

I KORTHET



**BYP PÅ TURNÉ IGEN**

Den tredje säsongen för Baltic Youth Philharmonic (BYP) är planerad att inledas med en turné i Östersjöregionen i slutet av juni. BYP-projektet, som startades år 2008 av Nord Stream och Usedom Music Festival, förenar studenter från musikakademier i samtliga Östersjöländer och ger musiker i början av sin karriär möjlighet att utveckla sin talang och få värdefull scenerfarenhet.

År 2010 valdes 100 studenter från musikakademier i samtliga Östersjöländer ut genom provspelningar i Berlin, Vilnius, Oslo, Tallinn och St. Petersburg.

Orkestern leds av den konstnärlige ledaren Kristjan Järvi, som är engagerad inom musikutbildningar. Internationellt berömda instrumentalister ska handla dessa talangfulla musiker och förbereda raden av konserter som planerats för detta år.

Höjdpunkter i årets turné är en utomhuskonsert i Mikhailovskyparken i St. Petersburg i juli, och ett framträdande i den berömda Mariinsky-teatern.

För hela konsertschemat:

> [www.baltic-youth-philharmonic.com](http://www.baltic-youth-philharmonic.com)

**SNABBA FAKTA**

**1 Stenläggningskontrakt har undertecknats.**  
Boskalis-Tideway Off-shore tilldelades ett kontrakt värt 100 miljoner euro i april.

**2 Stenvallar används för rörledningsstabilitet.**  
Stenläggningen i vissa områden av sträckningen skapar en bas för rörledningen att vila på.

**3 Miljökriterier kommer att uppfyllas.**  
Materialet som används för stenläggningen är inte skadligt för Östersjöns miljö.

**Minröjning pågår**

Ammunitionsröjningen har slutförts i Sverige och pågår i Finland

I mitten av mars påbörjades arbetet med att röja de sju minor som identifierats av Nord Stream längs rörledningens sträckning i Sveriges ekonomiska zon. Dessa minor detoneras i början av april av det brittiska minröjningsföretaget Bactec International. I april påbörjades röjningen i Finlands ekonomiska zon, där 37 minor identifierades i säkerhets- och ankarkorridorerna längs sträckningen. Detta

arbete beräknas vara slutfört i början av sommaren i år. Den ryska regeringen bär ansvaret för minröjning i ryska vatten och arbetet kommer att utföras av den ryska flottan i enlighet med dess röjningsrutiner. Minor detoneras på plats med hjälp av internationellt beprövad teknik. Alla aktiviteter i anknytning till röjningen är baserade på en miljö- och säkerhetsplan, som inkluderar bevakning och

lindränd åtgärder. Till exempel, för att undvika eventuellt negativa konsekvenser för sjöfarten upprättas en säkerhetszon kring varje minröjningsplats under röjningsarbetet. Under perioderna före och efter detonation kommer säkerhetszonen att vara en kilometer. Under detonationen är säkerhetszonen 1,85 kilometer. Innan röjning kommer ett meddelande att skickas ut till alla berörda sjötrafikanter.

**Start för konstruktionen i Tyskland**

Rörledningens landstigningsområde i Lubmin förbereds

I mitten av april påbörjades konstruktionsarbeten i Tyskland vid landstigningen i Lubminer Heide energicentrum. Alla nödvändiga tillstånd för konstruktion och drift av Nord Streams rörledning i tyska vatten beviljades av myndigheterna i slutet av 2009. Landkonstruktionen i Lubmin kommer att pågå fram till mitten av maj och följas av konstruktionen av ytterligare 550 meter kassun i Greifswald Bodden. Landinstallationen av kassunen byggs på ett område i Lubmin som omfattar fem hek-



Spontplattor drivs ner i marken.

tar och ligger bredvid det fält där en mottagningsterminal ska byggas. Det 450 meter långa och 150 meter breda konstruktionsområdet har rensats, jämnas ut och inhägnats.

Tung maskinell utrustning används för att resa kassunen cirka 150 meter inåt land. Detta görs genom att spontplankor av stål att slås ned i marken att för att skapa två parallella väggar. Efter installationen kommer havsbotten mellan plankorna att grävas ut för att skapa ett dike. Sedan kommer de två rörledningarna att dras iland efter varandra och placeras bredvid varandra i dikena. I nästföljande steg fylls dikena igen och rörledningarna begravs. Nord Stream kommer att följa konstruktionsarbetet på plats.

**FACTS**



Dr. Bernd Pfaffenbach, statssekreterare vid Tysklands federala departement för ekonomi och teknik; Günther Oettinger, Energikommissionär EU; Alexei Miller, OAO Gazprom; Rysslands president, Dmitri Medvedev; Gerhard Schröder, Ordförande i aktieägarkommittén, Nord Stream; samt Matthias Warnig, Nord Stream.

**Firande av konstruktionsstart: Företrädare från EU och Ryssland närvarade vid invigningen**

Konstruktionen av Nord Streams rörledning påbörjades planenligt i april 2010

**K**onstruktionsfasen av Nord Streams rörledning inleddes officiellt den 9 april 2010 vid ett evenemang i Portovaya, i Ryssland, nära landstigningsområdet. Den ryska presidenten Dmitri Medvedev och EU:s energikommissionär Günther Oettinger, tillsammans med seniora tjänstemän från Tyskland, Finland, Frankrike och Nederländerna, närvarade vid evenemanget. Representanter från Nord Stream-konsortiet deltog också i festligheterna.

Delägarna kommer att bidra med 30 procent av den totala projektkostnaden på 7,4 miljarder euro i proportion till sitt innehav i

företaget (Gazprom 51 procent, BASF/Wintershall Holding GmbH 20 procent, E.ON Ruhrgas AG 20 procent, samt N.V. Nederlandse Gasunie 9 procent). Resterande 70 procent kommer från bankmarknaden. Med finansieringen för fas I (3,9 miljarder euro) på plats, inleddes konstruktionen av den första av de två identiska rörledningarna på 1,224 kilometer planenligt i april 2010.

**Stabilt partnerskap**

I sitt öppningsanförande sa president Medvedev att Nord Streams naturgasledning garanterar ett stabilt gasflöde till Europa och statuerar ett exempel för framtida energisamarbete mellan länderna. "Det

är en viktig och påtaglig del av energidialogen mellan Ryssland och EU, vilket dess särskilda status som transeuropeiskt energinätverk tydligt visar. Denna rörledning kommer att säkra stabila gasleveranser till Europas konsumenter."

Den tyska förbundskanslern Angela Merkel talade till gästerna via ett videomeddelande. Hon betonade vikten av ett starkt, långvarigt energipartnerskap mellan Ryssland och Europa och sa: "Nord Stream demonstrerar den enorma ekonomiska potential som är förankrad i ett sådant partnerskap." Precis som förbundskansler Merkel lovordade Günther Oettinger

partnerskapet mellan Ryssland och EU, och sa att varje ny rörledning bidrar till EU:s energisäkerhet. Gerhard Schröder, ordförande i aktieägarkommittén och tidigare förbundskansler i förbundsrepubliken Tyskland, informerade gästerna om att konstruktionen påbörjades den 8 april och att personalen på utläggningsfartyget Castoro 6 kommer att arbeta dygnet runt framöver, sju dagar i veckan, för att förverkliga rörledningen. "Samtidigt som vi är fast beslutna att hålla schemat, är kvalitet och säkerhet vår högsta prioritet", sa han. "Vi är helt engagerade i att säkra en säker och stabil rörledning – under konstruktion och i drift.

**INNEHÅLL**

**Konstruktion till havs**

**2** En översikt över Castoro Sei i arbete

**Från rör till rörledning**

**3** Konstruktionscykeln förklaras i åtta enkla steg

**Förberedelser i tyska Lubmin**

**4** Landinstallationen av en kassun har påbörjats

Vänligen notera: Utöver det tryckta nyhetsbrevet erbjuder Nord Stream även det elektroniska nyhetsbrevet e-FACTS, som ger korta månatliga uppdateringar om Nord Stream och relaterade ämnen. **E-FACTS finns endast tillgängligt på engelska, online och via e-post.** Vänligen besök [www.nord-stream.com](http://www.nord-stream.com) för prenumeration.

**KONTAKTER**

**HUVUDKONTOR**

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

Tel. +41 41 766 9191  
Fax +41 41 766 9192

**KONTAKTPERSON**

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

Tel. +41 79 888 0979  
Email: [tora.leifland-holmstroem@nord-stream.com](mailto:tora.leifland-holmstroem@nord-stream.com)

**NYHETSREVISOR**

Mejla till följande adress för att prenumerera på nyhetsbrevet:  
[press@nord-stream.com](mailto:press@nord-stream.com)

# Nord Stream – så byggs en naturgasledning

> I april 2010 började Nord Stream installera den första av två naturgasledningar genom Östersjön. Konstruktionen startade i svenska vatten med Castoro Sei, det rörlägningsfartyg som genomför merparten av jobbet. Ytterligare två fartyg kommer att arbeta på avsnitt i Finska viken och vid den tyska kusten.

**F**rån Viborg i Ryssland till Lubmin i närheten av Greifswald, Tyskland, sträcker sig de två ledningarna cirka 1 220 kilometer längs Östersjöns botten. När ledningarna är i full drift kommer de att transportera 55 miljarder kubikmeter naturgas per år - tillräckligt för att tillgodose behoven för 26 miljoner europeiska hushåll. Nord Stream har uppdragit åt Saipem, ett ledande italiensk offshore-projektöretag, byggandet av rörledningarna. Omkring 70 procent av varje av rörledning kommer att läggas av Saipems Castoro Sei, ett förtöjt rörlägningsfartyg. I Finska viken kommer Allseas Solitaire, ett rörlägningsfartyg som kan positionera sig utan användning av ankare, att användas

då detta område är känt för tät fartygstrafik och historiska minfält. Varje fartyg är en flytande fabrik där rören tas emot från leveransfartyg, svetsas ihop och därefter läggs med en genomsnittlig takt av cirka 2,5 kilometer per dag. I grunda vatten nära den tyska kusten, kommer Saipems förankrade och flatbottnade Castoro Dieci lägga i genomsnitt 500 meter per dag. När rörledningarna väl är färdiga för drift, kommer de att utsättas för rigorösa tester innan gasen kan börja transporteras. Från den mottagande terminalen i Lubmin kommer gasen att distribueras till det europeiska gasnätet där den kommer att nå konsumenter i länder som Danmark, Frankrike, Tyskland och Storbritannien.

### Efterkontroll av ledning

Allt eftersom den rör sig ned mot havsbotten, övervakas rörledningen så att den hamnar rätt.

### ROV

Ett fjärrstyrt fordon (Remotely Operating Vehicle) försett med sensorer och instrument, inklusive kameror sänder information från havsbotten direkt till undersökningsfartyget.

### ROV

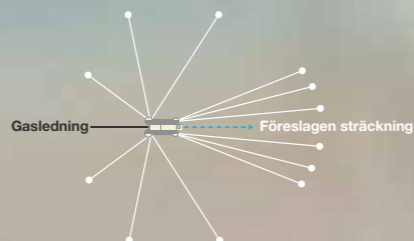
Ett fjärrstyrt fordon (Remotely Operating Vehicle) försett med sensorer och instrument, inklusive kameror sänder information från havsbotten direkt till undersökningsfartyget.

### Placering av sten

Utläggningen av grovt grus är nödvändig på vissa platser längs sträckningen för att skapa en stabil bas som rörledningen kan vila på.

### Ankarmönster

Under konstruktionen håller Castoro Sei sin position med hjälp av ett 12-punkts förtöjningssystem. Detta system gör det möjligt att bibehålla en exakt positionsbestämning. Alla de 12 förtöjningslinorna, eller ankarlinjerna, styrs av en spänningvinsch som väger 124 ton. Fartyget har också den tryckstång som ytterligare säkerställer en exakt positionering.



### Kranar

Två kranar som helt roterar och flyttas via räls på huvuddäck. Varje kran lyfter upp till 200 rör per dag på prämen.

### Monteringsramp

Monteringsrampen ger stöd till ledningen när den successivt sänks till sin angivna plats på havsbotten.

### Rörleveransfartyg

Rören väger ca 22 ton vardera och levereras till rörlägningsfartyget från fem lagringsplatser runt Östersjön.

### Helikopterplatta

Personalen överförs till och från fartyget med helikopter, som landar på helikopterplattan i aktern av Castoro Sei.

### Förkontroll av ledning

Även om havsbotten kartlades under planeringsfasen, genomförs en förkontroll av botten innan anläggning av rörledningen för att bekräfta tidigare data och säkerställande av en säker rörläggning.

### Rörlägningsfartyget Castoro Sei

Saipems semi-undervattensrörlägningsfartyg Castoro Sei har en omfattande erfarenhet av att installera komplicerade rörledningssystem på djupt och grunt vatten. Det kommer att lägga 70 procent av varje rörledning.

- 152 meter lång, 70,5 meter bred
- Köldjup (normalt): 14 meter
- Läggningshastighet av rörledningen: Ca 2,5 kilometer/dag

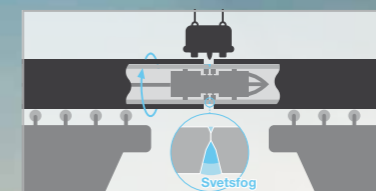
### Rörlägningsprocess



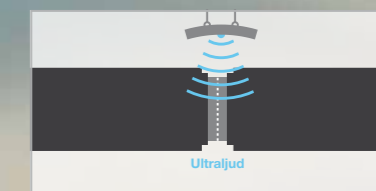
**1** Rören lossas från transportfartyget och staplas på lagerutrymmen på varje sida av rörlägningsfartyget. Rör levereras regelbundet för att säkerställa att det alltid finns tillräckligt med material ombord för att säkerställa 24-timmars konstruktionschemat.



**2** För att förbereda rören för svetsning, är ändarna avfasade för att göra dem i exakt rätt form för ihopmontering. Insidan av røret rengörs sedan med tryckluft innan det förs till station för dubbel skarvsvetsning.



**3** Vid stationen för dubbel skarvsvetsning, anpassas och svetsas två fasade 12 meter rörskarvar samman för att skapa ett dubbelsegment som mäter 24 meter. Dessa kommer senare att anslutas huvudledningen.



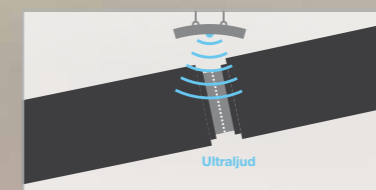
**4** Dubbelsegmentet flyttas sedan för en icke-skadlig provnings station, dvs. automatisk ultraljudsprovning (AUT), där varje millimeter av svetsen genomgår ultraljud för att upptäcka eventuella oacceptabla brister. Om så krävs, kommer felet repareras och svetsas om för att uppfylla internationella kvalitetsstandarder.



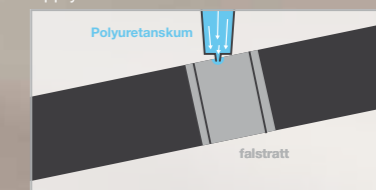
**5** Efter en kontroll av rören förflyttas dubbelsektionen i en rörhiss till produktionsrampen, eller "fronten". På fronten undersöks ledningen invändigt efter skräp. Dubbelsektionen svetsas ihop med röränden.



**6** Dubbelsektionen är nu ansluten till röränden av rörledningen genom en semiautomatiserad svetsmetod. Kvalificerade svetsare övervakar varje steg för att säkerställa att svetsproceduren klarar Nord Streams och berörda myndigheters godkända kvalitets-normer.



**7** Svetsen av dubbelsektionen som har svetsat fast i huvudledningen genomgår också en ultraljudundersökning på ytterligare en kontrollstation. Oacceptabla brister kommer att bli repareras och svetsas om för att uppfylla internationella kvalitetsstandarder.



**8** När svetsen uppfyller kraven, appliceras en korrosionsbeständig, värmekrympande manschett runt hela omkretsen. Därefter fylls manschetten med polyuretanskum längs med svetsområdet. Detta skum hårdnar, vilket ger ytterligare skydd.