

FACTS

NYHEDSBREV OM NATURGASRØRLEDNINGEN GENNEM ØSTERSØEN

20. UDGAVE / NOVEMBER 2011



De to rørledninger i Nord Stream-rørledningssystemet når land i Lubmin. På ilandføringsanlægget bliver naturgassen rensat, målt og om nødvendigt tilpasset til rette temperatur før den transporteres videre.

Gastransporten starter fra ilandføringsanlægget i Lubmin i Tyskland

Faciliteterne på land er det logistiske link mellem Nord Stream og det europæiske gasnet

Lubmin ilandføringsanlæg er centrum for forskellige aktiviteter og det aktuelle omdrejningspunkt for det grænseoverskridende projekt, der vil bidrage til at sikre energiforsyningen til Europa i årtier. Samtidig udgør anlægget på land kun en lille brik i hele det store puslespil, der udgør den overordnede ramme for den videre transport af den gas, der strømmer igennem Nord Streams to parallelle rørledninger. Åbningen for strømmen af gas igennem den første af de to rørledninger i Nord Stream-systemet og dens videre transport ind i det europæiske gasnet begyndte i november 2011. Denne milepæl blev fejret ved et stort arrangement afholdt af Nord Stream ved ilandføringsanlægget i Lubmin. Over 400 gæster deltog.

Gassen kommer fra Sibirien

Den russiske by Novy Urengoy ligger i Vestsibirien, 2.500 km fra Moskva og kun 60 km fra Polarcirklen. Omkring 74 procent af alt russisk naturgas stammer fra denne region, så der er ikke noget at sige til, at stedet også kaldes "Ruslands uofficielle gashovedstad". En stor del af den

naturgas, der vil strømme gennem Nord Streams to rørledninger, kommer også fra regionen, hvor Yuzhno-Russkoye-gasfeltet ligger. Det er det største naturgasfelt, der er udviklet i Rusland til dato. Aktionærene i Nord Stream, Gazprom, E.ON og Wintershall, har en aktiepost i dette gasfelt, hvor reserveerne er skønnet til at være på 600 milliarder m³ (kubikmeter). Denne kilde alene indeholder gas nok til at sikre hele Ruslands gaseksport til Tyskland i de næste seks år. Fra 142 borehuller spredt på et areal på 1.100 m² fører rørledningerne til et ultramoderne forberedelsesanlæg. Her håndteres 75 millioner m³ gas om dagen. Rågassen bliver opvarmet, vandindholdet fjernet, rensat, nedkølet, komprimeret og derefter sendt på rejsen gennem Gazproms rørledningssystem. Naturgassen flyder 2.500 km fra Vestsibirien til Vyborg. Her, på ilandføringsanlægget på land i Portovaya Bay, 1,5 km fra Østersøen, bliver naturgassen ledt fra Gryazovets-Vyborg-rørledningen ind i Nord Stream rørledningerne. Som ansvarlig for driften sørger Nord Stream for transportkapacitet gennem hele sit rørlednings-

system. Nord Stream har indgået en gastransportaftale med OOO Gazprom Export om at lægge beslag på op til 55 milliarder m³'s kapacitet om året. Gassen vil blive transporteret gennem rørledningerne fra startpunktet i Rusland til slutpunktet i Tyskland, hvor den bliver modtaget af de tilkoblede landbaserede rørledninger OPAL (Baltic Sea Pipeline Link) og NEL (North European Gas Pipeline). I alt tager det gassen ca. ti dage at fuldføre rejsen fra Sibirien til Tyskland.

På vej til Europa

Ved OPAL- og NEL-modtageterminal bliver de indgående og udgående gastrømme kvalitets tjekket, officielt målt og tilpasset med hensyn til tryk og volumen såvel som temperatur før, den bliver transporteret videre.

OPAL-rørledningen forbinder Nord Stream til det eksisterende naturgastransportsystem. I fremtiden vil op til 35 milliarder m³ strømme gennem OPAL-rørledningen om året. Det er nok til at forsyne en tredjedel af Tyskland med naturgas i et år. Rørledningen blev færdig i sommeren 2011 og går sydpå fra

Lubmin til Brandov i Tjekkiet. På den 470 km lange rute passerer rørledningen tre tyske delstater og krydser 172 veje, fire motorveje, 27 toglinjer og 39 vandområder. Eftersom gassen taber sit tryk på den lange tur, bliver den trykhævet ved en kompressorstation i Baruth syd for Berlin. Den anden rørledning, der forbinder Nord Stream-systemet med det europæiske gasmarked, er NEL. Anlægsarbejdet på denne rørledning påbegyndtes i foråret 2011 og forventes afsluttet i efteråret 2012. NEL er 440 km lang og løber vestpå igennem Nordtyskland fra Lubmin til Rehden i Niedersachsen. Rørledningen har en kapacitet på over 20 milliarder m³ om året, hvilket omtrent svarer til en femtedel af Tysklands årlige forbrug. Gassen fra OPAL- og NEL-rørledningerne bliver transporteret videre til Belgien, Danmark, Frankrig, Holland og Storbritannien såvel som andre lande.

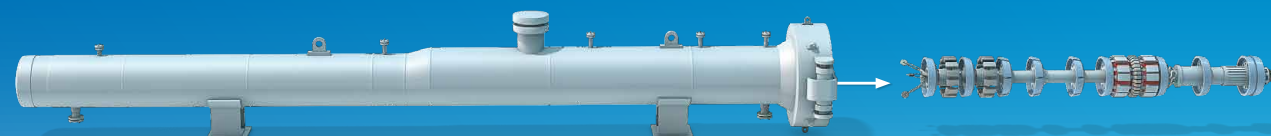
Anlægsarbejdet på den anden af Nord Streams to parallelle rørledninger påbegyndtes i maj 2011 og skrider frem efter tidsplanen. Rørledning 2 bliver sat i drift i fjerde kvartal af 2012.

Nord Stream Lubmin ilandføringsanlæg

> Fra offshore til onshore: Nord Streams to offshore rørledninger går gennem Østersøen fra Rusland og ender ved ilandføringsanlægget i Lubmin på det tyske fastland. Her bliver gassen fra Nord Stream forberedt og testet, før den transporteres videre gennem det europæiske rørledningsnet.

Lubmin ilandføringsanlæg er det logistiske link mellem Nord Stream rørlednings-systemet og det europæiske langdistance gasnetværk. Fra Greifswaldbugten når Nord Streams to parallelle rørledninger land nær Lubmins havneområde. Naturgassen, der bliver transporteret gennem Nord Stream, begynder sin rejse i Portovaya Bay ved Vyborg i Rusland – ca. 1.224 kilometer væk. Når gassen når til ilandføringsanlægget i Tyskland, bliver den renset i særlige filtre for at fjerne eventuelle urenheder. Herefter bliver gassen opvarmet for at undgå kondensering.

I ilandføringsanlægget bliver både det indkommende og udgående gasflow kvalitetstjekket, officielt målt samt justeret med hensyn til tryk, volumen og temperatur før, gassen bliver transporteret videre gennem de tilkoblede rørledninger OPAL (Baltic Sea Pipeline Link) og NEL (North European Gas Pipeline). Den 470 km lange OPAL-rørledning løber sydpå fra Lubmin til Brandov i Tjekkiet, mens den 440 km lange NEL går vestpå gennem Nordtyskland til Rehden i Niedersachsen. Tilsammen vil de to naturgasrørledninger være i stand til at transportere ca. 55 mia m³ gas til de europæiske forbrugere om året.



A Griseafsendere

Nord Stream-rørledningens integritet bliver tjekket regelmæssigt af såkaldte "intelligente grise" (Pipeline Inspection Gauge = PIG), der er anordninger til inspektion af rørledningen. Grisene opbevares i griseafsendere og sendes ind i rørledningen via griseafsendersluser i Rusland. Derfra ankommer de sikkert til modtagesluserne i Tyskland.

Intelligente grise

De intelligente grise føres gennem rørledningen af gasflowet. De opdager automatisk selv de allermindste forandringer, der skyldes enten korrosion eller mekanisk skade. Når rørledningen er taget i brug, registrerer de også dens mindste bevægelse, som skyldes ekstern påvirkning.

B Double-Gate ventiler

Enorme double-gate ventiler adskiller gassen i rørledningen fra griseafsenderne, når de ikke er i brug. Ventilerne er ca. ti meter høje og vejer hver 102 tons. Det betyder, at de er de tungeste double-gate ventiler, der nogensinde er produceret.

C Shut-Down ventiler

Størstedelen af de ventiler, der benyttes ved ilandføringsanlægget, er såkaldte shut-down ventiler. Man anvender denne type ventiler af sikkerhedshensyn. I en nødsituation afbryder de nemlig gasflowet ind eller ud ad rørledningerne. Alle ventiler er udviklet specielt til brug for Nord Stream naturgasrørledningerne.

Rørledningernes ilandføring

Nord Streams to parallelle rørledninger møder det tyske fastland øst for havneindsejlingen i Lubmin. Tæt på kysten blev rørledningerne lagt i gravede render, der efterfølgende blev dækket til igen.



Ilandføringsanlæggets hovedbestanddele

1 Nord Stream rørledningerne

De to parallelle rørledninger i Nord Stream-systemet løber 1.224 kilometer gennem Østersøen, før de når land i den tyske by Lubmin.

2 177,5 bar ved ilandføringen

På det første stykke af ilandføringen ligger gstrykket på omkring 177,5 bar. I de efterfølgende målings- og kontrolanlæg, ligger trykket på omkring 100 bar.

3 Offshore 1 forvarmer

Den ankomne gas filtreres og opvarmes til den temperatur, der kræves, for at den kan transporteres gennem NEL (North European Natural Gas Pipeline).

4 Offshore 2 forvarmer

Den ankomne gas filtreres og opvarmes til den temperatur, der kræves, for at den kan sendes gennem OPAL (Baltic Sea Pipeline Link).

5 Trykreguleringsventil

Hvis der skulle opstå en driftsmæssig fejl, bliver gassen automatisk udløst via en trykreguleringsventil, der letter trykket på hele ilandføringsanlægget.

6 Driftsbygninger

Udover kontrolsystemerne består ilandføringsanlægget også af bygninger, der rummer hjælpefunktioner som værksteder og driftsfaciliteter.

7 OPAL/NEL griseafsendere

Griseafsendere huser de såkaldte intelligente grise, der efter behov bliver sendt gennem rørledningerne for at inspicere dem.

8 Kedelanlæg

Gassens temperatur falder, når den transporteres over lange strækninger. Derfor bliver den opvarmet til den nødvendige temperatur i kedelanlægget.

9 OPAL måleanlæg

Gasflowet bliver kvalitetstjekket, officielt målt og tilpasset med hensyn til tryk og volumen, før gassen transporteres videre gennem OPAL-rørledningen.

10 OPAL and NEL forvarmning

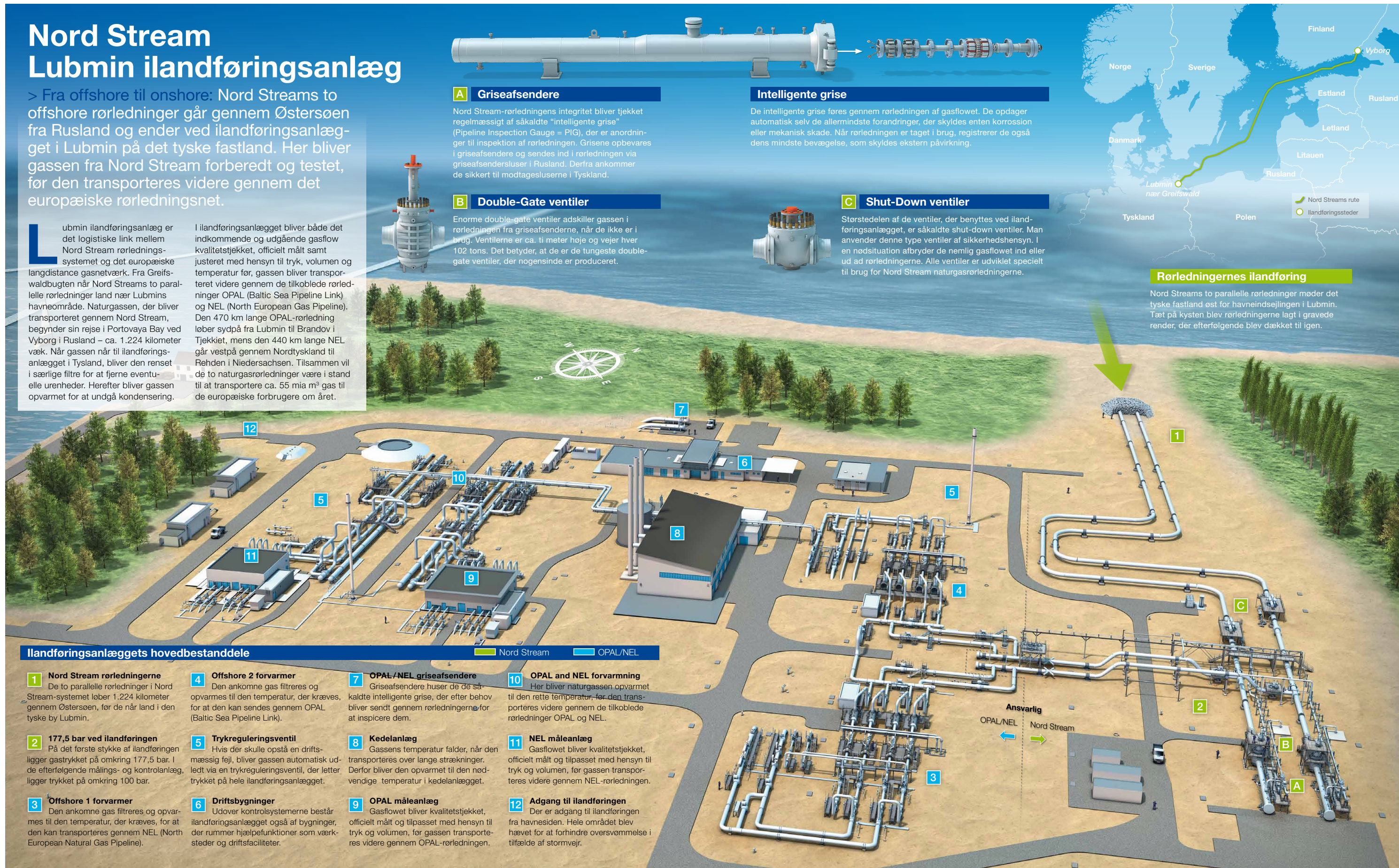
Her bliver naturgassen opvarmet til den rette temperatur, før den transporteres videre gennem de tilkoblede rørledninger OPAL og NEL.

11 NEL måleanlæg

Gasflowet bliver kvalitetstjekket, officielt målt og tilpasset med hensyn til tryk og volumen, før gassen transporteres videre gennem NEL-rørledningen.

12 Adgang til ilandføringen

Der er adgang til ilandføringen fra havnesiden. Hele området blev hævet for at forhindre oversvømmelse i tilfælde af stormvejr.



KORT SAGT GENFORHAND- LINGSAFTALE

Nord Stream indgik i oktober en genforhandlingsaftale med sine banker om vilkårene for den 3,9 milliarder euro store finansiering af Fase I. Nord Stream gik i gang med denne opgave for at bringe vilkårene for finansieringen af Fase I på niveau med den finansiering, man opnåede for de 2,5 milliarder euro, der blev rejst til Fase II tidligere i år. Finansieringen af Fase I blev oprindeligt underskrevet i marts 2010.

Som en kommentar til den vellykkede genforhandlingsproces, siger Paul Corcoran, der er Financial Director i Nord Stream:

“Vi er tilfredse med endnu en gang at modtage så stærk opbakning fra bankerne, som forstår projektets sunde økonomiske struktur, dets langsigtede stabilitet såvel som styrken og kvaliteten af at have opbakning fra aktionærer, der er nogle af Europas største energivirksomheder.”

Den opnåede tilføjelse vil ensrette vilkårene for de to finansieringsfaser. På grund af anlægsarbejdets store fremskridt er risikoprofilen for Fase I væsentligt reduceret.

Nord Stream vil tilføje rentemarginalen til trancherne fra The Commercial Bank, Hermes og UFK (Tysklands ubundne lånegarantiordning), men ændrer ikke vilkårene på trancher fra SACE (italienske statsgaranterede).

www.nord-stream.com

Miljøovervågningsresultater

Nord Stream har offentliggjort overvågningsresultater for 2010



Udstyr til at indsamle vandprøver hentes op fra Østersøen.

Nord Stream udfører den mest omfattende miljømæssige undersøgelse af Østersøens flora og fauna til dato. Fra 2010 til 2016 planlægger virksomheden at investere mere end 40 millioner euro i nationale miljøovervågningsprogrammer, der skal overvåge enhver indvirkning af

konstruktionen og driften af rørledningerne. Nord Stream har taget initiativ til at lave et resumé af alle de nationale overvågningsresultater fra Rusland, Finland, Sverige, Danmark og Tyskland. Rapporten, der blev offentliggjort i slutningen af oktober, indeholder resultater fra 1.000 undersøgelsessteder

langs rørledningen. Hovedkonklusionen på den del af miljøovervågningen, der blev udført i 2010, er, at konstruktionen af naturgasrørledningen ikke har medført væsentlig indvirkning på miljøet. Beregningerne og forudsigelserne i Nord Streams VVM-rapporter har vist sig at holde stik, og det skønnes, at den miljømæssige indvirkning indtil nu er på niveau med eller mindre end forventet i VVM-rapporterne. Prøverne er blevet analyseret af internationalt anerkendte laboratorier, som ALS Scandinavia og Verifin i Finland. Resultaterne er indberettet til miljømyndighederne i de lande, hvis farvande rørledningen passerer igennem.

Sidste rør forlader EUROPIPE

EUROPIPE har leveret sine sidste rør til Nord Stream-projektet

Omkring 200.000 rør danner Nord Streams to parallelle rørledninger. Hovedleverandøren af rør til projektet er EUROPIPE GmbH, der er baseret i Mülheim i Ruhrdistriktet i Tyskland. Fra april 2008 til og med september i år har virksomheden leveret 150.000 rør til projektet. Hvert rør er produceret af højstyrke stål, vejer mere end ti tons og er ca. 12 meter langt. Samlet har EUROPIPE brugt 1,6 millioner tons stål til at producere de mange rør. Den 13. oktober forlod det sidste tog EUROPIPE med en ladning på 100 rør. Rørene blev transporteret til Sas-



Det sidste rør på vej til Mukran.

snit Havn i Mukran, der ligger på øen Rügen, hvor de bliver dækket med en betonbelægning på EUPEC PipeCoatings fabrik. Betonbelægningen fordobler rørenes vægt, hvilket hjælper med at forøge deres stabilitet på havbunden. Derefter bliver rørene sejlet til Slite og Karlskrona. I

løbet af foråret 2012 bliver de sidste betondækkede rør sejlet ud til læggefartøjet Castoro Sei, der arbejder på at færdiggøre Rørledning 2. På Castoro Sei, der lægger ca. 70 procent af begge rørledninger, arbejdes der i døgndrift for at nå tidsplanen. Læggefartøjet kan i gennemsnit lægge mere end 2,5 kilometer rør i døgnet. Der har været brugt fem opbevaringspladser til Nord Stream-projektet. De er alle strategisk placeret mindre end 100 sømil fra ruten. I 2010 modtog Nord Stream en prestigefyldt tysk logistikpris for sit innovative grønne logistikkoncept.

KONTAKT

HOVEDKONTOR

Nord Stream AG
Jens D. Müller
Grafenauweg 2
6304 Zug, Schweiz

Tlf. +41 41 766 9191
Fax +41 41 766 9192

KONTAKTPERSON

Nord Stream AG
Tora Leifland Holmström
Grafenauweg 2
6304 Zug, Schweiz

Tlf. +41 79 888 09 79
E-mail:
Tora.LeiflandHolmstroem
@nord-stream.com

NYHEDSBREV

Send venligst en e-mail til
press@nord-stream.com eller besøg
www.nord-stream.com for at tilmelde
dig Nord Streams nyhedsbrev.