

Nord Stream 2 AG

Kwiecień 2019



NORD STREAM 2 PODSUMOWANIE WNIOSKU O POZWOLENIE NA BUDOWĘ, DANIA — TRASA POŁUDNIOWO- ZACHODNIA

RAMBOLL

 Nord Stream 2
Committed. Reliable. Safe.

NORD STREAM 2

Podsumowanie wniosku o pozwolenie na budowę, Dania — trasa południowo-zachodnia

SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE	1
1.1	Składający wniosek, akcjonariusz i podmiot eksploatujący	1
1.2	Odniesienia prawne	2
1.3	Kontakt	2
1.4	Układ wniosku	2
2.	OPIS PROJEKTU	2
2.1	Trasa rurociągu	2
2.2	Harmonogram	3
3.	AKTUALNA SYTUACJA W OBSZARZE PROJEKTU	4
4.	ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA	4
4.1	Podejście do oceny ryzyka i jej metodologia	4
4.2	Ryzyko w fazie budowy	4
4.3	Ryzyko w fazie eksploatacji	5
5.	KRYTERIA PROJEKTOWE I PROJEKT RUROCIĄGU	5
5.1	Systemy zarządzania	5
5.2	Konstrukcja rurociągu	5
6.	INSTALACJA ODCINKA MORSKIEGO RUROCIĄGU	6
6.1	Logistyka projektu	6
6.2	Badania trasy/inżynieryjne	6
6.3	Procesy instalacji, statki i wyposażenie	6
6.4	Status budowy	7
7.	SKRZYŻOWANIA Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY	7
8.	ODBIÓR WSTĘPNY I ODDANIE DO EKSPLOATACJI	7
9.	EKSPLOATACJA	7
10.	LIKWIDACJA	8

1. WPROWADZENIE

Niniejszy dokument stanowi podsumowanie wniosku o pozwolenie na budowę dwóch równoległych gazociągów podmorskich o średnicy 48" służących do przesyłu ok. 55 mld metrów sześciennych gazu ziemnego rocznie, systemu rurociągów Nord Stream 2 (NSP2), w duńskim szelfie kontynentalnym w wyłącznej strefie ekonomicznej (ang. EEZ) na południe i na wschód od Bornholmu. Wniosek przedłożono władzom duńskim dnia 15-ego kwietnia 2019 r.

Na terytorium Finlandii, Szwecji i Niemiec NSP2 na większości trasy będzie przebiegać równolegle do istniejącego systemu rurociągów Nord Stream (NSP). Na terytorium Danii proponowana trasa NSP2, której dotyczy ten wniosek, trasa SE, omija Bornholm od południa i wschodu. Wschodnia część trasy SE w wodach duńskich dzieli się na dwa potencjalne warianty trasy, odpowiednio trasę SE wariant V1 i trasę SE wariant V2. Wniosek o pozwolenie na budowę dotyczy połączenia trasy SE z V1 i połączenia trasy SE z V2 jako dwóch równorzędnie proponowanych tras, tak więc DEA, z zastrzeżeniem konsultacji i ocen środowiskowych, które mają zostać przeprowadzone, może zdecydować o wydaniu pozwolenia na budowę albo dla połączenia trasy SE z V1 (zwane „trasą NSP2 z V1”) albo połączenia trasy SE z V2 (określane jako „trasa NSP2 z V2”).

Trasa południowo-wschodnia stanowi trasę alternatywną w stosunku do podstawowego wariantu trasy w wodach duńskich. Odniesiono się do wniosku o pozwolenie na budowę NSP2 złożonego przez Nord Stream 2 AG do Duńskiej Agencji ds. Energii dnia 3 kwietnia 2017 r., w tym do Oceny oddziaływania na środowisko naturalne (OOS) oraz dokumentacji dotyczącej Konwencji z Espoo. Podstawowy wariant trasy NSP2 w wodach duńskich ujęta we wniosku z 3 kwietnia 2017 r. przebiega przez duński szelf kontynentalny, przez wyłączną strefę ekonomiczną oraz duńskie wody terytorialne i jest równoległa do istniejących gazociągów NSP na wschód i południe od Bornholmu (podstawowy wariant trasy NSP2). Dnia 10 sierpnia 2018 r. spółka Nord Stream 2 AG złożyła wniosek dotyczący alternatywnej trasy NSP2 w wodach duńskich, która miała przebiegać na północ i zachód od Bornholmu oraz jedynie w wyłącznej strefie ekonomicznej Danii (trasa północno-zachodnia). Wniosek dotyczący trasy północno-zachodniej jest obecnie rozpatrywany przez władze i stanowi możliwy wariant przebiegu trasy.

Przed złożeniem niniejszego wniosku o pozwolenie na budowę opracowano trasę i projekt NSP2 na podstawie szczegółowego przeglądu trasy oraz badań amunicji i badań dziedzictwa kulturowego przeprowadzonych w Danii w latach 2018-2019. Oczekuje się, że w 2019 r. wprowadzone zostaną wyłącznie niewielkie zmiany mające na celu optymalizację projektu.

Uzyskano pozwolenia w Szwecji, Niemczech, Finlandii i Rosji. W 2018 r. rozpoczęto prace przygotowawcze na lądzie i morzu rozpoczęto we wszystkich czterech wymienionych powyżej krajach, aktualnie układane są rury w wodach niemieckich, szwedzkich i fińskich. Planuje się, iż system rurociągów zostanie ukończony i będzie gotowy do przesyłu gazu w drugiej połowie 2020 r.

1.1 Składający wniosek, akcjonariusz i podmiot eksploatujący

Nord Stream 2 AG jest spółką projektową założoną w celu planowania, budowy i dalszej eksploatacji NSP2. Spółka ma siedzibę w Zug, w Szwajcarii, a jej właścicielem jest publiczna spółka akcyjna Gazprom. Pięć europejskich spółek z sektora energetycznego – ENGIE, OMV, Shell, Uniper i Wintershall – zobowiązało się do długoterminowego finansowania projektu w kwocie stanowiącej 50% jego łącznych kosztów. Zobowiązanie finansowe ze strony spółek europejskich podkreśla strategiczne znaczenie projektu NSP2 dla europejskiego rynku gazu, w kontekście konkurencyjności jak i bezpieczeństwa energetycznego w perspektywie średnio- i długoterminowej, szczególnie w świetle oczekiwanego spadku wydobycia gazu w Europie.

Podobnie jak w przypadku spółki Nord Stream AG, spółka Nord Stream 2 AG spełnia wysokie standardy odnośnie technologii, środowiska, warunków pracy, bezpieczeństwa, ładu korporacyjnego i konsultacji społecznych.

Wyniki programów monitoringu środowiskowego i społecznego NSP potwierdziły, że oddziaływania związane z budową były niewielkie, lokalne i przeważnie krótkotrwałe, a ponadto wykazały pozytywną tendencję w ramach regeneracji środowiska po zakończeniu budowy.

1.2 Odniesienia prawne

Wniosek do Duńskiej Agencji ds. Energii wniesiono na mocy punktu 4, podpunktu 1 Ustawy o szelfie kontynentalnym i określonych instalacjach rurociągowych na wodach terytorialnych oraz punktu 2(1) i punktu 1 Rozporządzenia w sprawie instalacji rurociągowych.

Pozwolenie na budowę rurociągów do przesyłu gazu, ropy naftowej i innych chemikaliów o zdolności przesyłowej odpowiadającej zdolności NSP2 może zostać wydane wyłącznie na podstawie OOŚ. W związku z tym dla dwóch proponowanych tras NSP2 (tj. połączenia proponowanej trasy NSP2 z V1 i połączenia proponowanej trasy NSP2 z V2) przygotowano OOŚ i załączono je do wniosku.

1.3 Kontakt

Nord Stream 2 AG, Baarerstrasse 52, 6300 Zug, Szwajcaria

Samira Kiefer Andersson, kierownik ds. pozwoleń, Dania
+41 79 874 31 48, samira.andersson@nord-stream2.com

1.4 Układ wniosku

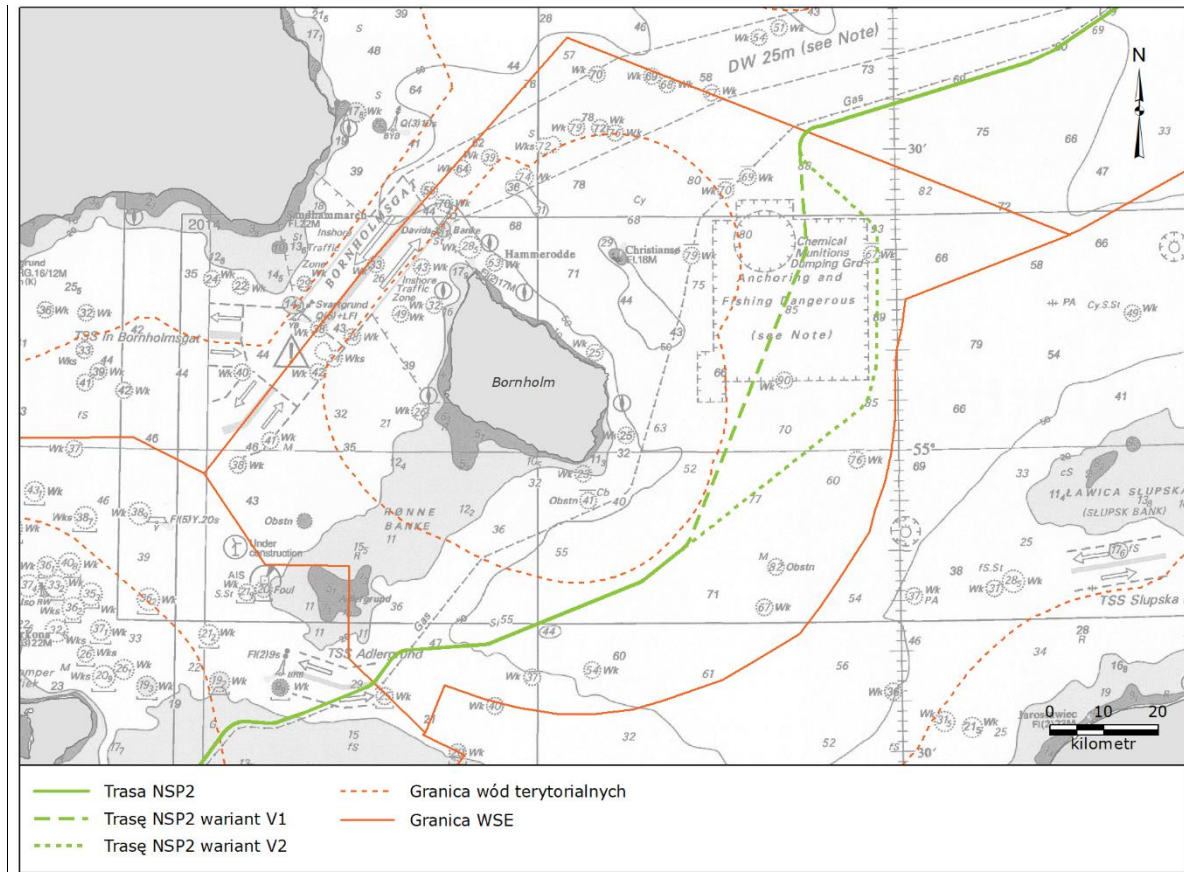
Wniosek złożony do Duńskiej Agencji ds. Energii obejmuje następujące informacje:

- Informacje podstawowe, przegląd projektu, informacje dotyczące środowiska, informacje dotyczące bezpieczeństwa, kryteria projektu – projekt i instalacja oraz likwidacja.
- Informacje szczegółowe na temat wszystkich kluczowych aspektów środowiskowych i technicznych ujęto w dwóch załącznikach.

2. OPIS PROJEKTU

2.1 Trasa rurociągu

Na odcinku duńskim proponowana trasa NSP2 (trasa płd.-wsch.) przebiega tylko w wyłącznej strefie ekonomicznej na południe i wschód od Bornholmu, patrz Rysunek 2-1.



Rysunek 2-1 Proponowana trasa NSP2 w duńskim akwenu Morza Bałtyckiego.

Wschodnia część proponowanej trasy NSP2 w wodach duńskich dzieli się na dwa potencjalne warianty trasy, odpowiednio trasę NSP2 wariant V1 i trasę NSP2 wariant V2. Na południowy-wschód od Bornholmu proponowana trasa NSP2 krzyżuje się z rurociągami NSP i przebiega dalej w kierunku Niemiec w pobliżu trasy NSP. W duńskiej części długość trasy wyniesie około 147 km w przypadku wyboru połączenia proponowanej trasy NSP2 z V1 oraz około 164 km w przypadku wyboru połączenia proponowanej trasy NSP2 z V2.

Dwa rurociągi NSP2 (nitka A i nitka B) będą biegły wobec siebie równolegle. Wniosek dotyczy dwóch korytarzy rurociągowych o szerokości +/- 150 m po obu stronach każdej z nitek.

2.2 Harmonogram

Oczekuje się, że na wodach duńskich faza instalacji rurociągu potrwa w sumie około 115 dni w przypadku wyboru połączenia proponowanej trasy NSP2 z V1 i około 125 dni w przypadku wyboru połączenia proponowanej trasy NSP2 z V2. Na rysunku Rysunek 2-2 pokazano zaplanowany harmonogram budowy.

Planowany harmonogram budowy – odcinek duński	2019	2020			
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Pozwolenie na budowę					
Ingerencja w dno morskie przed układaniem rur (skrzyżowanie NSP) ¹					
Okno czasowe układania rur Linii A (około 45 dni)					
Okno czasowe układania rur Linii B (około 45 dni)					
Ingerencja w dno morskie po ułożeniu rur ²					
Odbiór wstępny ³					

¹ Zwałowanie materiału skalnego (np. w ramach przygotowania do skrzyżowania NSP) oraz układanie materaca dla skrzyżowań z kablami

² Zwałowanie materiału skalnego (np. skrzyżowanie NSP) oraz potencjalnie z godnie z wynikami badania przeprowadzonego po ułożeniu rur zwałowanie materiału skalnego lub wykopy metodą wyorywania

³ Nie planuje się żadnej ingerencji w dno morskie w związku z czynnościami odbioru wstępnego, z wyjątkiem śledzenia tłoków przez statek powierzchniowy

Rysunek 2-2 Czynności budowlane związane z NSP2 w sektorze duńskim.

3. AKTUALNA SYTUACJA W OBSZARZE PROJEKTU

Wszystkie działania wymagane dla budowy i eksploatacji rurociągów NSP2 zostaną przeprowadzone z uwzględnieniem aktualnych warunków w obszarze projektu. Zapewni to wzięcie pod uwagę środowiska morskiego oraz jego ochronę przed negatywnym oddziaływaniem w możliwie najszerszym zakresie. Analogicznie brane są pod uwagę wszystkie istniejące i zaplanowane interesy w obszarze projektu.

Na podstawie oceny dwa podstawowe aspekty wywołujące obawy odnośnie trasy to bliska odległość proponowanej trasy od głównego obszaru składowiska amunicji chemicznej, poligonów wojskowych oraz stacji badań środowiskowych. Więcej szczegółowych informacji na temat tych aspektów podano w Podsumowaniu aspektów nietechnicznych w Raporcie oddziaływania na środowisko.

4. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA

4.1 Podejście do oceny ryzyka i jej metodologia

Przeprowadzono ocenę ryzyka dwóch głównych faz projektu: budowy i eksploatacji. Oceny opierały się na:

- Ocenie potencjalnego ryzyka dla ludności i środowiska w fazie budowy zgodnie z DNV-RP-H101 i wytycznymi Międzynarodowej Organizacji Morskiej dotyczącymi zarządzania ryzykiem, oraz formalnej ocenie bezpieczeństwa w ramach operacji morskich i pomorskich, przeprowadzonej przez Global Maritime;
- Ocenie ryzyka operacyjnego dotyczącej wypadków śmiertelnych, środowiska, strat ekonomicznych i reputacji przeprowadzonej zgodnie z normą DNV-OS-F101 pod kątem integralności rurociągów oraz normą DNV-RP-F107 pod kątem potencjalnych zagrożeń środowiskowych w fazie eksploatacji, dokonanej przez wykonawcę technicznego, firmę Saipem S.p.A..

4.2 Ryzyko w fazie budowy

Wyniki ilościowej oceny ryzyka dla środowiska fazy budowy NSP2 na całej trasie wskazują, że nie występują w jej trakcie zdarzenia o wysokim ryzyku, oraz iż występują dwa zdarzenia o średnim

ryzyku związane z kolizjami statków powodującymi wycieki ropy. Teoretyczny względny wzrost częstotliwości wycieków w skali roku w związku z projektem NSP2 ocenia się na poziomie niższym niż 0,1‰, co uznaje się za wzrost na bardzo niskim poziomie. Zwiększenie ruchu w wyniku działań związanych z budową NSP2 będzie miało charakter krótkotrwały, a wdrożenie środków łagodzących (w tym ustanowienie stref ochronnych wokół budowlanych jednostek pływających oraz powiadomienie załóg morskich) zapewni dalsze ograniczenie ryzyka wycieków.

Ustalono, iż budowa NSP2 będzie miała niewielki wpływ na aktualną częstotliwość kolizji statków, a zwiększenie częstotliwości kolizji w wyniku budowy NSP2 będzie bardzo ograniczone. Grupowe ryzyko wypadków śmiertelnych osób trzecich w wyniku kolizji statków w sektorze duńskim w fazie budowy NSP2 mieści się w szeroko akceptowanym zakresie według norm DNV-GL.

4.3 Ryzyko w fazie eksploatacji

Podczas projektowania rurociągu uwzględniono odpowiednie normy DNV-GL w celu właściwego postępowania odnośnie następujących przyczyn uszkodzeń, które mogą zagrażać integralności NSP2: zagrożenia naturalne spowodowane oddziaływaniem prądów i fal, odcinki rurociągu na wolnych przęsłach, zakłócenia zewnętrzne pod wpływem rybołówstwa, ruch statków komercyjnych, zarzucane przedmioty/kotwice oraz temperatura i ciśnienie podczas eksploatacji. Zagrożenia środowiskowe w fazie eksploatacji wiążą się z uszkodzeniem rurociągu i potencjalnym uwolnieniem gazu oraz jego zapłonem, do czego może dojść w wyniku interakcji ze statkami pływającymi na Morzu Bałtyckim.

Zgodnie z normami DNV-GL wszystkie rodzaje ryzyka oceniono jako nieistotne, na poziomie niskim lub akceptowalnym.

5. KRYTERIA PROJEKTOWE I PROJEKT RUROCIĄGU

NSP2 zostanie zaprojektowany, zbudowany i będzie eksploatowany zgodnie z międzynarodową normą morską DNV OS-F101, Podmorskie systemy rurociągów Edycja z października 2013, oraz z powiązаныmi z nią zalecanymi praktykami, wydanymi przez Det Norske Veritas (DNV), i innymi normami. Ponadto spółka Nord Stream 2 AG wyznaczyła DNV jako niezależnego eksperta zewnętrznego, którego zadaniem jest potwierdzenie, iż system rurociągów łączący Rosję z Niemcami został zaprojektowany, wyprodukowany, zainstalowany i wstępnie odebrany zgodnie z obowiązującymi wymogami technicznymi, w dziedzinie jakości oraz bezpieczeństwa.

5.1 Systemy zarządzania

Nord Stream 2 AG zobowiązuje się do stosowania zasad zarządzania jakością i posiada certyfikat zgodności ze standardem ISO 9001:2015. Polityka dotycząca bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska i odpowiedzialności społecznej (ang. HSES) spółki Nord Stream 2 AG (wdrożona za pośrednictwem standardu zarządzania HSES zgodnego z międzynarodowymi standardami ISO 45001:2018 i ISO 14001) obejmuje cele w dziedzinie poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska i odpowiedzialności społecznej stanowiące wymóg dla personelu NSP2 i poddostawców. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska i odpowiedzialnością społeczną stanowi kluczowy element projektu. Personel spółki oraz poddostawców zostanie odpowiednio przeszkolony i będzie posiadał odpowiednie doświadczenie oraz kompetencje dla wykonywania prac w sposób minimalizujący ryzyko w dziedzinie HSES.

5.2 Konstrukcja rurociągu

Główne specyfikacje NSP2 podano w tabeli poniżej.

Tabela 5-1 Projektowe warunki eksploatacji i specyfikacje techniczne rurociągów NSP2.

Pozycja	Wartość (zakres)
Przepustowość	55 mld metrów sześciennych rocznie (27,5 mld metrów sześciennych rocznie na każdy z gazociągów)
Gaz	Suchy, słodki gaz ziemny
Ciśnienie projektowe na odcinek	PK 0 – ~PK 300: 220 barów ~PK 300 – ~PK 675: 200 barów KP 675 – ~KP 1230.4 (trasa NSP2 z trasą NSP2 wariant V1) / 1248.1 (trasa NSP2 z trasą NSP2 wariant V2): 177,5 bara (Dania)
Temperatura projektowa	+40°C (max.)/-10°C (min.) dla odcinków morskich
Wewnętrzna średnica rurociągu	1 153 mm
Grubość ścianek rurociągu	41,0 mm, 34,6 mm, 30,9 mm i 26,8 mm (w zależności od zakresu ciśnienia, 26,8 mm na odcinku duńskim)
Grubość usztywniaczy	34,6 mm / 41,0 mm (34,6 mm w Danii)
Materiał rur przewodowych i usztywniaczy	Stal C-Mn
Wewnętrzna powłoka poślizgowa	Żywica epoksydowa o niskiej zawartości rozpuszczalnika, średnia grubość $R_z \leq 3 \mu\text{m}$, grubość minimalna 90 μm
Zewnętrzna powłoka antykorozyjna	Trójwarstwowy polietylen (3LPE) o minimalnej grubości 4,2 mm
Grubość i gęstość betonowej powłoki obciążającej	Od 90 mm do 110 mm, od 2 400 kg/m ³ do 3 040 kg/m ³
Antykorozyjne anody protektorowe	Anody na bazie cynku w akwenach o niskim zasoleniu; anody aluminiowe w pozostałych strefach (oczekuje się, że na odcinku duńskim zastosowane zostaną wyłącznie anody aluminiowe)

6. INSTALACJA ODCINKA MORSKIEGO RUROCIĄGU

6.1 Logistyka projektu

Budowa NSP2 wymaga lądowych obiektów pomocniczych, takich jak zakłady nakładania betonowych powłok obciążających oraz tymczasowe składowiska, co wiąże się z lądowymi i morskimi operacjami transportowymi. Na terytorium Danii nie planuje się żadnych lądowych obiektów pomocniczych i lądowych operacji transportowych. Głównymi operacjami logistycznymi na wodach duńskich są dostawy rur i materiałów (np. materiału skalnego) drogą morską. Koncepcja logistyczna aktualnie zakłada, że wszystkie rury układane na wodach duńskich będą produkowane w Niemczech i zostaną pokryte betonową powłoką obciążającą w niemieckim porcie Mukran.

6.2 Badania trasy/inżynierijne

W ramach projektowania przeprowadza się szereg badań (w tym kontrolne badania geofizyczne, geotechniczne i pod kątem obecności amunicji oraz kontrolne przeglądy dotyczące spuścizny kulturalnej). Celem tych badań jest zebranie wszystkich danych wymaganych dla opracowania szczegółowego zakresu prac w ramach projektu, identyfikacji i mapowania potencjalnych przeszkód (takich jak amunicja, warunki geologiczne, obszary spuścizny kulturalnej lub ograniczenia środowiskowe) oraz ustalenia punktów skrzyżowań z elementami istniejącej infrastruktury.

6.3 Procesy instalacji, statki i wyposażenie

6.3.1 Układanie rur

Operacja instalacji rurociągu zostanie przeprowadzona przez statki układające z zastosowaniem tradycyjnej metody S-lay. Indywidualne odcinki rur zostaną dostarczone na statki układające przez statki dostawcze, po czym zostaną połączone i utworzą ciągły rurociąg na pokładzie statku do układania rur i opuszczone na dno morskie. Oczekuje się, że układanie rur na duńskim odcinku trasy przeprowadzi statek pozycjonowany dynamicznie.

6.3.2 Prace obejmujące ingerencję w dno morskie

Rurociągi będą potencjalnie wymagać w niektórych obszarach ingerencji zarówno przed jak i po ich złożeniu. Te ingerencje mogą być wymagane w celu stabilizacji rurociągu lub na potrzeby zapewnienia integralności. Wymagane będzie zastosowanie materiału skalnego na skrzyżowaniach z rurociągiem NSP, a jeśli w pewnych lokalizacjach wymagana będzie stabilizacja rurociągów zastosowany zostanie materiał skalny lub wykonane wykopy następcze po położeniu rurociągu.

6.4 Status budowy

Uzyskano pozwolenia dla projektu NSP2 w Niemczech, Szwecji, Finlandii i Rosji. Na obu wybrzeżach w Niemczech i Rosji trwają prace budowlane, a statki Audacia firmy Allseas ukończyły podmorską część rurociągu w Niemczech; statki Solitaire oraz Pioneering Spirit firmy Allseas kontynuują układanie rur w wodach szwedzkich i fińskich.

7. SKRZYŻOWANIA Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY

Proponowana trasa NSP2 krzyżuje się z kilkoma kablami komunikacyjnymi oraz NSP. Opracowane zostaną specjalne projekty skrzyżowań dla każdego skrzyżowania z liniami kablowymi i rurociągami. Standardowo na skrzyżowaniach z liniami kablowymi zostaną zastosowane materace betonowe, a na skrzyżowaniach z rurociągami materiał skalny.

Projekty skrzyżowań zostaną ustalone z właścicielami kabli/rurociągów, a szczegółowe ustalenia ujęte w umowach dotyczących skrzyżowań. Podejście to zdało egzamin przy wykonywaniu skrzyżowań NSP z liniami kablowymi.

8. ODBIÓR WSTĘPNY I ODDANIE DO EKSPLOATACJI

Odbiór wstępny ma na celu potwierdzenie mechanicznej integralności rurociągów i zapewnia, iż są one gotowe do bezpiecznej eksploatacji operacyjnej oraz przesyłu gazu ziemnego. Podczas odbioru wstępnego na wodach duńskich może zostać wykorzystany statek pomocniczy w celu monitorowania procesu czyszczenia i pomiarów rurociągu.

Oddanie do eksploatacji obejmuje wszystkie działania przeprowadzane po odbiorze wstępnym do rozpoczęcia przesyłu gazu ziemnego przez gazociągi, w tym wypełnienie gazociągów gazem ziemnym. Podczas oddania do eksploatacji na wodach duńskich może zostać wykorzystany statek pomocniczy w celu monitorowania procesu napełniania gazem rurociągu.

9. EKSPLOATACJA

Właścicielem i podmiotem eksploatującym system rurociągów będzie Nord Stream 2 AG. System zaprojektowano pod kątem okresu eksploatacji wynoszącego 50 lat. W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji rurociągów zostanie opracowana koncepcja eksploatacji i systemy bezpieczeństwa, w tym zabezpieczenie przed przeciążeniem, zarządzanie oraz monitorowanie potencjalnych wycieków gazu i zapewnienie zabezpieczenia materiałów. Aktualnie planowane jest wdrożenie systemu eksploatacji bardzo zbliżonego do systemu eksploatacji NSP.

10. LIKWIDACJA

Procedury likwidacji zostaną opracowane przed zakończeniem okresu eksploatacji NSP2 zgodnie z przepisami prawa duńskiego i w porozumieniu z władzami.