgelsen fra 2006 anvendte elektromagnetiske induktionssensorer, gav gradiometer-array'et i denne omgang bedre lateral dækning og gjorde det muligt at se hele installationskorridoren i to gennemsejlinger med undervandsfartøjet. Gradiometer-array'ets større kapacitet gav mulighed for at finde og lokalisere genstande, der var begravet forskellige steder, og som var trængt igennem blødt sediment. Ud over gradiometerundersøgelsen opnåede man desuden visuel afdækning af havbunden, ved at undervandskameraer monteret på undervandsfartøjet filmede bunden kontinuerligt, mens målingerne blev foretaget.

Fase 3

I den tredje fase undersøgte Nord Stream visuelt objekterne, der er lokaliseret under de to tidligere faser. Tre eksperter i marin krigsførelse har gennemgået datamaterialet og identificeret ammunitionsobjekterne imellem de mange fundne objekter.

Ved 2007-2008-undersøgelserne er der identificeret 32 konventionelle ammunitionsobjekter og tre kemiske ammunitionsobjekter. I samråd med de ansvarlige myndigheder har Nord Stream fastlagt procedurer for sikker håndtering af alle genstande, der skal bortskaffes, før konstruktionsarbejdet kan påbegyndes. Takket være myndighedernes samarbejdsvilje og på baggrund af den omfattende erfaring med sikker håndtering af ammunition, som selskabet har til rådighed, er Nord Stream overbevist om, at ammunitionen ikke udgør en væsentlig hindring i forbindelse med anlæg og sikker drift af rørledningen.



Figur 2: Tysk UMA (U-Boot Abwehrmine A) antiubådsmine fundet i Finske Bugt.

Uafhængige kilder bekræfter, at en multi-sensortilgang til undersøgelsen er best practice. Multi-coverage-undersøgelser af havbunden i høj opløsning og automatiseret dataanalyse gør det muligt at finde, klassificere og lokalisere ammunition og genstande af samme størrelse med en høj grad af sikkerhed. Forskellige sensortyper, fx det udvalg af instrumenter, som Nord Stream benytter, frembringer en række forskellige data, som kan kombineres til at give et billede af havbunden af høj kvalitet uanset miljøforholdene.

Nord Stream anvender det nyeste udstyr og teknikker i vurderingen af den risiko, ammunitionen udgør. Udstyret omfatter side-scan-sonar-systemer, som opererer ved høj frekvens og et specialudviklet 12-sensor-gradiometer-array.

4. Screening for kemisk ammunition 2008

Ud over grundig søgning efter konventionel ammunition er der truffet yderligere foranstaltninger til at identificere rester af kemisk ammunition. For at vurdere muligheden for forurening fra resterne af kemisk krigsammunition (chemical warfare agents – CWA) er der taget ca. 100 sedimentprøver i dansk farvand². Sedimentprøverne er indsamlet af DHI, en uafhængig international rådgivnings- og forskningsorganisation.

Prøverne blev taget med regelmæssige mellemrum langs rørledningens planlagte rute. Frekvensen af de indsamlede prøver var ikke tilpasset variationer i sedimenttype eller specifikke uregelmæssigheder/genstande. Sedimentprøverne blev analyseret på to laboratorier; ét i Danmark (DHI) og ét i Finland (VeriFin). Prøverne blev således dubleret for at der kunne foretages parallel behandling i de to laboratorier. VeriFin (Finland) er et internationalt anerkendt

² Test for kemisk krigsammunition omfatter: Sennepsgas; Adamsite og dets nedbrydningsprodukter; Clark I og de vigtigste nedbrydningsprodukter, Lewisite I og II og deres nedbrydningsstoffer

kontrollaboratorium for sådanne tests og er anvendt til MERCW-projektet (Modelling of Ecological Risks Related to Sea-Dumped Chemical Weapons³).

Resultaterne af den kemiske analyse viste, at kun meget få stationer indeholdt spor af forurening relateret til CWA (Adamsite, Clark I, Triphenylarsine og Phenyldichloroarsine). For alle øvrige prøver var indholdet af forurenende stoffer relateret til kemisk ammunition under detektionsgrænsen. Generelt var forureningens omfang meget lavt i sediment – og porevandsprøverne.

5. Videndeling

Nord Stream har undersøgt adskillige genstande langs Nord Stream-rørledningens rute. Resultaterne af den indsamlede viden fra ammunitionsundersøgelserne er blevet forelagt de relevante myndigheder som et led i ansøgningsprocessen. Nord Stream støtter og er interesserede i planerne om at gøre data tilgængelige for interesserede organisationer, der er involveret i forskning i Østersøen og er opsatte på at etablere en data- og informationsbase.

Desuden er de teams, der efterfølgende lægger rørledningen, kontraktligt forpligtede til at installere rørledningen inden for den undersøgte installationskorridor. Installationsfartøjer, der anvender ankre til at manøvrere, er pålagt at udføre forundersøgelser af ankerområdet for at inspicere alle objekter, der kan have indflydelse på ankermønstret. Der føres en fortegnelse over alle formodede objekter og instruktioner om ikke at forstyrre eventuelle fund forefindes på installationsfartøjerne i hele kontraktperioden.

Omfanget af Nord Streams ammunitionsundersøgelser er ikke set tidligere, og selskabet har gjort sit yderste for at erhverve og anvende det mest sofistikerede undersøgelsesudstyr, der findes. For at sikre at undersøgelsesteknikkerne fulgte og generelt var bedre end anbefalet praksis, har Nord Stream afholdt seminarer, hvor eksperter fra de nationale myndigheder har haft lejlighed til at gennemgå nuværende og tidligere undersøgelsesdata og diskutere gennemførelsen af yderligere undersøgelser, hvor der var behov for det.

6. Ammunitionsrydning i samarbejde med myndighederne

Eftersom kendte ammunitionsdumpingområder er undgået, er kun et relativt lille antal af konventionelle ammunitioner blevet identificeret på ruten. I juni 2010 blev alle rydningsoperationer succesfuldt afsluttet. Over 100 identificeringer blev ryddet i russiske, finske, svenske og tyske farvande.

I dansk farvand blev der fundet fem kemisk ammunitionsobjekter i løbet af undersøgelserne. Søværnets Operative Kommando vurderede fundne på baggrund af Nord Streams data og anbefalede, at objekterne forblev på havbunden idet, de ikke udgør en risiko for gasrørledningen. Nord Stream følger

³ MERCW-projektet er initieret af EU FP6 (sjette rammeprojekt for research og teknisk udvikling). Som et internationalt samarbejdsprojekt (INCO) påbegyndtes arbejdet i HELCOM-området 1. november 2005.

anbefalingen og vil undgå kontakt med ammunitionsfundne under arbejdet med gasrørledningen.

Planer for håndteringen af uforudsete fund af kemisk ammunition blev udviklet i samarbejde med leverandører, eksperter i kemisk ammunition og de relevante myndigheder, som Bornholm Marine Distrikt.

Hovedformålet med rydningsarbejdet var at fjerne materiel, som kunne udgøre en risiko i forhold til installationen af rørledningen. Rydningen foregik i to faser, først langs sikkerhedskorridoren, siden ved udvalgte steder langs ankerkorridoren. Ammunitionsrydning krævede en sikker detonering af ammunitionen. Sikre og afprøvede rydningsmetoder, som tidligere er anvendt til ammunitionsrydning i Østersøen, blev anvendt. Igennem det seneste årti har flåderne i Østersølandene udviklet metoder til rydning af miner og anden undervandsammunition, som er både sikre og effektive. Flåderne rydder ammunition rutinemæssigt – mere end 800 ammunitionsgenstande siden 1996. Deres metoder til ammunitionsrydning er også blevet anvendt af andre nationers flåder.

Rydningen blev udført i henhold til en rydningsplan, der blev udarbejdet i samarbejde med de relevante nationale myndigheder. Rydningsplanen indeholdte klare risikovurderede procedurer for den tekniske udførelse af arbejdet sammen med en handlingsplan, der minimerede påvirkningen af havpattedyr, fisk og fugle, samt en overvågningsplan.

7. Sikker rydning af ammunition

Nord Stream vil samarbejde med BACTEC International Limited, en britisk virksomhed der specialiserer sig i rydning og uskadeliggørelse af sprængstoffer samt minerydning. For at sikre en uproblematisk og sikker arbejdsproces er der udarbejdet en handlingsplan for miljø og sikkerhed, der definerer parametre for det samlede overvågningsprogram, som derefter vil blive medtaget i arbejdsprogrammet i tillæg til de eksisterende proaktive afhjælpende foranstaltninger. Samtlige afhjælpende foranstaltninger vil blive nøje overvåget. Disse inkluderer:

- Uddannede observatører af havpattedyr vil yde teknisk ekspertise under hele forløbet.
- Detaljerede modelleringer, der gengiver undervandstryk, udarbejdes ved hver planlagt detonation. Denne information er direkte korreleret med virkningen på en dykker i vandet, og på den måde sikrer man de nødvendige sikkerhedsafstande for havpattedyr.
- Passiv Akustisk Kontrol af havpattedyr anvendes.
- Før hver enkelt rydningsoperation foretages undersøgelser for fiskestimer i området.
- Før hver enkelt rydningsoperation anvendes metoder til at sikre at der ikke er fisk og havpattedyr i området.

Bortskaffelsen af ueksploderet materiel (fx en mine) bestod af adskillige trin, som begyndte med en undersøgelse af fundet, implementering af afhjælpende foranstaltninger for at mindske påvirkningen af havmiljøet, placering af

sprængladningen, sprængning samt en undersøgelse af området umiddelbart efter sprængning. Igennem hele processen har myndighederne været underrettet om den status, og al skibstrafik blev advaret om at undgå området.

8. Konklusion: Omfattende undersøgelser med det bedste udstyr for at sikre en sikker rørledning

Nord Stream er opmærksom på mængden af ammunition, der er dumpet i Østersøen, og selskabet tager den mulige trussel, ammunitionen udgør, meget alvorligt. Som ansvarlig for driften af de planlagte offshore rørledninger gennem Østersøen står identifikation, vurdering og, hvor det er påkrævet, rydning af ammunition øverst på Nord Streams dagsorden. Det samlede mål er at sikre en sikker installation og drift af rørledningerne og samtidig minimere risici og indvirkning på miljøet. Desuden udfører Nord Stream - når det kommer til håndtering af ammunitionsfundene - udelukkende sine aktiviteter i nøje overensstemmelse med gældende lovgivning og i tæt samarbejde med de ansvarlige myndigheder.

Nord Stream har kapaciteten og den mest moderne teknologi til rådighed i håndteringen af dette følsomme emne. Nord Stream bidrager – via disse omfattende undersøgelser – til at udbygge den aktuelle viden om ammunitionsfund i nøgleområder i Østersøen. Nord Stream sikrer på den måde, at fremtidige projekter, herunder fremtidige rørledninger, planlægges med øget forståelse for de begrænsninger, der er forbundet med ammunition.

Se flere oplysninger på www.nord-stream.com.

For yderligere oplysninger, kontakt venligst:

Medie Hotline: +41 41 766 91 90

E-mail: press@nord-stream.com