

Rozbudowa gazociągu Nord Stream

Dokumentacja procedury scopingu
w zakresie rozbudowy gazociągu Nord Stream w
Niemczech (wyłączna strefa ekonomiczna,
strefa 12 Mm i strefa wyjścia na ląd
w Meklemburgii-Pomorze Przednie)

Spis treści

1	Wprowadzenie	4
1.1	Uzasadnienie i cele opracowania	4
1.2	Struktura dokumentacji wnioskowej.....	6
2	Krótki opis projektu	8
2.1	System morski.....	8
2.2	Przebieg trasy morskiej.....	9
2.3	Układanie gazociągu off-shore.....	11
2.3.1	Układanie rurociągu w Zatoce Pomorskiej	12
2.3.2	Układanie rurociągu w Zatoce Greifswaldzkiej	13
2.3.3	Wyprowadzenie rurociągu na ląd.....	14
2.3.4	Prace pogłębiarskie	16
2.4	Stacja odbiorcza piggingu i stacja odbioru gazu ziemnego na lądzie	17
2.5	Instalacja przyłączeniowa	20
2.6	Oddanie do eksploatacji.....	22
2.7	Eksploatacja i utrzymanie ruchu	22
3	Obszary chronione	24
3.1	Europejskie obszary chronione.....	24
3.1.1	Międzynarodowe obszary chronione na terenie WSE	24
3.1.2	Międzynarodowe obszary chronione w obrębie strefy 12 Mm oraz obszarów lądowych:	24
3.2	Narodowe obszary chronione	25
3.2.1	Narodowe obszary chronione na obszarze WSE	25
3.2.2	Narodowe obszary chronione w obrębie strefy 12 Mm oraz obszarów lądowych:.....	26
4	Istotne dla środowiska czynniki oddziaływania projektu	27
4.1	Oddziaływania projektu związane z budową i demontażem.....	27
4.2	Oddziaływania projektu związane z instalacją	28
4.3	Oddziaływania projektu związane z eksploatacją	28
5	Źródła danych i informacji	29
5.1	Zatoka Pomorska i Zatoka Greifswaldzka	29
5.2	Port Vierow / park przemysłowy „Lubminer Heide“	32
5.3	Pozostałe.....	33

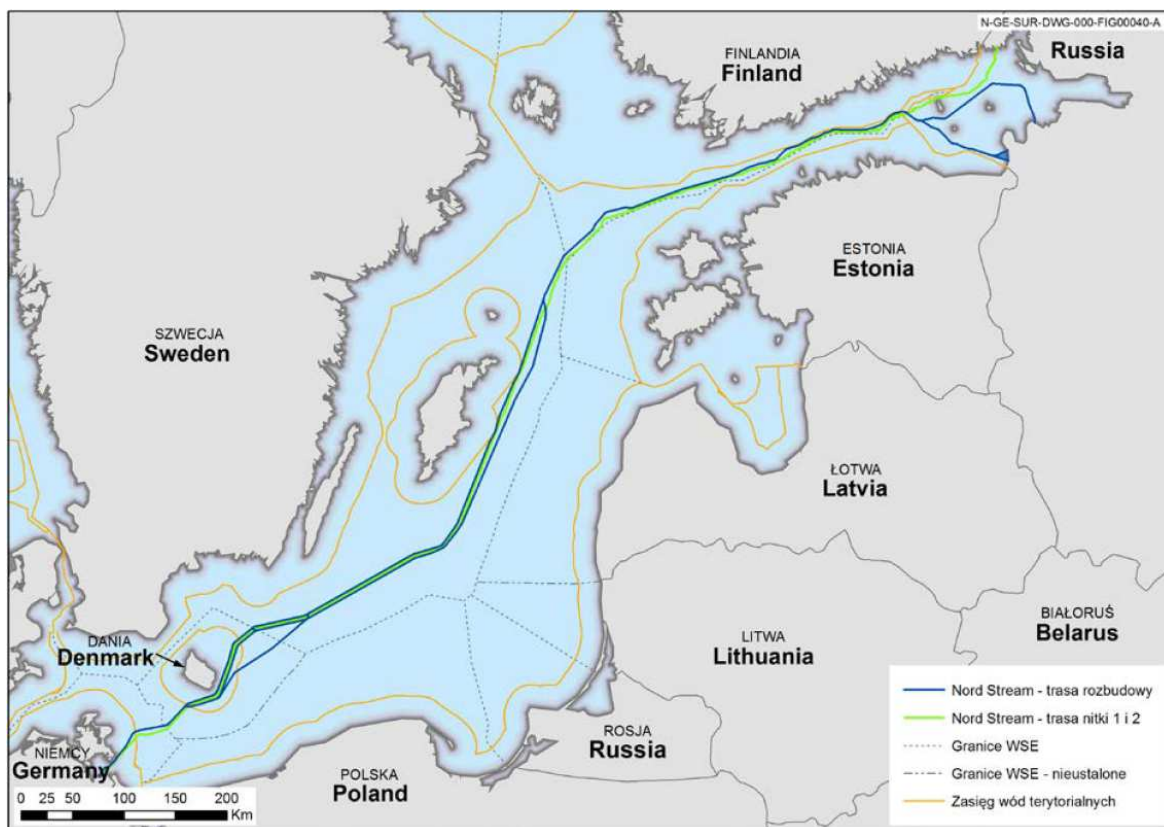
6	Ramy badań.....	36
6.1	Obszar badań.....	36
6.2	Zakres badań	38
6.2.1	Gromadzenie danych w WSE	38
6.2.2	Gromadzenie danych w strefie 12 Mm	39
6.2.3	Gromadzenie danych na lądzie na południowym wybrzeżu Zatoki Greifswaldzkiej.....	42
6.3	Propozycja dotycząca struktury oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ)	43
6.4	Propozycja struktury Oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU).....	47
6.5	Propozycja struktury na potrzeby Dokumentacji technicznej dotyczącej ochrony gatunków (AFB)..	49
6.6	Propozycja dotycząca struktury Planu towarzyszącego w zakresie kształtowania krajobrazu (LBP)	50
7	Rekord danych dot. korekty.....	52

1 Wprowadzenie

1.1 Uzasadnienie i cele opracowania

Spółka akcyjna Nord Stream AG planuje poprowadzenie maksymalnie dwóch kolejnych nitek gazociągu wysokiego ciśnienia z Rosji do Niemiec przez Morze Bałtyckie. W ramach studium wykonalności firma Nord Stream AG przeanalizowała różne wersje przebiegu tras działającego już dziś i planowanego do ewentualnej rozbudowy dwunitkowego systemu gazociągu przebiegającego przez Morze Bałtyckie. W oparciu o wyniki ww. studium wykonalności firma Nord Stream AG została przez swoich akcjonariuszy zobligowana do kontynuacji prac projektowych. W zależności od celów gospodarczych obecnej grupy akcjonariuszy spółki Nord Stream AG, struktura akcjonariatu przedmiotowego projektu może ulec zmianie w czasie późniejszym.

Planowany projekt rozbudowy gazociągu Nord Stream (określany w dalszej części tekstu jako „projekt”) powinien zapewnić dodatkową zdolność przesyłową gazu ziemnego z Rosji na północno-zachodnie rynki europejskie. Wysokociśnieniowe rurociągi przesyłowe mają mieć swój początek na południowym wybrzeżu Zatoki Fińskiej w Rosji, przebiegać przez Morze Bałtyckie do Niemiec i wychodzić na ląd w Zatoce Greifswaldzkiej. Nowe wysokociśnieniowe rurociągi przesyłowe mają generalnie przebiegać równoległe do już istniejących i działających nitek gazociągu Nord Stream, jednakże z zachowaniem określonej odległości minimalnej i z uwzględnieniem charakterystyki morskiego dna. Całkowita długość tras gazociągu wynosi do 1250 km, w zależności od miejsca wyprowadzenia gazociągu na ląd i szczegółów alternatywnego poprowadzenia tras. (Ryc. 1).



Ryc. 1: *Przebieg planowanej trasy gazociągu przez Morze Bałtyckie.*

Projekt obejmuje planowanie, budowę i eksploatację maks. dwóch kolejnych nitek gazociągu morskiego z Rosji do Niemiec przez Morze Bałtyckie. Każda nitka gazociągu ma mieć zdolność przesyłową w granicach 27,5 miliardów metrów sześciennych gazu ziemnego na rok i charakteryzować się podobnymi parametrami do dwóch istniejących już nitek gazociągu Nord Stream. Zgodnie ze wstępnym założeniem, budowa systemu gazociągu przewidziana w ramach niniejszego projektu planowana jest na lata 2016–2018.

Dla zabezpieczenia zasilania nowo budowanych wysokociśnieniowych gazociągów w gaz ziemny pochodzący z rosyjskich pól gazowych, na terytorium Rosji, od strony odlądowej zostaną one włączone w istniejący, wysokociśnieniowy system przesyłu gazu.

Przebieg gazociągu przez niemieckie terytorium Bałtyku planowany jest od granicy wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE) na południe od Ławicy Orlej (Adler Grund), poprzez WSE na północ od Ławicy Odrzańskiej (Oder Bank), oraz - w granicach strefy 12-milowej – po przekroczeniu skłonu Zatoki Greifswaldzkiej (Greifswalder Bodden) równoległe do osi toru wodnego „Landtief”, po jego wschodniej stronie aż do punktu osiągnięcia lądu. W rejonie Zatoki Greifswaldzkiej rozpatrywane są obecnie dwie możliwe lokalizacje wyprowadzenia gazociągu na ląd: rejon portu Vierow oraz park przemysłowy Lubminer Heide. Obydwie wymienione możliwości wyjścia gazociągu na ląd będą jeszcze szczegółowo rozpatrywane w ramach kolejnych badań i procesów planowania. Decyzja dot. wyboru najdogodniejszej lokalizacji wyprowadzenia gazociągu na ląd zapadnie w czasie późniejszym.

W celu dystrybucji gazu ziemnego w Niemczech, poczynwszy od lądowej stacji odbioru nowej, wysokociśnieniowej instalacji przesyłu gazu, analizowane są obecnie różne warianty uwzględniające posiadaną infrastrukturę oraz istniejące już dziś korytarze przesyłowe. Będą one w czasie późniejszym przedmiotem oddzielnych procedur formalno-prawnych.

Nowe wysokociśnieniowe gazociągi przecinają zarówno niemiecką wyłączną strefę ekonomiczną (WSE) jak i niemieckie wody terytorialne (strefa 12 Mm). W związku z powyższym, należy przeprowadzić różnorodne procedury kontrolne, dla których z kolei obowiązują różne kompetencje prawno-urzędowe.

W przypadku niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej konieczne jest uzyskanie zezwolenia zgodnie z § 133 ust. 1, zdanie 1, nr 2 federalnego prawa górniczego (BBergG) w zakresie prawa do korzystania i wykorzystywania wód w strefie kontynentalnej. Kompetencje do wydania takiego zezwolenia, włącznie z przeprowadzeniem odpowiedniej procedury kontrolno-administracyjnej, posiada Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii. W ramach ww. procedury kontrolnej badane jest również oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko (§ 133 ust. 2a federalnego prawa górniczego), a także zgodność przedsięwzięcia z innymi aspektami ochrony przyrody (Natura 2000, ochrona gatunkowa, kompensacja ingerencji w środowisko, itp.). Warunkiem wydania zezwolenia jest uzyskanie zgody na realizację przedsięwzięcia z punktu widzenia przepisów górniczych zgodnie z § 133 ust. 1, zdanie 1, nr 1 federalnego prawa górniczego, do wydania którego kompetentny jest Urząd Górniczy w Stralsund. Wcześniejsze wykonanie planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru WSE nie jest konieczne. Niemniej jednak należy uwzględnić podstawowe zasady i cele odpowiadające rozporządzeniu o planowaniu przestrzennym w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego.

Dla obszaru niemieckiej strefy 12 Mm należy przeprowadzić postępowanie administracyjne zgodnie z § 43 nr 2 ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG) dot. rurociągów gazowych o średnicy przekraczającej 300 milimetrów. Kompetencje do wydania zezwolenia i przeprowadzenia procedury kontrolno-administracyjnej posiada Urząd Górniczy w Stralsund. W ramach przytoczonej procedury

badane jest także oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko oraz zgodność z innymi aspektami ochrony przyrody (Natura 2000, ochrona gatunkowa, kompensacja ingerencji w środowisko, itp.). Ponadto konieczne jest przeprowadzenie próby technicznej i odbiór inwestycji zgodnie z §§ 5,6 rozporządzenia o wysokociśnieniowych gazociągach, za które odpowiada Urząd Górniczy w Stralsund. Ponieważ planowana trasa przebiega głównie w obrębie korytarza tras, który został wyznaczony w ramach programu rozwoju landu Meklemburgia-Pomorze Przednie (LREP M-V), poprzedzające wykonanie planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru niemieckiej strefy 12 Mm nie jest konieczne.

Niniejsza dokumentacja procedury scopingu przedstawia w pierwszej linii podstawy prawne, techniczne i metodyczne przedsięwzięcia oraz dostępne źródła danych i informacji. Zawiera również propozycję zakresu badań środowiskowych pod kątem przestrzennym i merytorycznym, służąc tym samym za podstawę do dyskusji na temat scopingu, rozumianego jako procedurę ustalenia zakresu badań dla kontrolno-administracyjnej oceny inwestycji.

1.2 Struktura dokumentacji wnioskowej

Dokumentacja dopuszczenia inwestycji do realizacji obejmuje opis techniczny (TEB), ocenę oddziaływania na środowisko (UVS), ocenę zgodności z dyrektywą siedliskową (FFH-VU), analizę wpływu na ochronę gatunkową (AFB) oraz plan kształtowania krajobrazu (LBP). Za sporządzenie wyżej wymienionych dokumentów odpowiada inwestor.

W rozdziale 1 podkreślono odrębne kompetencje dot. przedsięwzięcia, jakie w zakresie WSE posiada Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii oraz - w zakresie strefy 12 Mm - Urząd Górniczy w Stralsund, co skutkuje potrzebą przeprowadzenia różnorodnych procedur wydawania zezwoleń.

Ponieważ jednak sensowne jest przedstawienie przedsięwzięcia w sposób kompleksowy, zdecydowano (podobnie jak w przypadku zrealizowanych już linii gazociągu Nord Stream) o przygotowaniu wspólnej dokumentacji inwestycyjnej dotyczącej zarówno wewnętrznej strefy ekonomicznej, jak i strefy 12 Mm.

Taka procedura znajduje swoje uzasadnienie m. in. w niezależnym charakterze naturalnych uwarunkowań przestrzennych od granic administracyjnych.

Z punktu widzenia warunków naturalnych, planowany przebieg trasy podzielono na następujące fragmenty:

- Zatoka Pomorska od granicy niemieckiej WSE do skłonu zatoki Greifswaldzkiej (Boddenrandschwelle)
- Zatoka Greifswaldzka wraz ze skłonem (Boddenrandschwelle)
- Lądowa strefa wyprowadzenia rurociągu na ląd w rejonie portu Vierow oraz w parku przemysłowym „Lubminer Heide”

W ramach prowadzonych badań sprawdzane i analizowane są również alternatywne warianty tras i możliwości wyprowadzenia rurociągu na ląd. Ponadto (odpowiednio do potrzeb, oraz dla celów porównawczych) wykonywane są analizy odlądowe związane z włączeniem inwestycji do infrastruktury już uruchomionej oraz w kontekście istniejących korytarzy przesyłowych.

Odpowiednio do naturalnego, przestrzennego zróżnicowania terenu przebiegu trasy rurociągu dobierane są właściwe metody badawcze i analityczne (patrz rozdz. 6).

Analiza porównawcza podstawowych materiałów informacyjnych (patrz rozdz. 5) pokazuje, że wiedza specjalistyczna przekracza często obowiązujące, urzędowe zakresy kompetencji. Aby sprostać różnorodnym wymogom i zakresom proceduralnym przyjęto następującą strukturę dokumentów przewidzianych do opracowania:

- A - Informacje podstawowe (wprowadzenie, podstawy prawne, generalny sposób postępowania, opis przedsięwzięcia itp.) dla całej trasy
- B - Opis i ocena stanu środowiska
 - B.1 - Wprowadzenie i opis metodyczny dla całej trasy
 - B.2 - Opis i ocena stanu środowiska dla WSE
 - B.3 - Opis i ocena stanu środowiska dla strefy 12 Mm
 - B.4 - Opis i ocena stanu środowiska dla obszaru lądowego
 - B.5 - Podsumowujący opis i ocena stanu środowiska dla całej trasy
- C - Omówienie i ocena oddziaływań
 - C.1 - Wprowadzenie i opis metodyczny dla całej trasy
 - C.2 - Oddziaływania na obszarze WSE
 - C.3 - Oddziaływania na obszarze strefy 12 Mm
 - C.4 - Oddziaływania na obszarze lądowym
 - C.5 - Podsumowujący opis i ocena oddziaływań dla całej trasy
- D - Analiza wariantów, oddziaływania skumulowane, unikanie i ograniczanie wpływu, możliwości kompensacji i in. (odpowiednio do wymagań dokumentacyjnych)
 - D.1 - Wprowadzenie i podstawowe zasady dla całej trasy
 - D.2 - Opracowanie dla WSE
 - D.3 - Opracowanie dla strefy 12 Mm
 - D.4 - Opracowanie dla obszaru lądowego
 - D.5 - Zbiorcze opracowanie dla całej trasy
- E - Podsumowanie dla WSE
- F - Podsumowanie dla strefy 12 Mm
- G - Podsumowanie dla obszaru lądowego

2 Krótki opis projektu

2.1 System morski

Projekt rozbudowy gazociągu Nord Stream jest planowany w oparciu o doświadczenia z realizacji pierwszego projektu gazociągu Nord Stream, z uwzględnieniem aktualnego stanu techniki. Jego celem jest transport rosyjskiego gazu ziemnego przez Morze Bałtyckie do Europy zachodniej. Technologia kładzenia rurociągu będzie opierać się na szeroko uznawanych w świecie regulacjach DNV (Det Norske Veritas) oraz uwzględniać zarówno przepisy krajowe jak i europejskie. Do głównych standardów technicznych i regulacji prawnych dotyczących systemu rurociągowego off-shore należą:

- DNV OS-F101 - Submarine Pipeline Systems
- DIN EN 14161 - Rurociągowy systemy przesyłowe
- GasHDrLtGv - Rozporządzenie w sprawie gazociągów wysokiego ciśnienia

Podstawowe dane projektowe oraz przewidywane parametry techniczne materiałów wykorzystywanych do budowy rurociągu można przedstawić w następujący sposób:

- Podwójny, równoległy położony rurociąg z Rosji do Niemiec
- Całkowita długość pojedynczej nitki ok. 250 km, z czego ok. 87 km w niemieckim obszarze kompetencji
- Średnica nominalna rurociągu 48" (DN 1200)
- Stała średnica wewnętrzna wynosząca 1153 mm
- Zdolność przesyłowa jednej nitki rurociągu ok. 27,5 miliarda m³ rocznie
- Ciśnienie projektowe zmienia się wzdłuż trasy trójstopniowo:
 - ok. 220 barów (g) w lądowym odcinku początkowym w Rosji
 - ok. 200 barów (g) w sektorze środkowym
 - ok. 177,5 bara (g) na odcinku niemieckiej WSE do stacji odbiorczej
- Ciśnienie robocze w obrębie niemieckiej stacji odbiorczej „piggingu” ok. 102 bary (g)
- Temperatura projektowa podmorska: -10°C do +40 °C.
- Temperatura projektowa niemieckiego odcinka lądowego: -25°C do +60 °C.

Przewiduje się następującą charakterystykę podstawową wykorzystywanych materiałów:

Materiał, z którego wykonane będą rury:

Rury stalowe spawane ze szwem wzdłużnym, granica sprężystości 485 N/mm² (SAWL 485 FD), długość pojedynczej rury ok. 12,2 m.

Ze względu na trzy poziomy ciśnienia projektowego, grubość ścian rur zostanie odpowiednio dopasowana do poszczególnych odcinków trasy. Zakładane są następujące wartości:

Odcinek trasy	Długość odcinka	Ciśnienie projektowe	Grubość ściany
PK 0 do PK ~300	~ 300 km	220 barów (g)	34,6 mm
PK ~300 do PK ~675	~ 375 km	200 barów (g)	30,9 mm
PK ~675 do PK ~1250	~ 525 km	177,5 barów (g)	26,8 do 30,9 mm

Powłoka wewnętrzna:

W celu poprawienia właściwości hydraulicznych, rury będą posiadały epoksydową powłokę wewnętrzną (Flow Coat).

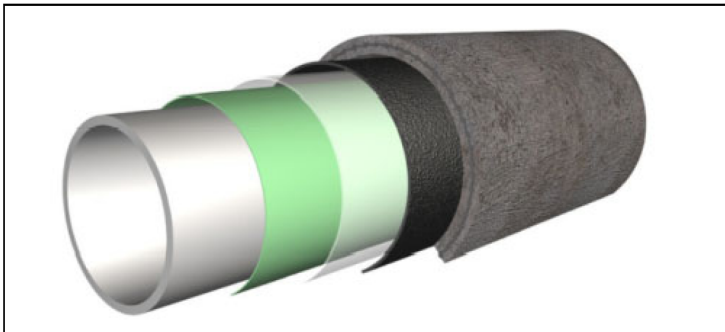
Zabezpieczenie antykorozyjne:

Rury będą zabezpieczone przed korozją za pomocą systemu pierwotnego i wtórnego.

- System pierwotny: 3-warstwowa powłoka polietylenowa (PE)
- System wtórny: katodowa ochrona antykorozyjna w formie równomiernie rozmieszczonych anod aluminiowych

Stabilność rurociągu/zabezpieczenie mechaniczne:

W celu zagwarantowania stabilnej pozycji rurociągów na dnie morskim, rury będą dodatkowo pokryte warstwą betonu o grubości ok. 60 mm do 120 mm (por. ryc. 2). Zastosowany zostanie beton o ciężarze właściwym wynoszącym ok. 3000 kg/m³, dzięki czemu ciężar pojedynczych rur będzie wynosić do 23 t.



Ryc. 2: Budowa powłoki PE i płaszcz betonowego. Płaszcz betonowy (szary) na trójwarstwowej powłoce antykorozyjnej. Trójwarstwowa zewnętrzna antykorozyjna powłoka polietylenowa składa się z dolnej, grubej warstwy epoksydowej (ciemnozielona), pośredniej warstwy szepnej (jasnoszara) oraz polietylenowej warstwy wierzchniej (czarna).

Zabezpieczenie szwu spawalniczego:

Po przeprowadzeniu kontroli szwy spawalnicze zostaną pokryte termokurczliwą opaską polietylenową. Aby rozszerzyć średnicę zewnętrzną obszaru szwu spawalniczego do rozmiarów płaszcz betonowego, zostanie zainstalowana osłona blaszana, a powstała przestrzeń będzie wypełniona pianką poliuretanową (por. Ryc. 2).

2.2 Przebieg trasy morskiej

Planowany przebieg trasy morskiej odpowiada trasie gazociągu Nord Stream i przebiega w dużej części równolegle do istniejącego systemu rurociągów (Ryc. 3). Trasa gazociągu przecina granicę niemieckiej WSE z Danią na północny zachód od gazociągu Nord Stream i na południowy wschód od Ławicy Orlej (Adler Grund). Stamtąd przebiega prosto przez niemiecką WSE w kierunku południowo-zachodnio-zachodnim. Po przecięciu granicy strefy 12 Mm trasa odchyła się na południowy zachód i przebiega dalej równolegle do istniejącej trasy gazociągu Nord Stream aż do okolic dalby A toru wodnego Landtief. Zasadnicza odległość między dwiema równolegle

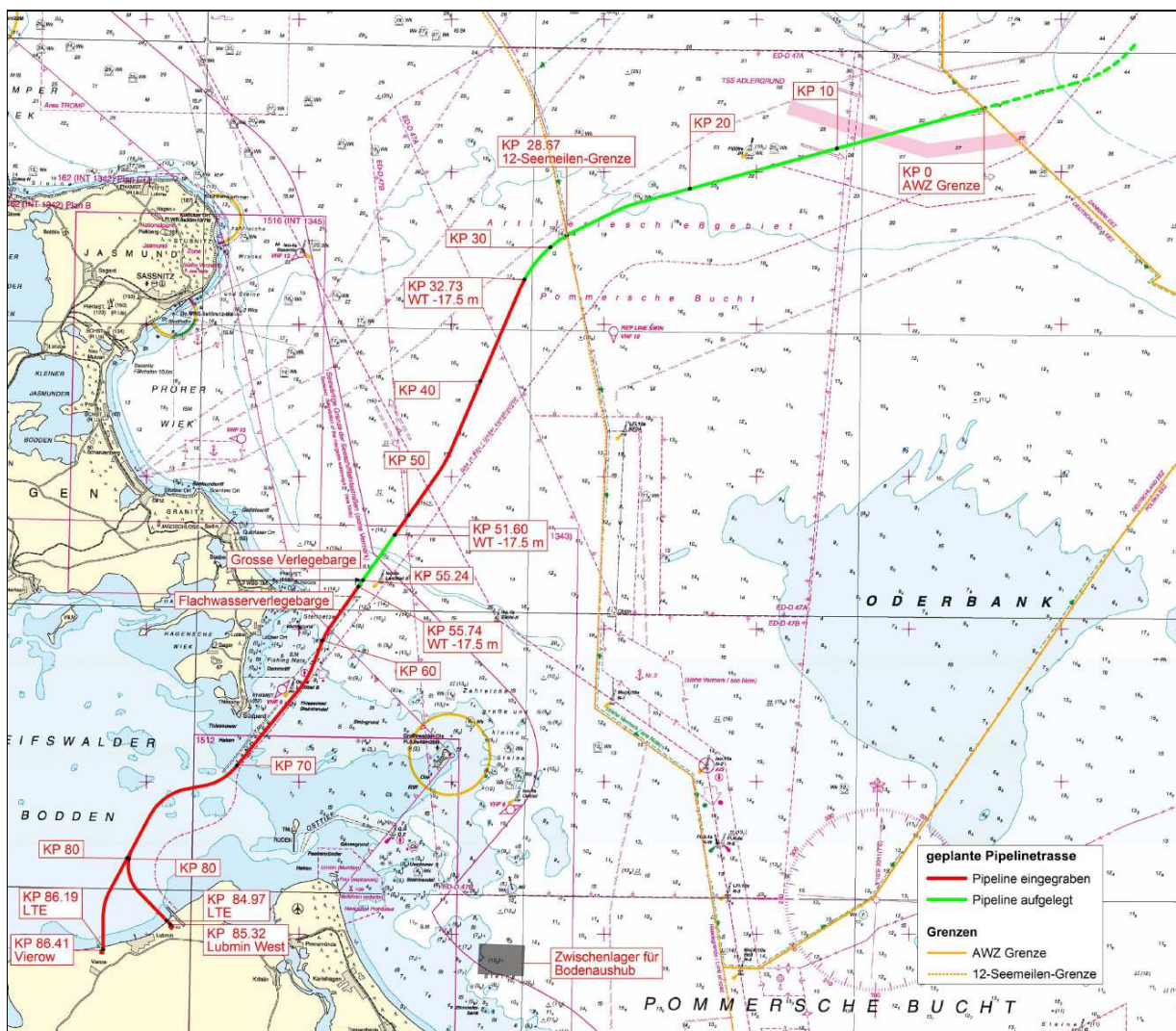
przebiegającymi nitkami gazociągu ma wynosić na obszarze Niemiec ok. 100 m. W celu uniknięcia lub zmniejszenia ingerencji w dno morskie, na niektórych obszarach dwie nitki rurociągu nie będą prowadzone idealnie równolegle, a odległość między nimi będzie się odpowiednio zmieniać.

Na południowym zachodzie Zatoki Pomorskiej trasa przebiega praktycznie na zachód od kanału dalby A toru wodnego Landtief. Stamtąd przecina skłón zatoki, przebiegając idealnie równolegle do szlaku żeglugowego „Naprowadzenie Landtief” i do istniejącego gazociągu Nord Stream.

W obrębie Zatoki Greifswaldzkiej trasa zmienia kierunek na zachód, aby od strony północnej obejść mielizny „Schuhmachergrund” oraz „Ellidagrund”. Następnie trasa przebiega w kierunku południowo-zachodnim, aby wyjść na ląd w odległości ok. 300 m na wschód od portu Vierow, lub w kierunku południowym, aby osiągnąć ląd w odległości ok. 500 m od portu przemysłowego Lubmin.

Planowana trasa przecina rejon rozgraniczenia ruchu „na południe od Ławicy Orlej” oraz morski szlak żeglugowy „Ujście Odry”. Po pokonaniu odcinka równoległego do naprowadzenia „Landtief” w obrębie Zatoki Greifswaldzkiej trasa krzyżuje się z kolejnymi pięcioma torami podejściowymi.

Podobnie jak istniejący gazociąg Nord Stream, również projekt nowych nitek gazociągu Nord Stream przecina dwa obszary ćwiczeń wojskowych w Zatoce Pomorskiej.



Ryc. 3: Przebieg trasy gazociągu przez niemiecki obszar Morza Bałtyckiego

2.3 Układanie gazociągu off-shore

Planowana technologia budowy odpowiada w przeważającej części gazociągu Nord Stream. Planowaną metodą układania rurociągu na dnie morskim jest technologia S-lay (Ryc. 4). Na odcinkach trasy, gdzie rurociągi muszą być wkopane w dno morskie, za pomocą pogłębiarki zostanie wykonany wykop. Po ułożeniu rurociągu, w celu uzyskania odpowiedniej warstwy izolującej i odtworzenia dna morskiego wykop zostanie zlikwidowany.



Ryc. 4: Układanie rurociągu metodą S-lay.

Wyprowadzenie rurociągu na ląd jest zaplanowane w technologii „pull-in”, polegającej na wciągnięciu rurociągu na ląd bezpośrednio z jednostki układającej przy pomocy windy posadowionej na lądzie. W tym celu w strefie plaży/przyboju zostanie wykonana ścianka larsenowa, która umożliwi wciągnięcie rurociągu do wykopu o odpowiedniej głębokości. Poniżej zamieszczone jest objaśnienie technologii budowy trzech planowanych odcinków gazociągu:

Odcinek	Konfiguracja rurociągu	Urządzenie układające	Szacowana długość
Zatoka Pomorska	Na dnie morskim/zakopany	Duża jednostka układająca Średnie i duże pogłębiarki	55 km (wykop 20 km)
Zatoka Greifswaldzka i rejon toru wodnego Landtief	Zakopany	jednostka układająca przystosowana do prac na wodach płytkich Średnie i małe pogłębiarki	31 km (wykop 30 km)
Wyprowadzenie rurociągu na ląd	Zakopany	Winda do wciągania rurociągu Ścianka szczelna Pogłębiarka i prace pogłębiarskie odławowe	1 km (wykop 1 km)

2.3.1 Układanie rurociągu w Zatoce Pomorskiej

W granicach Zatoki Pomorskiej o rozciągłości blisko 55 kilometrów, system gazociągu ma być ułożony na około 35-kilometrowym odcinku dna morskiego. Zakłada się, że tylko w rejonach, w których głębokość wody jest mniejsza od 17,5 m, z uwagi na aspekty związane ze stabilnością posadowienia i bezpieczeństwem żeglugi konieczne jest wkopanie rurociągu. W strefie 12 Mm na

odcinku ok. 20 km rurociągu powinien być ułożony na dnie morskim pod warstwą urobku o grubości ok. 50 cm.

Do układania rur będzie wykorzystywana jednostka przeznaczona specjalnie do tego celu, pozycjonowana systemem kotwic. Na podkładzie będą przygotowywane, a następnie spawane ze sobą podwójne odcinki rurociągu. W ten sposób zmontowana nitka rurociągu jest finalnie posadawiana na dnie morskim (Ryc. 4, Ryc. 5). Przy zastosowaniu takiej technologii montażu uzyskuje się wydajność układania wynoszącą ok. 2,5 km dziennie. Jednostkę układającą wspomagają 2–3 holowniki kotwiczne i jeden statek pomiarowy. Między jednostką układającą i najbliższym statkiem logistycznym, regularnie kursują statki zaopatrzeniowe dostarczając rury i zapewniając zaopatrzenie.

W celu możliwie efektywnej realizacji prac budowlanych, przez płytkie rejony Zatoki Pomorskiej należy wykopać oddzielne wykopy dla każdego z układanych rurociągów, które po ułożeniu rur zostaną ponownie wypełnione urobkiem. Dzięki temu każda nitka rurociągu może być wykonywana w dwóch następujących po sobie, ale czasowo oddzielonych od siebie fazach budowlanych. Instalacja pierwszej nitki jest planowana na rok 2016, instalacja niemieckiego odcinka drugiej nitki powinna nastąpić w kolejnym, czyli 2017 roku.



Ryc. 5: *Typowa jednostka układająca podwójny rurociąg metodą S-lay (w tle holowniki kotwiczne).*

2.3.2 Układanie rurociągu w Zatoce Greifswaldzkiej

W płytkim rejonie równoległe do toru wodnego–Landtief, na płyciźnie u wejścia do zatoki oraz w samej Zatoce Greifswaldzkiej, ze względu na stabilność posadowienia, bezpieczeństwo żeglugowe i

ochronę środowiska rurociąg zostanie całkowicie zakopany. Grubość przewidywanej warstwy urobku pokrywającego rurociąg będzie wynosić – w zależności od wymagań – od 0,5 do 1,5 m. Celem zminimalizowania zakresu robót pogłębiarskich, a tym samym oddziaływania na środowisko, w tym rejonie prac przewiduje się ułożenie obu nitek rurociągu w jednym wspólnym wykopie. Opisany wspólny wykop o długości ok. 31 km będzie wykonywany etapami i zostanie ponownie wypełniony materiałem po ułożeniu obu nitek rurociągu. Prace budowlane będą postępować od strony lądu w kierunku morza.

Do układania rur będzie wykorzystywana standardowa, pozycjonowana systemem kotwic jednostka o niewielkim zanurzeniu, przeznaczona do układania rurociągów. Jej wydajność układania rurociągu wynosi do 1 km dziennie (por. Ryc. 6).



Ryc. 6: Typowa jednostka układająca przystosowana do prac na wodach płytkich (oraz holownik i statek do transportu rur).

2.3.3 Wyprowadzenie rurociągu na ląd

W rejonie wyjścia rurociągu na ląd, analogicznie do istniejącego projektu Nord Stream, planowane jest otwarte przecięcie linii brzegowej. W celu zminimalizowania kubatury urobku i zapotrzebowania na powierzchnię roboczą a także ochrony przed wpływem fal i prądów podczas wciągania rurociągu na ląd, wybudowany zostanie technologiczny falochron ze szczelnych ścianek larsenowych. Do zbudowania ścianki szczelnej konieczne jest wykonanie tymczasowego mostu pomocniczego (mostu Bailey'a) po jej jednej stronie. Budowę ścianek larsenowych planuje się przy użyciu katarów (Ryc. 7, Ryc. 8).

Jednostka układająca rurociąg przystosowana do prac na wodach płytkich zostanie zakotwiczona na końcu falochronu, gdzie stacjonarnie będzie montować rurociąg, wciągany następnie na ląd za pomocą windy wewnątrz korpusu technologicznego falochronu. Po wciągnięciu rurociągu i ułożeniu go w ostatecznej pozycji, barka rozpocznie układanie rur od strony morza, wzdłuż przygotowanego

wcześniej wykopu. Po ułożeniu obu nitek w odpowiedniej odległości od lądu, technologiczny falochron ze ścianek larsenowych zostanie zasypyany i zdemontowany przy wykorzystaniu mostu pomocniczego. Prace w miejscu wyjścia rurociągu na ląd są planowane równoległe do prac instalacyjnych rurociągu w Zatoce Greifswaldzkiej na rok 2016.



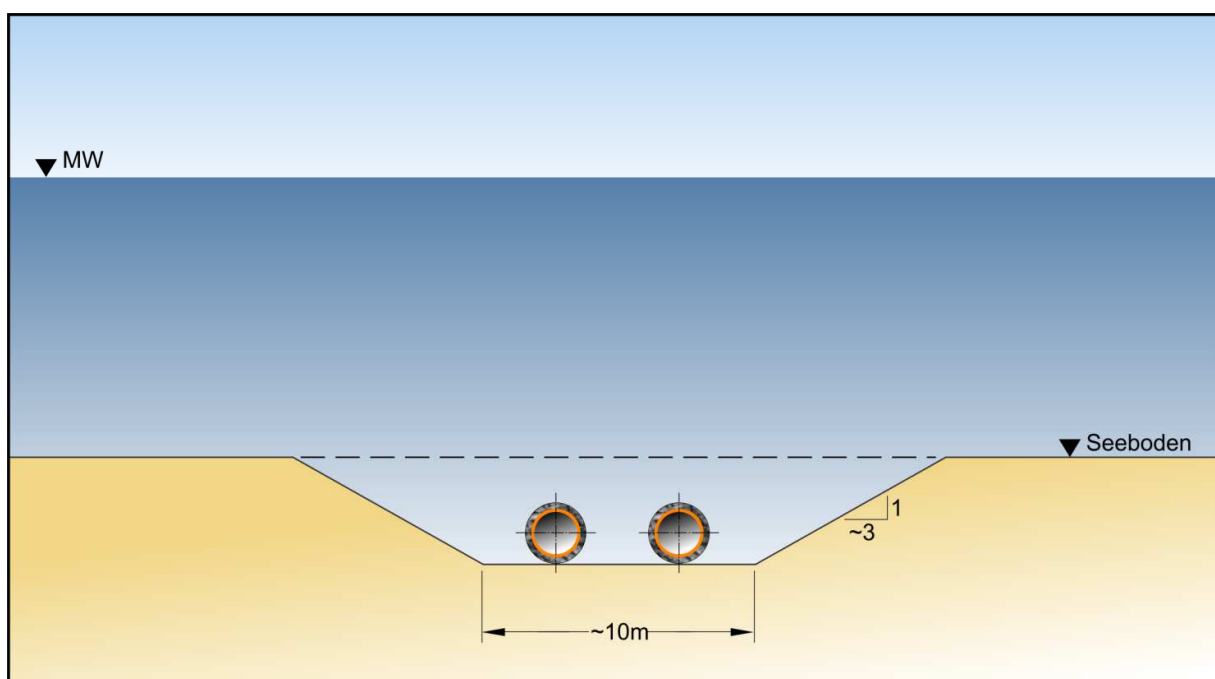
Ryc. 7: Budowa falochronu technologicznego ze ścianek larsenowych za pomocą kafara, umożliwiającego przejście rurociągiem przez linię brzegową.



Ryc. 8: *Kanał ze ścianek larsenowych po ułożeniu rurociągu. Po lewej stronie konstrukcji widać tymczasowy most pomocniczy. Po prawej stronie znajduje się tymczasowo zdeponowany urobek, który zabezpieczony jest fartuchem ochronnym.*

2.3.4 Prace pogłębiarskie

Układanie rurociągu w otwartym wykopie na dnie morza wymaga wybagrowania podwodnego wykopu o odpowiedniej szerokości, umożliwiającego (technologicznie skomplikowane) ułożenie dwóch nitek rurociągu we wspólnym wykopie obok siebie. W oparciu o doświadczenia projektu gazociągu Nord Stream należy założyć szerokość podstawy wykopu wynoszącą ok. 10 m (ryc. 9). Nachylenie zboczy wykopu stabilizuje się samoczynnie i zależy od właściwości podłoża, przypuszczalnie będzie się zmieniać w zakresie od 1:2 do 1:6.



Ryc. 9: *Hipotetyczny profil wykopu z dwoma rurociągami.*

Bagrowanie wykopu będzie realizowane na podstawie zintegrowanej koncepcji obejmującej prace pogłębiarskie, transport urobku, jego tymczasowe składowanie oraz finalne wypełnienie wykopu.

Ponieważ postęp robót jest zasadniczo limitowany przez jednostkę układającą, możliwość bieżącego montażu rurociągu musi być zapewniona poprzez wcześniejsze wybagrowanie wykopu o odpowiedniej długości.

Bezpośrednio po ułożeniu obu nitek rurociągu na dnie wykopu można rozpocząć jego zasypywanie.

Z doświadczeń zdobytych przy projekcie Nord Stream wiadomo, że rodzaj osadu w Zatoce Greifswaldzkiej, na płyciźnie u wejścia do zatoki oraz w pewnych częściach Zatoki Pomorskiej jest bardzo zmienny. W związku z tym do bagrowania urobku, jego tymczasowego składowania i finalnego zasypywania wykopu będą stosowane różne urządzenia. Jest to wymagane w celu

uzyskania odpowiedniej wydajności i dokładności wykonania przy jednoczesnym uwzględnieniu możliwie małego oddziaływania na środowisko (emisja zawiesiny, przywrócenie morfologii dna i zagwarantowanie odpowiedniej jakości substratu).

W zależności od głębokości wody i występującego podłoża istnieje możliwość zastosowania pogłębiarki ssącej, pogłębiarki podsiębiernej, pogłębiarki wieloczerpakowej, pogłębiarki ssącej z głowicą tnącą lub pogłębiarki chwytakowej, szaland oraz różnych środków pomocniczych służących do zasypania wykopu.

Urobek musi być tymczasowo składowany na odpowiednim kładowisku. Do tego celu przewidziane jest kładowisko będące w tymczasowym użytkowaniu w czasie realizacji projektu Nord Stream (ryc. 3). Piaski pylaste, które nie nadają się do likwidacji wykopu, mają pozostać na kładowisku. Zgodnie z wytycznymi GÜBAK i LAGA, dla wybranych typów podłoża (np. piasków o wysokiej zawartości materii organicznej) analizuje się możliwości składowania na lądzie.

Ponieważ urobek nie zawiera gruboziarnistego żwiru, dla stabilnego osadzenia rurociągu, materiał taki musi zostać przetransportowany z odpowiednich złóż podmorskich. Materiał podścielający zostanie rozmieszczony razem z urobkiem przed wypełnieniem wykopu. Jeżeli wybagrowany wcześniej urobek nie wystarczy do likwidacji wykopu (możliwe przyczyny: duża ilość osadów o wysokiej zawartości materii organicznej, wysoka zawartość w urobku piasku pylastego lub gliny morenowej), to dodatkowy materiał musi zostać dowieziony z odpowiednich złóż morskich.

2.4 Stacja odbiorcza piggingu i stacja odbioru gazu ziemnego na lądzie

Urządzenia lądowe potrzebne do pracy obsługi rurociągów znajdują się w obiekcie stacji odbiorczej pigingu* (ryc. 10). Z kolei ta instalacja umieszczona jest w obrębie stacji odbioru gazu ziemnego (ryc. 11, Ryc. 122), której zadanie polega na odbiorze gazu i doprowadzeniu go systemem krótkich połączeń do istniejących lądowych systemów transportowych.

** Technologia piggingu polega na czyszczeniu rurociągu metodą swobodnego tłoka („kreta”).*

Stacja piggingu będzie wyposażona w następujące główne urządzenia:

- armatura odcinająca
- instalacja kontroli ciśnienia
- śluza piggingu
- urządzenia kontrolne i komunikacyjne

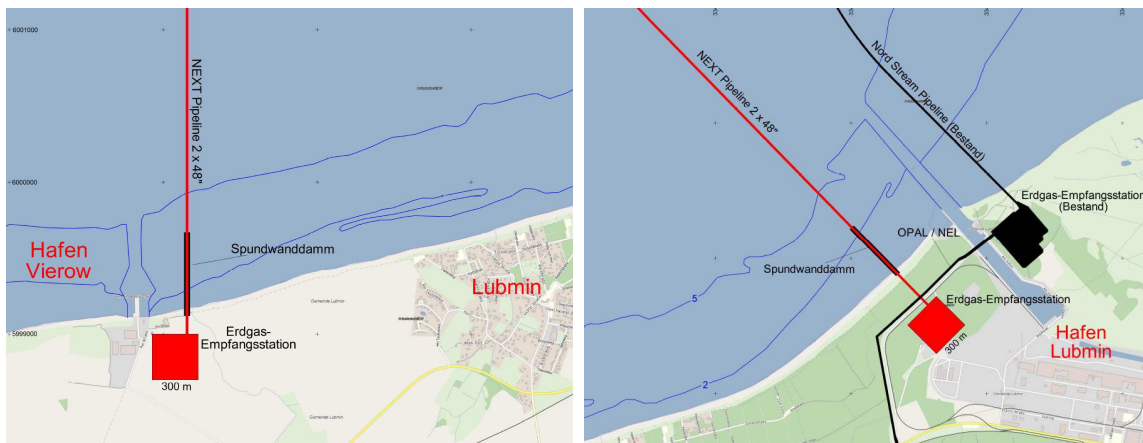
Usytuowanie stacji odbioru gazu ziemnego planowane jest w pobliżu brzegu, aby umożliwić doprowadzenie rurociągu od strony morskiej do stacji piggingu. Głównymi komponentami stacji odbioru gazu ziemnego są:

- armatura odcinająca między stacją odbioru gazu ziemnego a stacją piggingu
- instalacja filtracyjna do usuwania ciał obcych
- stacja redukcji ciśnienia do wstępnego podgrzania gazu i redukcji ciśnienia roboczego do ok. 100 bar (g)
- kotłownia z palnikami gazowymi, zasobnikami ciepła i instalacją wodną do wytwarzania ciepła przeznaczonego do ogrzewania wstępnego

- stacja sprężania (opcjonalnie w czasie późniejszym) wyposażona w sprężarki napędzane turbinami gazowymi do podwyższania ciśnienia w systemie przesyłu gazu ziemnego
- stacja regulacji i pomiaru ciśnienia gazu (GDRM)
- stacja wstępnego ogrzewania z wymiennikami ciepła do wstępnego ogrzewania transportowanego gazu ziemnego
- instalacja przygotowania gazu palnego, instalacja grzewcza
- agregat prądotwórczy
- instalacja przeciwpożarowa
- system wydmuchiwania gazu ziemnego służący bezpiecznemu rozprężaniu i opróżnianiu zainstalowanych na stacji rurociągów, maszyn i urządzeń w sytuacjach awaryjnych lub w trakcie czynności serwisowych
- armatura odcinająca i śluzy piggingu dla przewodów połączeniowych z siecią przesyłu gazu (feeder line, czyli rurociąg dostawczy)
- urządzenia kontrolne i komunikacyjne
- budynek techniczny, budynek zaopatrzeniowy i pomieszczenia rozdzielni elektrycznej
- budynek warsztatowy i magazynowy



Ryc. 10: **Stacja piggingu gazociągu Nord Stream w miejscowości Lubmin.**



Ryc. 111: Prawdopodobne położenie stacji odbioru gazu ziemnego na południowym wybrzeżu Zatoki Greifswaldzkiej.



Ryc. 122: Stacja odbioru gazu ziemnego (linia zielona) ze stacją piggingu (linia niebieska) i tymczasowymi obiektami budowlanymi (linia czerwona, tymczasowe obiekty budowlane: zbiorniki wody i instalacja sprężania w czasie rozruchu) na przykładzie gazociągu Nord Stream i stacji odbioru gazu ziemnego Gascade w miejscowości Lubmin.

Istotne normy techniczne i rozporządzenia dot. stacji odbioru gazu ziemnego:

- Przepisy Niemieckiego Zrzeszenia Przedsiębiorstw Branży Gazowej i Wodociągowej (DVGW)
- DIN EN 1594 - Systemy zabezpieczenia w gaz
- GasHDrLtgV - Rozporządzenie w sprawie gazociągów wysokiego ciśnienia
- BImSchV - Federalne rozporządzenie o ochronie przed imisjami

Zmiana jurysdykcji od przepisów dot. rurociągu morskiego (DNV) do przepisów stosowanych dla stacji odbioru gazu ziemnego (DVGW) następuje między przepompownią a stacją odbioru gazu ziemnego i będzie ustalona w porozumieniu z rzeczoznawcą technicznym.

Budowa stacji odbioru gazu będzie odbywać się w tradycyjny sposób na lądzie. Po wyrównaniu i utwardzeniu terenu rozpocznie się budowa wymaganych dróg technologicznych i betonowych fundamentów. Na fundamentach posadowione zostaną instalacje rurowe, obiekty oraz konstrukcje stalowe, po czym zostaną zainstalowane urządzenia kontrolno-pomiarowe i sterownicze. Kotłownia i budynek stacji sprężania będą wykonane w formie hali, natomiast budynek kontrolny, warsztaty i magazyny jako typowy budynek wielokondygnacyjny. Po wykonaniu instalacji rurowych i budynku, zostaną wykonane prace na powierzchni terenu (ulice i drogi, powierzchnie zielone). Stacja piggingu gazociągu zostanie wybudowana w sposób analogiczny jak stacja odbioru gazu ziemnego i optycznie w nią wpasowana.

W okresie budowy będą potrzebne dodatkowe tereny pod różnorodne obiekty tymczasowe (powierzchnie składowania, obiekty rozruchowe, logistyka budowlana) (przykład na ryc. 11). Tereny wykorzystywane tymczasowo zostaną zrekultywowane po zakończeniu prac budowlanych.

2.5 Instalacja przyłączeniowa

W celu doprowadzania gazu ze stacji odbioru gazu ziemnego do istniejących lądowych systemów transportowych potrzebna jest instalacja przyłączeniowa. Jej przewody przebiegają od stacji odbioru gazu ziemnego do najbliższego punktu przyłączenia (ryc. 13). Zakres działań związanych z rozbudową docelowego systemu zostanie określony w przyszłym planie rozwoju sieci gazowej.

Podstawowe dane projektowe oraz przewidywane parametry materiałów instalacji przyłączeniowej, można scharakteryzować następująco:

- Podwójny, prowadzony równolegle gazociąg (odległość ok. 6 m)
- Długość przewodu ok. 7 km na każdą nitkę rurociągu do planowanej stacji Vierow (ryc. 13)
- Długość przewodu ok. 500 m dla alternatywnej lokalizacji Lubmin West (ryc. 13)
- Średnica nominalna rurociągu 56" (DN 1400)
- Ciśnienie projektowe: ok. 100 barów (g)
- Ciśnienie robocze: ok. 100 barów (g)
- Szerokość pasa ochronnego: 10 m
- Szerokość pasa roboczego: 46 m (dla 2 przewodów), 40 m na obszarze leśnym

Przewiduje się następującą charakterystykę podstawową wykorzystywanych materiałów:

Materiał, z którego wykonane będą rury:

Rury stalowe o granicy sprężystości w wysokości 485 N/mm² (L 485 MB) i długości jednostkowej ok. 15 - 18 m.

Powłoka wewnętrzna:

W celu poprawienia właściwości hydraulicznych rury będą wyposażone w epoksydową powłokę wewnętrzną (Flow Coat).

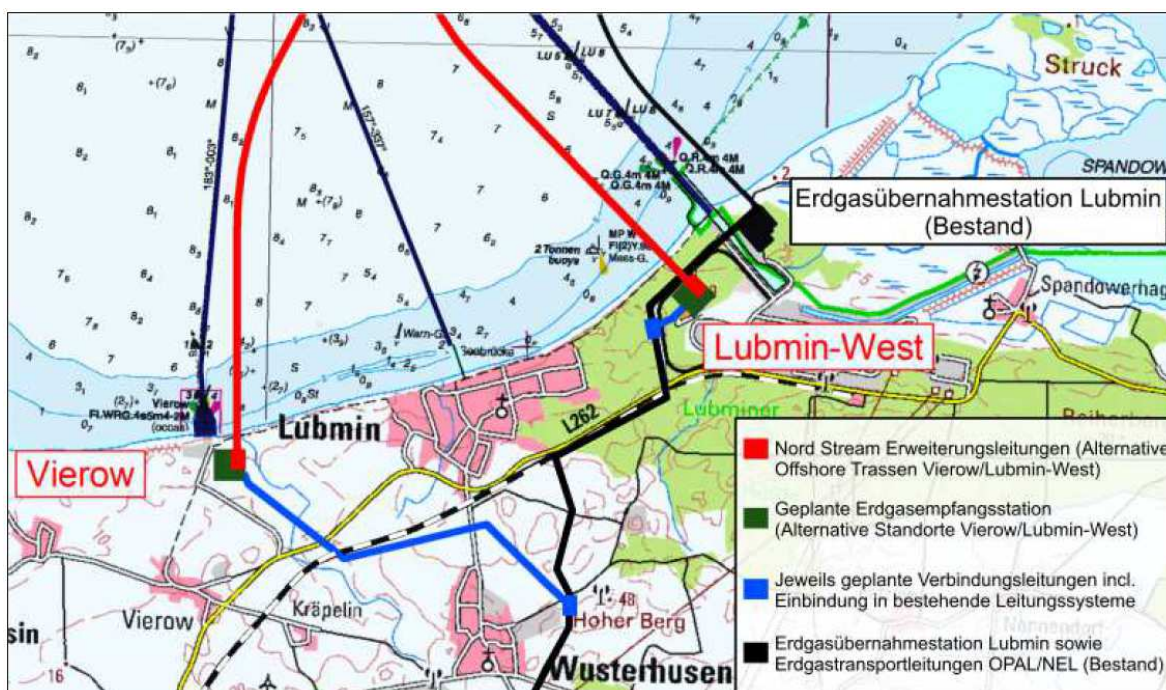
Zabezpieczenie antykorozyjne:

Rury będą zabezpieczone przed korozją za pomocą systemu pierwotnego i wtórnego. Obejmuje on:

- system pierwotny: 3-warstwowa powłoka polietylenowa (PE)
- system wtórny: katodowa ochrona antykorozyjna przy wykorzystaniu elektrycznego prądu ochronnego

Grubość warstwy przykrywającej:

Przykrycie rurociągu na trasie będzie odpowiadać przepisom DVGW, nie będzie jednak mniejsza niż 1,0 m.



Ryc. 13: Możliwe położenie instalacji przyłączeniowej

Budowa rurociągów przyłączeniowych będzie prowadzona według klasycznej technologii budowy lądowych rurociągów metodą otwartą (Ryc. 14), prowadzonej w następujących, głównych etapach:

- Wytczenie trasy, usunięcie poziomego glebowego, usunięcie drzew i krzewów
- Transport rur i spawanie przewodów rurowych
- budowa wykopu
- Opuszczenie przewodów rurowych do otwartych wykopów za pomocą żurawi bocznych
- Zasypanie wykopu
- Rekultywacja terenu



Ryc. 14: Budowa rurociągu na lądzie (przykład).

2.6 Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy wykonać wodną próbę ciśnieniową. Po jej wykonaniu należy usunąć pozostałości wody z rurociągu i odpowietrzyć go. Opisane wyżej działania określane są mianem „rozruchu wstępnego” i wymagają wykonania tymczasowego magazynu wody, celem krótkotrwałego zgromadzenia wymaganej jej ilości, a także odpowiedniej liczby sprężarek napędzanych silnikami wysokoprężnymi, suszarek powietrznych i pomp wysokociśnieniowych w pobliżu miejsca wyprowadzenia rurociągu na ląd (przykład w Ryc. 12). Wstępny rozruch pierwszej nitki odbędzie się bezpośrednio po zakończeniu prac budowlanych i jest planowany na lato 2017 r. Po wysuszeniu rurociąg zostanie najpierw wypełniony powietrzem, a następnie zostanie przekazany do napełniania gazem ziemnym ze stacji sprężania w Rosji. W celu uniknięcia zmieszania się powietrza i gazu podczas napełniania rurociągu, jako gaz buforowy stosuje się azot. Napełnienie pierwszej nitki gazem ziemnym planowane jest w czwartym kwartale 2017 r.

Rozruch wstępny i uruchomienie drugiej nitki zakłada się w roku 2018.

Uruchomienie stacji odbioru gazu ziemnego i instalacji przyłączeniowej odbędzie się równolegle do uruchomienia morskiej części gazociągu. Ze względu na stosunkowo niewielkie objętości nie będą wymagane dodatkowe punkty magazynowania wody, a jedynie mobilne pompy i sprężarki. Oprócz próby ciśnieniowej i procesu osuszania nastąpi skrupulatne uruchomienie wszystkich elementów wyposażenia oraz urządzeń eksploatacyjnych i kontrolnych.

2.7 Eksploatacja i utrzymanie ruchu

Żywotność projektu planowana jest na co najmniej 50 lat. Eksploatacja obejmuje oprócz nadzorowania transportu gazu oraz również regularne przeglądy i prace związane z utrzymaniem ruchu.

Nadzór transportu gazu będzie sterowany z głównego centrum kontroli (MCC – Main Control Center). Zgodnie z planem MCC będzie znajdować się – analogicznie jak w przypadku projektu Nord Stream – w miejscowości Zug w Szwajcarii i będzie połączone z lądowymi urządzeniami w

Rosji i Niemczech w sposób umożliwiający transmisję danych. Praca w MCC będzie odbywać się przez 24 godziny na dobę i 365 dni w roku, aby zagwarantować bezustanne nadzorowanie systemu gazociągu.

W fazie eksploatacyjnej, w dni powszednie, stacja odbioru gazu ziemnego będzie obsadzona przez personel specjalistyczny. Stacja będzie również stale nadzorowana i eksploatowana przez centralę dyspozytorską.

Regularne inspekcje systemu gazociągu będą obejmować przede wszystkim:

- obmiary trasy podmorskiej (kontrola położenia oraz stanu wkopania i posadowienia rurociągu, identyfikacja zmian dna morskiego),
- „krety” stosowane w metodzie piggingu (pomiary położenia, geometrii i grubości ścian w części morskiej),
- kontrole wzrokowe oraz regularne przeglądy/testy urządzeń lądowych stacji piggingu, takich jak armatura, napędy, urządzenia kontrolne i komunikacyjne,
- kontrole wzrokowe oraz regularne przeglądy/testy urządzeń lądowych stacji odbioru gazu ziemnego, takich jak kotłownia, armatura, napędy, filtry, urządzenia kontrolne i komunikacyjne, urządzenia do pomiaru ilości, oświetlenie,
- inspekcja lądowa tras/kontrola instalacji przyłączeniowej z lotu ptaka

Transport gazu nie będzie powodować poważniejszych emisji hałasu w rejonie stacji piggingu.

W stacji odbioru gazu ziemnego (z powodu rozprężania gazu) oraz przy urządzeniach sprężających należy liczyć się z emisją hałasu.

Ponadto emitowane będą odgłosy przepływu gazu ziemnego przez rurociągi.

Wartości graniczne określone w technicznej instrukcji ochrony przed hałasem (TA Lärm) będą zachowane dzięki odpowiednim działaniom w celu wytłumienia hałasu, takim jak: dźwiękochłonne obudowy, umieszczenie wewnątrz budynków lub instalacja tłumików.

Podane w rozporządzeniu 13. BImSchV §6 wartości graniczne emisji CO i NO_x dla napędów turbin gazowych będą zachowane dzięki zastosowaniu w turbinach gazowych technologii Dry Low NO_x. Zachowane będą wartości graniczne emisji lub imisji, podane w instrukcji technicznej dla utrzymania czystości powietrza (TA Luft).

W odniesieniu do emisji CO₂, który będzie powstawać podczas procesów spalania gazu ziemnego w komorach spalania turbin gazowych lub podczas pracy palników w instalacji kotłowej, zostaną nabyte certyfikaty CO₂ zgodnie z ustawą o rozdziale uprawnień do emisji §9 (Zuteilungsgesetz, ustawa o rozdzielaniu przydziałów emisji gazów cieplarnianych).

Oświetlenie obiektu będzie wykonane w taki sposób, aby oświetlenie i czas oświetlenia były ograniczone do minimalnego zakresu niezbędnego do prawidłowej pracy obiektu. Zostanie zwrócona uwaga na ukierunkowanie oświetlenia na tę powierzchnię, która oświetlenia wymaga.

W fazie budowy należy liczyć się ze znacznym ruchem pojazdów dostarczających materiał i elementy wyposażenia. W fazie eksploatacji do stacji odbioru gazu będzie regularnie dojeżdżał personel obsługi oraz pracownicy zaangażowani sporadycznie w prace kontrolne i konserwacyjne lub dostawcy materiałów eksploatacyjnych. W związku z tym należy założyć, że w fazie eksploatacyjnej ruch komunikacyjny będzie nieznaczny.

3 Obszary chronione

3.1 Europejskie obszary chronione

Ryc. 1515 przedstawia europejskie obszary chronione, położone w rejonie planowanego przebiegu trasy, w strefie oddziaływania przedsięwzięcia.

3.1.1 Międzynarodowe obszary chronione na terenie WSE

Trasa gazociągu przecina następujący obszar chroniony:

- zarejestrowany obszar ochrony ptaków UE „Pommersche Bucht” (DE 1552-401)

Odległości trasy gazociągu od sąsiednich obszarów chronionych:

- odległość ok. 5 km od zarejestrowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Pommersche Bucht mit Oderbank” (DE 1652-301),
- odległość ok. 4 km od zarejestrowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Adlergrund” (DE 1251-301),
- odległość ok. 10 km od zarejestrowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Westliche Rönnebank” (DE 1249-301).

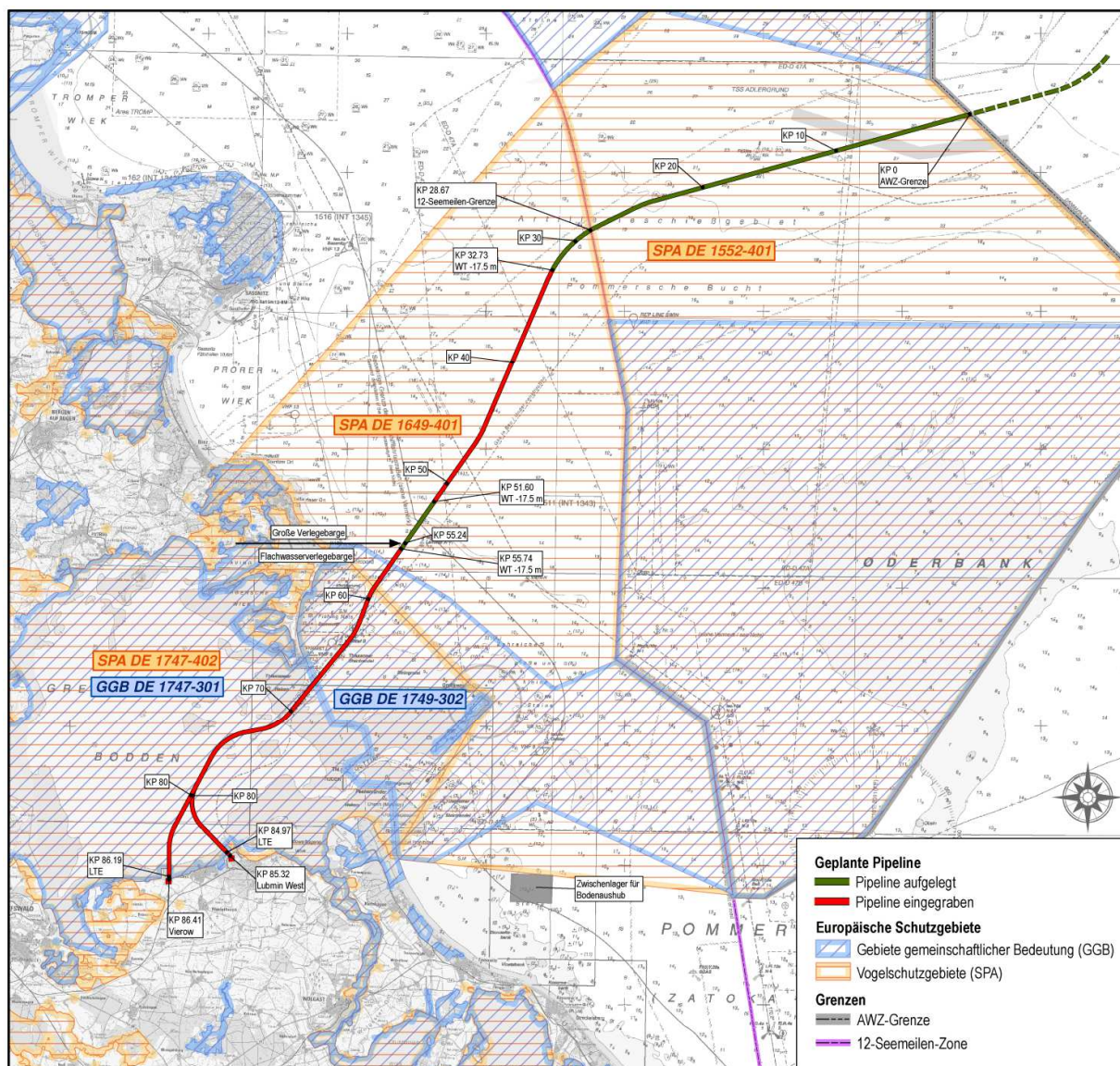
3.1.2 Międzynarodowe obszary chronione w obrębie strefy 12 Mm oraz obszarów lądowych:

Trasa gazociągu przecina następujące obszary chronione:

- zarejestrowany obszar ochrony ptaków UE „Greifswalder Bodden” (DE 1747-401),
- zarejestrowany obszar ochrony ptaków UE „Westliche Pommersche Bucht” (DE 1649-401),
- zarejestrowany obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht” (DE 1749-302),
- zarejestrowany obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom” (DE 1747-301),

Odległości trasy gazociągu do sąsiednich obszarów chronionych:

- odległość ok. 18 km do proponowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Jasmund” (DE 1447-302),
- odległość ok. 9,5 km do proponowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Granitz” (DE 1647-303),
- odległość ok. 1,5 km do proponowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Küstenlandschaft Südostrügen” (DE 1648-302),
- odległość ok. 6,5 km (wariant Lubmin), ok. 11 km (wariant Vierow) do proponowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff” (DE 2049-302),
- odległość ok. 9,5 km do proponowanego obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Greifswalder Oie” (DE 1749-301).



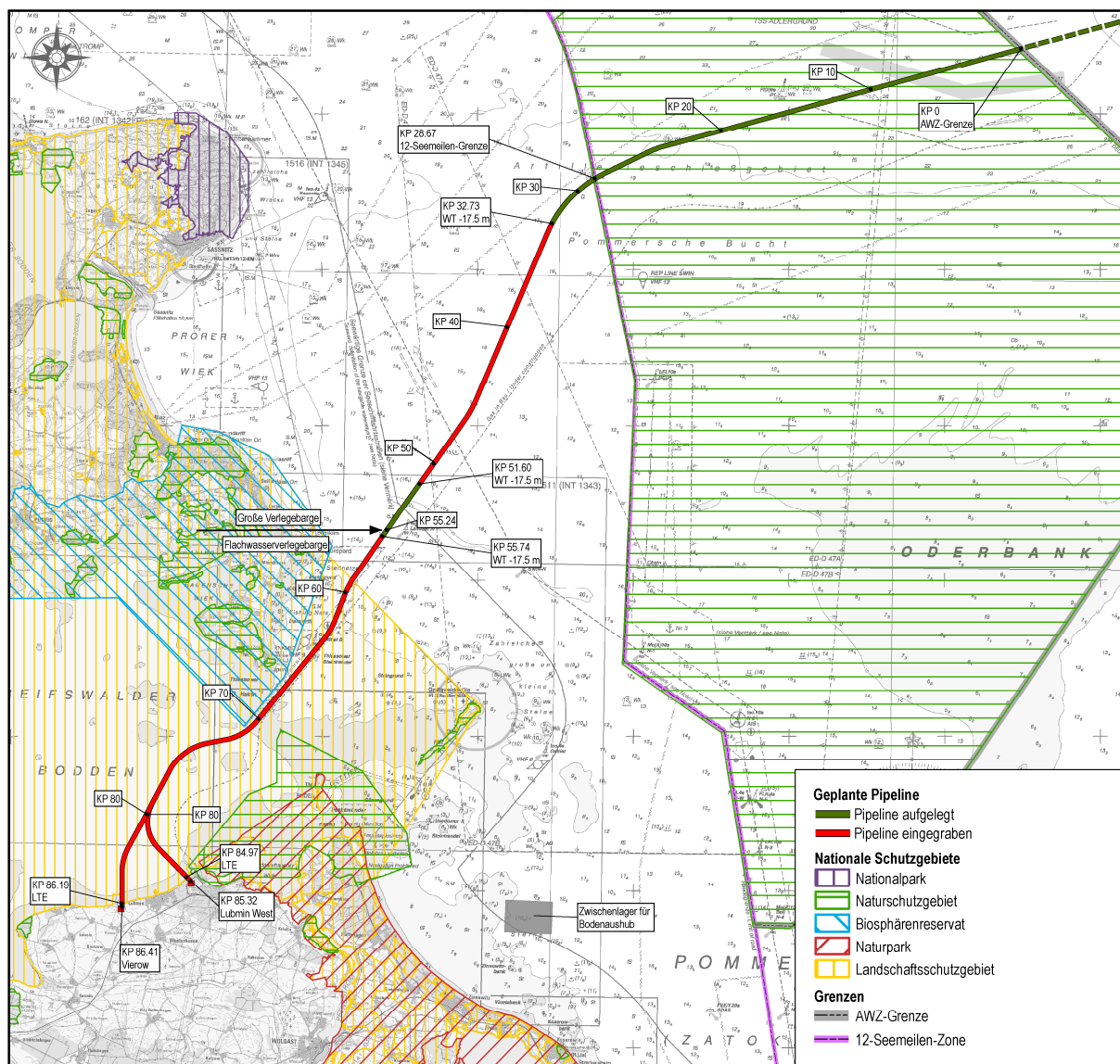
Ryc. 15: Międzynarodowe obszary chronione na trasie gazociągu.

3.2 Narodowe obszary chronione

Rozmieszczenie przestrzenne narodowych obszarów chronionych przedstawia Ryc.16

3.2.1 Narodowe obszary chronione na obszarze WSE

Zarejestrowany obszar ochrony ptaków UE „Pommersche Bucht” uznano za obszar ochrony przyrody „Pommersche Bucht” (rozporządzenie z dnia 15.09.2005 r. – Federalny Dz.U. roczn. 2005, część I, nr 59). Ten obszar chroniony, obejmujący większą część WSE na wschód od wyspy Rugii, będzie przecinany przez trasę planowanych gazociągów.



Ryc. 16: Narodowe obszary chronione w okolicy trasy gazociągu

3.2.2 Narodowe obszary chronione w obrębie strefy 12 Mm oraz obszarów lądowych:

Na mocy rozporządzenia landu Meklemburgia-Pomorze Przednie o obszarach ochrony ptaków (VSGLV M-V) z dnia 12 lipca 2011 r. wszystkie obszary SPA na wodach przybrzeżnych Meklemburgii-Pomorza Przedniego zostały uznane za narodowe obszary chronione i uzyskały status obszaru ochrony ptaków UE. W załączniku do rozporządzenia VSGLV M-V podane są stosowne komponenty środowiska istotne dla obszarów ochrony ptaków UE (gatunki ptaków, elementy środowiska) w odniesieniu do danego obszaru.

Trasa planowanych gazociągów będzie przecinać obszar ochrony krajobrazu „Greifswalder Bodden” (L142). Wymienione poniżej narodowe obszary chronione wykazują przestrzenne lub funkcjonalne powiązania z obszarami morskimi, przez które przebiega planowana trasa rurociągu:

- park narodowy „Jasmund“,
- park narodowy „Insel Usedom“
- obszary ochrony przyrody (NSG) „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ wraz z rozszerzeniem (nr 1), obszar ochrony przyrody „Greifswalder Oie“ (nr 245), obszary ochrony przyrody „Mönchgut“ (nr 189),
- strefy ochrony krajobrazu (LSG) „Insel Usedom mit Festlandsgürtel“ (L82), „Südostrügen“ (L84)
- oraz rezerwat biosfery „Südostrügen“.

4 Istotne dla środowiska czynniki oddziaływania projektu

Możliwe oddziaływania projektu, uwarunkowane budową, rozruchem i eksploatacją, podzielono w przedstawionych poniżej tabelach na oddziaływania w obszarze Zatoki Greifswaldzkiej, Zatoki Pomorskiej i rejonie wyprowadzenia rurociągu na ląd.

Podział na WSE oraz strefę 12 Mm nie został w tym miejscu opracowania przeprowadzony.

W dokumentacji, która zostanie opracowana w okresie późniejszym, oddziaływania projektu dla WSE i strefę 12 Mm będzie oddzielnie objaśnione.

4.1 Oddziaływania projektu związane z budową i demontażem

Na obecnym stanie planowania można już bardzo precyzyjnie oszacować oddziaływania projektu związane z budową, na podstawie szczegółowych wyników monitoringu towarzyszącego budowie gazociągu Nord Stream w latach 2010 - 2012. Mimo tego doświadczenia, w trakcie dalszego planowania projektu mogą pojawić się zmiany, ponieważ do chwili obecnej nie zakończono ostatecznie fazy planowania technicznego (rozdz. **Error! Reference source not found.**). Oddziaływania projektu związane z budową uwzględniają korytarz trasy po stronie odmorskiej, obszar budowy na lądzie, kłapowisko oraz morskie trasy żeglugowe do miejsca budowy off-shore.

Tab. 1: Przegląd możliwych czynników oddziałujących, uwarunkowanych budową i demontażem

Czynnik oddziałujący
Prace budowlane ogólnie
• Emisja hałasu i drgania powodowane przez maszyny budowlane (statki, pługbiarki, inne urządzenia)
• Wizualny niepokój powodowany przez maszyny i prace budowlane (statki, pługbiarki, inne urządzenia), a w związku z tym np. zmiany funkcji mieszkalnych i wypoczynkowych
• Płoszenie zwierząt, na obszarze morskim szczególnie ptaków i ssaków morskich
• Zamknięcie obszaru budowy dla innych użytkowników, a w związku z tym np. oddziaływanie na rybołówstwo i ruch statków
• Emisja substancji szkodliwych oraz CO ₂ z powodu ruchu statków i stosowania urządzeń budowlanych, zmiana jakości powietrza (użycie substancji szkodliwych dla wody)
• Zmęcenie wody na skutek wzruszenia osadów podczas układania rurociągu lub ew. konieczności demontażu rur
• Ryzyko kolizji/wypadku
• Oświetlenie budowy
• Zajęcie powierzchni i przestrzeni przez miejsce budowę
• Nieprawidłowa obsługa i postępowanie (odpady, substancje szkodliwe itp.)
Układanie rurociągów w wodach morskich (WSE i strefa 12 Mm)
• Bezpośrednie zaburzenia osadów powierzchniowych, zmiana właściwości osadów
• Optyczne i akustyczne zaburzenia w środowisku życia gatunków zwierząt wrażliwych na zmiany
• Zajęcie powierzchni, utrata siedlisk
• Oddziaływanie na krajobraz przez urządzenia układające, z powodu emisji hałasu i zapachów

Czynnik oddziałujący
<ul style="list-style-type: none"> Zmiana przestrzeni życiowej zespołów wodnych, takich jak makrofitybentos, makrozoobentos, ryby (włącznie z tarliskami) Przerwanie cyklu obiegu substancji Emisja zawiesiny Uwalnianie substancji odżywczych i szkodliwych na skutek resuspensji osadów Nasilenie lub osłabienie sedimentacji Zmiana morfologii/struktury osadów Oddziaływania na dobra kultury i inne dobra rzeczowe Oddziaływanie na prądy, oddziaływania na właściwości wody w rejonach przybrzeżnych, zmiana rozkładu osadów (przemieszczenie osadów, wymywanie i in.) Emisja hałasu (dźwięki rozchodzące się w powietrzu i pod wodą)
Układanie rurociągów w lądowym obszarze wyprowadzenia gazociągu na ląd
<ul style="list-style-type: none"> Utrata gruntu i negatywny wpływ na podłoże, zagęszczenie podłoża, zmiana właściwości podłoża z powodu wykopu pod rurociąg, pasy technologiczne (droga robocza), obszary zajęte pod obiekty budowlane itd. Zajęcie powierzchni, utrata siedlisk z powodu usunięcia zbiorowisk roślinnych, ubytki gruntu w rejonie pasa technologicznego i wykopu Tymczasowe przerwanie stosunków związanych z wymianą materii w przyrodzie między częściami siedlisk Zmniejszenie liczebności osobników z powodu otwartych wykopów (np. płazy wędrowne) Oddziaływanie na warstwy wodonośne i dynamikę wód gruntowych z powodu prac budowlanych Oddziaływanie na krajobraz przez urządzenia budowlane, z powodu emisji hałasu i zapachów Emisja substancji szkodliwych na etapie budowy oraz w przypadku nieprawidłowej eksploatacji Optyczne i akustyczne zaburzenia w środowisku życia wrażliwych na zmiany gatunków zwierząt, płoszenie

4.2 Oddziaływania projektu związane z instalacją

Spodziewane oddziaływania projektu uwarunkowane instalacją oceniane są pod kątem rodzaju, nasilenia i rozprzestrzenienia na podstawie przedłożonych planów technicznych (rozd. 2) oraz doświadczeń zdobytych podczas budowy gazociągu Nord Stream.

Tab. 2: Przegląd możliwych czynników oddziałujących, uwarunkowanych instalacją

Czynnik oddziałujący
Układanie rurociągów w wodach morskich (WSE i strefa 12 Mm)
<ul style="list-style-type: none"> Nieodwracalna zmiana struktury osadów i morfologii dna morskiego (nie dotyczy warstwy gleby rodzimej) Zmiany prądów wodnych na małej powierzchni w rejonie leżącego na dnie rurociągu Zajęcie powierzchni w rejonie leżącego na dnie rurociągu (zmiany biotopu i siedliska przy jednoczesnym wpływie na różne grupy gatunków, szczególnie fito- i zoobentosu, ryb i ptaków) Blokady, ograniczenia, potencjalne zagrożenia oraz negatywny wpływ na inne możliwości wykorzystania
Układanie rurociągów w lądowym obszarze wyprowadzenia gazociągu na ląd
<ul style="list-style-type: none"> Zachowanie odstępu bezpieczeństwa po obu stronach trasy Oddziaływanie blokujące, rozdzielające i płoszenie z powodu utrzymania wysokiej roślinności ponad rurociągiem Wprowadzanie obcego materiału do podłoża, utrata części podłoża, zmiana stosunków poziomych, zmiana właściwości podłoża Negatywny wpływ na wygląd (krajobraz) z powodu odsłoniętej trasy Blokady, ograniczenia, potencjalne zagrożenia oraz negatywny wpływ na inne możliwości wykorzystania

4.3 Oddziaływania projektu związane z eksploatacją

Oddziaływania uwarunkowane eksploatacją określa się na podstawie aktualnego stanu planowania technicznego (rozd. 2.7) oraz doświadczeń zdobytych podczas budowy gazociągu Nord Stream. Niezależnie od bezpośrednich oddziaływań projektu uwarunkowanych planowaną eksploatacją, występują oddziaływania wtórne, których skutkiem będą przede wszystkim emisje (zaopatrzenie i wywóz, prace konserwatorskie przy gazociągu, przejazdy kontrolne). Ponadto należy przedyskutować spodziewane oddziaływania projektu w przypadku zakłóceń w eksploatacji.

Tab. 3: Przegląd możliwych czynników oddziałujących, uwarunkowanych eksploatacją

Czynnik oddziałujący
Eksploatacja bez zakłóceń
<ul style="list-style-type: none"> • Oddziaływanie działań kontrolnych i obserwacyjnych na lądzie i na morzu (wykorzystanie statków, pojazdów mechanicznych, specjalnych pojazdów pomiarowych na dnie morskim i na lądzie) • Oddziaływanie prac konserwatorskich i przeglądów technicznych na lądzie i na morzu • Emisje (hałas powodowany przez gaz przepływający przez gazociąg, światło z oświetlenia instalacji na lądzie, metan uwalniany się podczas przedmuchiwania i substancje szkodliwe)
Prace naprawcze
patrz czynniki uwarunkowane budową i demontażem (Tab. 1)
Oddziaływania powodowane warunkami atmosferycznymi, oddziaływania obce
<ul style="list-style-type: none"> • Wypłukiwanie rurociągu • Uszkodzenie rurociągu na skutek oddziaływań obcych (przede wszystkim kotwice lub podczas innych prac budowlanych, np. układania kabli na dnie morskim)

5 Źródła danych i informacji

Zamieszczone poniżej dane i informacje mają za zadanie stworzenie podstaw do twierdzeń dot. zasobów chronionych w ramach oceny oddziaływania na środowisko (OOS), oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU) i dokumentacji technicznej w sprawie ochrony gatunków (AFB).

5.1 Zatoka Pomorska i Zatoka Greifswaldzka

- Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern – Pierwsza aktualizacja 2009 – (LUNG 2009)
- MABL M-V - MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2005): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern – RREP (2010), Regionaler Planungsverband Vorpommern 2010
- 50Hz (2010): Antragsunterlagen zum ROV, Netzanbindung OWP „Arcadis Ost 1“
- Besiedlung der Klappstelle KS 527 (MariLim 2002a), Beweissicherung und Monitoring (MariLim 2002b)
- Beiträge zur regionalen Entwicklung in der Planungsregion Vorpommern, Planungsverband Vorpommern (2005)
- IfAÖ (2005): Beschreibung und Identifizierung mariner FFH-Lebensraumtypen und gesetzlich geschützter mariner Biotoptypen in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Nieopublikowana ekspertyza na zlecenie: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [Krajowy Urząd ds. Środowiska i Przyrody w Meklemburgii Pomorza Przednim]. 1- 373.
- IfAÖ (2007): Charakteristik der Fischfauna aus der Sicht der Fischerei unter Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten im Bereich des Greifswalder Bodden und des Nördlichen Peenestroms. Na zlecenie: Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund [Urząd ds. gospodarki wodnej i żeglugi w Stralsundzie]. Broderstorf.
- IfAÖ (2007): Gutachten zur Berücksichtigung der fischereiwirtschaftlichen Belange bei der Fortschreibung des Landesraumentwicklungsprogramms M-V für das Küstenmeer. Na zlecenie:

Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung M-V, Abteilung Raumordnung und Landesplanung [Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Rozwoju Meklemburgii-Pomorza Przedniego, wydział zagospodarowania przestrzennego i planowania na poziomie kraju związkowego]. Broderstorf.

- IfAÖ (2007): Anpassung der Seewasserstraße "Nördlicher Peenestrom" - fachowa ekspertyza o makrofitych. Na zlecenie: Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund [Urząd ds. gospodarki wodnej i żeglugi w Stralsundzie]. Broderstorf.
- IfAÖ (2008): Forschung für ein integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion. IKZMO der Berichte 41. Kurzbericht zur Evaluierung der Gewässerqualitätsziele. Broderstorf. Luty, 2008.
- IfAÖ (2008): Einschätzung der Machbarkeit für Aussagen des Einflusses der Boddenerwärmung und der Kühlwasserentnahme auf geschützte Fische und Rundmäuler. Broderstorf. Maj, 2008.
- IfAÖ (2008): Mögliche Auswirkungen auf den Heringsbestand des Greifswalder Boddens durch die Rippenqualle *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865, sowie durch den Einfluss der Temperatur. Broderstorf. Maj, 2008.
- IfAÖ (2008): Darstellung der Daten- und Informationsgrundlage zum Wanderverhalten der Finte, Neunaugen und Störe im Peenestrom. Broderstorf. Maj, 2008.
- IfAÖ (2008): Fischereigutachten Greifswalder Bodden. Broderstorf. Maj, 2008.
- IfAÖ (2008): Artenschutzrechtlicher Beitrag zum Vorhaben Kabeltrasse des Windparks Ventotec Ost 2 von der 12 sm-Grenze bis zur Mittelwasserlinie des Greifswalder Boddens am Kraftwerksstandort Lubmin. – nieopubl. ekspertyza na zlecenie GICON GmbH.
- IfAÖ (wyd.) (2008): Autökologischer Atlas benthischer wirbelloser Tiere in der Deutschen Nord- und Ostsee. – atlas cyfrowy, stan: 24.07.2008, wydany przez IfAÖ we współpracy z instytutem Alfred- Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven.
- IfAÖ (2009): Monitoring der Makrophytenbestände im Seegebiet vor dem Industriestandort Lubmin im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Bau und Betrieb des Steinkohlekraftwerks. - wyniki status quo ante - zdjęcia w sierpniu i wrześniu 2008 - na zlecenie Froelich & Sporbeck. Broderstorf.
- IfAÖ (2009): Kurzbericht zum Projekt: Nord Stream Pipeline. Makrophytenuntersuchung im Bereich der Boddenrandschwelle. Na zlecenie: Nord Stream AG. Broderstorf.
- IfAÖ (2009): Vorkommenspotenzial für Armleuchteralgen (*Chara baltica*, *C. canescens*, *Tylophora nidifica*). Stellungnahme zum Fragenkatalog. Ergänzende Unterlagen zur „Errichtung und Betrieb des Steinkohlekraftwerks Greifswald“. Broderstorf.
- IfAÖ (2009): „Untersuchung von Seevögeln im Bereich der Lagerstätte „Landtief“, nieopublikowana ekspertyza. Broderstorf.
- IfAÖ (2010): Erfassung der Fischfauna auf den Klappstellen KS 517 (Palmer Ort) und KS 527 (Thiessower Steintrendel), nieopublikowana ekspertyza. Broderstorf.
- MARILIM (2007): WRRL-Makrophytenmonitoring in den inneren Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns 2007. Nieopublikowana ekspertyza Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern [Krajowy Urząd ds. Środowiska, Przyrody i Geologii w Meklemburgii-Pomorzu Przednim]: 95 str.
- MARILIM (2009): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (2009). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren), Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Zleceniodawca: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern [Krajowy Urząd ds. Środowiska, Przyrody i Geologii w Meklemburgii-Pomorzu Przednim]: 81 str. + załącznik.
- UMWELTPLAN (2004): Rastphänologie und Rastaufkommen der Zielarten des EU-Vogelschutzgebietes „Greifswalder Bodden“. – sporządzono na zlecenie Ministeriums für Arbeit

- und Bau des Landes M-V [Ministerstwo pracy i budowy Kraju Związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie].
- UMWELTPLAN (2006): Kompensationsflächen für das fortzuschreibende Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern. Endbericht. Stralsund.
 - UMWELTPLAN (2006): Kompensationsflächen für das fortzuschreibende Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern. Endbericht. Stralsund.
 - UMWELTPLAN (2007): Anpassung der Seewasserstraße „Nördlicher Peenestrom“ an die veränderten Anforderungen aus Hafen- und Werftbetrieb der Stadt Wolgast – Kartierung der Rast- und Zugvögel am Nördlichen Peenestrom. – nieopubl. ekspertyza na zlecenie: Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund [Urząd ds. gospodarki wodnej i żeglugi w Stralsundzie].
 - UMWELTPLAN (2008): Anlandestation Greifswald, Untersuchungen nach § 34 (Hauptuntersuchung), FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasunds und Nordspitze Usedom (DE 1747-301), stan: marzec 2008. – niepubl. ekspertyza na zlecenie WINGAS GmbH.
 - UMWELTPLAN (2008): Anlandestation Greifswald. Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung. dokument 16.3. stan: 12.03.2008. Stralsund.
 - UMWELTPLAN (2010): Gasspeicher Moeckow: Rahmenbetriebsplan „Frischwasserentnahme und Salzwassereinleitung bei Lubmin. Teil C 1.1 – Umweltverträglichkeitsstudie. Stralsund.
 - UMWELTPLAN (2011): Gasspeicher Moeckow: Rahmenbetriebsplan „Frischwasserentnahme und Salzwassereinleitung bei Lubmin. Präzisierungsunterlage Teil C 1.1 – Umweltverträglichkeitsstudie
 - Landesverordnung über die Europäischen Vogelschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Vogelschutzgebietslandesverordnung - VSGLVO M-V), vom 12. Juli 2011 [Krajowe rozporządzenie w sprawie europejskich rezerwatów ptaków w Meklemburgii-Pomorzu Przednim z dnia 12 lipca 2011]
 - Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“, wydany przez: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV [Ministerstwo rolnictwa, środowiska i ochrony konsumenta Kraju Związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie] z dnia 15.12.2011
 - Dokumentacja wniosku Nord Stream
 - BERGAMT STRALSUND (2009): Energierechtliches Planfeststellungsverfahren für den Bau und Betrieb der Gasversorgungsleitung Nord Stream (Ostsee-Pipeline) im Abschnitt der deutschen 12 sm-Zone. Uchwała o zatwierdzeniu planu z dnia 21.12.2009. Stralsund.
 - Monitoringberichte Nord Stream 2010-2012, 2013 (końcowa ocena regeneracji i znaczenia siedlisk roślin i zwierząt w odniesieniu do FFH-LRT, analiza trendu morświna, analiza trendu ptactwa morskiego, wszystko w opracowaniu)
 - Antragsunterlagen GUD III, Errichtung und Betrieb des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks GuD Lubmin III - EWN, kwiecień 2012
 - Monitoring der benthischen Lebensgemeinschaften in den FFH-Lebensraumtypen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000- und HELCOM-Berichtspflichten in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone, Seegebiet Ostsee (Berichtsperiode 2007 – 2012) - Abschlussbericht - stan: 29.04.2011, BfN 2012
 - Monitoring 2010/2011 – Endbericht Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee - Teilbericht Seevögel -, BfN (2011)
 - Monitoringbericht 2010-2011 Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord und Ostsee, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) & Deutsches Meeresmuseum Stralsund, BfN 2011
 - Erprobung eines Fachvorschlags für das langfristige benthologische Monitoring der Natura 2000 Lebensräume in der deutschen AWZ der Ostsee als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 – Berichtspflichten (FFH - Berichtsperiode 2007 – 2012) - Abschlussbericht – BfN (2009)

- Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007-2012) - Teilvorhaben Seevögel – BfN (2009)
- Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007-2012) - Teilbericht Schweinswale – BfN (2009)
- Monitoringbericht 2009-2010 Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee - Teilbericht Seevögel – BfN (2010)
- Monitoringbericht 2009-2010 Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee - Teilbericht marine Säugetiere – BfN (2010)
- Konzept zur Umsetzung der Natura 2000 Monitoring- und Berichtspflichten in den küstenfernen Gebieten der deutschen Nord- und Ostsee, BfN (2008)
- LUNG MV (2008): Wasservogelzählung in der Zug- und Überwinterungssaison 2007/2008
- LUNG MV (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung
- MABL M-V – Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2005): Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Entwicklung im EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden“ durch umsetzungsorientierte Konkretisierung der räumlich-zeitlichen Zonierung unter besonderer Berücksichtigung touristischer Nutzungen. Ekspertyza w ramach projektu INTERREG IIIB BALTCOAST.

5.2 Port Vierow / park przemysłowy „Lubminer Heide“

- Plan B nr 1-5 gmin: Brünzow, obręb ewidencyjny: Vierow, okręg: Vorpommern-Greifswald
- plany B nr 1 i 2 Lubminer Heide
- IFAÖ (2007): 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“. Umweltbericht zum Vorentwurf der 3. B-Planänderung. Broderstorf.
- I.L.N. GREIFSWALD (2008): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Durchführung von Abgrabungen und Aufschüttungen sowie Errichtung eines Lärmschutzwalls am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN)“. – ekspertyza fachowa na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.
- I.L.N. GREIFSWALD (2008): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Abgrabungen und Aufschüttungen zur Geländeregulierung am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN)“. – ekspertyza fachowa na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.
- I.L.N. GREIFSWALD (2009): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Abbruch und Beräumung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1 am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN)“. – ekspertyza fachowa na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.
- I.L.N. GREIFSWALD (2009): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Rodungs- und Grabungsarbeiten im Zusammenhang mit der Verlegung von Versorgungsleitungen auf Teilflächen des B-Planes Nr. 1 am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN)“. – ekspertyza fachowa na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.
- I.L.N. GREIFSWALD (2009): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Rodungen im Zusammenhang mit der Vorbereitung von Industrieansiedlung auf Teilflächen des B-Planes Nr. 1 am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN)“. – ekspertyza fachowa
- I.L.N. GREIFSWALD (2009): Erfassung von Reptilien im Bereich des B-Planes Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“ mit besonderer Berücksichtigung der Glatt- oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – sporządzono na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.

- I.L.N. GREIFSWALD (2010): Gesamtkonzept zu den Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen der Vorhaben zur Industrieansiedlung auf Teilflächen des B-Planes Nr. 1. – sporządzono na zlecenie Energiewerke Nord GmbH.
- VOIGTLÄNDER, U. (2008): Biototypenkartierung im Bereich der Lubminer Heide östlich von Lubmin. – sporządzono na zlecenie: Ingenieurplanung Ost (IPO) w ramach opracowywanego planu B nr 2. Waren (Müritz).

5.3 Pozostałe

- Informationen zum Besonderen Schutzgebiet und den vorgeschlagenen Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung [standardowe arkusze danych, formularze obszarów] (LUNG, CD (UM M-V 2011))
- HELCOM (2011): Red List of Species and Habitats/Biotopes: Red List of Baltic Breeding Birds Version November 2011, zostanie ujęta na początku 2013 w HELCOM Red List of Baltic Sea Species, obecnie w przygotowaniu
- LUNG MV (2003-2007): Brutbestands-Meldebögen für das NSG Struck, Ruden und Peenemünder Haken, Teilbereich Struck und Freesendorfer Wiesen. Sporządził: D. SELLIN. Greifswald.
- LUNG MV (aktualny): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie
- LUNG MV (2008): Bericht über die Aktuelle Bewertung der Gewässergüte und Bewirtschaftungsziele für den Greifswalder Bodden. Güstrow, 21.04.2008.
- LUNG MV (2008): Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene
- Untersuchungen zum Vorkommen und zur Ökologie der Bodenfauna und von Meeresenten im Bereich Greifswalder Bodden/Pommersche Bucht (GOAP, TRUMP-Projekt)
- Daten des Bund-Länder-Messprogramms Meeresumwelt (BLMP) des BSH (MUDAB – Meeresumweltdatenbank)
- Brutvogeldaten (OAMV-Kartierung), Rastvogelzählungen (vor allem Wintervogel-Zählung) (LUNG)
- LINFOS-Daten (LUNG)
- Daten der GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DES STÖRS (GRS) (2010): Darstellung im Internet unter „www.sturgeon.de“
- EICHSTÄDT, W., SCHELLER, W., SELLIN, D., STARKE, W. & K.-D. STEGEMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Wydawca: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (OAMV) e. V., wydawnictwo: Steffen-Verlag, Friedland.
- Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale Mecklenburg-Vorpommerns (1:50.000) (LAUN 1996), Fortschreibung: Arten- und Lebensraumpotential der Landschaft (LUNG MV 1999)
- Robbenmonitoring in Mecklenburg-Vorpommern 2006-2012, LUNG MV
- WINKLER, H. M., WATERSTRAAT, A., HAMANN, N., SCHARSCHMIDT, T., LEMCKE, R. & M. ZETTLER (2007): Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg-Vorpommern. – wydane przez grupę specjalistów Feldherpetologie & Ichthyofaunistik Rostock przy stowarzyszeniach zarejestrowanych: NABU e.V., Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V. i Arbeitsgemeinschaft Einheimische Wildfische Schwerin e.V.
- LUNG MV (2007): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel, 2007 Abschlussbericht

- LUNG MV (2011): Die Situation von See-, Schrei- und Fischadler sowie von Schwarzstorch und Wanderfalke in Mecklenburg-Vorpommern - raport roboczy grupy projektowej Großvogelschutz MV

Informacje o rodzajach osadów na wodach morskich:

- Übersichtskarte der Oberflächensedimente der Pommerschen Bucht (Bobertz et al. 2004)
- Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern – Oberfläche Übersichtskarte 1 : 500.000 (GÜK) mapy Urzędu Geologii Kraju Związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie (GLA M-V 1994)
- zbiorcza prezentacja osadów Zatoki Greifswaldzkiej w UmweltPlan & EMAU Greifswald (2001)
- dalsze informacje dot. geologii Zatoki Greifswaldzkiej i uprzednich akwenów morskich, np. Verse (2001), Niedermeyer (1996), Lampe & Meyer (1995), Hoffmann (2004)

Dane dotyczące zanieczyszczenia osadów na wodach morskich:

- Informacje o pobieraniu różnych próbek LUNG M-V w ramach Programu pomiarów środowiska morskiego na poziomie kraju związkowego i federacji (BLMP) (zebrane w Bachor (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Dysertacja na Uniwersytecie w Greifswaldzie)
- Untersuchungen zur Sedimentbeschaffenheit des Oderästuars im Rahmen von GOAP (Eidam, Lehmann & Puff 1998), des Greifswalder Bodden (Rösel 1993) und des IOW in der Pommerschen Bucht (z.B. Leipe et al. 1998, Löffler, Leipe & Emeis 2000)
- Untersuchungen der BfG zur Schadstoffbelastung der Fahrrinnen und Klappstelle im Zuge von Ausbauvorhaben (Klappstelle: BfG 1996; Zufahrt Ladebow: BfG 2002; Ostansteuerung mit Landtief: BfG 2004),
- Bericht zur Gewässergüte, Schadstoffuntersuchungen in Oberflächengewässern Mecklenburg-Vorpommerns im Zeitraum 2007 – 2011 Schadstoffe zur Bewertung des chemischen Zustands gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV), Gewässergütebericht M-V LUNG M-V (2012)
- Gewässergütebericht Mecklenburg-Vorpommern 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, wydawca: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern [Krajowy Urząd ds. Środowiska, Przyrody i Geologii w Meklemburgii-Pomorzu Przednim], 2008
- Bericht über die Umsetzung der Artikel 5 und 6 der Richtlinie 2000/60/EG in der Flussgebietseinheit WARNOV/PEENE / WRRL Bericht: LUNG MV (2004)
- Bericht zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 der Richtlinie 2000/60/EG in der Flussgebietseinheit WARNOV/PEENE / WRRL, LUNG MV (2007)
- Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009, BLMP (2/2010)
- LUNG M-V (2011): Anleitung für die Kartierung von marinen Biotopen der Küstengewässer in Mecklenburg-Vorpommern.
- LALLF - LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, LEBENSMITTELSICHERHEIT UND FISCHEREI (bieżący): Nutzfischarten und Anlandemengen für den Greifswalder Bodden.
- Informacje dot. hydrografii i właściwości wody: hydrografia ogólna (np. Correns 1977, Mertinkat (1986); wyniki projektu GOAP (Lampe et al. 1998), wyniki projektu TRUMP (Gurgel et al. 1996), inne badania IOW (np. Morholz 1998, Emeis et al. 2002, Schernewski & Wielgat 2004), dane Programu pomiarów środowiska morskiego na poziomie kraju związkowego i federacji (np. Gewässergütebericht M-V 2000, 2001, 2002, Bachor 2005),

ekspertyzy hydrograficzne dot. projektów rozbudowy federalnych dróg wodnych (np. Buckmann 1994, BAW 2004)

- landesweite Biotop- und Nutzungstypenkartierung auf Grundlage der CIR-Luftbilder (1:10.000; LUNG MV 1995)
- Entwurf der Binnendifferenzierung für FFH-Lebensraumtypen in M-V (LUNG M-V)
- dalsze informacje na temat makrofity- i makrozoobentosu, szczególnie Zatoki Greifswaldzkiej: Bartels & Klüber (1998), Geisel (1986), Geisel & Meßner (1989), Günther (1998), Jönsson et al. (1998), Messner (1986), Rambow (1994), Saavedra Perez (1990), Yousef (1999), Blümel et al. (2002), Meyer (1997)
- dalsze informacje dot. ichtiofauny, świata ptaków i ssaków morskich, szczególnie Zatoki Greifswaldzkiej: Jönsson & Scabell (1986), Scabell (1988), Winkler (1996), Deutsches Meeresmuseum (2003), Thiel & Winkler (2004/2005), Biester (1989), Briellmann (1981), Döring (2001), Nehls, Lambert & Zöllick (1992-2004), Nehls & Struwe (1998), Garthe et al. (2003), Durinck et al. (1994), Scheller et al. (2002), Köppen (2001), Müller (1994-2004), Holz (1989), Leipe (1986), Leipe (1989), Leipe & Sellin (1993), Nehls (1996), Schwarz et al. (2003), Scheidat et al (2003), Scheidat et al (2004), Harder (1996), Dietz et al. (2003), Boedeker et al (2002), ASCOBANS (2002), Verfuß, Honnef & Benke (2004a, b), Oeberst et al. (2009a,b), Schabelon (2007), Sonntag (2006, 2010), Herrmann (2010), Sommer et al.(2010), Riecken et al. (2006),
- Luftgütebericht 2000/2001 – aktualny (LUNG)

Informacje dot. sposobów użytkowania na obszarze wód morskich:

- żegluga (położenie szlaków żeglugowych na podstawie informacji z mapy morskiej i inne)
- rybołówstwo (informacje dotyczące statystyki rybołówstwa niemieckiego urzędu Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [Federalny Urząd ds. Rolnictwa i Żywnienia] w przestrzennym powiązaniu z prostokątem ICES oraz publikacje niemieckiego urzędu Institut für Ostseefischerei Rostock [Urząd ds. rybołówstwa w Morzu Bałtyckim w Rostoku])
- gospodarka surowcami (informacje Urzędu Górniczego w Stralsundzie [Bergamt Stralsund] w zakresie obszarów pozyskiwania surowców oraz katalogu danych złóż surowców Kraju Związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie)
- Wojsko, kable w morzu, rurociągi, kładowiska i wraki (informacje z mapy morskiej i dane CONTIS Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii)
- Wypoczynek i turystyka: podsumowujący opis na podstawie różnych źródeł dot. turystyki i użytkowania turystyczno-żeglugowego (UMWELTPLAN & EMAU GREIFSWALD 2001, koncepcja turystyczna Meklemburgii-Pomorza Przedniego oraz regionalnych i lokalnych ekspertyz z zakresu turystyki, ekspertyz z zakresu turystyki żeglugowej w Meklemburgii-Pomorzu Przednim, koncepcja lokalizacji portowych nad Morzem Bałtyckim i inne)
- Kultura i pozostałe dobra rzeczowe: dane dot. wraków i innych przeszkód podwodnych Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii

Pozostałe podstawy informacyjne dla obszaru lądowego:

- Mittelmaßstäbliche Standortkartierung (MMK) [Kartowanie lokalizacji w średniej skali]
- Hydrogeologische Karte [Mapa hydrogeologiczna] (HK50)

6 Ramy badań

6.1 Obszar badań

W ramach ustalania granic badanego obszaru postanowiono, że oprócz trasy rurociągu są analizowane będą również obszary na morzu i lądzie w jego otoczeniu, podlegające typowym dla tego projektu oddziaływaniom. Założono przy tym wpływ na konkretne zasoby chronione w różnych zakresach oddziaływania. Pod uwagę bierze się również urządzenia na placu budowy oraz inne tymczasowo użytkowane instalacje położone poza trasą rurociągu (np. tymczasowe składowisko refulatu), pomimo tego, że ich konkretne położenie na obecnym etapie planowania jest jeszcze nieznanne.

Przy ustalaniu prawdopodobnych zakresów oddziaływania, na podstawie doświadczeń projektu Nord Stream bierze się pod uwagę następujące główne oddziaływania:

Obszar morski (WSE i strefa 12 Mm)

- Stałe (min. okres eksploatacji) lub tymczasowe (do 5 lat) oddziaływania o dużej intensywności spowodowane kładzionym na dnie rurociągiem oraz w obszarach wykopów pod rurociąg i tymczasowych składowisk refulatu
- Oddziaływania tymczasowe (1-2 lata) o niewielkiej intensywności w bezpośrednim sąsiedztwie rurociągu po obu stronach wykopów (25 m) będące skutkiem sedymentacji podczas prowadzenia robót pogłębiarskich
- Wpływy tymczasowe (godziny - dni) pod wodą o niewielkiej intensywności w wyniku resuspensji osadu. Na podstawie wyników monitoringu emisji zawiesiny towarzyszącej realizacji Projektu Nord Stream 2010, bierze się pod uwagę następujące strefy oddziaływania smug zawiesiny powstałych w wyniku bagrowania w otoczeniu wykopu: 500 m po obu stronach wykopów pod rurociąg w Zatoce Greifswaldzkiej oraz w otoczeniu tymczasowych składowisk urobku z pogłębiania, 200 m po obu stronach wykopów pod rurociąg w Zatoce Pomorskiej
- Oddziaływania tymczasowe (dni) o niewielkiej intensywności na wodzie i pod wodą w wyniku ruchu żeglugowego (hałas, światło, płoszenie zwierząt). Biorąc za podstawę wyniki monitoringu towarzyszącego realizacji Projektu Nord Stream 2010-2011 (kontrola ruchu, podwodne i napowietrzne pomiary rozchodzenia fal dźwiękowych, monitoring oddziaływania na morświny i ptaki morskie) zakłada się strefy oddziaływania o szerokości 2-3 km po obu stronach trasy (odcinka budowy).

Lądowy odcinek wyprowadzenia rurociągu na ląd

- Stałe, lokalne oddziaływania o dużej intensywności spowodowane infrastrukturą (przewody, słupy „kretów” piggingu, urządzenia zasilające i sterujące, sieć dróg itd.) oraz w razie potrzeby pas robót technologiczny (przecięcie pasa brzegowego)
- Stałe oddziaływania o niewielkiej intensywności ale większym zasięgu wywołane przez emisje emisjami (hałas, światło i eksploatacyjne emisje substancji)
- Oddziaływania tymczasowe (do 5 lat) o niewielkiej intensywności w otoczeniu urządzeń budowlanych na odcinku lądowym

Na podstawie oczekiwanych wymienionych rodzajów oddziaływań, stref oddziaływań, oraz elementów środowiska potencjalnie na te oddziaływania narażonych, można zdefiniować następujące obszary badań dotyczące zasobów chronionych (tab. 5).

Tab. 4: Propozycja obszarów badań dotyczących zasobów chronionych wzdłuż trasy gazociągu

Zasób chroniony	Obszar badań
Obszar morski (WSE i strefa 12 Mm)	
Człowiek	500-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu/składowiska tymczasowego/tras transportowych Trasa z obustronną strefą oddziaływania emisji hałasu do granicy 50 dB(A)
Gleba	Trasa rurociągu/składowisko tymczasowe Obserwacja oddziaływań na glebę w strefie oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu/wykopu w granicach 100 m
Woda	500-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu (Zatoka Greifswaldzka)/składowisko tymczasowe 200-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu (Zatoka Pomorska)
Klimat/powietrze	100-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu
Walory krajobrazowe	3000-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu
Dobra kultury i inne dobra rzeczowe	100-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu
Rośliny / zwierzęta	
Bentos	500-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu /składowiska tymczasowego
Ryby	500-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu /składowiska tymczasowego
Ptaki*	1000-metrowa obustronna strefa oddziaływania w rejonie Zatoki Greifswaldzkiej (kaczki, gęsi, łabędzie, ptaki brodzące oraz ptaki obszarów lądowych i inne), oraz 3000-metrowa obustronna strefa oddziaływania poza Zatoką Greifswaldzką (nury i kaczki morskie)
Ssaki morskie	1000-metrowa strefa oddziaływania po obu stronach trasy rurociągu /składowiska tymczasowego/tras transportowych
Obszar lądowy	
Człowiek	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do granicy 50 dB(A)
Gleba	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 50 m
Woda	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 50 m
Klimat/powietrze	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 100 m
Walory krajobrazowe	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do granicy 50 dB(A)
Dobra kultury i inne dobra rzeczowe	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 50 m
Rośliny / zwierzęta	
Rośliny	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 100 m
Zwierzęta	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 300 m
Gatunki płochliwe	Trasa z obustronną strefą oddziaływania do 1 000 m

*W odniesieniu do ptaków i ssaków morskich (foka szara, morświn) będą badane większe obszary. Bez analizy przestrzennej występowania gatunków o wielkoobszarowych wymaganiach terytorialnych, ocena ich występowania w strefie oddziaływania rurociągu byłaby niemożliwa.

6.2 Zakres badań

6.2.1 Gromadzenie danych w WSE

Metody i zakres badań dla WSE bazują na zaleceniach „Standarduntersuchungskonzept Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt” [standardowa koncepcja badań w zakresie oddziaływań morskich elektrowni wiatrowych na środowisko morskie] Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii BSH (StUK). Pewne modyfikacje programu badań wprowadzono mając na uwadze charakterystykę obszaru morskiego, podstawowe informacje biologiczne rejonu projektu (patrz 5) oraz wyniki monitoringu projektu Nord Stream.

Oceanografia

Opis zagadnień oceanograficznych będzie bazował na danych państwowych programów monitoringu (HELCOM, sieć pomiarowa MARNET). W trakcie realizacji standardowych dla projektu badań biologii bentosu i ichtiologii, prowadzone będą uzupełniające pomiary wybranych parametrów oceanograficznych dna i powierzchni wody takich jak temperatura, zasolenie, stężenie i nasycenie tlenu.

Osady

Wzdłuż całego przebiegu trasy będą prowadzone pomiary batymetryczne przy użyciu echosondy. Badania przy użyciu sonaru bocznego służą do analizy właściwości powierzchni podłoża (substratu). Rozdzielczość będzie wynosić 0,1 m. Szerokość pasa pomiarowego będzie wynosić 100 m po obu stronach trasy (od linii środkowej). Rozkład uziarnienia i straty na prażeniu osadów powierzchniowych dna morskiego będą analizowane na podstawie pobranych próbek. W obszarze wykopów pod rurociąg będą prowadzone geochemiczne badania osadów stosownie do wytycznych krajowych w sprawie urobku z pogłębiania (GÜBAK-WSA (2009) oraz LAGA-TR20 (2004)). Rdzenie wiertnicze i badania sejsmiki refrakcyjnej dostarczą informacji o geologicznej budowie podłoża na głębokości planowanych wykopów pod rurociąg.

Biotopy morskie

Na podstawie analizy porównawczej: zdjęć sonaru bocznego, zdjęć z podwodnych nagrań wideo (lato), parametrów osadów, oraz bentonicznych gatunków flory i fauny, zostanie wykonane opracowanie kartograficzne rozmieszczenia biotopów morskich (lub kategorii siedlisk) dla całego przebiegu trasy.

Makrozoobentos (infauna)

Na trasie rurociągu raz w roku w okresie wiosennym (maj/czerwiec), na 5 stacjach wzdłuż transektów o długości 2000 m, pobierane będą próbki osadu (dla każdej lokalizacji po 3 próbki pobrane próbnikiem Van Veen’a).

W obszarze WSE będą badane trzy transekty. W celu ustalenia szczegółów badań wykorzystane zostaną dane z sieci stacji monitoringu rurociągu Nord Stream. W ten sposób można uzyskać informacje o wahaniami rocznych oraz trendach średniookresowych (od roku 2006). Pobieranie próbek bentosu będzie odbywało się zgodnie z zaleceniami HELCOM Guidelines. Analiza będzie prowadzona pod kątem liczby gatunków, liczebności i wielkości biomasy oraz długości muszli małża z gatunku małgiew piaskołaz (*Mya arenaria*),

Ryby (i rybołówstwo)

Przy użyciu sieci dennej typu „windparktrawl” (zgodnie ze “standardami badań oddziaływania na środowisko” Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii Morza Bałtyckiego) dwa razy w roku (wiosna, jesień) wykonywane będą na trasie rurociągu odłowy kontrolne bentosowych gatunków ryb. Analiza

będzie prowadzona pod kątem liczby gatunków, liczebności i wielkości biomasy. Ponadto prowadzone będą pomiary ryb. Na obszarze WSE wykonywanych będzie każdorazowo pięć zaciągów.

Płactwo wodne i morskie

W ostatnim dziesięcioleciu prowadzono intensywne badania populacji ptaków morskich w Zatoce Pomorskiej. W celu rejestracji populacji ptaków morskich i wodnych w ciągu jednego roku w niemieckiej części Zatoki Pomorskiej zostanie przeprowadzonych dziesięć wielkopowierzchniowych liczeń ze statków (jeden wyjazd trwa 4 dni, częstsze wyjazdy są w związku z panującą aurą pogodową nierealne).

Układ transektu liczenia zostanie przejęty z Projektu Nord Stream. Aby określić aktualny kierunek trendu gatunków kluczowych w całym ekosystemie Zatoki Pomorskiej, jeden z wyjazdów organizowanych w środku zimy obejmie swoim zakresem również polską część Zatoki Pomorskiej (tak jak ostatnio w lutym 2008). Transektowa metoda liczenia będzie odpowiadać „Standardom badań oddziaływania na środowisko” Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii oraz lokalnym wymaganiom morskiego obszaru Zatoki Pomorskiej (www.bsh.de, monitoring Nord Stream).

Ssaki morskie

W 2013 roku w celu rejestracji morświnów uruchomiona zostanie w niemieckiej części Zatoki Pomorskiej stacjonarna, hydroakustyczna sieć rejestracyjna. Do tego celu będzie wykorzystanych 14 stacji monitoringu Nord Stream, przy czym w roku 2013 będzie stosowana wyłącznie technologia C-POD (kalibracja systemu T-POD na C-POD jest zakończona). W razie potrzeby, do analizy danych będzie można włączyć również dane programu monitoringowego DMM (Niemieckie Muzeum Morskie w Stralsundzie) z obszaru ochrony przyrody „Zatoka Pomorska” (zleceńodawca: Federalny Urząd Ochrony Środowiska). Wyniki monitoringu Nord Stream przeprowadzone w latach 2010-2012 zostały już w takiej wspólnej analizie uwzględnione. Podczas rejestracji plectwa morskiego będzie zwracać się uwagę również na występowanie ssaków morskich. Ponieważ jednak morświny występują w Zatoce Pomorskiej bardzo rzadko, ich zaobserwowanie jest mało prawdopodobne.

Wraki i amunicja

Przed rozpoczęciem budowy cały przebieg trasy zostanie przebadany pod kątem występowania wraków i amunicji. W przypadku zidentyfikowania podejrzanych obiektów zostaną przeprowadzone dalsze badania zgodnie z aktualnym stanem techniki i w ścisłej współpracy z właściwymi organami służbami.

6.2.2 Gromadzenie danych w strefie 12 Mm

Metody i zakres badań dla strefy 12 Mm bazują na zaleceniach „Standarduntersuchungskonzept Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt” [standardowa koncepcja badań w zakresie oddziaływań morskich elektrowni wiatrowych na środowisko morskie] Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii BSH (StUK). Pewne modyfikacje programu badań wprowadzono mając na uwadze charakterystykę obszaru morskiego, podstawowe informacje biologiczne rejonu projektu (patrz 5) oraz wyniki monitoringu projektu Nord Stream.

Oceanografia

Opis zagadnień oceanograficznych będzie bazował na danych państwowych programów monitoringu (MSRL-Monitoring M-V). W trakcie realizacji standardowych dla projektu badań biologii bentosu i ichtiologii, prowadzone będą uzupełniające pomiary wybranych parametrów oceanograficznych dna i powierzchni wody takich jak temperatura, zasolenie, stężenie i nasycenie tlenu.

Osady

Wzdłuż całego przebiegu trasy będą prowadzone pomiary batymetryczne przy użyciu echosondy. Badania przy użyciu sonaru bocznego służą do analizy właściwości powierzchni podłoża (substratu). Rozdzielczość będzie wynosić 0,1 m. Szerokość pasa pomiarowego będzie miała wynosić 100 m po obu stronach trasy (od linii środkowej). Rozkład uziarnienia i straty na prażeniu osadów powierzchniowych dna morskiego będą analizowane na podstawie pobranych próbek. W obszarze wykopów pod rurociąg będą prowadzone geochemiczne badania osadów stosownie do wytycznych krajowych w sprawie urobku z pogłębiania (GÜBAK-WSA (2009) oraz LAGA-TR20 (2004)). Rdzenie wiertnicze i badania sejsmiki refrakcyjnej dostarczą informacji o geologicznej budowie podłoża na głębokości planowanych wykopów pod rurociąg.

Biotopy morskie

Na podstawie analizy porównawczej: zdjęć sonaru bocznego, zdjęć z podwodnych nagrań wideo (lato), parametrów osadów, oraz bentonicznych gatunków flory i fauny, zostanie wykonane opracowanie kartograficzne rozmieszczenia biotopów morskich (typów biotopów zgodnie z instrukcją kartowania Meklemburgii-Pomorza Przedniego lub kategorii siedlisk) dla całego przebiegu trasy

Makrozoobentos (infauna)

Na trasie rurociągu raz w roku w okresie wiosennym (maj/czerwiec), na 5 stacjach wzdłuż transektów o długości 2000 m, pobierane będą próbki osadu (dla każdej lokalizacji po 3 próbki pobrane próbnikiem Van Veen'a).

W Zatoce Pomorskiej i w Zatoce Greifswaldzkiej zostanie zbadanych każdorazowo pięć transektów. Do W celu ustalenia szczegółów badań wykorzystane zostaną dane z sieci stacji monitoringu rurociągu Nord Stream. W ten sposób można uzyskać informacje o wahaniach rocznych oraz trendach średniookresowych (od roku 2006). Pobieranie próbek bentosu będzie odbywało się zgodnie z zaleceniami HELCOM Guidelines. Analiza będzie prowadzona pod kątem liczby gatunków, liczebności i wielkości biomasy oraz długości ~~muszeł~~ muszli małża z gatunku małgiew piaszkołaz (*Mya arenaria*),

Makrofity

W strefie wód przybrzeżnych w miejscu wyjścia rurociągu na ląd analizowany zostanie pas makrofitów. W związku z tym, w okresie letnim (lipiec, wrzesień) w ramach dwóch terminów badawczych, wzdłuż gradientu głębokości (od plaży do dolnej granicy występowania) zostanie określona liczba gatunków i stopień zwarcia roślinności. Badania te będą przeprowadzone wzdłuż przebiegu trasy oraz po jej obu stronach na transektach referencyjnych.

Ryby (i rybołówstwo)

Ryby (i rybołówstwo)

Przy użyciu sieci dennej typu „windparktrawl” (zgodnie ze „standardami badań oddziaływania na środowisko” Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii Morza Bałtyckiego) dwa razy rocznie (wiosna, jesień) wykonywane będą na trasie rurociągu odłowy kontrolne bentosowych gatunków ryb. Analiza będzie prowadzona pod kątem liczby gatunków, liczebności i wielkości biomasy. Ponadto prowadzone będą pomiary ryb. W Zatoce Pomorskiej i w Zatoce Greifswaldzkiej zostanie każdorazowo wykonanych pięć zaciągów.

W okolicy wyjścia rurociągu na ląd, w strefie wody płytkiej zostaną przeprowadzone badania narybku przy użyciu włoka (metoda odpowiadająca monitoringowi Nord Stream). W tym celu

dwukrotnie w ciągu roku (wiosna, jesień) pobrane zostaną próbki wzdłuż trasy i po obu jej stronach - łącznie 6 stacji (każdorazowo na głębokości < 1 m/> 1 m). Liczba zaciągów będzie wynosić 3.

Płactwo wodne i morskie

W ostatnim dziesięcioleciu prowadzono intensywne badania populacji ptaków morskich w Zatoce Pomorskiej. W celu rejestracji populacji ptaków morskich i wodnych w ciągu jednego roku w niemieckiej części Zatoki Pomorskiej zostanie przeprowadzonych dziesięć wielkopowierzchniowych liczeń ze statków (jeden wyjazd trwa 4 dni, częstsze wyjazdy są w związku z panującą aurą pogodową nierealne). Układ transektu liczenia zostanie przejęty z Projektu Nord Stream. Aby móc określić aktualny kierunek trendu gatunków kluczowych w całym ekosystemie Zatoki Pomorskiej, w jeden z tych wyjazdów organizowanych w środku zimy obejmie swoim zakresem również polską część Zatoki Pomorskiej (tak jak ostatnio w lutym 2008). Transektowa metoda liczenia będzie odpowiadać "Standardom badań oddziaływania na środowisko" Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii oraz lokalnym wymaganiom morskiego obszaru Zatoki Pomorskiej (www.bsh.de, monitoring Nord Stream). W Zatoce Greifswaldzkiej zostaną wykorzystane wyniki liczenia przeprowadzone z samolotu mające na celu rejestrację dziennych miejsc postoju ogorzałek i łodówek na wiosnę w okresie tarła śledzia, zebrane w ramach projektu Nord Stream 2006-2013.

Ssaki morskie

Morświn

W 2013 roku w celu rejestracji morświnów uruchomiona zostanie w niemieckiej części Zatoki Pomorskiej stacjonarna, hydroakustyczna sieć rejestracyjna. Do tego celu będzie wykorzystanych 14 stacji monitoringu Nord Stream, przy czym w roku 2013 będzie stosowana wyłącznie technologia C-POD (kalibracja systemu T-POD na C-POD jest zakończona). W razie potrzeby, analizy danych będzie można włączyć również dane programu monitoringowego DMM (Niemieckie Muzeum Morskie w Stralsundzie) z obszaru ochrony przyrody „Zatoka Pomorska” (zleceniodawca: Federalny Urząd Ochrony Środowiska). Wyniki monitoringu Nord Stream przeprowadzone w latach 2010-2012 zostały już w takiej wspólnej analizie uwzględnione. Podczas rejestracji ptactwa morskiego będzie zwracać się uwagę również na występowanie ssaków morskich. Ponieważ jednak morświny występują w Zatoce Pomorskiej bardzo rzadko, ich zaobserwowanie jest mało prawdopodobne.

Foka szara

Od jesieni 2011 populacja foki szarej w Zatoce Greifswaldzkiej zwiększyła się do 25-50 osobników. W międzyczasie foki korzystają regularnie z co najmniej trzech miejsc odpoczynku. Poza pływającą Große Stubber są to wyspy Ruden i Greifswalder Oie. Bardzo mało wiemy na temat zachowania tych zwierząt. W celu rejestracji foki szarej w ciągu roku będzie wykonywane raz w miesiącu ich liczenie na trzech najważniejszych miejscach odpoczynku w Zatoce Greifswaldzkiej. W trakcie liczenia ze statku o niewielkim zanurzeniu będą wyszukiwane wszystkie trzy miejsca odpoczynku (ewentualnie obserwacje na wyspie Greifswalder Oie mogą przeprowadzić również pracownicy stowarzyszenia Jordsand). W miarę możliwości będą określone: wiek (osobnik młody, dorosły) i płeć (możliwe tylko w przypadku osobników dorosłych). Jeżeli na jednym miejscu odpoczynku będzie przebywać więcej niż pięć osobników, będzie obserwowana rotacja w ciągu godziny obserwacyjnej (statek na kotwicy, silnik wyłączony). Liczenie jest możliwe tylko przy niewielkim wietrze i na płyčynie (stan morza <3; południowy kierunek wiatru).

Wraki i amunicja

Przed rozpoczęciem budowy cały przebieg trasy zostanie zbadany pod kątem występowania wraków i amunicji. W przypadku zidentyfikowania podejrzanych obiektów zostaną przeprowadzone dalsze badania zgodnie z aktualnym stanem techniki i w ścisłej współpracy z właściwymi służbami.

6.2.3 Gromadzenie danych na lądzie na południowym wybrzeżu Zatoki Greifswaldzkiej

Na lądowym odcinku badanego obszaru zostanie przeprowadzone kartowanie biotopu zgodnie z instrukcją kartowania Meklemburgii Pomorza Przedniego. Odpowiednio do biotopów typowych dla określonej lokalizacji, badane będą dodatkowo siedliska wybranych, grup zwierząt odgrywających istotną rolę w procesie planowania:

- Płazy i gady
- Ptaki gniazdujące o istotnym statusie ochrony (RL MV+ D, ścisła ochrona, załącznik I dyrektywy ptasiej, liczebność w Meklemburgii-Pomorzu Przednim >40% liczebności w Niemczech, liczebność w Meklemburgii-Pomorzu Przednim < 1.000 par lęgowych) wzdłuż szczególnych struktur (zarośla, oczka wodne, wykopy, drogi, zadrzewienia śródpolne, itd.), korytarze badawcze o różnej szerokości ustalone dla gatunków o zróżnicowanych wymaganiach siedliskowych, nie dotyczy intensywnie użytkowanych gruntach rolniczych),
- Ptaki odpoczywające (tylko wybrane obszary z miejscami nocowań w okolicy), wykorzystanie istniejących danych
- Nietoperze (tylko w przypadku populacji leśnych),
- Inne ssaki (wybrane gatunki znajdujące się pod ścisłą ochroną, w przypadku występowania odpowiednich siedlisk).

6.3 Propozycja dotycząca struktury oceny oddziaływania na środowisko (OOS)

Struktura / zasób chroniony	Spis treści
1 Określenie zadań i warunki ramowe OOS	
1.1 Uzasadnienie potrzeby wykonania, zakres i podstawy prawne	Przedstawienie uzasadnienia, określenia zakresu zadań i podstaw prawnych dla OOS
1.2 Opis projektu	Krótki opis projektu zgodnie ze stanem planu technicznego (położenie, dane techniczne, opis przebiegu trasy, istotne detale szczególne, alternatywy techniczne, konserwacja i utrzymanie instalacji oraz okres jej użytkowania)
1,3 Czynniki oddziaływania projektu	Oddziaływania projektu uwarunkowane budową, obecnością, obiektu i jej eksploatacją
1.4 Ograniczenie obszaru badań	Prezentacja rejonu inwestycji zakresu badań w formie tekstowej i kartograficznej
1.5 Zakres i metody badań	przestrzenne, merytoryczne, czasowe określenie badań, stosowane metody badań
2 Postępowanie metodyczne (metodyka OOS, struktura OOS, procedura dot. oceny czynników oddziaływania na środowisko, problematyka obszarów NATURA 2000)	
3 Możliwości zastosowania rozwiązań sprawdzonych w sposób odmienny	
4 Wytyczne i planowania urzędowe oraz inne rodzaje użytkowania w badanym obszarze	
4.1 Wytyczne planistyczne i urzędowe	Nadrzędne projekty planistyczne i wytyczne, projekt zagospodarowania przestrzennego i plan zagospodarowania przestrzennego na poziomie landu, plan kształtowania krajobrazu na poziomie kraju związkowego i ramowy plan kształtowania krajobrazu, plany gminne, krajowe i międzynarodowe obszary chronione.
4.2 Rodzaje użytkowania	Rybołówstwo, lotnictwo, żegluga, gospodarka surowcowa, morskie przewody i kable, morskie siłownie wiatrowe, ruch turystyczny, wojsko, wraki i przeszkody w podłożu.
5 Ewidencja, opis oraz ocena środowiska i jego składników	
5.1 Krótka charakterystyka badanego obszaru	Krótki opis zależności i naturalnych uwarunkowań przestrzennych

Tytuł projektu: Nord Stream Extension [Rozbudowa gazociągu Nord Stream]

Tytuł dokumentu: Dokumentacja procedury scopingu w zakresie rozbudowy gazociągu Nord Stream

Nr dokumentu: N-PE-PER-EIA-000-SCOPINGG

Korekta: A Data: 2013-03-26

Struktura / zasób chroniony	Zakres	(Główne) kryteria oceny
5.2 Zasób chroniony: gleba	Informacja na temat rodzaju i składu osadów (ekspertyza geotechniczna), ukształtowania terenu, nietypowych obserwacji morfogenetycznych	Stopień zachowania stanu naturalnego, zaawansowanie zmian strukturalnych i materiałowych, szczególne funkcje w gospodarce naturalnej, podatność na zmiany strukturalne i imisje substancji szkodliwych, unikatowość
5.3 Zasób chroniony: woda	Wody powierzchniowe, właściwości wody (dane LUNG M-V, Federalnego Urzędu Żeglugi i Hydrografii, programu HELCOM)	Stopień zachowania stanu naturalnego i jakość wód przybrzeżnych, podatność na zanieczyszczenia
5.4 Zasób chroniony: klimat i powietrze	Klimat obszarów morskich i lądowych, klasyfikacja meteorologiczna, charakterystyczne cechy specjalne klimatu, wiatr, temperatura, wilgotność, opady, mgła, stan jakości powietrza	Stan jakości powietrza, czystość powietrza
5.5 Zasób chroniony: rośliny i zwierzęta	Makrofito- i makrozoobentos, ichtiofauna, ssaki morskie, gatunki ptaków (ptaki gniazdujące, ptaki żerujące), płazy, gady, nietoperze, wydry, bezkręgowce lądowe na podstawie dostępnych badań i wyniki monitorowania, klasyfikacja biotopów morskich	Siedliska gatunków chronionych, stopień zachowania stanu naturalnego, bogactwo strukturalne, zagrożenie/status ochrony, unikatowość, zastępowalność czasowa i przestrzenna, znaczenie w strukturze przestrzennej, szczególne funkcje faunistyczne w rozumieniu „Zaleceń dotyczących regulacji ingerencji” niem. Urzędu Środowiska Ochrony Przyrody i Geologii (LUNG) Podatność na fragmentację siedlisk, zakłócenia optyczne i akustyczne, imisje substancji szkodliwych
5.6 Zasób chroniony: krajobraz/walory krajobrazowe	Relacje widokowe, przestrzenie krajobrazowe	Stopień zachowania stanu naturalnego, różnorodność, indywidualność przestrzeni krajobrazu, podatność na straty strukturalne/ czynniki zakłócające

Tytuł projektu: Nord Stream Extension [Rozbudowa gazociągu Nord Stream]

Tytuł dokumentu: Dokumentacja procedury scopingu w zakresie rozbudowy gazociągu Nord Stream

Nr dokumentu: N-PE-PER-EIA-000-SCOPINGG

Korekta: A Data: 2013-03-26

5.7 Zasób chroniony: człowiek	Szlaki żeglugowe i częstotliwość ich uczęszczania oraz gatunki ryb użytkowych i ilości dostaw na ląd, funkcje tarliskowe i siedliskowe dla gatunków ryb użytkowych, obszary użytkowane przez rybołówstwo (np. lokalizacje sieci stacjonarnych). Znaczenie oraz sposób i metody wędkowania sportowego.	Podatność obszarów na imisje hałasu i substancji szkodliwych, znaczenie funkcji tych obszarów dla turystyki i wypoczynku, znaczenie szlaków żeglugowych oraz znaczenie obszarów dla tarła, wylęgu narybku, żerowania i wędrówek ryb użytkowych, tarliska chronione, znaczenie obszarów dla rybołówstwa.
5.8 Zasób chroniony: kultura i pozostałe dobra rzeczowe	Pomniki archeologiczne/ pomniki kultury zatopione w wodach przybrzeżnych, dostępne opracowania naukowe z dotyczące pozostałych pomników kultury takich jak pomniki architektury, pomniki techniki.	Znaczenie pomnika (status ochrony, unikatowość)
6 Rejestracja, opis i ocena oczekiwanych czynników oddziaływania projektu na zasoby chronione (prognoza oddziaływań) i porównanie wariantów		
6.1 Metodyka	Ogólne postępowanie metodyczne	
6.2 Prognoza oddziaływań pomiędzy zasobami chronionymi		
6.2.1 Oddziaływanie na zasób chroniony: gleba	Zmiana składu gruntu w wyniku układania rurociągu (prace pogłębiarskie, zasypywanie)	
6.2.2 Oddziaływanie na zasób chroniony: woda	Zmiana jakości wody w wyniku emisji substancji szkodliwych przez statki techniczne, ewentualne wypadki i awarie, zmiana właściwości wody w wyniku powstających zmażeń spowodowanych układaniem rurociągu i bagrowaniem/ tymczasowym składowaniem urobku z pogłębiania.	
6.2.3 Oddziaływanie na zasób chroniony: klimat i powietrze	Zmiana stanu jakości powietrza w wyniku emisji substancji szkodliwych	
6.2.4 Oddziaływanie na zasób chroniony: rośliny i zwierzęta	Zmiana przestrzeni życiowej dla morskich i lądowych populacji makrofity- i makrozoobentosu, ichtiofauny, ssaków morskich, gatunków ptaków (ptaki gniazdujące, ptaki żerujące), płazów, gadów, nietoperzy, wydr i bezkręgowców lądowych, powstałe w wyniku układania rurociągu, zakłócenia optyczne i akustyczne szczególnie wrażliwych gatunków zwierząt, przede wszystkim ptactwa wodnego.	

Tytuł projektu: Nord Stream Extension [Rozbudowa gazociągu Nord Stream]

Tytuł dokumentu: Dokumentacja procedury scopingu w zakresie rozbudowy gazociągu Nord Stream

Nr dokumentu: N-PE-PER-EIA-000-SCOPINGG

Korekta: A Data: 2013-03-26

6.2.5 Oddziaływanie na zasób chroniony: walory krajobrazowe	Oddziaływanie na krajobraz przez statki techniczne, urządzenia wiertnicze, elementy konstrukcyjne rurociągu na lądzie.
6.2.6 Oddziaływanie na zasób chroniony: człowiek	Czynniki oddziaływania na rybołówstwo i żeglugę podczas układania rurociągu
6.2.7 Oddziaływanie na zasób chroniony: dobra kultury i inne dobra rzeczowe	Zmiany dóbr kultury i innych dóbr rzeczowych
6.3 Interakcje oddziaływań śródekosystemowych	Opis istotnych wzajemnych oddziaływań obszaru badań. Istotne decyzyjne relacje między obszarami środowiska zostaną uwzględnione zgodnie z aktualnym stanem wiedzy w osobnych rozdziałach poświęconych zasobom chronionym.
6.4 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną/biodwersyfikacja	
6.5 Oddziaływanie na wymagania wodnej dyrektywy ramowej UE	
6.6 Oddziaływania skumulowane z innymi przedsięwzięciami	
6.7 Oddziaływania transgraniczne	
6.8 Porównanie i ocena wariantów w ramach poszczególnych zasobów chronionych	Porównanie wariantów (wyjście na ląd Lubmin kontra Vierow)
6.9 Możliwości działań kompensacyjnych i zastępczych	Krótką prezentacją możliwych działań kompensacyjnych i zastępczych
7 Synteza podsumowująca warianty oraz zaproponowanie wariantu preferowanego ze względów środowiskowych	
7.1 Porównanie ogólne	Zestawienie istotnych dla podjęcia decyzji wyników
7.2 Ocena ogólna preferowanego wariantu	Prezentacja podsumowująca wariant preferowany ze względów środowiskowych, opis oddziaływań oraz środki zapobiegawcze i łagodzące
7.3 Wskazanie problemów i deficytów, propozycja dalszych rozwiązań	Wskazanie trudności, które pojawiły się podczas kompletowania dokumentacji Propozycje monitoringu projektowego
8 Ogólnie przystępne, podsumowanie oceny oddziaływania na środowisko w języku nietechnicznym	Prezentacja podsumowująca stan przedsięwzięcia, ocena i prognoza oddziaływań dla poszczególnych zasobów chronionych, wyniki porównania wariantów i opis preferowanego wariantu (wraz z prezentacją pozostających oddziaływań i środków zapobiegawczych i łagodzących)
9 Literatura i wykaz źródeł	
Glosariusz i wykaz skrótów	
Załączniki, mapy	

Tytuł projektu: Nord Stream Extension [Rozbudowa gazociągu Nord Stream]

Tytuł dokumentu: Dokumentacja procedury scopingu w zakresie rozbudowy gazociągu Nord Stream

Nr dokumentu: N-PE-PER-EIA-000-SCOPINGG

Korekta: A Data: 2013-03-26

6.4 Propozycja struktury Oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU)

Mając na uwadze strefy oddziaływania różnorodnych emisji rzeczywiście udokumentowanych w trakcie układania rurociągu Nord Stream (hałas, raporty z monitoringu Nord Stream 2010 i 2011), proponuje się, aby ocenę oddziaływania na sąsiadujące obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW) przeprowadzać tylko w przypadkach, gdy ich odległość od planowanego przebiegu trasy wynosić będzie mniej niż 5 km. Uzasadnienie propozycji takiego ograniczenia stanowią:

- zasięgi ruchów statków stwierdzone przy pomocy systemu automatycznej identyfikacji AIS lub oraz śledzenia pozycji w systemie GPS w otoczeniu statków układających C 6 i C 10
- zasięg słyszalności podwodnych emisji fal akustycznych (zbadano > 40 statków)
- zasięg słyszalności napowietrznych emisji fal akustycznych (> 30 dni stałych pomiarów ciągłych w Thiessow)
- zasięg wstęp zawiesiny prac pogłębiarskich (badania przy użyciu optycznych czujników światła rozproszonego, analizy zdjęć lotniczych i akustycznego miernika dopplera ADCP wykonane dla całej trasy wykopów pod rurociągiem i kładowiska).

Z powyższego reasumuje się w pierwszej kolejności zakres oceny obejmujący następujące obszary sieci NATURA 2000:

W WSE:

- Obszar ochrony ptaków UE „Zatoka Pomorska” (DE 1552-402)
- OZW „Pommersche Bucht mit Oderbank” (DE 1652-301)
- OZW „Adlergrund” (DE 1251-301)

Na wodach przybrzeżnych:

- Obszar ochrony ptaków UE „Greifswalder Bodden” (DE 1747-401)
- Obszar ochrony ptaków UE „Westliche Pommersche Bucht” (DE 1649-401)
- OZW „Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht” (DE 1749-302)
- OZW „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom” (DE 1747-301)
- OZW „Küstenlandschaft Südostrügen” (DE 1648-302),

Dodatkowo brane będą pod uwagę obszary mające znaczenie dla wspólnoty leżące w większej odległości, przez które celowe gatunki chronione być może migrują (np. minogi morskie, morświny). Odpowiednia ocena zostanie zrealizowana zgodnie z zaleceniami „Opracowania dot. realizacji ocen oddziaływania w Meklemburgii, Pomorzu Przednim” (Fröhlich & Sporbeck 2006), włącznie z załącznikami.

Poniższa tabela przedstawia propozycję przykładowej struktury ocen oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt, przewidzianych do wyodrębnionej analizy obszarów chronionych:

Punkt struktury	Zakres
1 Określenia zadań i warunki ramowe Oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU)	
1.1 Uzasadnienie potrzeby wykonania, określenie zadań i podstawy prawne	Wyjaśnienie uzasadnienia, określenie zadań i podstawy prawne dla FFH-VU
1.2 Opis projektu	Krótki opis projektu zgodnie ze stanem planu technicznego (położenie, dane techniczne, opis przebiegu trasy, istotne detale szczególne, konserwacja i utrzymanie instalacji oraz okres jej użytkowania)

1.3 Czynniki oddziaływania projektu	Czynniki oddziaływania uwarunkowane budową, instalacją, eksploatacją i oddziaływania wtórne
2 Opis obszaru chronionego	
2.1 Krótka charakterystyka obszaru chronionego	
2.2 Cele ochrony w obszarze chronionym – podstawowe elementy	2.2.1 Informacje ze standardowego arkusza danych na temat gatunków i siedlisk
	2.2.2 Cele ochrony z deklaracji obszaru chronionego (jeżeli istnieje)
	2.2.3 Informacje z planu zarządzania (jeżeli istnieje) - Aktualne wyodrębnienie typów siedlisk, aktualne dane o stanie ochrony gatunków, informacje o środkach ochrony/odtworzenia i rozwoju z planu zarządzania
2.3 Potencjalne procesy oddziaływania projektu na narażone gatunki, siedliska, cele w dziedzinie ochrony i środki planu zarządzania	
2.4 Wydzielenie obszaru wymagającego szczegółowego zbadania (<i>duB</i>)	W związku z punktem 2.3 wyznaczenie (<i>duB</i>) na podstawie zasięgów oddziaływań wynikających z projektu i wrażliwości gatunków i siedlisk
3 Ustalenie i ocena negatywnego wpływu projektu na obszar chroniony	
3.1 Opis metodyki oceny	
3.2 Ustalenie i ocena niekorzystnego oddziaływania na gatunki z załącznika II dyrektywy siedliskowej lub gatunki ptaków załącznika I dyrektywy ptasiej UE oraz na typy siedlisk roślin i zwierząt oraz ocena środków planu zarządzania <u>bez</u> środków ograniczenia szkód (zapobiegawczych i łagodzących)	
3.3 Ustalenie środków zapobiegawczych i łagodzących uwarunkowanych projektem	
3.2 Ocena negatywnego wpływu na gatunki z załącznika II dyrektywy siedliskowej lub gatunki ptaków załącznika I dyrektywy ptasiej UE oraz na typy siedlisk roślin i zwierząt oraz ocena środków planu zarządzania <u>z zastosowaniem</u> środków ograniczenia szkód (zapobiegawczych i łagodzących)	
4 Ustalenie negatywnego wpływu na cele w dziedzinie ochrony obszaru chronionego w wyniku współdziałania z innymi planami i projektami (kumulacja)	
4.1 Uzasadnienie wyboru planów i projektów wymagających uwzględnienia	Wybór nastąpi w porozumieniu z właściwymi organami
4.2 Opis planów i projektów oraz ustalenie efektów kumulatywnych	
4.3 Ocena efektów kumulatywnych w odniesieniu do celów w dziedzinie ochrony obszaru chronionego	
5 Podsumowanie i wnioski	
6 Wykaz źródeł	
7 Skróty i glosariusz	
8 Załączniki kartograficzne	

6.5 Propozycja struktury na potrzeby Dokumentacji technicznej dotyczącej ochrony gatunków (AFB)

Punkt struktury	Zakres
1 Określenia zadań i warunki ramowe AFB	
1.1 Uzasadnienie potrzeby wykonania, określenie zadań i podstawy prawne	Wyjaśnienie uzasadnienia, określenie zadań i podstawy prawne dla AFB
1.2 Opis projektu	Krótki opis projektu zgodnie ze stanem planu technicznego (dane techniczne, opis przebiegu trasy, istotne detale szczególne, konserwacja i utrzymanie instalacji oraz jej okres użytkowania)
1.3 Czynniki oddziaływania projektu	Czynniki oddziaływania uwarunkowane budową, instalacją, eksploatacją i oddziaływania wtórne
2 Wyodrębnienie gatunków istotnych podlegających ocenie z ogólnej listy gatunków	
3 Opis metodyki oceny ochrony prawnej gatunków	
4 Opis projektowych środków zapobiegawczych i łagodzących	
5 Kontrola pod kątem znamion czynu zabronionego zgodnie z § 44 Federalnej ustawy o ochronie przyrody (BNatSchG) dla gatunków z załącznika IV dyrektywy siedliskowej z uwzględnieniem związanych z projektem środków zapobiegawczych i łagodzących	
5.1 Ssaki	
	5.1.1 Określenie stanu populacji
	5.1.2 Analiza konfliktu
5.2 Ryby i kręgowce	
	5.2.1 Określenie stanu populacji
	5.2.2 Analiza konfliktu
5.3 Płazy i gady	
	5.3.1 Określenie stanu populacji
	5.3.2 Analiza konfliktu
5.4 Bezkręgowce (lądowe)	
	5.4.1 Określenie stanu populacji
	5.4.2 Analiza konfliktu
6 Kontrola znamion czynu zabronionego zgodnie z § 44 Federalnej ustawy o ochronie przyrody (BNatSchG) dla gatunków ptaków z załącznika I dyrektywy ptasiej - z uwzględnieniem związanych z projektem środków zapobiegawczych i łagodzących	
6.1 Ptaki żerujące	
	6.1.1 Określenie stanu populacji
	6.1.2 Analiza konfliktu
6.2 Ptaki gniazdujące	
	6.2.1 Określenie stanu populacji
	6.2.2 Analiza konfliktu
7 Podsumowanie i wnioski z Dokumentacji dotyczącej ochrony gatunków (AFB)	
8 Skróty i glosariusz	
9 Literatura i wykaz źródeł	

6.6 Propozycja dotycząca struktury Planu towarzyszącego w zakresie kształtowania krajobrazu (LBP)

Punkt struktury	Zakres
1 Określenia zadań i warunki ramowe LBP	
1.1 Uzasadnienie potrzeby wykonania, określenie zadań	Wyjaśnienie uzasadnienia, określenie zadań
1.2 Krótki opis i lokalizacja projektu	Krótki opis projektu zgodnie ze stanem planu technicznego (dane techniczne, opis przebiegu trasy, istotne detale szczególne, konserwacja i utrzymanie instalacji oraz jej okres użytkowania)
1.3 Podstawy prawne	podstawy prawne LBP
2 Postępowanie metodyczne	m.in. regulacja ingerencji w Meklemburgii-Pomorzu Przednim, elementy wartości i funkcji o ogólnym i szczególnym znaczeniu, wyszczególnienie znacznych ingerencji, bilans ingerencji, wymóg kompensacji
3 Charakterystyka badanego obszaru	3.1 Przestrzenne wyznaczenie badanego obszaru 3.2 Zaszeregowanie badanego obszaru pod kątem naturalnych uwarunkowań 3.3 Status ochrony badanego obszaru
4 Czynniki oddziaływania projektu	Czynniki oddziaływania uwarunkowane budową, instalacją, eksploatacją i oddziaływania wtórne
5 Opis i ocena gospodarki naturalnej i walorów krajobrazowych trasy (trasa na odcinku lądowym i morskim)	biotyczne i abiotyczne zasoby chronione (również występowanie biotopów chronionych)
6 Ustalenie ingerencji i analiza konfliktów (trasa na odcinku lądowym i morskim)	
6.1 Ustalenie oddziaływań ingerencji i ocena ingerencji z uwzględnieniem środków zapobiegawczych i łagodzących	6.1.1 Oddziaływanie na ukształtowanie powierzchni, warunki sedymentacyjne i glebowe 6.1.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i hydrografię 6.1.3 Oddziaływanie na klimat lokalny/powietrze 6.1.4 Oddziaływanie na walory krajobrazowe 6.1.5 Typy biotopów 6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, siedliska
6.2 Podsumowująca ocena oddziaływań na środowisko w przypadku zakłóceń i katastrof morskich	
6.3 Podsumowująca prezentacja uwarunkowanego projektem, nieuniknionego, niekorzystnego oddziaływania o znaczących skutkach	
6.4 Wyniki Oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU)	
6.5 Uwzględnienie postanowień dotyczących ochrony prawnej gatunków	
7 Środki w celu zapobiegania i łagodzenia konfliktów (połączenie Oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ), Oceny oddziaływania na siedliska roślin i zwierząt (FFH-VU),	

Dokumentacji technicznej dotyczącej ochrony gatunków (AFB) i Planu towarzyszącego w zakresie kształtowania krajobrazu (LBP))	
8 Sporządzenie bilansu i kompensacja ingerencji	
8.1 Ilościowe wyznaczenie ingerencji	
	8.1.1 Wyodrębnienie zakresu ingerencji 8.1.2 Wyodrębnienie stref oddziaływania 8.1.3 Wyznaczenie czynników oddziaływania (intensywności) ingerencji 8.1.4 Określenie wymogu kompensacji na podstawie typów biotopów niekorzystnie zmienionych (również biotopy chronione) 8.1.5 Ustalenie wielofunkcyjnych powierzchniowych ekwiwalentów kompensacyjnych 8.1.6 Analiza funkcji szczególnych
8.2 Zestawienie potrzeb kompensacji powierzchniowej wynikających z istotnych oddziaływań niekorzystnych	
8.3 Możliwości kompensacji ingerencji uwarunkowanych projektem i zaszeregowania ich do celów nadrzędnych	
8.4 Środki kompensacji ingerencji	Opis konkretnych środków i ich celów perspektywicznych, w razie potrzeby wskazówki dotyczące wielofunkcyjnego potencjału kompensacji, ustalenia powierzchniowego ekwiwalentu kompensacji
8.5 Ustalenie ekwiwalentu pieniężnego w celu kompensacji pozostających ingerencji (rekompensata pieniężna)	
8.6 Przeciwwstawienie bilansu ingerencji i kompensacji	
9 Podsumowanie Planu towarzyszącego w zakresie kształtowania krajobrazu (LBP)	
10 Wykaz skrótów i glosariusz	
11 Literatura i wykaz źródeł oraz stosowane ustawy i dyrektywy	
ZAŁĄCZNIKI	
Mapy (przegląd, rodzaje konfliktów, prezentacja działań kompensacyjnych), metodologiczne karty informacji	

7 Rekord danych dot. korekty

Kor.	Data	Opis	Przygotowanie	Sprawdzenie	Akceptacja		
			Rurociąg Nord Stream				
01	2013-03-18	Informacje dodatkowe	JKU	JLA	GNO		
02	2013-03-22	Wznowienie	JKU	JLA	GNO		
A	2013-03-26	Informacje użytkowe	JKU	JLA	GNO		