

Sporządzony dla  
**Duńska Agencja Energetyki**

Rodzaj dokumentu  
**Podsumowanie wniosku o pozwolenie na budowę**

Date  
**Styczeń 2019**

# **RUROCIĄG PODWODNY - BALTIC PIPE MORZE BAŁTYCKIE- DANIA PODSUMOWANIE WNIOSKU O POZWOLENIE NA BUDOWĘ**

*Zastrzeżenie: Wyłącznie odpowiedzialność za publikację ponosi autor.  
Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji  
zawartych w niniejszym dokumencie.*

*Niniejszy dokument został przetłumaczony z oryginału dokumentu w języku angielskim. W  
przypadku rozbieżności pomiędzy tłumaczeniem a wersją angielską, wersja w języku  
angielskim ma charakter rozstrzygający.*

# PODSUMOWANIE WNIOSKU O POZWOLENIE NA BUDOWĘ

## SPIS TREŚCI

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1.</b> | <b>WPROWADZENIE</b>  | <b>1</b> |
| 1.1       | Informacje o inwestycji Baltic Pipe                                    | 1        |
| 1.2       | Uwarunkowania prawne   | 2        |
| 1.3       | Wnioskodawca, udziałowcy i operatorzy                                  | 2        |
| 1.4       | Osoba do kontaktu z ramienia wnioskodawcy                              | 3        |
| <b>2.</b> | <b>OGÓLNY ZARYS PROJEKTU RUROCIAGU GAZOWEGO</b>                        | <b>3</b> |
| 2.1       | Harmonogram prac przygotowawczych, projektowych, budowy i eksploatacji | 3        |
| 2.2       | Planowana trasa rurociągu  | 3        |
| 2.3       | Parametry i dane projektowe rurociągu                                  | 4        |
| <b>3.</b> | <b>OCENA RYZYKA</b>  | <b>5</b> |
| 3.1       | Metodyka oceny ryzyka  | 5        |
| 3.2       | Zagrożenia na etapie budowy  | 5        |
| 3.3       | Zagrożenia na etapie eksploatacji                                      | 6        |
| <b>4.</b> | <b>BUDOWA RUROCIĄGU</b>  | <b>6</b> |
| 4.1       | Budowa zejścia na ląd  | 6        |
| 4.2       | Budowa części podmorskiej rurociągu                                    | 6        |
| 4.2.1     | Układanie rurociągu  | 6        |
| 4.2.2     | Ingerencje w dno morskie i kolizje z istniejącą infrastrukturą         | 7        |
| 4.2.3     | Odbiór wstępny i uruchomienie rurociągu                                | 8        |
| 4.2.4     | Eksploatacja   | 8        |
| <b>5.</b> | <b>ZARZĄDZANIE SYTEMEM BEZBIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY (BHP)-HSE</b>    | <b>8</b> |
| 5.1.1     | Zarządzenie systemem bezpieczeństwa i higieny pracy w projekcie.       | 8        |

# 1. WPROWADZENIE

## 1.1 Informacje o inwestycji Baltic Pipe

Inwestycja realizacji rurociągu podmorskiego Baltic Pipe, realizowanego wspólnie przez GAZ-SYSTEM i Energinet, ma na celu zapewnienie bezpośredniego dostępu do gazu norweskiego dla Danii, Polski i innych krajów w regionie.

Projekt Baltic Pipe jest strategicznym projektem infrastruktury gazowej, którego celem jest stworzenie nowego korytarza dostaw na rynku europejskim. Rurociąg Baltic Pipe) umożliwi przesył gazu ziemnego z norweskich złóż gazu na rynek duński i polski, a także przesył gazu ziemnego i skroplonego gazu ziemnego (LNG) z Polski do Danii. Główne cele projektu Baltic Pipe obejmują dalszy rozwój dywersyfikacji dostaw, wzmocnienie integracji rynkowej, konwergencji cenowej i bezpieczeństwa dostaw przede wszystkim w Polsce i Danii, a dodatkowo w Szwecji, Europie Środkowo-Wschodniej oraz w krajach nadbałtyckich.



Rys. 1-1 Trasa gazociągu Baltic Pipe

Legenda

| Ozn. angielskie               | Ozn.polskie                 |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>New gas pipelines</b>      | Nowe odcinki rurociągów     |
| <b>Existing gas pipelines</b> | Istniejące rurociągi gazowe |
| <b>Compressor station</b>     | Tłocznia                    |

Rysunek 1-1 powyżej pokazuje pięć głównych elementów inwestycji Baltic Pipe:

1. Rurociąg podmorski na Morzu Północnym: odcinek łączący norweski system gazowy z duńskim systemem przesyłowym gazu.
2. Rozbudowa infrastruktury na terenie Danii: Rozbudowa istniejącego duńskiego systemu przesyłowego z zachodu na wschód, w tym odcinka przybrzeżnego przez cieśninę Mały Bełt (Lillebælt).
3. Tłocznia na terenie Danii: Tłocznia położona we wschodniej części wyspy Zelandii
4. Rurociąg podmorski na Morzu Bałtyckim: opis tej części inwestycji przedstawiono poniżej.
5. Rozbudowa w Polsce: Rozbudowa polskiego systemu przesyłowego gazu.

Spółka Energinet przygotowuje duńską część inwestycji, składającą się z obiektów podmorskich na Morzu Północnym i w cieśninie Mały Bełt (Lillebælt) oraz z obiektów lądowych (elementy 1, 2 i 3 wg powyższej listy). Spółka GAZ-SYSTEM przygotowuje część inwestycji związaną z rozbudową polskiego systemu przesyłowego gazu (elementy 4 i 5 wg powyższej listy).

Ponieważ obie części inwestycji, zarówno ta przygotowywana przez GAZ-SYSTEM, jak i przez Energinet, obejmują realizację rurociągów podmorskich na duńskich wodach terytorialnych, GAZ-

SYSTEM i Energinet wystąpią z osobnymi wnioskami zgodnie z duńską ustawą o Szelfie Kontynentalnym §3a, dla odpowiednich im zakresów projektu.

Niniejszy dokument dotyczy budowy rurociągu podmorskiego na Morzu Bałtyckim, to jest pozycji 4 wg przedstawionej listy elementów projektu i zgodnie z oznaczeniem na Rys. 1-1.

## 1.2 Uwarunkowania prawne

Niniejszy dokument stanowi wniosek o pozwolenie na budowę morskiego rurociągu gazowego Baltic Pipe w części biegnącej od wybrzeża duńskiego w kierunku wybrzeża polskiego. Wniosek dotyczy odcinka rurociągu zlokalizowanego na obszarze duńskich wód terytorialnych (WT) i duńskiej wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE) oraz terytorium spornego (DA) pomiędzy Danią a Polską.

Wniosek dotyczy obszaru (korytarza) o szerokości 250m. Wniosek został przygotowany zgodnie z następującymi duńskimi przepisami:

*Tekst jednolity Ustawy nr.1189 z dnia 21/02/2018 o szelfie kontynentalnym i niektórych instalacjach rurociągowych na wodach terytorialnych*

*Rozporządzenie wykonawcze nr. 1520 z dnia 15/12/2017 o niektórych instalacjach rurociągowych w wodach terytorialnych i na szelfie kontynentalnym.*

*Tekst jednolity Ustawy nr. 1225 of 25/10/2018 o ocenie oddziaływania na środowisko planów, programów oraz szczególnych projektów.*

## 1.3 Wnioskodawca, udziałowcy i operatorzy

Wnioskodawcą jest GAZ-SYSTEM S.A.

GAZ-SYSTEM S.A. jest wyłącznym właścicielem sieci przesyłowej gazu, za pośrednictwem której prowadzi usługi przesyłu paliwa gazowego na terenie Polski. GAZ-SYSTEM jest spółką akcyjną ze 100% udziałem Skarbu Państwa.

Spółka prowadzi działalność przesyłową na podstawie koncesji na przesył paliw gazowych. W dniu 30 czerwca 2004 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił GAZ-SYSTEM-owi koncesji na przesył paliw gazowych w latach 2004-2014, a 23 sierpnia 2010 r. przedłużył koncesję Spółki na przesył gazu do 31 grudnia 2030.

Energinet jest niezależnym przedsiębiorstwem publicznym należącym do duńskiego Ministerstwa Klimatu i Energii. Energinet prowadzi eksploatację i rozwija systemy przesyłu energii elektrycznej i gazu ziemnego w Danii.

Energinet i Gaz-System zawarły umowę, w której podzielono odpowiedzialność za określone główne elementy rurociągu bałtyckiego. Zgodnie z umową Energinet wybuduje, a następnie jako właściciel i operator będzie prowadził eksploatację zarówno przyłącza łączącego Danię z systemem norweskim, jak i rozbudowanych przez siebie instalacji duńskiej sieci przesyłowej oraz tłoczni gazu, natomiast GAZ-SYSTEM wybuduje, a następnie jako właściciel i operator będzie prowadził eksploatację podmorskiego rurociągu gazowego łączącego wybrzeże polskie z duńskim (na wyspie Zelandii) rozbudowanych przez siebie instalacji polskiego systemu przesyłowego gazu. Szczegóły dotyczące podziału właścicieli i operat można znaleźć na stronie: <https://www.baltic-pipe.eu/the-project/>

Energinet będzie odpowiedzialny za budowę części lądowej na terenie Danii oraz części podmorskiej na Morzu Północnym i w cieśninie Mały Bełt (Lillebælt). Będzie też właścicielem oraz operatorem w/w części gazociągu.

GAZ-SYSTEM S.A. będzie odpowiedzialny za budowę części podmorskiej pomiędzy Danią a Polską, a także rozbuduje polski system przesyłowy. Będzie właścicielem oraz operatorem w/w części gazociągu.

#### 1.4 Osoba do kontaktu z ramienia wnioskodawcy

Wojciech Śpiewak – Dyrektor projektu Baltic Pipe, Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A., ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warszawa, +48 22 220 18 00, fax: +48 22 220 16 06.

## 2. OGÓLNY ZARYS PROJEKTU RUROCIĄGU GAZOWEGO

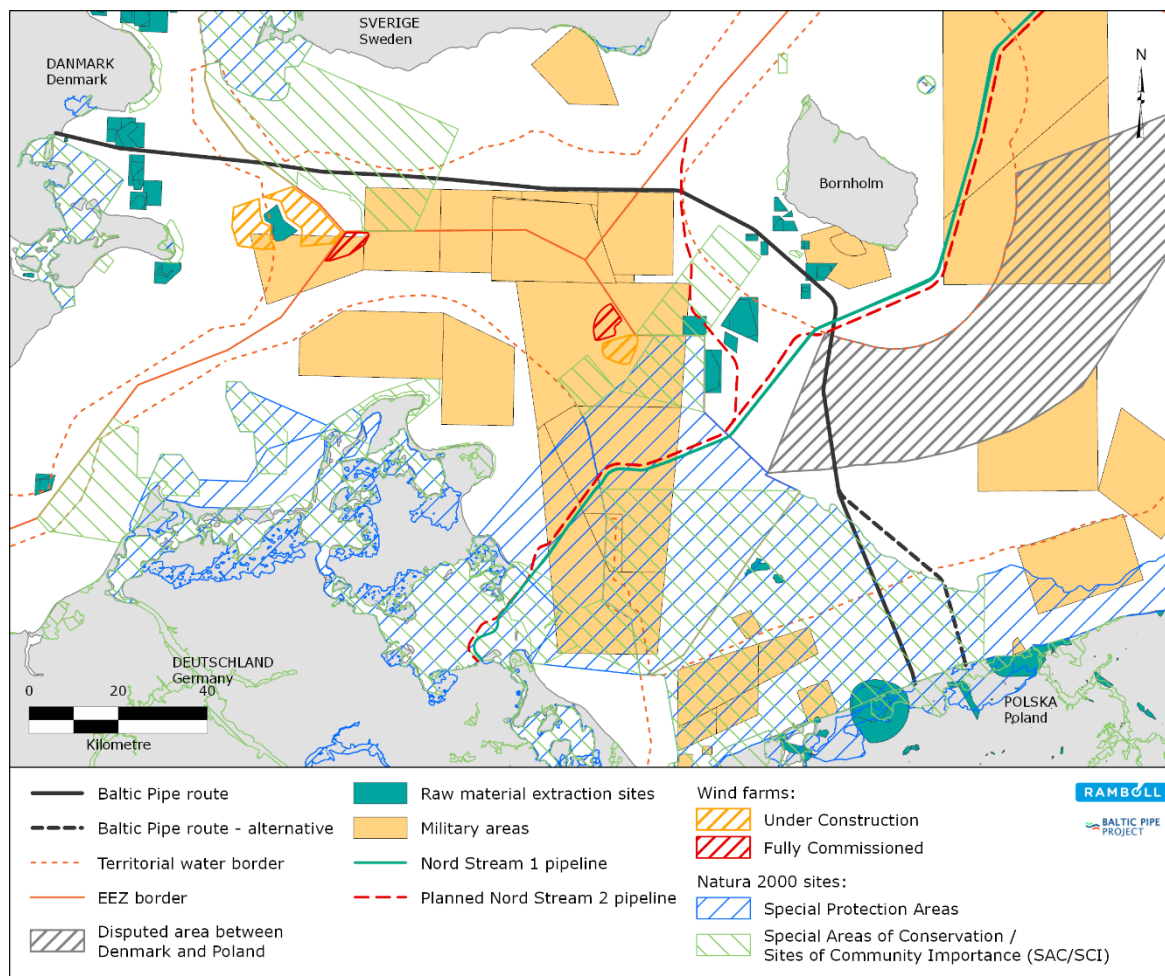
### 2.1 Harmonogram prac przygotowawczych, projektowych, budowy i eksploatacji

Dla duńskiej części projektu przewidziano następujące terminy (mogą one ulegać zmianie w ramach szczegółowego planowania projektu) :

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Przygotowanie wyjścia rurociągu na ląd:                                      | 4Kw. 2020;                        |
| Tunelowanie:   | 1Kw. – 3Kw. 2021;                 |
| Ingerencja w dno morskie (przed ułożeniem rurociągu, po ułożeniu rurociągu): | 3Kw. 2020 – 2Kw. 2022;            |
| Układanie rurociągu:   | 3Kw. 2021 – 2Kw. 2022;            |
| Odbiór wstępny:  | 2Kw. 2022;                        |
| Przywrócenie stanu pierwotnego terenu w miejscu wyjścia na ląd:              | 3Kw. 2022 (po odbiorze wstępnym). |

### 2.2 Planowana trasa rurociągu

Planowana trasa rurociągu jest oznaczona czarną ciągłą linią na rys. 2-1. Rurociąg przechodzi przez Wyłączne Strefy Ekonomiczne (WSE) Danii, Szwecji i Polski oraz przez wody terytorialne (WT) Danii i Polski. Pikietaż (Kilometr Drogi KPs), określany także jako „punkty kilometrowe” albo „KPI” rurociągu, liczony jest począwszy od miejsca wyjścia w Danii, gdzie wyznaczono punkt kilometrowy KP0.



Rysunek 2-1 Trasa rurociągu

## Legenda

| Ozn. angielskie   | Ozn. polskie  |
|---|---|
| Baltic Pipe route   | Trasa rurociągu Baltic Pipe   |
| Baltic Pipe route- alternative  | Alternatywna trasa rurociągu Baltic Pipe  |
| Territorial water border  | Granica wód terytorialnych  |
| Disputed area between Denmark and Poland                              | Terytorium sporne pomiędzy Danią a Polską   |
| Raw material extraction site  | Obszary wydobywania surowców  |
| Military areas  | Obszary poligonów wojskowych  |
| Nord Stream 1 Pipeline  | Trasa rurociągu Nord Stream 1   |
| Planned Nord Stream 2 Pipeline  | Planowana trasa rurociągu Nord Stream 2   |
| Wind Farms:   | Farmy wiatrowe:   |
| Under Construction  | W budowie   |
| Fully Commissioned  | Oddane do eksploatacji  |
| Natura 2000 sites:  | Obszary Natura 2000   |
| Special protection areas  | Specjalne obszary chronione (SPA)   |
| Special Areas of Conservation/Sites of Community Importance (SAC/SCI) | Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) / obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (SCI) |

Wybór preferowanej trasy między wyznaczonymi miejscami wyjścia na ląd został dokonany na podstawie analizy kilku różnych wariantów trasy. Szczegółowy opis i ocenę różnych tras przez terytorium Danii opisano w ocenie oddziaływania na środowisko (OOŚ) dla projektu.

## 2.3 Parametry i dane projektowe rurociągu

Wybrane dane projektowe i operacyjne dla gazociągu wymieniono w tabeli 2-1.

**Tabela 2-1 Wybrane dane projektowe i operacyjne dla rurociągu**

| Opis  | Jednostka          | Wartość                |
|---|--------------------|------------------------|
| Średnica zewnętrzna rurociągu   | cal                | 36                     |
| Długość rurociągu   | km                 | 273.913                |
| Oznaczenie materiału rurociągu  | -                  | DNVGL SAWL 450 DF      |
| Średnica wewnętrzna rurociągu   | mm                 | 872.8                  |
| Długość połączenia rurociągu  | m                  | 12.2                   |
| Minimalna temperatura obliczeniowa  | °C                 | -2,7                   |
| Maksymalna temperatura obliczeniowa   | °C                 | 50                     |
| Średnia temperatura podczas eksploatacji  | °C                 | Do ustalenia           |
| Natężenie przepływu   | Nm <sup>3</sup> /d | 27.4 x 10 <sup>6</sup> |
| Projektowane ciśnienie gazu   | barg               | 120 @ MSL              |
| Ciśnienie testowe   | barg               | 138.6 @ MSL            |
| Maksymalne ciśnienie eksploatacyjne<br>Wyjście na ląd - Dania<br>Wyjście na ląd -<br>Polska | barg               | 117<br>84              |
| Minimalne ciśnienie eksploatacyjne<br>Wyjście na ląd - Dania<br>Wyjście na ląd -<br>Polska  | barg               | 46<br>46               |
| Minimalna gęstość   | kg/m <sup>3</sup>  | 42.2                   |

### 3. OCENA RYZYKA

#### 3.1 Metodyka oceny ryzyka

Przy pracach projektowych związanych z rurociągiem podwodnym kierowano się zasadą ograniczania ryzyka do *najniższego praktycznie możliwego poziomu* (ALARP). Kryteria akceptacji ryzyka (RAC) ustanowione dla rurociągu Baltic Pipe są zgodne z najlepszymi praktykami branżowymi opartymi na wcześniejszych doświadczeniach z realizacji dużych projektów rurociągów podmorskich, co zostało przedstawione w dokumencie „Filozofia bezpieczeństwa projektu”.

#### 3.2 Zagrożenia na etapie budowy

W ramach szczegółowego projektu systemu rurociągów przygotowano analizę ryzyka związanego z budową (CRA). Podczas budowy rurociągu Baltic Pipe nastąpi wzrost natężenia ruchu statków na obszarze projektu ze względu na obecność statków roboczych. Głównym czynnikiem wzrostu natężenia są statki układające i statki do prac obejmujących ingerencje w dno morskie pływające wzdłuż rurociągu, a także statki do przewozu rur dostarczające odcinki do ułożenia z jednej bądź kilku baz brzegowych.

Ryzyko dużych wycieków oleju podczas etapu budowy jest związane z ryzykiem kolizji statków stron trzecich z jednym ze statków roboczych uczestniczących w pracach budowlanych. Ponadto istnieje ryzyko mniejszego wycieku oleju np. podczas bunkrowania. Prawdopodobieństwo wycieków substancji ropopochodnych oszacowano jako niskie ze względu na fakt, że projekt nie wprowadza takich substancji do obszaru projektu, z wyjątkiem oleju bunkrowego na statkach.

Ryzyko dla personelu stron trzecich obliczone przy użyciu tych samych danych o ruchu statków, które zostały wykorzystane do obliczeń częstotliwości wycieku oleju. Ryzyko związane z udziałem personelu stron trzecich jest znacznie poniżej kryteriów akceptacji ryzyka, tj. w strefie ALARP gdzie ryzyko powinno zostać zredukowane do najniższego praktycznie możliwego poziomu.



### 3.3 Zagrożenia na etapie eksploatacji

Podczas fazy eksploatacji zagrożenia i ryzyka wiążą się z możliwym wyciekem gazu w przypadku naruszenia integralności rurociągu. Ilościowa ocena ryzyka (QRA) została przeprowadzona zgodnie z normami DNV, 2010 i DNV GL, 2017.

Ryzyko podczas fazy eksploatacji związane jest głównie z oddziaływaniem kotwic (kotwiczenie awaryjne, kotwice nieumyślnie wleczone za statkami), tonącymi statkami, utknięciem statku na mieliźnie oraz obiektami wyrzuconymi za burtę przez przepływające statki. Rurociąg został zaprojektowany w taki sposób, aby ryzyko to zostało ograniczone do najniższego praktycznie możliwego poziomu, tj. ALARP. Odbywa się to poprzez sam proces projektowania rurociągu oraz dodatkowo przez zastosowanie zabezpieczeń rurociągu tam, gdzie jest to wymagane. Krytyczne strefy, w których wymagana jest dodatkowa ochrona, odnoszą się do obszarów, na których trasa rurociągu przecina szlaki żeglugowe statków. Ryzyko wycieku gazu i oddziaływania wycieku na ludzi i środowisko naturalne, przy zastosowaniu powyższych środków łagodzących, znajduje się znacznie poniżej zastosowanych kryteriów oceny ryzyka (RAC).

## 4. BUDOWA RUROCIĄGU

### 4.1 Budowa zejścia na ląd

Miejsce wyjścia na ląd w Danii znajduje się na południe od Faxe Ladeplads w Faxe Bugt. Zlokalizowane jest na polach uprawnych na klifie o wysokości 15-17 m biegnącym wzdłuż plaży. Zdjęcia miejsca wyjścia na ląd przedstawiono na Rys. 4-1. Rurociąg zostanie przeprowadzony poniżej klifu z wykorzystaniem metody tunelowania, aby uniknąć przekopywania się przez klif.



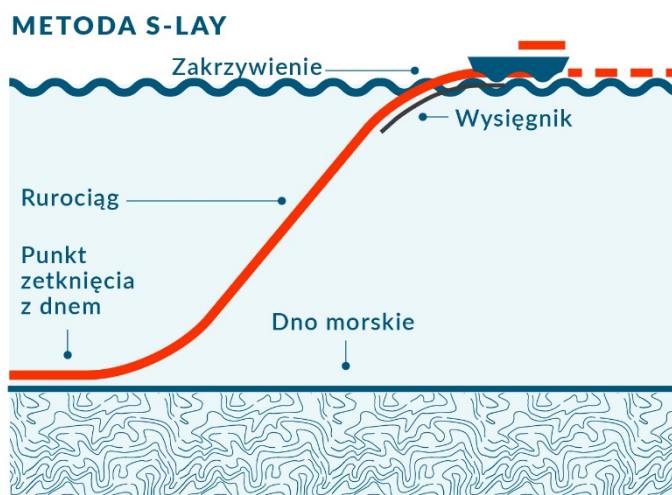
**Rys. 4-1** Lokalizacja duńskiego wyjścia na ląd, widoki z południa i od strony plaży.

### 4.2 Budowa części podmorskiej rurociągu

#### 4.2.1 Układanie rurociągu

Układanie rur będzie odbywało się za pomocą statku metodą S-lay, typową instalację przedstawia Rys. 4-2.





**Rys. 4-2** Typowa instalacja rurociągu metodą S-lay z użyciem statku.

Na pokładzie statku układającego, pokryte powłoką segmenty rur łączone są metodą spawania z rurociągiem, który następnie opuszczany jest ze statku na dno morskie za pomocą wysięgnika, przyjmując przy tym kształt litery S. Krytycznymi punktami podczas układania rurociągu są punkt załamania górnego na wysięgniku i punkt załamania dolnego w miejscu, gdzie kładziony rurociąg styka się z dnem. Odcinki rurociągu o długości 12,2 m będą dostarczane z brzegu przez statki dostawcze.

#### 4.2.2 Ingerencje w dno morskie i kolizje z istniejącą infrastrukturą

Ingerencje w dno morskie są planowane na niektórych odcinkach trasy rurociągu w celu zapewnienia stabilności i ochrony jego integralności. Prace związane z dnem morskim będą obejmowały wykopy w miejscach wyjścia na ląd (patrz Rysunek 4-3), wykopy i/lub układanie materiału skalnego w celu ochrony rurociągu w miejscach przecięcia ze szlakami żegludowymi oraz dla zapewnienia jego stabilności na narażonych obszarach, oraz podbudowa skalna/betonowa (tzw. materace betonowe) w celu ochrony istniejących rurociągów i kabli.



**Rys. 4-3** Typowa pługiębiarka podsiębierna do prac wykopowych na płytkich wodach.

W miejscu skrzyżowania rurociągu Baltic Pipe z rurociągami Nord Stream (istniejącymi i/lub planowanymi) zastosowana zostanie podbudowa betonowa (tzw. materace betonowe) i układanie materiału skalnego jako ochrona rurociągu. Tam, gdzie rurociąg przecina istniejące linie kablowe, również zapewniona zostanie separacja instalacji przy użyciu betonowej podbudowy (tzw. materaców betonowych). Projekty skrzyżowań infrastruktury zostaną formalnie uzgodnione z poszczególnymi właścicielami rurociągów i sieci kablowych.

#### 4.2.3 Odbiór wstępny i uruchomienie rurociągu

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji zostanie przeprowadzony odbiór wstępny w celu sprawdzenia integralności rurociągu. Próby ciśnieniowe będą obejmowały napełnienie rurociągu wodą (z chemicznym środkiem pochłaniającym tlen, ale nie biocydem) od strony Faxe Bugt, następnie przeprowadzona zostanie próba ciśnieniowa i usunięcie z rurociągu wody wykorzystanej podczas próby.

Po odbiorze wstępnym rurociąg zostanie napełniony suchym powietrzem. Aby zapobiec mieszanii się powietrza i suchego gazu bezpośrednio przed wtryskiem, rurociąg zostanie wypełniony azotem (gazem obojętnym), który będzie działał jak bufor pomiędzy powietrzem a gazem.

#### 4.2.4 Eksploatacja

Przewidywany okres eksploatacji rurociągu to 50 lat. W tym okresie będzie prowadzona stała kontrola przesyłu gazu, a także planowane i nieplanowane kontrole oraz prace konserwacyjne.

Podczas eksploatacji rurociągu będą prowadzone operacje techniczne służące zagwarantowaniu jego integralności, a zwłaszcza utrzymaniu właściwego ciśnienia i bezpieczeństwa infrastruktury.

## 5. ZARZĄDZANIE SYTEMEM BEZBIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY (BHP)-HSE

### 5.1.1 Zarządzenie systemem bezpieczeństwa i higieny pracy w projekcie.

Na potrzeby projektu Baltic Pipe jako podstawę zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem przyjęto przepisy OHSAS 18001 / ISO 45001 dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, oraz przepisy ISO 14001 dotyczące systemu zarządzania środowiskowego.

Plan zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem projektu Baltic Pipe określa wymagane w ramach projektu procedury i działania związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem, przez cały czas trwania inwestycji, tj. w fazie projektowania, przetargów, produkcji, prac budowlano-montażowych oraz przekazania do eksploatacji.

Uzupełnieniem tego planu będą plany wykonawców dotyczące zarządzania zagadnieniami bhp i środowiska, określające szczegółowo, w jaki sposób Wykonawcy będą spełniać wymagania wskazane ogólnie w niniejszym dokumencie, a szczegółowo zdefiniowane w podpisanych z tymi wykonawcami umowach. Plany wykonawców w zakresie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem (BIOZ) muszą zostać sporządzone przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na miejscu prowadzenia prac.