



## Kapitel 2

### Information om Nord Stream



## Innehåll

## Sida

|          |                                                                                                                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2</b> | <b>Information om Nord Stream</b>                                                                                                                          | <b>21</b> |
| 2.1      | Information om sökande/ägarskap                                                                                                                            | 21        |
| 2.1.1    | Sökande och projektägare                                                                                                                                   | 21        |
| 2.1.4    | Kortfattad beskrivning av projektet                                                                                                                        | 25        |
| 2.2      | Projekthistorik                                                                                                                                            | 25        |
| 2.2.1    | Mål och struktur                                                                                                                                           | 25        |
| 2.2.2    | 1980-1990: Rysk-nordiska initiativ för att lansera nya försörjningsprojekt                                                                                 | 26        |
| 2.2.3    | 1990–1995: Anläggningen av Jamal-ledningen                                                                                                                 | 27        |
| 2.2.4    | 1995–2000: North Transgas Oy (NTG) studier – Nord Stream bildas                                                                                            | 27        |
| 2.2.5    | Utvikning: Östersjön – Det prioriterade alternativet för en ny europeisk energitransportväg                                                                | 29        |
| 2.2.6    | 2001–2005: Gazprom tar över – NTG växlar över till den nordeuropeiska gasledningen                                                                         | 33        |
| 2.2.7    | Bildandet av Nord Stream                                                                                                                                   | 34        |
| 2.2.8    | Framtidsutsikter                                                                                                                                           | 35        |
| 2.3      | Syftet med Nord Stream-projektet: Trygga Europas naturgasförsörjning                                                                                       | 36        |
| 2.3.1    | Ny kapacitet för naturgasimport behövs för att möta ökad efterfrågan på naturgas inom EU                                                                   | 36        |
| 2.3.2    | Rysslands strategiska potential som gasleverantör till EU                                                                                                  | 39        |
| 2.3.3    | Betydelsen av en tidig förbindelse mellan ryska naturgaskällor och den europeiska marknaden med hänsyn till den växande efterfrågan på naturgas från Asien | 43        |
| 2.3.4    | Nord Streams rörledningssystem – en oundgänglig länk i ett transeuropeiskt energinätverk                                                                   | 44        |
| 2.3.5    | Konsekvenser om projektet inte genomförs                                                                                                                   | 48        |
| 2.3.6    | Slutsats                                                                                                                                                   | 52        |
| 2.4      | Referenser                                                                                                                                                 | 53        |



## 2 Information om Nord Stream

### 2.1 Information om sökande/ägarskap

#### 2.1.1 Sökande och projektägare

År 2000 godkände Europeiska kommissionen den nordeuropeiska gasledningen genom Östersjön som en del av det transeuropeiska energinätverket (TEN-E). Europeiska kommissionen hänvisade i september 2006 till projektet som ett av de högst prioriterade energiprojekten i Europeiska unionen (EU) och med betydelse för hela Europa. TEN-E-statusen fastställdes 2006.<sup>(1)</sup>

I september 2005 slöt OAO Gazprom (här nedan "Gazprom"), BASF AG (numera BASF SE, här nedan "BASF") och E.ON AG (här nedan "E.ON") ett avtal om att gemensamt ansvara för utveckling, byggande och drift av ett nytt uppströms rörledningssystem (överföringsledning för gas). Företaget North European Gas Pipeline Company grundades i november 2005 som ett resultat av de tre företagens samarbetsplaner, och döptes om till Nord Stream AG (här nedan "Nord Stream") i oktober 2006.

Gazprom innehar 51 % av aktierna i det gemensamma projektet. De två tyska företagen, BASF och E.ON, har vardera 20 % (BASF genom sitt helägda dotterbolag Wintershall Holding AG, här nedan "Wintershall", och E.ON genom sitt helägda dotterbolag E.ON Ruhrgas AG, här nedan "E.ON Ruhrgas"). Gasföretaget Gasunie Infrastruktur AG, som är helägt av holländska N. V. Nederlandse Gasunie (här nedan "Gasunie"), har en andel på 9 %. Aktieägarnas multinationella karaktär – även företag utanför de länder där ledningen skall starta och sluta – är direkt engagerade i Nord Stream – understryker projektets europeiska natur. Nord Stream AG:s huvudkontor finns i Zug i Schweiz.

#### 2.1.2 Aktieägare i Nord Stream

Nord Streams struktur garanterar ett effektivt och framgångsrikt genomförande av projektet. Tillförlitlighet och erfarenhet av projektgenomförande garanteras av aktieägarna Gazprom, Wintershall, E.ON Ruhrgas och Gasunie. Dessa företag har många års erfarenhet inom utvinning, produktion, transport och marknadsföring av naturgas, som de för med sig in i Nord

---

(1) Europaparlamentets och rådets beslut nr 1364/2006/EG.

Stream. En beskrivning av de olika aktieägarna och deras för projektet relevanta specifika kompetenser följer nedan.

### **Gazprom**

Gazprom är världens största producent av gas. Företaget är listat på Moskvabörsen och ägs till 50,002 % av den ryska staten. Det tyska energibolaget E.ON Ruhrgas äger 6,4 % av aktierna i Gazprom. År 2006 hade företaget 432 000 anställda, varav de flesta, 65 %, var sysselsatta inom naturgasproduktion.

Med 44 650 miljarder kubikmeter förfogar Ryssland över 25,2 % av världens just nu kända naturgasreserver.<sup>(1)</sup> Rysslands naturgasreserver utgör därmed de största kända fyndigheterna i världen inom ett och samma territoriella område. Gazprom äger 60 % av Rysslands naturgasreserver, vilket motsvarar ungefär 15 % av de kända naturgastillgångarna i världen. Gazproms naturgasleveranser uppgick 2006 till 556 miljarder kubikmeter. Gazprom har också världens största nätverk av rörledningar för naturgas, med en sammanlagd längd på 155 000 km. Gazprom har därigenom särskilt stor erfarenhet när det gäller drift av naturgasledningar. Räknar man in företagets dotterbolag ansvarar Gazprom för driften av 463 000 km av det ryska transport- och distributionsnätet. Gazprom har således kompetens för såväl drift av ledningar som fortlöpande optimering av rörledningsnätet.

Gazprom deltar också aktivt i planering och konstruktion av naturgasledningar. Förutom erfarenhet av rörledningar på det ryska fastlandet, har Gazprom också erfarenhet när det gäller anläggning och drift av rörledningar till havs, vilket är av särskild betydelse för Nord Stream-projektet.

2005 invigdes Blue Stream-ledningen, ett projekt som drivs gemensamt av Gazprom och Eni S.p.A., ett italienskt multinationellt olje- och gasföretag som är statligt ägt till 30 %. Ledningen löper från Izobilnoye i Ryssland till Ankara i Turkiet och av dess sammanlagda längd löper 386 km under Svarta havet. Även om denna sektion till havs är kortare än Nord Stream-ledningens sträckning är den ändå tekniskt krävande. Det största djupet längs Blue Stream-ledningens sträckning är 2 150 m, vilket är många gånger djupare än Nord Stream-ledningarnas maxdjup, vilket är cirka 210 m. Dessutom innebär de höga nivåerna av svavelväte i Svarta havet en särskild utmaning när det gällde konstruktion och materialegenskaper för Blue Stream-ledningen. Genom projekt som detta har Gazprom byggt upp specifik expertkompetens inom offshore-området som Nord Stream-projektet kommer att kunna dra nytta av för att hantera de speciella omständigheterna i Östersjön och de miljömässiga utmaningarna där.

---

(1) BP Statistical Review of World Energy June 2008. 22.

### **E.ON Ruhrgas**

E.ON Ruhrgas AG (E.ON Ruhrgas) är ett helägt dotterbolag till E.ON AG och ansvarar för E.ON:s naturgasverksamhet i Tyskland och övriga Europa. Företaget, som har sitt huvudkontor i Essen, har varit verksamt på marknaden för gas för uppvärmning i cirka 80 år och på marknaden för naturgas i cirka 45 år. E.ON Ruhrgas är Tysklands största leverantör av naturgas och ett av Europas ledande gasföretag. År 2006 hade E.ON Ruhrgas cirka 12 700 personer anställda och levererade 62 miljarder kubikmeter naturgas. Erfarenhet från konstruktion och drift av ett storskaligt rörledningsnätverk har gett E.ON Ruhrgas en omfattande och relevant expertkompetens för Nord Stream-projektet.

Genom sitt engagemang i viktiga europeiska rörledningar i Nordsjön har E.ON Ruhrgas skaffat sig erfarenhet som är särskilt relevant för Nord Stream. Till E.ON Ruhrgas projekt i Nordsjön hör ledningarna Interconnector UK mellan Storbritannien och Belgien, BBL (Balgzand-Bacton Line) mellan norra Nederländerna och Storbritannien och SEAL som går från Elgin/Franklin i centrala Nordsjön till Bacton.

### **Wintershall**

Wintershall Holding AG (Wintershall) är ett helägt dotterbolag till BASF SE. Wintershall har under mer än 75 år varit verksamt inom utforskning och utvinning av olja och naturgas i ett flertal regioner i världen (idag i Europa, Nordafrika, Sydamerika, Ryssland och regionen kring Kaspiska havet). Mer än 60 % av den naturgas och olja som Wintershall utvinner kommer från fyndigheter där företaget själva sköter driften. Genom naturgasutvinning i holländska Nordsjön, har Wintershall inhämtat omfattande kunskaper om rörledningskonstruktion till havs.

Vid sidan om utforskning och produktion ägnar sig Wintershall åt handel med naturgas, genom WINGAS GmbH & Co. KG (här nedan WINGAS), tillsammans med den ryska partnern Gazprom. WINGAS har varit verksamt inom gasförsörjning sedan 1993 och levererar gas till den offentliga sektorn, regionala gasleverantörer, industrier och kraftverk i Tyskland och på andra håll i Europa genom ett nytt rörledningssystem som byggts av WINGAS TRANSPORT GmbH & Co. KG och som nu är mer än 2 000 kilometer långt, och som används av såväl WINGAS som andra tredje parter. År 2006 levererade WINGAS 23 miljarder kubikmeter naturgas till sina kunder.

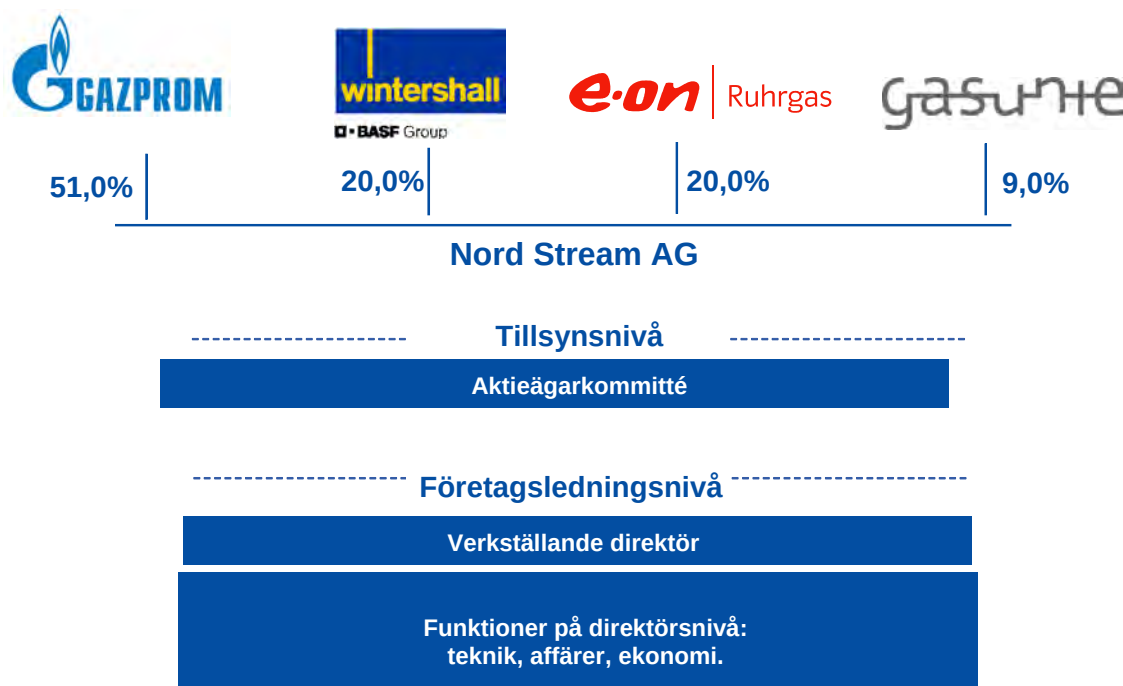
### **Nederlandse Gasunie**

Det holländska företaget N.V. Nederlandse Gasunie ägs till 100 % av kungariket Nederländerna. Företagets huvudkontor ligger i Groningen. Gasunie har över 40 års erfarenhet av konstruktion och drift av naturgasledningar. Företaget är specialiserat på infrastrukturprojekt för gasförsörjning och dess huvudsakliga affärsområden är följande: förvaltning, drift och utveckling av det nationella transportnätverket, konstruktion och underhåll av transportnätverket samt

deltagande i internationella projekt. År 2006 sysselsatte verksamheten cirka 1 480 personer och levererade 96 miljarder kubikmeter naturgas.

Gasunie ansvarade för bygget av BBL-ledningen, som blev klar i december 2006. Gasunie äger indirekt 60 % av aktierna i BBL Company som ansvarar för verksamhet och drift. Därigenom har Gasunie huvudansvaret för drift och underhåll av BBL, varav 230 km löper under Nordsjön, från Balgzand till Bacton.

### 2.1.3 Sammanfattning av kompetensen i Nord Stream



**Figur 2.1 Nord Streams organisation**

Utöver tidigare anställda hos de ovan nämnda aktieägarna sysselsätter Nord Stream erfarna internationella experter från 17 länder. Nord Stream arbetar också med ledande europeiska konsulter inom områdena miljö, teknik och ekonomi. Vid de internationella upphandlingarna valdes entreprenörer med många års erfarenhet för de respektive uppdragsområdena.

Entreprenörsstrukturen är ytterligare ett bevis på projektets europeiska karaktär. Inom området miljökonsekvensbeskrivningar och tillståndprocesser valdes till exempel det danska företaget Rambøll, och för konstruktionstjänster det italienska företaget Snamprogetti. För projektcertifiering anlätades den oberoende stiftelsen Det Norske Veritas (DNV), med bas i Oslo.



Det svenska företaget Marin Mätteknik AB (MMT) undersöker förekomsten av krigsmateriel längs den planerade rörledningens sträckning. Ytterligare miljöundersökningar och fältstudier genomförs av välrenommerade internationella aktörer som Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), PeterGaz/Ryssland, finska Havsforskningsinstitutet, DHI/Danmark, Fugro OSAE/Tyskland och Institutet för tillämpad ekologi/Tyskland. Det tyska företaget Europipe kommer att stå för leveransen av 75 % av rören till den första rörledningen, medan det ryska företaget OMK (United Metallurgical Company) svarar för resterande 25 %. För rörlägningsarbetet har ett avtal träffats med det London-registrerade företaget Saipem.

#### **2.1.4 Kortfattad beskrivning av projektet**

Nord Stream planerar att bygga en ny gasledning bestående av två parallella rörsektioner genom Östersjön. Den omkring 1 220 km långa rörledningen ska löpa från Portovaja i området Viborg/Sankt Petersburg i Ryssland till Lubmin i den tyska Greifswald-regionen, och kommer därmed att förbinda världens största naturgasreserver i Ryssland med det integrerade europeiska gasledningsnätet. Nord Stream kommer att ansvara för konstruktion och drift av projektet.

Den första av Nord Stream-projektets två rörledningar bör kunna stå klar vid utgången av 2011. Denna första gasledning kommer att ha en transportkapacitet på cirka 27,5 miljarder kubikmeter naturgas per år. I en andra projektfas kommer denna transportkapacitet att fördubblas med hjälp av en andra rörledning, som kommer att löpa i stort sett parallellt med den första och utöka den sammanlagda transportkapaciteten till omkring 55 miljarder kubikmeter naturgas per år. Denna andra rörledning ska enligt planeringen vara färdigställd under 2012.

Nord Streams ledningar till havs kommer att transportera naturgas till Tyskland, varifrån den kan transporteras vidare till Danmark, Holland, Belgien, Storbritannien, Frankrike, Polen, Tjeckien och andra länder.

## **2.2 Projekthistorik**

### **2.2.1 Mål och struktur**

I detta kapitel beskrivs Nord Stream-projektets historik. Syftet är att ge en översikt av de viktigaste stegen i utvecklingen, som lett till projektet som det drivs idag snarare än att beskriva de otaliga enskilda beslut som fattats under de olika projektfaserna. De här sidorna ska alltså belysa resonemanget bakom den befintliga sträckningen till havs, till följd av alla förpliktelser som fastställts genom nationell och överstatlig lagstiftning.

Kapitlet är ordnat i kronologisk ordning och den struktur som används inom respektive tidsepok följer, när så är tillämpligt, grundläggande ekonomiska principer om tillgång och efterfrågan, finansierings- och kostnadsstrategier, viktigare tendenser i aktieägarnas bolagsstrategier, geopolitiska situationer, miljömässiga utmaningar och teknisk utveckling så som dessa har utvecklats underhand.

### **2.2.2 1980-1990: Rysk-nordiska initiativ för att lansera nya försörjningsprojekt**

Idén med en naturgasledning som levererar gas från norra Europa till västra Europa är inte något nytt fenomen. Planer på en sådan naturgasledning återfinns redan långt före Berlinmurens fall 1989. Syftet med dessa rader är att ge lite bakgrundsinformation om hur planerna har utvecklats och hur de slutligen har lett fram till Nord Stream-projektet.

#### **Norska planer för gasleveranser till och transit genom Sverige**

I början av 1980-talet, när olje- och gaspriserna fortfarande var höga och den offentliga debatten om ett alternativ till kärnkraft tog fart i Sverige, genomfördes många analyser för gastransportlösningar via Sverige. Det mest ambitiösa projektet var det transskandinaviska projektet som leddes av Statoil för att frakta gas från Barents hav via Sverige och eventuellt Danmark till Tyskland. Det fanns också planer på att transportera gas från Haltenbankenområdet i norska Nordsjön till Centraleuropa via Sverige.

Under senare år har nya system utvecklats, såsom Skanled, en offshorelösning som binder samman Norge, Sverige och Danmark och med en utvidgning till Polen. Landbaserade lösningar, som Scandinavian Gas Ring, var också på tal men övergavs på grund av en kombination av marknads-, miljö-, myndighets- och skatteskal.

#### **Rysk gas till Finland och Sverige via Östersjön**

Under 1980-talets senare del arbetade det svenska gasföretaget Swedegas, tillsammans med det finska företaget Neste, på en affärsplan för transport av rysk gas till Sverige och västra Finland. Sträckningar till havs norr och söder om Åland analyserades och man genomförde marina undersökningar 1989 och 1990. Upplösningen av Sovjetunionen och de därpå följande ekonomiska kriserna i Sverige och Finland var de huvudsakliga orsakerna till att projektet övergavs.

1986 sjönk priserna för olja och gas drastiskt efter den kraftiga prisutvecklingen i slutet på 1970-talet då OPEC ströp oljeproduktionen och bristen på olja ledde till stigande priser på olja och gas. Samtidigt fanns det en stark lobbyingverksamhet i Sverige mot användningen av naturgas. Inte förrän i slutet av 1990-talet kunde dessa visioner återupptas när dåvarande president Boris Jeltsin besökte Sverige och förstudier genomfördes.

### 2.2.3 1990–1995: Anläggningen av Jamal-ledningen

Jamal-ledningen går från de västsibiriska gasfälten genom Vitryssland och Polen till den tyska gränsen i delstaten Brandenburg. Nära Frankfurt (Oder) ansluter ledningen till det tyska naturgasnätverket. Ledningen har en total längd på 1 600 km till den ryska staden Torzjok och en diameter på 56" (1 420 mm) och ger årligen 33 miljarder kubikmeter naturgas till Västeuropa. Jamal 1 initierades på grund av en förväntad hög efterfrågetillväxt på naturgas i både Polen och Västeuropa. Den var också avsedd att vara ett tekniskt komplement till befintliga transportvägar för rysk naturgas. Jamal byggdes efter Sovjetunionens fall och var det första större ledningssystem som det då nygrundade företaget Gazprom åtog sig. Anläggningsarbetet började i mitten av 1990-talet i syfte att transportera gas till Polen. Under anläggningsarbetet visade sig komplexa förhandlingar med markägare och bönder i Polen och Vitryssland vara de största hindren, något som orsakade avsevärda förseningar. Rörledningen drivs av ett rysk-polskt joint venture-företag bestående av Gazprom, det polska statligt ägda oljebolaget Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG) samt Gas-Trading S.A., där Gazprom och PGNiG vardera äger 48 % av aktierna och Gas-Trading S.A. äger resterande 4 %.

### 2.2.4 1995–2000: North Transgas Oy (NTG) studier – Nord Stream bildas

#### NTG-projektet: Definition och aktieägare

Syftet med företaget North Transgas Oy, som bildades 1997, var att genomföra en grundlig analys dels av gasleveranserna till de nordiska länderna och dels av användningen av de nordiska länderna som en transitregion till Väst- och Centraleuropa. Från ett europeiskt perspektiv var man i Bryssel mån om att Finland och Sverige, som gick med i EU 1995, skulle integreras i EU:s gassystem.

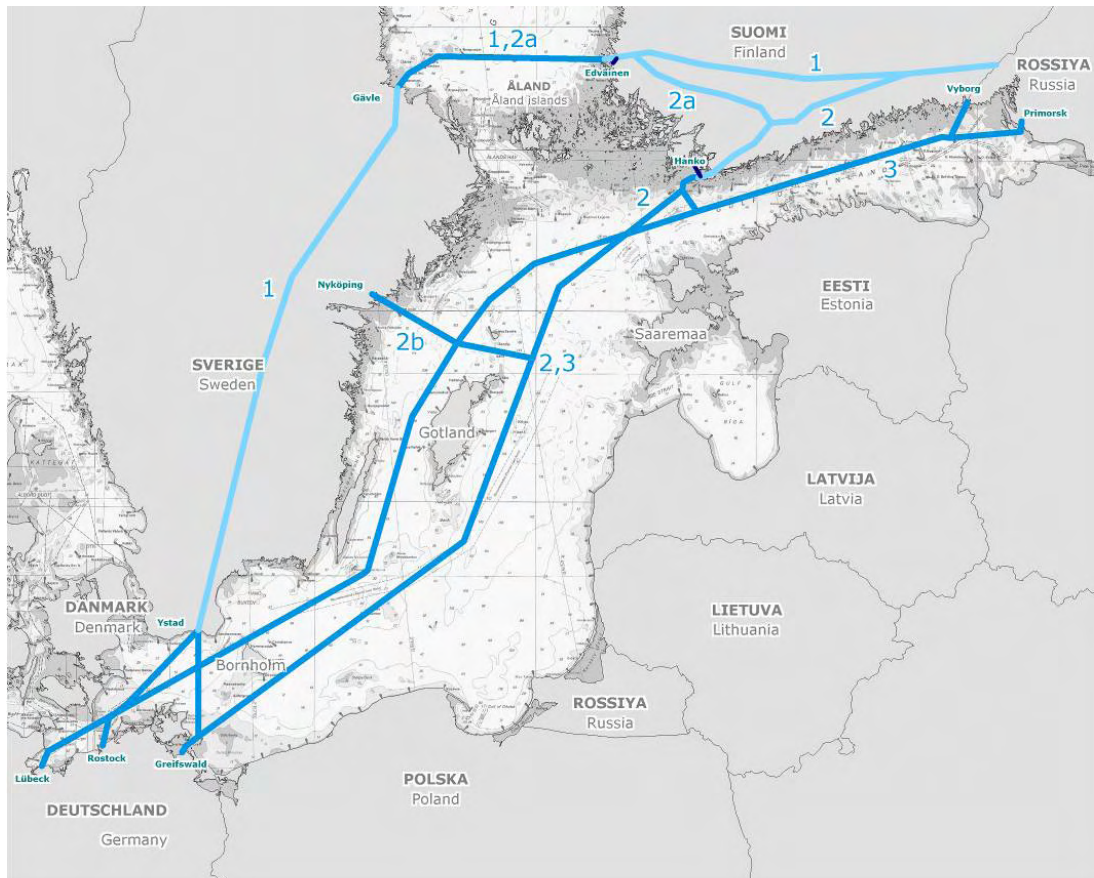
NTG betraktades på den tiden som en referensanalys, eftersom den innehöll en mycket ambitiös och detaljerad förstudie med en större budget – över 20 miljoner USD – än liknande projekt i Europa. NTG:s aktieägare bestod av Gazprom och Fortum Oil and Gas Oy och företaget var resultatet av en sammanslagning mellan Neste och IVO 1998. Neste var ett finskt företag som var mycket engagerat i naturgasprojekt i de nordiska länderna under sent 1990-tal. Neste arbetade därför på den nordiska gasnätstudien (NGG) och på projekt som dragits igång av det nordiska ministerrådet, ett mellanstatligt forum för samarbete mellan Danmark, Sverige, Finland, Norge och Island, i syfte att integrera dessa länders gassystem. IVO, vars fullständiga namn var Imatran Voima Oy, var på den tiden Finlands största energiföretag. NTG:s högkvarter fanns i Helsingfors, varifrån merparten av det praktiska arbetet på förstudien gjordes.

#### Förstudie: Omfattning

NTG-undersökningen genomfördes 1998. Ungefär 3 900 km i Östersjön, Finska viken och Bottniska viken genomfördes för att identifiera en eller flera rörledningssträckningar. Mer än

hundra geologiska bottenprov togs för laboratorietestning. Tre olika sträckningsalternativ undersöktes tillsammans med sexton landföringspunkter. Sträckningar för rörledningen både öster och väster om Gotland och Bornholm undersöktes. De tre huvudsakliga sträckningsalternativen var följande och inbegrep alternativa placeringar av landföringsområden:

- Alternativ 1: På land genom Finland och Sverige. Östersjön korsas norr om Åland
- Alternativ 2: På land genom Finland. Grenledning till Sverige antingen norr om Åland (Alt. 2a) eller norr om Gotland (alt. 2b)
- Alternativ 3: Helt till havs med leveranser till Finland och Sverige via grenledningar till Hangö respektive Nyköping



**Figur 2.2 Sträckningsalternativ som undersöktes i NTG:s förstudie 1998**

Alla sträckningsalternativ hade landföring av rörledningen vid Greifswald som utgångspunkt, men även sträckningsalternativ till Lübeck och Rostock undersöktes och utvärderades. Vidare beaktades ett kort tag en alternativ landföringspunkt på ön Usedom (öster om Greifswalder

Bodden), men den övergavs innan undersökningen startade beroende på tekniska krav och den befintliga omfattande markanvändningen för turism i området.

Eftersom de baltiska länderna och Polen inte ingick i NTG:s uppdrag skulle samtliga identifierade varianter ha kopplat samman Ryssland med Finland, Sverige och Tyskland. Den uppskattade gastransporthöjningen skulle ha legat på mellan 35,5 miljarder kubikmeter/år och 21,6 miljarder kubikmeter/år. På så sätt skulle de båda nordiska länderna, som gick med i EU 1995, ha blivit fullt integrerade i EU:s gassystem. Studien inkluderade möjligheten till att kasta om gasflödena från Tyskland till Skandinavien i händelse av flaskhalsar i leveranserna från Ryssland med hjälp av varierade tyska leveransstrukturer från Medelhavs-, Mellanöstern- och Nordsjöregionerna.

### **Förstudie: Resultat**

Efter utvärdering av sträckningarna och fastställande av den tekniska genomförbarheten av alla sträckningsalternativ fastslog NTG 1999 att sträckningsalternativ 2b helt genom Östersjön var det mest fördelaktiga. Denna sträckning består av en landsektion i Finland och en havssektion genom Östersjön till Tyskland. Den finska landsektionen ersattes i nästa projektfas med en helt havsbaserad lösning genom Finska viken.

Resultaten av förstudien har inte genomförts eftersom Fortum Oil och Gas Oy ändrade sin prioritering, med större fokus på att etablera nya kärnkraftanläggningar i Finland och köp av svenska energiföretag. Därför fanns inte längre någon naturgasledning som sammanbinder de nordiska länderna med Väst- och Centraleuropa med i Fortums bolagsstrategi. Som en följd av detta flyttade Gazprom och den ryska regeringen sin uppmärksamhet söderut. För att utöka det strategiska samarbetet mellan länderna undertecknade Ryssland och Turkiet ett mellanstatligt avtal avseende anläggning av rörledningen Bluestream under havet från den ryska kusten vid Svarta havet till den turkiska staden Samsun 1999. Gazprom och Eni S.p.A. blev aktieägare i detta joint venture-företag som förväntas transportera 16 miljarder kubikmeter naturgas per år till Turkiet och vidare till södra och sydöstra Europa.

### **2.2.5 Utvikning: Östersjön – Det prioriterade alternativet för en ny europeisk energitransportväg**

Analysen av de viktigaste beslutsfaktorerna för rörledningar till havs understryker resultatet av NTG:s förstudie. Detta redovisas i följande kortfattade utveckling.

#### **Ekonomiska principer**

Från leveranssynpunkt är den ryskbaltiska kusten med dess geografiska närhet till olika ryska gasfält klart att föredra som startpunkt för rörledningen. Nord Streams huvudsakliga leveransbas omfattar gasfälten på Jamal-halvön och gasfältet Yuzhno-Russkoye på kort och medellång sikt.

Gasfältet Shtokman i Barents hav kommer att utgöra ett framtida alternativ när det blir fråga om storskalig produktion.

Ur ett investeringsperspektiv är marknadens storlek för projektet avgörande. Därför är, med tanke på efterfrågan, Västeuropa en lockande marknad eftersom de egna gasreserverna minskar och utsläppet av växthusgaser måste minskas. För att säkerställa en smidig koppling till ett välutvecklat ledningsnätverk utgjorde Tyskland en passande inloppspunkt för gasleveranser från länder utanför EU. Dessutom var en landbaserad ledning genom de baltiska staterna och Polen inte något alternativ ur ett ekonomiskt perspektiv. Marknadspotentialen i de västeuropeiska länderna ansågs större. Förutom låg befolkningstäthet och långa avstånd mellan potentiella försäljningsställen gällde detta argument också för ett landburet alternativ genom Sverige eller Finland.

### **Politiska komponenter**

Vid tidpunkten för analysen förstärktes argumentet om marknadsstorlek av en politisk aspekt. De olika sträckningsalternativen som undersöktes i NTG:s förstudie skulle representera den enda möjliga direkta förbindelsen mellan Ryssland och EU skulle en koppling av enorma ryska gasreserver till mer än 300 miljoner invånare i EU (1998) ge en mycket stor grupp starka konsumenter. Jämfört med en dragning på land via Polen och de baltiska staterna var den rättsliga situationen i EU-länderna mer förutsägbar och stabil. Även om investeringsprojekt grundas på ekonomiska beslut, kan politiskt stöd utgöra en viktig faktor. Medan EU-kandidaterna från Central- och Östeuropa inriktade sig på att minska sitt beroende av rysk gas och istället sprida sina energileverantörer stod de västeuropeiska länderna inför en ökad efterfrågan och fokuserade på en tryggad försörjning av energiresurser.

### **Finansieringsaspekter**

Ryssland var under slutet av 1990-talet fortfarande en av den internationella valutafondens mottagarländer och kunde därför inte finansiera ett projekt av den här storleksordningen. Därför handlade de ursprungliga diskussionerna om sträckningar, inklusive landsektioner via Finland eller Sverige, delvis om finansieringskrav. Alternativa sträckningar över den forna Sovjetsfären var inget alternativ bland annat på grund av medelsbrist. Rysslands ekonomiska återhämtning med kraftigt stigande tillväxt, goda framtidsutsikter och stigande energipriser i världen möjliggjorde slutligen en direkt länk från Ryssland till Väst- och Centraleuropa.

### **Kostnadsanalys – skrivbordsstudie**

Den ekonomiska diskussionen avslutas med en jämförelse mellan land- och havsbaserade lösningar. Nord Stream har genomfört en förstudie där Ambers<sup>(1)</sup> och Jamal-Europas

---

(1) Den så kallade Amber-ledningen är ett naturgasledningsprojekt som föreslås länka samman Ryssland med Jamal-Europa-ledningen som passerar genom Lettland, Litauen och Polen.

konstruktion på land jämförs med Nord Streams strategi till havs. En objektiv kostnadsjämförelse måste ta i beaktande ett uppströms rörledningssystem som länkar de leveranspunkter som satts upp som mål, med distributionspunkter i de befintliga ledningsnätverken. Därför baseras studien på en modell som länkar de ryska leveranspunkterna Kingisepp för naturgasfält i västra Sibirien och Murmansk för Shtokmanfältet med distributionspunkter i det tyska gasledningssystemet Achim i delstaten Niedersachsen och Olbernhau i Sachsen. Dessutom måste analysen grundas på jämförbar transportkapacitet. Därför jämförs Nord Streams målkapacitet på 55 miljarder kubikmeter med två separata rörledningar med två Amber-ledningar, som var och en har en beräknad kapacitet på 27,5 miljarder kubikmeter, vilket ger totalt 55 miljarder kubikmeter. På samma sätt jämförs Nord Stream med en Amber-ledning och Jamal-Europa-ledningen. Även här har kapaciteten för respektive ledning beräknats till 27,5 miljarder kubikmeter. Det ger en total kapacitet på 55 miljarder kubikmeter. Slutligen tar kostnadsjämförelsen hänsyn till likvärdiga konstruktionstryck, vilka möjliggör transport av naturgas genom en rörledning till havs respektive på land. De tidigare nämnda antagandena speglas i tre scenarier som valts ut för analys:

- Scenario ett baseras på Nord Stream-ledningen med dess två separata rörledningar samt anslutning från ryska leveranspunkter till tyska distributionspunkter
- Scenario två avser en modell av två Amber-ledningar inklusive tidigare nämnda anslutningar
- Scenario tre speglar en kombination av en Amber- och en Jamal-Europa-ledning inklusive tidigare nämnda anslutningar

Nord Stream-ledningen har en kortare längd än Amber- eller Jamal-Europa-lösningarna, vilket innebär att behovet av kompressorkraft är betydligt lägre för sträckningen till havs. Med ett färre antal kompressorstationer minskar behovet av bränslegas och följaktligen minskar driftkostnaderna. Detta leder till en total kostnadsfördel för Nord Stream-ledningen mätt i dagens totala kostnadsvärde.

Kostnadsberäkningarna baseras på ett antal antaganden. Beroende på skillnader i de tänkta anslutningarna till leverans- och distributionspunkterna, den antagna budgeten, diametern på rörledningen, tekniska parametrar som konstruktionstryck och vägg tjocklek, har andra modeller räknat fram ännu större kostnadsfördelar för Nord Stream-ledningen jämfört med Amber-ledningen beräknat på en förmodad livslängd på 25 år. Enligt Nord Stream-projektets livscykel räknar man med avveckling av ledningen efter cirka 50 år. Nord Streams totala kostnadsfördel blir därmed ännu mer relevant.

Om man jämför de nordiska landalternativen skulle sträckningen via Finland och Sverige medföra högre kapitalkostnader beroende på längden på sträckningen, 1 400 km på land jämfört med 1 220 km till havs.

## Miljöfokus

Ur miljöperspektiv har Kyotoprotokollet, som undertecknades 1997, haft ett viktigt inflytande på energirelaterade frågeställningar. Ersättningen av kolanvändning i Tyskland, Storbritannien och andra länder i Europa kommer därför genom naturgasledningen att bidra till den minskning av koldioxidutsläpp som fördragsparterna, liksom EU, har kommit överens om. Dessutom kommer en rörledning till havs genom Östersjön att generera betydligt mindre koldioxid än en landdragning genom Öst- och Centraleuropa. Detta beror på högre effektivitet på grund av högre konstruktionstryck.

Ur perspektivet hållbar utveckling visar en grov jämförelse mellan potentiella miljökonsekvenser att en landbaserad lösning skulle leda till större påverkan på naturmiljön. För det första baseras detta främst på en dikningskorridor på 40 m som krävs för en landdragning liksom den annorlunda takten i rörläggningen. Det antas att 2,5 km till 3 km rörledning läggs per dag till havs medan man på land lägger rören i betydligt långsammare takt. Därför blir miljöpåverkan betydligt mer omfattande. För det andra innebär de geografiska förhållandena för de olika sträckningsalternativen en klar fördel för en havsbaserad lösning. Landbaserade sträckningar genom de nordiska länderna liksom en baltisk-polsk korridor skulle innebära komplicerade korsningar av sjöar och andra vattendrag och skulle passera genom andra ekologiskt känsliga områden. De ursprungligen tänkta landsektionerna i Finland på ungefär 328 km (alternativ 1, se **Figur 2.2**) respektive 391 km (alternativ 2, se **Figur 2.2**) skulle innebära en korsning av Kymmene älv. Nära Edväinen, en av de planerade finska landföringssektionerna, skulle ekologiskt känsliga områden behöva passeras. En möjlig landföringspunkt norr om Hangö skulle medföra komplicerade passager av Pohjanpitäjänlathi-bukten. I Sverige skulle sträckningen på land på cirka 654 km medföra två större sjökorsningar samt den ekologiskt känsliga Fyledalen. Dessutom är havsbottenförhållandena omkring den finska staden Hangö svåra och skulle medföra omfattande havsbottenarbeten.

Sträckningen på land genom de baltiska staterna och Polen skulle också innebära korsning av olika ekologiskt känsliga områden. I nordöstra delen av Polen finns det många nationalparker som alla hyser en rikedom av fåglar och annat djurliv. Här kan nationalparkerna Wigierski, Biebrzański och Narwiański nämnas. Dessutom finns det ett stort antal större och mindre sjöar och våtmarker i området nära gränsen till Kaliningrad och Litauen. De två största sjöarna är Śniardwy och Mamry som är förbundna av åar, kanaler och sjöar. Turism och rekreation är en viktig inkomstkälla runt sjöarna och i nationalparkerna. Slutligen kännetecknas området söder om gränsen till Kaliningrad av en nästan orörd blandning av jordbruk, skog, våtmarker, sjöar och floder.

En omfattande miljöjämförelse skulle kräva en fullständig konsekvensbedömning av möjliga sträckningar på land, vilket ligger utanför Nord Streams uppdrag, och det har inte begärts från



de involverade EU-medlemsstaterna. Som framgår senare i detta avsnitt har det aldrig äskats EU-medel avsedda för detta ändamål.<sup>(1)</sup>

## **2.2.6 2001–2005: Gazprom tar över – NTG växlar över till den nordeuropeiska gasledningen**

Från 2001 till 2005 växlade aktiviteterna över från finska Fortum till ryska Gazprom. Gazprom förbättrade samarbetet med det tyska gasbolaget Ruhrgas, som senare köptes upp av E.ON AG och sedan bytte namn till E.ON Ruhrgas AG 2004, samt den tyska gasproducenten Wintershall, dotterbolag till BASF. Eftersom Fortum Oil and Gas Oy hade ändrat affärsstrategi köpte Gazprom 2005 Fortums 50 % i NTG.

### **Nya marknadsmål och förbättrad teknik – händelser som leder till att Östersjösträckningen förordas**

Projektet bytte namn till Nordeuropeiska gasledningen (NEGP). Danmark och Nederländerna tillkom som målmarknader. Beroende på en minskad gasproduktion i Storbritannien kom den brittiska gasmarknaden mer i fokus och lösningar för en leveranssträckning från Ryssland genom Danmark till Storbritannien bedömdes. De brittiska gasbolagen undersökte alternativa leveranskällor, förutom de ryska även norska alternativ och LNG-leveranser. Beroende på den geografiska närheten från rörledningens startpunkt till de ryska gasfälten skulle NEGP medföra en ökad diversifiering av EU:s gasförsörjning. Från teknisk synpunkt förbättrades och vidareutvecklades rörledningar med stor diameter, högt tryck och långa avstånd främst från Norge till europeiska fastlandet och Storbritannien, men även i Mellanöstern. Anläggningen av Bluestream-ledningen utgjorde en milstolpe, på djup ned till 2 150 m, och banade även väg för en ny generation av tekniskt avancerade havsbaserade projekt.

För den havsbaserade lösningen i Östersjön förutsåg man en gasvolym på 19,2 miljarder kubikmeter per år och en rördiameter på mellan 42" och 48" och ett konstruktionstryck på 220 respektive 160 bar.

Slutligen beslutade man att bygga Langed-ledningen från det norska offshore-fältet Ormen Lange till Storbritannien och ytterligare havsbaserade anslutningar från Norge till brittiska kuster. Vidare diskuterades planer för utveckling av Shtokmanfältet som ett LNG-fält för icke-europeiska marknader. För att diversifiera de brittiska leveranserna beställdes anläggning av en ny ledning från Nederländerna till Storbritannien, BBL-ledningen (Balgzand Bacton Line), i det närmaste längs samma sträckning som den som utvärderades som en del av NEGP. Men nu krävdes ingen direktledning från Ryssland till Storbritannien eftersom BBL kunde användas för denna marknad via Tyskland och Nederländerna. Dessutom visade sig den möjliga användningen av mellanlagringsanläggningar i Tyskland utgöra en ytterligare fördel.

---

(1) Se avsnitt 2.2.7.

Sammanfattningsvis kan sägas att initiativtagarna till den norsk-brittiska ledningen, Statoil och Hydro, liksom de huvudsakliga drivkrafterna bakom BBL-ledningen, det nederländska energibolaget Gasunie och det belgiska gasföretaget Fluxys, bidrog på ett indirekt men betydande sätt till Nord Stream som det drivs idag.

### **Ytterligare framsteg och utveckling av planerna**

Flera sträckningsoptimeringar har genomförts. 2004 anlätades det ryska teknik- och miljöföretaget PeterGaz för att påbörja en ny undersökning av den havsbaserade sektionen i Östersjön. För det första syftade den till att genomföra en detaljerad genomgång av NTG, offentligt och kommersiellt tillgängliga data. För det andra togs en prioriterad undersökningskorridor fram. Korridoren utgjorde grunden för den geofysiska studie som genomfördes i Östersjön 2005. Undersökningen ledde till en justering av sträckningen för ytterligare utvärdering och konstruktionsverksamheter. Den justerade sträckningen ansågs lämplig för förstudier och identifierades som utgångspunkt för ytterligare utvecklingsverksamheter.

Samtidigt har fler möjligheter till optimering identifierats under förstudierna för att ytterligare minska de potentiella riskerna och konsekvenserna för miljön. Senare reviderades sträckningen och nya justeringar av referenssträckningen togs fram för okulärbesiktningar som genomfördes med fjärrstyrda undervattensfarkoster 2006.

Den undersökta sträckningskorridoren går från Portovajabukten nära den ryska staden Viborg i Sankt Petersburgregionen till Lubmin nära Greifswald i den tyska delstaten Mecklenburg-Vorpommern omfattande en längd på ungefär 1 200 km med en förgreningsledning till Sverige.

## **2.2.7 Bildandet av Nord Stream**

### **Grundande och ägarförhållanden**

Ett grundavtal om att bygga rörledningen fattades slutligen i september 2005. Två månader senare grundades och registrerades företaget North European Gas Pipeline Company i Zug i Schweiz. Aktieandelarna fördelades ursprungligen mellan Gazprom (51 %), E.ON Ruhrgas AG (24,5 %) och BASF/Wintershall Holding AG (24,5 %).<sup>(1)</sup> Oktober 2006 bytte företaget namn till Nord Stream AG. Det slutliga aktieägaravtalet för Nord Stream-anläggningen från Ryssland till Tyskland genom Östersjön undertecknades i juli 2007 och innehöll ingen svensk förgrening på grund av bristande efterfrågan på denna marknad. I juni 2008 övertog Gasunie Infrastruktur AG 4,5 % från de båda tyska aktieägarna, så Gasunie erhöll 9 % av aktierna. Det nederländska bolagets inträde innebar en garanti för öppnandet av BBL-ledningen som en vidare anslutning för gastransporter från Nord Stream till Storbritannien.

---

(1) Aktuell aktiefördelning, se kapitel 2.1.1.

### Sträckningsbeslutet kommer lägligt

Avtalen förutsatte två rörledningar för att säkerställa en större årlig kapacitet på 55 miljarder kubikmeter och en större flexibilitet vid inspektioner och underhåll. En orsak till att öka kapaciteten var tryck från EU-länder om att minska koldioxidutsläppen genom att ersätta kol med naturgas. Argumentationen på leveranssidan fick stringens i och med att den gemensamma utvecklingen av gasfältet Yuzhno-Russkoye beslutades. Avseende efterfrågan blev projektet ännu mer attraktivt eftersom de båda tyska aktieägarna E.ON:s och BASF:s transportföretag OPAL NEL TRANSPORT GmbH (ONTG) och E.ON Ruhrgas Anbindungsleitungs GmbH (ERNA) skulle ansvara för två landleddningar med stor diameter till Achim-Rehden respektive den tysk-tjeckiska gränsen i närheten av Olbernhau som förbinder Nord Streams rörledning med de europeiska gasnäten. Därmed kan ledningen förse Danmark, Nederländerna, Storbritannien, Belgien, Frankrike, Polen, Tjeckien och andra länder med gas. Det europeiska perspektivet speglas i Europaparlamentets och Europarådets beslut att benämna gasledningen som ett "projekt av europeiskt intresse"<sup>(1)</sup> inom det transeuropeiska energinätverket (TEN-E). Enligt EU:s kommissionär för energifrågor, Andris Piebalgs, valdes 2004 rörledningsprojekten Jamal II och Amber för en jämförande förstudie till vilken kommissionen avsåg att anslå medel på cirka 1 miljon euro.<sup>(2)</sup> Då inga sökande visade något intresse genomfördes aldrig någon förstudie. Medan säkerheten i energiförsörjning har blivit allt viktigare i många västeuropeiska länder kom det polska ekonomiministeriet 2007 med riktlinjer som avsåger sig ytterligare rysk gasimport till Polen och fokuserar på anläggning av LNG-hamnar. Tvärtemot förefaller EU:s strategi mot Moskva vara rakt på sak: i september 2008 betonade EU enhetligt sin intention att behålla nära ekonomiska relationer med Ryssland.

Att lokalisera Nord Streams huvudkontor i ett finansiellt nav visade sig vara ett visionärt beslut. I och med att fastighetsbubblan i USA sprack vintern 2007/2008 blev det svårare att hitta finansiärer till projektet.

#### 2.2.8 Framtidsutsikter

Nord Stream ansöker för närvarande hos berörda nationella myndigheter i Tyskland, Danmark, Sverige, Finland och Ryssland. I anslutning till dessa nationella processer kommer Nord Stream, som använder sig av den senaste beprövade tekniken för utformning, konstruktion och underhåll av rörledningarna, att uppfylla de strängaste krav som ställts av internationella myndigheter och organ. Projektet har förbundit sig att hålla fast vid Konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, ett UNECE-dokument (Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa). Man kommer också att uppfylla de s.k. Ekvatorsprinciperna, en världsomspännande samling miljömässiga och sociala riktlinjer för

(1) Europaparlamentet: Europaparlamentet och rådets beslut 1364/2006/EG av den 6 september 2006 om riktlinjer för transeuropeiska energinätverk och om upphävande av beslut 96/391/EG och 1229/2003/EG.

(2) Offentlig utfrågning den 29 januari 2008.

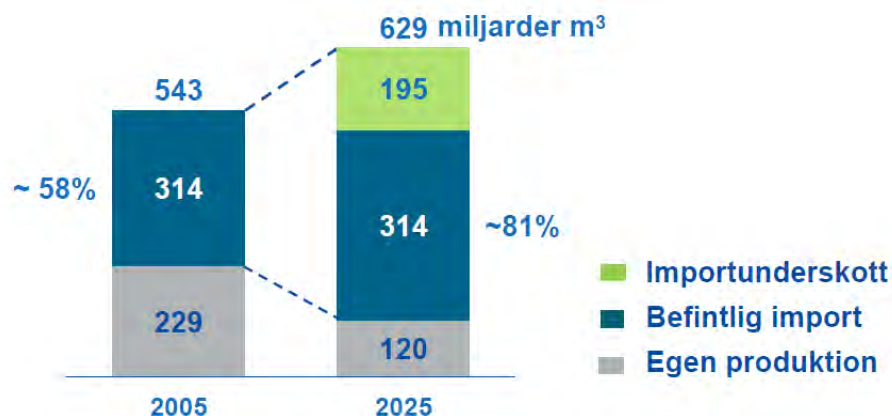
att hantera projektfinansieringsfrågor som bygger på ekonomiska och miljömässiga normer framtagna av Världsbankens organisationer Internationella banken för återuppbyggnad och utveckling (IBRD) och Internationella finansieringsbolaget (IFC). Nord Stream-projektet innebär en framgångsrik omvandling från en visionär idé redan på 1980-talet till en avgörande beståndsdel för hållbar europeisk gasförsörjning.

## 2.3 Syftet med Nord Stream-projektet: Trygga Europas naturgasförsörjning

### 2.3.1 Ny kapacitet för naturgasimport behövs för att möta ökad efterfrågan på naturgas inom EU

#### Importen kommer att svara för en större andel av EU:s totala konsumtion

En fortsatt ökning av efterfrågan på naturgas inom EU<sup>(1)</sup> förväntas, tillsammans med en nedgång i EU:s egen produktionskapacitet och egna reserver. Därför kommer importen att svara för en större andel av EU:s totala konsumtion. Behovet av naturgasimport förväntas öka från 314 miljarder kubikmeter per år, motsvarande 58 % av det totala behovet år 2005, till 509 miljarder kubikmeter per år, motsvarande 81 % av det totala behovet år 2025<sup>(2)</sup>. Ny importkapacitet behövs för att förhindra att det uppstår en brist på naturgas.



**Figur 2.3** Prognos om tillgång och efterfrågan i EU (Detta diagram baseras på antagandet att de aktuella distributionsavtalen kommer att förnyas)

(1) Med "EU" avses de 27 medlemsstaterna i Europeiska unionen.

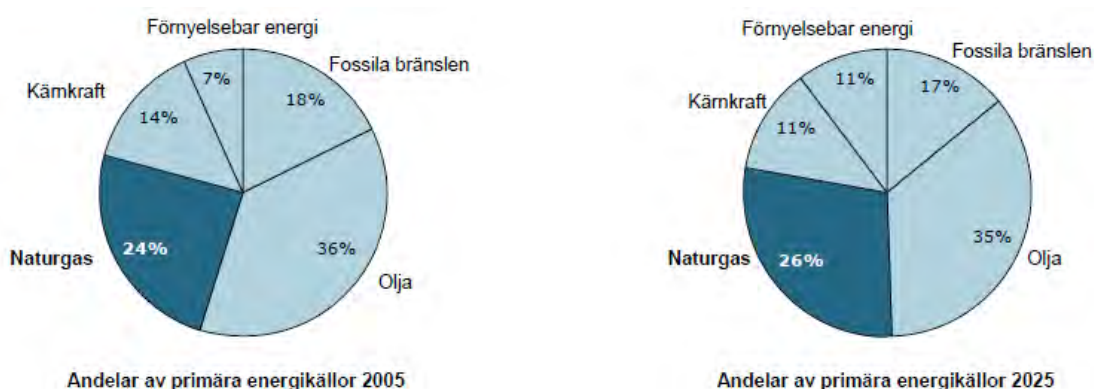
(2) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport... update 2007. 96. Siffrorna är baserade på 10,3 kWh/m³ vid 20 °C. Källan är baserad på ett antagande om försiktiga oljeprisscenarier. Dessa och senare siffror har avrundats.

Följande avsnitt

- Visar varför fortsatt tillväxt förväntas när det gäller EU:s naturgasbehov
- Belyser den förväntade nedgången i EU:s reserver och produktionskapacitet och
- Analyserar i detalj den förväntade ökningen av EU:s gasimportbehov

### Ökande behov av naturgas inom EU

Naturgas står idag för en fjärdedel av den europeiska energiförbrukningen och svarar därmed för en ansevärd del av energiförbrukningen i EU. Dessutom förväntas EU:s naturgasbehov öka med en genomsnittlig takt på 0,74 % per år, från 543 miljarder kubikmeter 2005 till 629 miljarder kubikmeter 2025<sup>(1)</sup>. Under denna 20-årsperiod förväntas andelen naturgas i den primära energiblandningen öka från 25 till 26 %<sup>(2)</sup> medan andelen från olja, kol och kärnkraft minskar. Andelen från förnybar energi förväntas öka från 7 till 11 %.<sup>(3)</sup>



**Figur 2.4 Förväntad utveckling av EU:s primära energiförbrukning, 2005 till 2025. Baserat på: Europeiska kommissionen: European Energy and Transport, Update 2007. 96**

(1) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 96.

(2) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 96.

(3) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 96.

När det gäller totala volymer förväntas det ytterligare behovet av naturgas komma från Storbritannien, Italien, Polen och Spanien<sup>(1)</sup>, och det avspeglar bland annat en fortlöpande övergång från olja och kol för elproduktion<sup>(2)</sup>.

Även hushållens konsumtion av naturgas växer stadigt. I Tyskland, Frankrike, Belgien, Storbritannien, Nederländerna och Italien utgör hushållen den största eller näst största källan till efterfrågan på gas.<sup>(3)</sup> I Europeiska rådets direktiv 2004/67/EG från den 26 april 2004 om åtgärder för att säkerställa en tryggad naturgasförsörjning föreskrivs följande: "Med tanke på den växande marknaden för gas i gemenskapen är det viktigt att upprätthålla en tryggad gasförsörjning, särskilt när det gäller hushållskonsumenter."<sup>(4)</sup>

Miljöhänsyn är en annan faktor som bidrar till den ökande efterfrågan på naturgas i EU. Gas har en tydlig fördel jämfört med andra fossila energikällor som primär energikälla: på grund av den högre väte/kolkvoten och den renare förbränningsprocessen orsakar naturgas mellan 30 och 50 % mindre föroreningar och växthusgaser än kol eller olja, vilket bidrar väsentligt till en miljömässigt hållbar energiförsörjning.<sup>(5)</sup> Särskilt mot bakgrund av beslutet från Europeiska unionens råd i mars 2007, att reducera utsläppen av växthusgaser med 20 % till år 2020<sup>(6)</sup>, kan en ytterligare ökad efterfrågan av naturgas förväntas.

Användningen av förnybara källor för att möta EU:s primära energibehov förväntas öka, men inte tillräckligt för att täcka den förväntade bristen i EU:s gasförsörjning. Trots att dess betydelse kommer att öka förväntas andelen förnybara energikällor i EU:s primära energiförbrukning endast öka till 10 % till 2020 och 12 % till 2030.<sup>(7)</sup> Det innebär att naturgas inte kan ersättas av en sammantagen användning av alternativa energikällor fram till 2030 och därefter.

### **EU:s egna naturgasreserver minskar**

Samtidigt som efterfrågan på naturgas ökar inom EU minskar motsvarande tillgängliga resurser. De nuvarande totala kända naturgasreserverna i EU (cirka 2 800 miljarder m<sup>3</sup>)<sup>(8)</sup> är relativt små

- 
- (1) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007, olika sidor.
  - (2) Europeiska kommissionen: Grönbok – "Mot en europeisk strategi för trygg energiförsörjning", 2001. 42.
  - (3) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007.
  - (4) Europeiska rådets direktiv 2004/67/EG av den 26 april 2004 om åtgärder för att säkerställa en tryggad naturgasförsörjning.
  - (5) [http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24188911\\_N23067576\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24188911_N23067576_L20_D0_I598.html) (besökt 26 oktober 2007).
  - (6) [http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda\\_en.htm#4](http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda_en.htm#4) (besökt 19 oktober 2007).
  - (7) Europeiska unionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 96.
  - (8) BP AG: Statistical Review of World Energy June 2008. 22.

jämfört med den förväntade efterfrågan på 629 miljarder m<sup>3</sup> per år 2025. Med 1 250 miljarder m<sup>3</sup> har Nederländerna de största kända reserverna i EU. Storbritannien, som idag står för omkring 16 % av den årliga produktionen av naturgas i EU, har reserver som endast uppgår till cirka 410 miljarder m<sup>3</sup>.<sup>(1)</sup> Man räknar inte med att upptäcka några nya betydande naturgasfyndigheter inom EU.<sup>(2)</sup>

Följaktligen kommer EU:s självförsörjningskapacitet att minska ytterligare. För närvarande täcker naturgasproduktionen i EU cirka 42 % av efterfrågan,<sup>(3)</sup> och produktionen från befintliga naturgasreserver i EU kommer att minska från cirka 229 miljarder kubikmeter per år 2005 till bara 120 miljarder kubikmeter per år 2025.<sup>(4)</sup>

När produktionen minskar och efterfrågan ökar under de kommande årtiondena anser Europeiska unionens råd att det finns ett behov av att uppbåda "betydande tillskott till gasförsörjningen".<sup>(5)</sup> Ny importkapacitet för naturgas behövs för att väga upp det ökande underskottet i EU:s naturgasförsörjning.

### **Behovet av ny kapacitet för naturgasimport till EU**

Till följd av minskningen av EU:s egen produktionskapacitet och egna reserver tillsammans med en ökad efterfrågan på naturgas i EU förväntas importbehovet av naturgas öka från 314 miljarder kubikmeter per år 2005 till 509 miljarder kubikmeter per år 2025. Därför behövs ny importkapacitet för att förhindra att det uppstår en brist på naturgas.

Europa får för närvarande sin naturgas från tre huvudkällor: Ryssland levererar den största andelen, följt av Norge och Algeriet.<sup>(1)</sup> Reservernas storlek och deras geografiska närhet till EU samt den långsiktiga distributionssäkerheten kommer att vara viktiga faktorer i valet av framtida importkällor. Ryssland visar sig kombinera dessa fördelar.

### **2.3.2 Rysslands strategiska potential som gasleverantör till EU**

Tre faktorer gör att Ryssland har potential att väsentligt bidra till att trygga EU:s framtida försörjning: Ryssland a) har de största kända naturgasreserverna i världen, b) ligger geografiskt nära EU och c) kan visa ett pålitligt försörjningssamarbete med naturgaskunder i EU under mer än 35 år.

---

(1) BP AG: Statistical Review of World Energy June 2008. 22.

(2) Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 74.

(3) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport..., Update 2007. 96.

(4) Bygger på uppgifter från Europeiska kommissionen: European Energy and Transport..., Update 2007. 96.

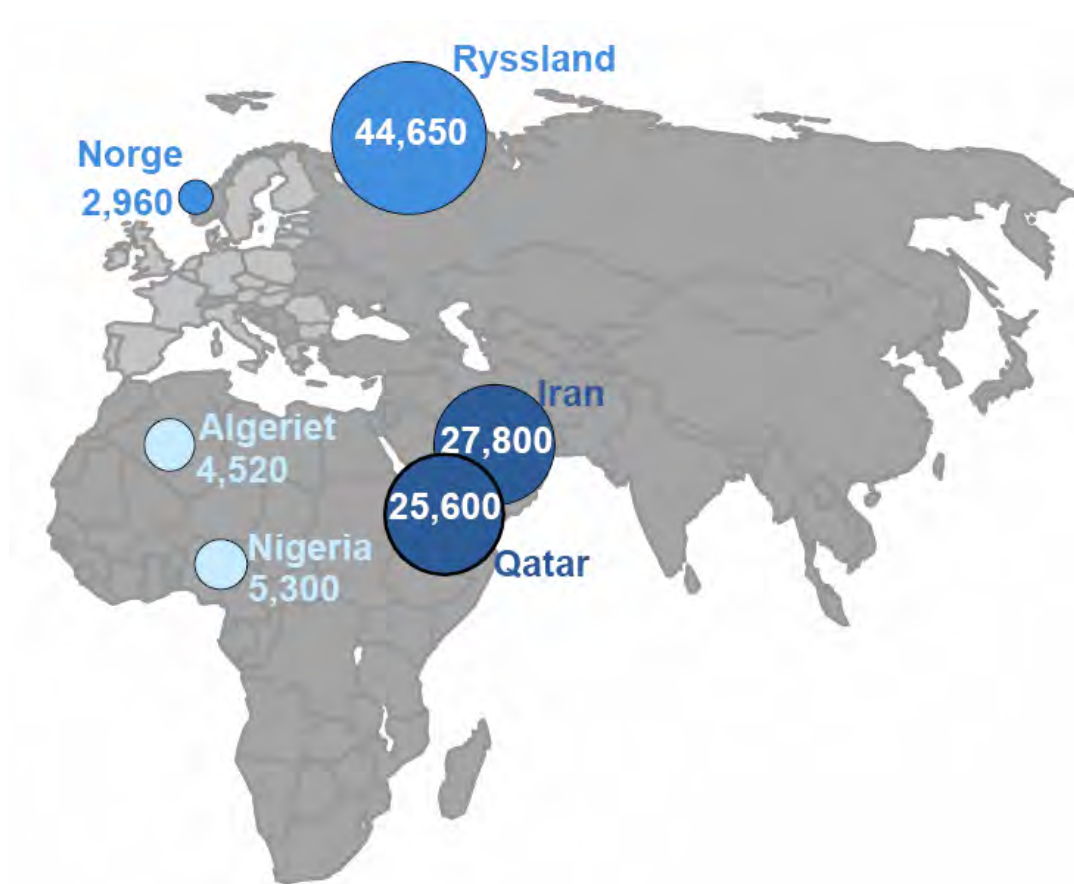
(5) Europeiska rådets direktiv 2004/67/EG av den 26 april 2004 om åtgärder för att säkerställa en tryggad naturgasförsörjning.

### a) Ryssland har världens största kända naturgasreserver

Den nuvarande sammansättningen av importvolymen från de gasproducerande länderna kommer i framtiden att förändras till förmån för områden som kan erbjuda långsiktiga resurser. Därför kommer omfattningen av de återstående reserverna att vara en viktig faktor vid valet av framtida importkällor. Världens kända gasreserver finns huvudsakligen i tre regioner:

- Europa och Eurasien: cirka 33,5 % (Ryssland: 25,2 %, Norge: 1,7%)
- Mellanöstern: 41,3 % (Iran: 15,7 %, Qatar: 14,4%)
- Afrika: 8,2 % (Nigeria: 3,0 %, Algeriet: 2,5%)<sup>(2)</sup>

De återstående 17 procenten av världens reserver är fördelade i små volymer över olika regioner.



**Figur 2.5** Översikt av kända naturgasreserver: Ryssland, Norge, Iran, Qatar, Nigeria, Algeriet. Baserat på: BP Statistical Review of World Energy, June 2007

(1) Eurostat Statistical Books: Gas and Electricity Market Statistics, 2007 Edition. 56

(2) BP AG: Statistical Review of World Energy, June 2008, s. 22. I denna källa finns även en detaljerad definition av regioner.



I var och en av de tre nämnda regionerna har EU en **viktig försörjningsrelation** med de länder som har antingen de största eller de näst största återstående gasreserverna – **Algeriet, Qatar, Norge och Ryssland**. EU har ingen försörjningsrelation med Iran.

**Algeriet** har för närvarande 4 520 miljarder kubikmeter naturgasreserver<sup>(1)</sup> och ligger nära länderna i Medelhavsområdet. Det finns planer på att öka den nuvarande exporten på 65 miljarder kubikmeter per år till en nivå på 115 miljarder kubikmeter per år 2015.<sup>(2)</sup>

**Qatar** har naturgasreserver som uppgår till 25 600 miljarder kubikmeter – de tredje största i världen efter Ryssland och Iran<sup>(3)</sup>. På grund av de stora avstånden till målmarknaderna exporteras gasen huvudsakligen i flytande form till havs. Ansträngningar för att utöka Qatars export av flytande naturgas har i huvudsak inriktats på de japanska och sydkoreanska marknaderna. De låga exporterna till EU började år 2000 och flera projekt för att utvidga exporten av flytande gas till de nordamerikanska och europeiska marknaderna var under uppbyggnad. I december 2006 såldes dock en del av den distribution som ursprungligen kontrakterades av en nordamerikansk köpare till en kund i Stillahavsområdet<sup>(4)</sup>, vilket underströk flexibiliteten när det gäller destinationerna för leveranser av flytande gas. För närvarande har dock ett officiellt moratorium stoppat alla ytterligare projekt för produktion av naturgas. Därför är en utvidgning på kort eller medellång sikt av Qatars produktionskapacitet för flytande gas osäker.

Med 2 960 miljarder m<sup>3</sup> kommer **Norge**<sup>(5)</sup> att fortsätta att spela en viktig roll för EU:s naturgasförsörjning på kort och medellång sikt. Den norska naturgasproduktionen förväntas dock nå sin topp på 150 miljarder kubikmeter per år 2020. År 2025 beräknas Norges naturgasexport uppgå till endast 120 miljarder kubikmeter per år<sup>(6)</sup>. Det motsvarar 19 % av EU:s totala behov av naturgas år 2025.

Med sina 44 650 miljarder m<sup>3</sup> förfogar **Ryssland** över 25,2 % av världens just nu kända naturgasreserver<sup>(7)</sup>. Deras geografiska koncentration underlättar också utvecklingen eftersom 90 % av Rysslands nuvarande produktion sker i västra Sibirien. I framtiden kommer utvinningen att utvidgas till att även omfatta offshorefältet Shtokman i Barents hav och ytterligare några offshorefält i Karahavet. Shtokmanfältet har 3 700 miljarder kubikmeter kända naturgasreserver koncentrerade till ett enda fält som har den stora fördelen att befinna sig nära EU.

---

(1) BP Statistical Review of World Energy June 2008. 22

(2) AHK Algerien: <http://algerien.ahk.de/index.php?id=landesinfos>, besökt den 4 augusti 2008.

(3) BP Statistical Review of World Energy June 2008. 22

(4) Energy Information Administration: International Energy Outlook 2007. 41–42

(5) BP Statistical Review of World Energy June 2008, s.22; Anm: Norges naturgasreserver ingår inte i EU:s reserver.

(6) German Ministry for the Economy: "Monitoring-Bericht des BMWi nach § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas". 17

(7) BP Statistical Review of World Energy June 2008. 22

Den potentiella ökningen av gasexporten från Norge, Algeriet och Qatar räcker inte för att täcka tillväxten av EU:s importbehov på kort och medellång sikt. Den potentiella bristen ökar betydelsen av att bygga upp ytterligare transportkapacitet för stora volymer från Ryssland till EU.

#### **b) Rysslands närhet till EU**

Källan för importerad naturgas varierar kraftigt inom EU, där den geografiska närheten är den viktigaste avgörande faktorn. Länder som Tyskland, Frankrike, Belgien och Storbritannien får huvudsakligen sin naturgas från Ryssland och Norge, medan Italien och Spanien importerar större delen av sin gas från Algeriet. Geografisk närhet kommer att vara en viktig faktor i valet av framtida importkällor. Förutom sina unika resurser har Ryssland fördelen att finnas i EU-marknadernas geografiska närhet. Shtokmanfältet kommer att utgöra en utomordentlig bas för försörjningstryggheten inom EU i framtiden.

#### **c) Ryssland har haft ett långsiktigt försörjningssamarbete med naturgaskunder inom EU**

Ett distributionssamarbete baserat på ömsesidig nytta har gällt mellan EU och Ryssland under mer än trettiofem år. Företag inom EU köper cirka 80 % av Rysslands naturgasexport.<sup>(1)</sup> Ryska reserver har även stor betydelse för att trygga EU:s framtida försörjning. Olje- och gasindustrierna utgör en viktig sektor i den ryska ekonomin, och stod för två tredjedelar av dess exportintäkter 2007. Intäkterna från gasexport är avgörande för Rysslands statsbudget. Europeiska kommissionen talar om ett tydligt, ömsesidigt beroendeförhållande mellan EU och Ryssland när det gäller energisamarbete, och om den gemensamma nyttan av att Ryssland får ökad tillgång till EU:s naturgasmarknad.<sup>(2)</sup>

Dessutom är det exporterande företaget skyldigt att göra ytterligare volymer naturgas tillgängliga. Det ryska energibolaget Gazprom har redan ingått avtal om att sälja ytterligare 21 miljarder kubikmeter naturgas per år, vilken skall levereras via Nord Streams gasledning till olika köpare. Dessa avtal visar att Gazproms avsikt att exportera via den nya distributionsvägen matchas av den långsiktiga efterfrågan på naturgas som förväntas av de berörda europeiska energibolagen. Nord Streams gasledningssystem är således ett prioriterat projekt, för såväl leverantören Gazprom som för de europeiska gasköparna.

Trots att ett beprövat och testat försörjningssamarbete har existerat mellan exporterande företag i Ryssland och köpare inom EU är en tidig förbindelse mellan ryska naturgaskällor och den europeiska marknaden också viktig med hänsyn till den ökande konkurrensen mellan naturgaskonsumenter. Detta beskrivs i följande avsnitt.

---

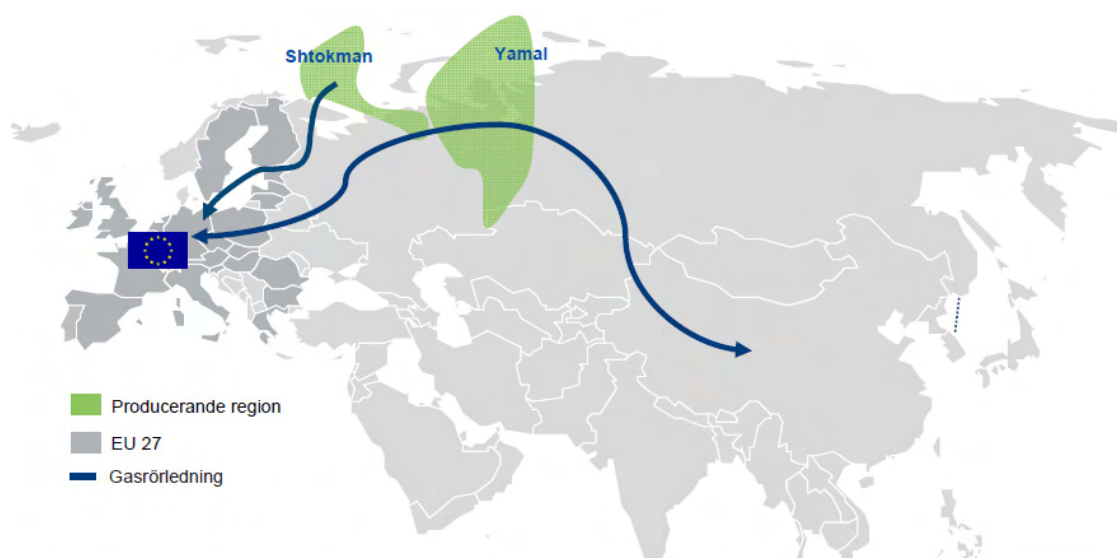
(1) Beräkningen bygger på uppgifter från BP Statistical Review of World Energy, June 2008. 30

(2) Commission to the European Council, October 12, 2006: Foreign relations in terms of energy supply – principles, measures.

### 2.3.3 Betydelsen av en tidig förbindelse mellan ryska naturgaskällor och den europeiska marknaden med hänsyn till den växande efterfrågan på naturgas från Asien

Kinas geografiska närhet till ryska gasfält i norra Tyumen-regionen är jämförbar med EU:s geografiska närhet. Mot bakgrund av den ökande konkurrensen i jakten på naturgasreserver blir det strategiska trygghandet av källor i Ryssland allt viktigare för EU. Det beror i huvudsak på den växande efterfrågan på naturgas från länder i Asien.<sup>(1)</sup> Efterfrågan på naturgas mellan 2004 och 2030 beräknas öka med 5,1 % per år i Kina och 4,2 % per år i Indien, jämfört med 3,4 % och 3,0 % per år för olja och 2,8 % och 3,3 % per år för kol.<sup>(2)</sup> Asien och Stillaavsområdet konsumerar för närvarande 439 miljarder kubikmeter per år, cirka 81 % av EU:s nivåer.

Kina är en av de största och snabbast växande marknaderna för naturgas i området. Med tanke på den förväntade ökningen av efterfrågan kommer Kina sannolikt att visa ett ökat intresse för rysk naturgasexport. Kinas geografiska närhet till ryska gasfält kommer att uppmuntra till transport av gas från Ryssland till Kina.



**Figur 2.6** Befintliga gasreserver i Ryssland och anläggning av distributionsnätet för Kina

Allt eftersom energihandelsrelationerna växer mellan Ryssland och Asien finns det en risk för att EU hamnar på andra plats som kund av rysk gas från Tyumen-regionen. En tidig strategisk expansion av denna förbindelse från Ryssland till den europeiska marknaden är därför viktig för att säkra distributionen av naturgas till EU på lång sikt. Gazproms stora investeringsåtagande i Nord Streams gasledning understryker intresset hos världens ledande naturgasproducent för en

(1) Federal Ministry of Labour and Economic Affairs: Energy market trends up to 2030, 2005. 18

(2) International Energy Agency: World Energy Outlook 2006. 86, 112, 127

långsiktig distributionsrelation med EU. Detta är en betydande fördel för EU i samband med ökande konkurrens om naturgas som energikälla.

Att etablera en direkt koppling mellan ryska gasreserver och EU-marknaden blir allt mer angeläget. Därför stöder Europeiska kommissionen projekt som syftar till en snabb utvidgning av gasinfrastrukturen till EU från tredje land genom riktlinjerna för det transeuropeiska energinätverket (TEN-E). Nord Streams gasledningssystem kan tillhandahålla en betydande del av den erforderliga extra transportkapacitet som EU beräknas behöva och är därför av mycket stor betydelse för en tryggad naturgasförsörjning inom EU. Den 6 september 2006 erkände Europaparlamentet och rådet Nord Streams gasledning som "ett projekt av europeiskt intresse"<sup>(1)</sup> och som ett prioriterat projekt.

#### **2.3.4 Nord Streams rörledningssystem – en oundgänglig länk i ett transeuropeiskt energinätverk**

##### **Nord Streams rörledningssystem som del av länkarna i prioriterade projekt för transeuropeiska energinätverk**

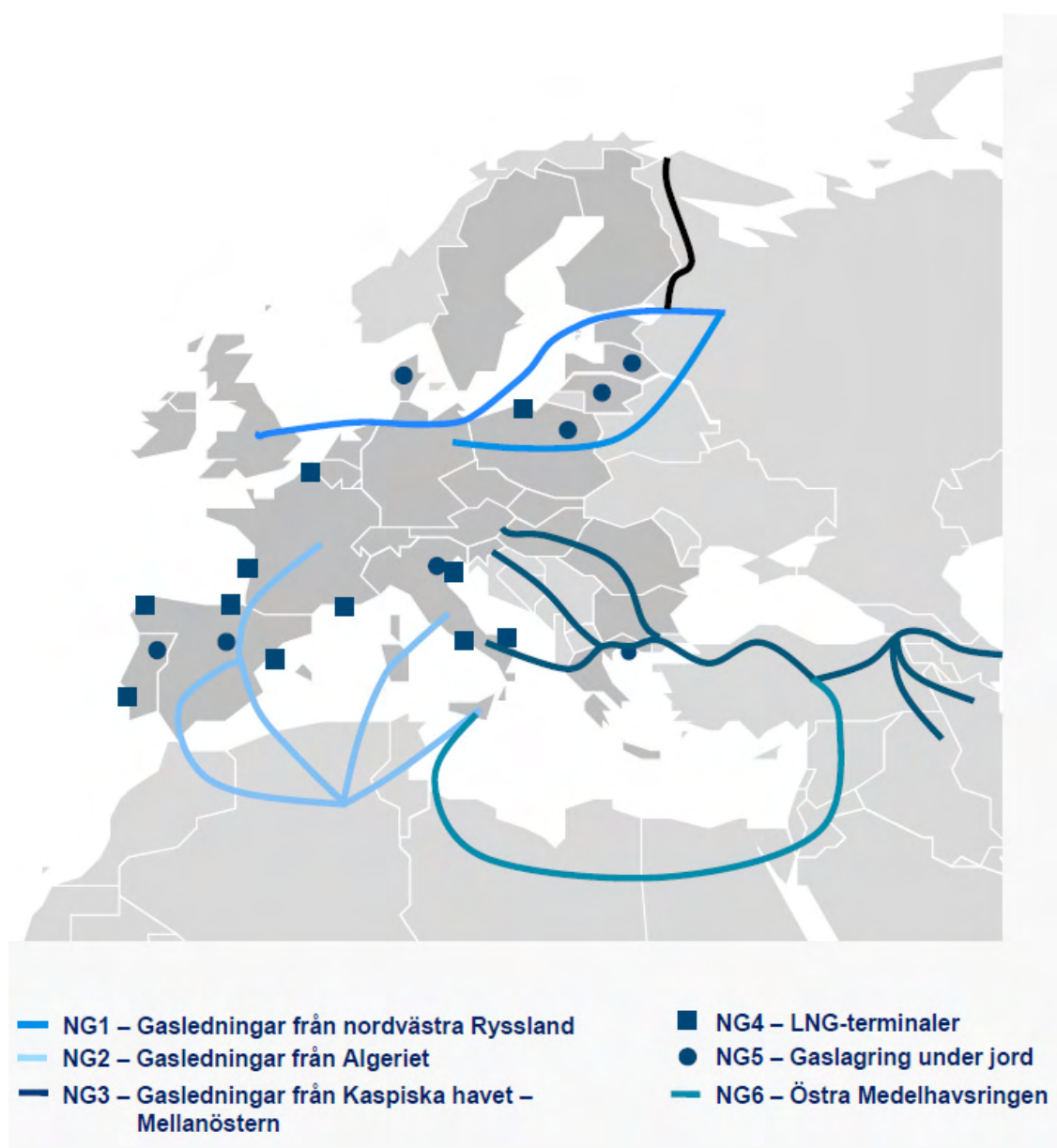
Genomförandet av beslutet om det transeuropeiska energinätverket innebär en förbättrad integrering och utveckling av transportinfrastrukturen för energi genom en förstärkt sammankoppling, samverkansförmåga och utveckling av transportkapaciteten för naturgas. I detta program från Europeiska kommissionen prioriteras vissa länkar för utvidgning eller återupprättande av naturgasdistributionen till EU från tredje land, samt ökad effektivitet på energimarknaderna inom EU.<sup>(2)</sup> EU stöder projekt som motsvarar dessa "länkar för prioriterade projekt". Den 6 september 2006 definierade EU sex länkar för prioriterade projekt (NG1 till NG6).<sup>(3)</sup>

---

(1) Europaparlamentet: Europaparlamentet och rådets beslut 1364/2006/EG av den 6 september 2006 om inrättande av en serie riktlinjer för transeuropeiska energinätverk samt upphävande av beslut nr 96/391/EG och 1229/2003/EG.

(2) Europeiska kommissionen: Trans-European Energy Networks: TEN-E Priority Projects.

(3) Europaparlamentets och rådets beslut 1364/2006/EG av den 6 september 2006 om inrättande av en serie riktlinjer för transeuropeiska energinätverk samt upphävande av beslut nr 1229/2003/EG.



**Figur 2.7 Transeuropeiska nätverk: prioriterade naturgasprojekt baserat på en bild från Europeiska kommissionen**

**NG1-länken** omfattar en korridor från Ryssland till Storbritannien via norra Kontinentaleuropa (inklusive Tyskland, Nederländerna och Danmark) för att skapa en ny importväg för rysk naturgas. Denna länk avser kopplingen mellan ryska gasreserver i västra Sibirien i allmänhet – närmare bestämt Shtokmanfältet – och EU. **Nord Streams gasledningssystem kommer att vara ryggraden i denna korridor och bidra till att målet förverkligas.** EU:s inre gasmarknad måste också effektiviseras i och med att transportkapaciteten mellan Kontinentaleuropa och Storbritannien ökar.

Ett gasledningsnätverk som förbinder Algeriet med Europa kommer att skapas längs **NG 2-länken**. Det inbegriper flera sträckningar till Spanien och Italien. Därifrån tänker man sig ytterligare förbindelser till Frankrike.

Längs **NG 3-länken** planerar man att förbinda gasreserver i Mellanöstern och regionen kring Kaspiska havet med EU, genom Nabucco-ledningen, som ska löpa över Turkiet, Bulgarien, Rumänien och Ungern ända till Österrike.

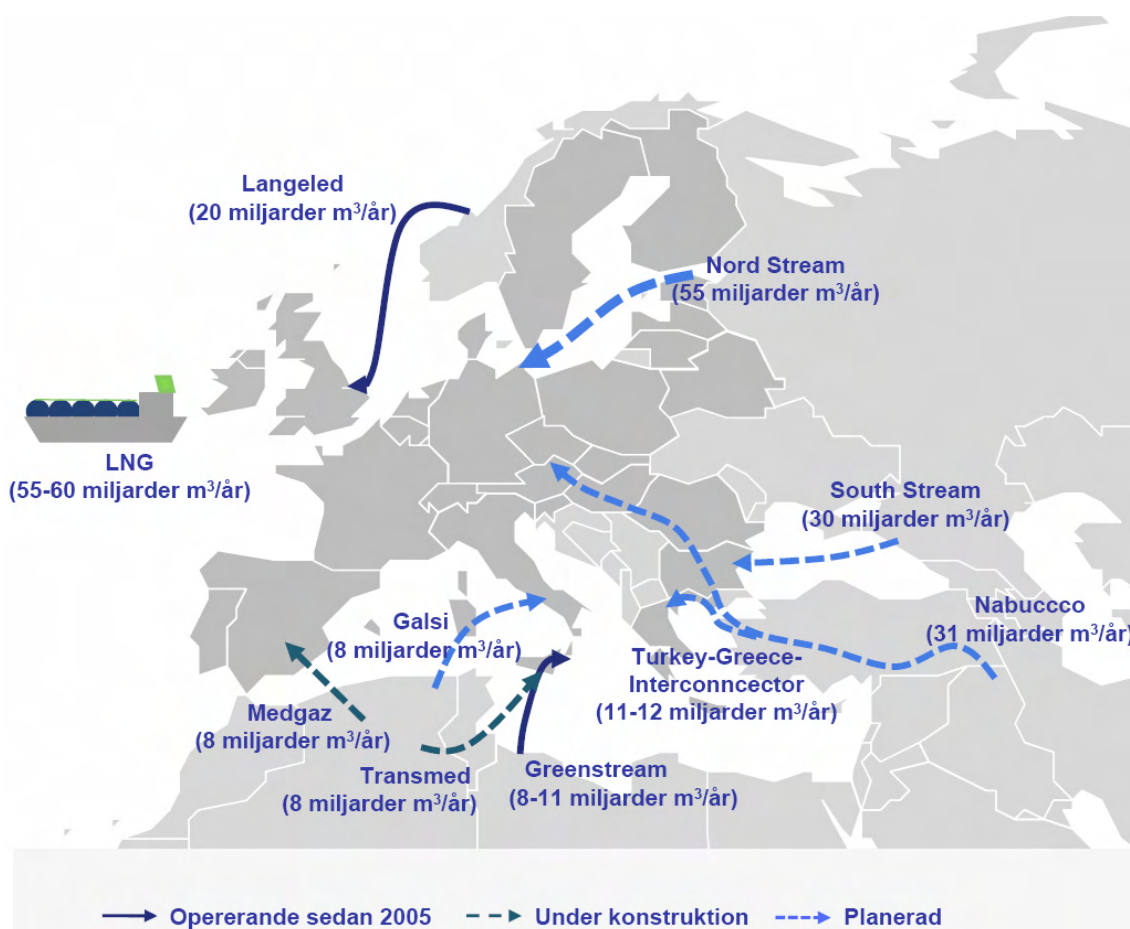
Målsättningen för projekten med beteckning **NG 4** är att anlägga fler återförgasningsterminaler för flytande naturgas (LNG) i Belgien, Frankrike, Spanien, Portugal och Italien. Tack vare att flexibla transportvägar skapas för fartyg är dessa projekt avsedda att stimulera konkurrensen mellan naturgasexporterande länder, skapa extra importkapacitet och diversifiera källorna för importerad naturgas. Redan idag kännetecknas dock världsmarknaden för flytande naturgas av stark konkurrens mellan importerande länder i Europa, Förenta staterna och Fjärran östern.

Målet för projekten med beteckning **NG5** är att öka kapaciteten att lagra gas, främst genom att skapa lagringsanläggningar under mark (t.ex. uttömda gasdepåer och saltgrottor).

**NG6-länken** är inriktad på att utvidga rörledningskapaciteten från Libyen, Egypten, Jordanien, Syrien och Turkiet till EU:s medlemsstater i Medelhavsområdet: etableringen av gasringen i östra Medelhavet.

#### **Nord Streams rörledningssystem som del i de olika projekt som genomförs inom det transeuropeiska energinätverket**

I enlighet med de länkar som Europeiska kommissionen prioriterat kommer ett antal nya projekt att genomföras med inriktning på infrastruktur för naturgasimport. Nord Streams gasledning definieras som ett av infrastrukturprojekten inom transeuropeiska energinätverk och som det största enskilda projektet för ny importkapacitet till EU.



**Figur 2.8 Transeuropeiska energinätverk – prioriterade naturgasprojekt**

Langeled-ledningen, som löper från Nyhamna-terminalen i Norge till Easington i England, är ett av de nämnda strategiska infrastrukturprojekten. Denna rörledning som invigdes 2006 bidrar, tillsammans med utvecklingen av det norska Ormen Lange-fältet, redan med omkring 20 miljarder kubikmeter per år till EU:s importkapacitet.

Utbyggnaden av ledningsförbindelserna mellan Nordafrika och Italien eller Spanien kommer att öka EU:s årliga importkapacitet med uppemot 42 miljarder kubikmeter per år, från år 2015 (genom GME, Medgaz, GALSI, Transmed, utbyggnaden av Green Stream-ledningen). Nabucco-ledningen är planerad som en importväg för naturgas från regionen kring Kaspiska havet med en importkapacitet på 20–30 miljarder kubikmeter per år, med start tidigast 2011.

Extra kapacitet för flytande gas planeras, vilket skall ge totalt 66 miljarder kubikmeter per år i extra återförgasningskapacitet, och ökar kapaciteten till 2015 till cirka 180 miljarder kubikmeter per år. De flesta projekten befinner sig emellertid ännu i planeringsfasen och genomförandet av dem är i vissa fall osäkert.

Alla rörledningsprojekt som för närvarande planeras och är under uppförande inom ramen för TEN-E – däribland Nord Stream – skulle bidra med totalt 140 miljarder kubikmeter till EU:s importkapacitet. Detta motsvarar över 70 % av EU:s ytterligare behov av naturgas år 2025. Med en planerad kapacitet på 55 miljarder kubikmeter per år förväntas Nord Streams rörledning stå för mer än 25 % av EU:s ytterligare behov av naturgas och därmed utgöra ett betydande bidrag för att trygga gasförsörjningen till EU. Som EU:s energikommissionär Andris Piebalgs betonat ska Nord Stream ses som ett komplement till andra projekt, som också måste fullbordas, inte konkurrera med dem.<sup>(1)</sup> Utöver dess betydelse när det gäller volym skulle den sträckning som väljs för Nord Stream bidra väsentligt till "diversifieringen av källor och distributionsvägar för naturgas".<sup>(2)</sup> En rapport från den 10 juni 2004 från Europeiska kommissionen och de prioriterade TEN-E-projekten bekräftar detta.<sup>(3)</sup> Diversifieringen fastställdes ha prioritet i den framtida utvecklingen av de transeuropeiska energinätverken genom EU-beslut nr 1364/2006/EG av den 6 september 2006. I detta beslut erkändes den nordeuropeiska naturgasledningen från Ryssland till Tyskland genom Östersjön som ett EU-projekt "i allmänhetens intresse".<sup>(4)</sup> På grund av Nord Stream-ledningens kapacitet att ge en betydande del av den nödvändiga extra importkapaciteten och på grund av dess strategiska betydelse är det inget alternativ att inte förverkliga Nord Stream-projektet.

### 2.3.5 Konsekvenser om projektet inte genomförs

Detta kapitel behandlar konsekvenserna för EU:s framtida naturgasförsörjning om projektet Nord Stream inte genomförs. Som diskuterats ovan skulle ett icke-förverkligande av Nord Stream-projektet innebära en stor risk för EU:s framtida försörjningstrygghet, eftersom 55 miljarder kubikmeter gas per år genom Nord Streams gasledningar då skulle gå om intet. Den planerade rörledningen skulle täcka mer än en fjärdedel av det extra gasimportbehovet, beräknat till upp till 195 kubikmeter per år till 2025. Om detta inte förverkligas skulle det innebära ett allvarligt hot mot EU:s energiförsörjningstrygghet.

Det mesta av det återstående importbehovet planeras täckas av gasprojekt som anges i **avsnitt 2.3.4**. Alla dessa projekt bör anses komplettera varandra. Försörjningsunderskottet till följd av ett icke-förverkligande av Nord Stream-projektet skulle behöva täckas av projekt som ännu inte ens övervägts och än mindre planerats.

---

(1) Offentlig utfrågning i Europaparlamentets utskott för framställningar, Bryssel den 29 januari 2008.

(2) Europaparlamentets och rådets beslut nr 1364/2006/EG av den 6 september 2006, artikel 4.3. Se även meddelandet från kommissionen till Europarådet och Europaparlamentet med titeln "En energipolitik för Europa" från den 10 januari 2007. 6.

(3) Europeiska kommissionen: Trans-European Energy Networks: TEN-E Priority Projects 2004. 25.

(4) Europaparlamentets och rådets beslut 1364/2006/EG av den 6 september 2006 om inrättande av en serie riktlinjer för transeuropeiska energinätverk samt upphävande av beslut nr 1254/2003/EG.



Utan Nord Stream skulle följande övervägas:

- a) Andra ursprungsområden
- b) Andra vägar för transport av naturgas in i EU
- c) Andra energikällor

Förutom analysen av dessa tre överväganden bör betonas att andra projekt utöver Nord Stream som nu diskuteras måste möta den ökande efterfrågan på importerad naturgas (se **avsnitt 2.3.4**). Därför kan inte dessa betraktas som alternativ till Nord Stream-projektet.

#### **a) Andra ursprungsområden**

Baserat på följande kriterier finns inget jämförbart alternativ till Ryssland.

- Ryssland har världens största naturgasreserver och kommer att kunna förse EU med naturgas på lång sikt
- Ryssland ligger i EU:s geografiska närhet
- Ryssland kan erbjuda naturgasleveranser på lång sikt
- En koppling till stegvis ökande ryska gasleveranser kan göras tillgänglig på medellång sikt

Andra potentiella källor till ytterligare gas är:

- Regionen kring Kaspiska havet och Mellanöstern – rörledningssystem och flytande naturgas
- Algeriet och Libyen – rörledningar genom Medelhavet
- Norge – rörledningar genom Nordsjön
- Mer avlägsna källor – flytande naturgas

Inget av dessa alternativ har de fördelar som Nord Stream-projektet har genom att koppla samman EU och de ryska gasfälten. De skulle dessutom bara vara tillgängliga på längre sikt, flera år efter Nord Stream. Transporter av flytande naturgas innebär framför allt högre koldioxidutsläpp.

## **b) Andra vägar för transport av naturgas in i EU**

Nedan jämförs andra transportmetoder med Nord Stream med avseende på utsläppsmängder, vilket är den viktigaste miljöaspekten att beakta. Andra miljöaspekter som bör beaktas är säkerheten och allmänhetens uppfattning om dessa transportsätt.

Nord Stream-projektet ger påtagliga fördelar när det gäller energieffektivitet jämfört med dragningar på land och transport av flytande gas – en viktig faktor med tanke på EU:s mål att minska koldioxidutsläppen.

### *Rörledningar på land*

Med samma trycknivåer och produktionsvolymen är den energi som behövs för att driva en rörledning främst en funktion av det genomsnittliga gastrycket vid transport. Vid ökat tryck kommer de specifika tryckförlusterna under transport att minska på grund av gasens kompressiva egenskaper, vilket innebär att antalet erforderliga kompressorstationer för gastransport minskar för en viss sträcka. Med ett maximalt ingångstryck på 220 bar i Nord Streams rörledningar behövs ingen mellanliggande kompression för att transportera gas över ett avstånd på mer än 1 200 km.

Eftersom landbaserade rörledningar i huvudsak drivs med trycknivåer väsentligt under 100 bar kommer betydligt fler kompressorstationer och följaktligen bränslegas att behövas för att garantera likvärdig prestanda. Därför ger Nord Stream-projektet lägre koldioxidutsläpp jämfört med ett landbaserat projekt.

### *Transport av flytande naturgas (LNG-transport)*

Transporter av flytande gas är klart mindre energieffektiva och ger högre koldioxidutsläpp än en rörledning till havs. Processen för flytande gas är komplex och innefattar kondensering under högt tryck vid exportstället, specialtransport och slutligen återförgasning. Varje del av processen innebär betydande energiförluster och koldioxidutsläpp. Analyser visar att en rörledning från Murmanskprovinsen, där Shtokmangas kommer att hämtas, kommer att innebära mindre energiförluster och lägre koldioxidutsläpp än transport med tankfartyg för flytande gas till den nordtyska kusten. Samma relativa fördelar med transport via rörledning jämfört med transport av flytande gas gäller även för en länk under havsytan till norra Tyskland från Viborg på Rysslands östersjökust. För att ersätta den kapacitet som planeras för Nord Stream skulle det behövas omkring 600–700 tur- och returesor per år med tankfartyg för flytande gas över Östersjön, med allvarlig påverkan av Östersjömiljön i form av buller och andra störningar, förutom de extra koldioxidutsläppen. Dessutom noteras i ett yttrande från Europeiska kommissionen 2007 att "slutförandet av flera LNG-terminaler råkar ut för betydande förseningar"<sup>(1)</sup>, med hänvisning till

---

(1) Europeiska kommissionen: Yttrande från kommissionen till rådet och Europaparlamentet: Prioriterad sammanlänkingsplan. 11.

prioriterade TEN-E-projekt som åtminstone befinner sig i planeringsstadiet. Detta yttrande understryker svårigheten att realisera ytterligare LNG-terminaler som ännu inte ens har planerats.

### **(c) Andra energikällor**

#### *Förnybar energi*

År 2025 beräknar EU att den förnybara energins andel av den primära energiförbrukningen i Europa kommer att uppgå till 11 %<sup>(1)</sup>. Från miljösynpunkt är förnybar energi ett prioriterat alternativ. Emellertid kan inte de förnybara energiprojekten möta de grundläggande utvecklingsmålen, eftersom deras andel i energimixen fortsätter att vara för liten. För att ersätta energin från de 55 miljarder kubikmeter gas som ska levereras via Nord Streams rörledningssystem, skulle 240 000 vindkraftverk behöva byggas. Alternativt skulle cirka 90 000 till 100 000 km<sup>2</sup> odlingsmark behöva anläggas för produktion av bioetanol. Förnybara energiprojekt kommer därför inte att betraktas som ett alternativ till projektet.

#### *Fossila bränslen*

Naturgas ger 30–50 % mindre föroreningar och utsläpp av växthusgaser än andra fossila bränslen som kol och olja, eftersom naturgas har en högre väte/kolkvot och en renare förbränningsprocess. Därför har naturgasen mindre påverkan på miljön jämfört med andra fossila bränslen. Att möta energibehovet genom att avstå från att genomföra Nord Stream-projektet och i stället välja andra fossila bränslen än naturgas skulle innebära att ytterligare 55 koleldade kraftverk behöver byggas eller att 150 oljetankers behöver passera Östersjön varje år.

Särskilt mot bakgrund av beslutet från Europeiska unionens råd i mars 2007, att reducera utsläppen av växthusgaser med 20 % till år 2020<sup>(2)</sup>, kan en ytterligare ökad efterfrågan av naturgas förväntas. Projekt baserade på fossila bränslen har mer negativ inverkan på miljön än Nord Stream-projektet och kan därför inte betraktas som ett alternativ till projektet.

#### *Kärnkraft*

En ökad användning av kärnkraft som alternativ till naturgasen kan vara en möjlighet om naturgasförsörjningen via befintlig infrastruktur visar sig vara mindre än behovet på lång sikt. Att möta energibehovet med kärnkraft och avstå genomförandet av Nord Stream-projektet skulle kräva 23 nya kärnkraftverk. Eftersom anläggningsprocessen för kärnkraftverk är lång, är en lösning av en ev. gasbrist år 2025 med kärnkraft mycket orealistisk.

---

(1) Europeiska kommissionen: European Energy and Transport – Trends to 2030 – update 2007. 96.

(2) [http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda\\_en.htm#4](http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda_en.htm#4) (besökt 19 oktober 2007).

Dessutom har kärnkraften miljömässiga nackdelar. Å ena sidan har kärnkraftsproduktion positiv inverkan när det gäller CO<sub>2</sub>-utsläpp. Å andra sidan finns fortfarande en osäkerhet beträffande långsiktig påverkan<sup>(1)</sup> – kärnkraftsproduktion har en mer negativ inverkan på miljön än Nord Stream-projektet. Därtill kan påpekas att den framtida användningen av kärnkraft hotas kraftigt i många länder inom EU genom påtryckningar från allmänheten. Exempelvis har Tyskland beslutat att inte anlägga något nytt kärnkraftverk eller stegvis ersätta existerande anläggningar utan istället använda andra energikällor. Kärnkraften kommer därför inte att betraktas som ett alternativ till projektet.

Nord Stream-projektet ger lägre koldioxidutsläpp i jämförelse med transport av flytande naturgas och landbaserade rörledningar. Transport av flytande naturgas är det mest koldioxidintensiva sättet att överföra naturgas. Gasöverföring i en undervattensrörledning är ett av de mest effektiva och säkra sätten att transportera energi. I detta sammanhang ska miljöpåverkan på flora och fauna jämföras med resulterande miljöpåverkan från utnyttjandet av naturgas i stället för andra fossila bränslen. Förutsättningen är alltså att en rörledning till havs genom Östersjön är det miljömässigt mest fördelaktiga sättet att höja transportkapaciteten av naturgas till EU och att det inte är något alternativ att avstå från höjda importkapaciteter. Om man bortser från förnybar energi blir slutsatsen att alla andra projekt med målsättning att uppfylla EU:s behov av energikällor skulle ha mer skadliga effekter på miljön.

### 2.3.6 Slutsats

Att inte genomföra Nord Stream-ledningen för transport av 55 miljarder m<sup>3</sup> gas per år, vilket skulle uppfylla mer än 25 % av EU:s extra behov av gasimport, är inget alternativ om man inte vill riskera ett allvarligt hot mot en trygg energiförsörjning inom EU.

- Nord Streams rörledning är en oundgänglig del av de prioriterade TEN-E-projekten som syftar till att trygga EU:s gasförsörjning
- Nord Stream-ledningen kommer att knyta samman EU och världens största kända naturgasreserver
- Nord Stream-ledningen till havs är det miljövänligaste sättet att transportera naturgas till EU
- Jämfört med andra gastransportprojekt till EU är Nord Stream-projektets tekniska design och planering mycket långt framskriden. Det kan slutföras och sättas i drift i tid för att bidra till att uppfylla EU:s ökande gasbehov. Därför är Nord Stream-ledningen av största betydelse för att möta EU:s naturgasbehov eftersom efterfrågan kommer att öka under de kommande åren.

---

(1) Såsom: uranbrytning, säkerhetsaspekter och kärnavfallsfrågor.

## 2.4 Referenser

- /1/ AHK Algerien. Overview of demographic, legal, economical data on Algeria provided by the German Chamber of Foreign Trade. <http://algerien.ahk.de/index.php?id=landesinfos> (accessed August 4, 2008).
- /2/ British Petrol. June 2008. Statistical Review of World Energy.
- /3/ Energy Information Administration. 2007. International Energy Outlook.
- /4/ European Commission. Commission to the European Council. October 12, 2006. Foreign relations in terms of energy supply. Principles, measures.
- /5/ European Commission. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. October 2007. Priority Interconnection Plan.
- /6/ European Commission. Environmental Technology Action Plan. Decision to decrease the EU's overall emissions to at least 20% as compared with 1990 and to increase share of renewables in energy use to 20% by 2020.  
[http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda\\_en.htm#4](http://ec.europa.eu/environment/etap/agenda_en.htm#4) (accessed October 19, 2007).
- /7/ European Commission. 2007. European Energy and Transport – Trends to 2030. Update 2007.
- /8/ European Commission. 2007. Green Paper - Towards a European strategy for the security of energy supply.
- /9/ European Commission. 2004. Trans-European Energy Networks. TEN-E Priority Projects.
- /10/ European Council. Directive 2004/67/EC concerning measures to safeguard security of natural gas supply.
- /11/ European Council. Decision No 96/391/EC of 28 March 1996 laying down a series of measures aimed at creating a more favourable context for the development of trans-European networks in the energy sector
- /12/ European Parliament and Council: Decision No 1229/2003/EC of 26 June 2003 laying down a series of guidelines for trans-European energy networks and repealing Decision No 1254/96/EC

- /13/ European Parliament and Council: Decision No. 1364/2006/EC of 6 September 2006 laying down guidelines for trans-European energy networks and repealing Decision 96/391/EC and Decision No 1229/2003/EC.
- /14/ Eurostat. 2007. Eurostat Statistical Books - Gas and Electricity Market Statistics.
- /15/ Federal Ministry of Labour and Economic Affairs. 2005. Energy market trends up to 2030.
- /16/ German Ministry for the Economy. September 2007. Monitoring-Bericht des BMWi nach § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas.
- /17/ International Energy Agency. 2006. World Energy Outlook.