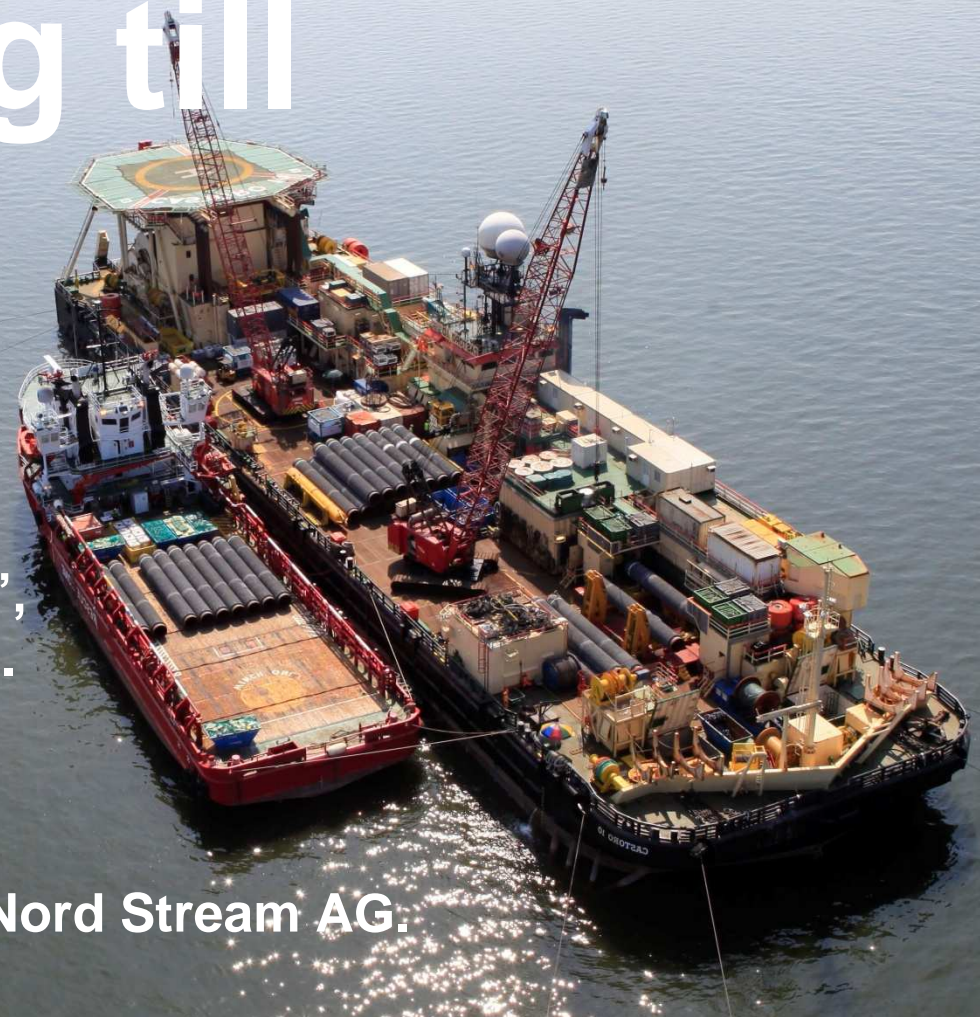


Säker naturgas- försörjning till Europa >

”Maritime Safety and Security”,
Karlskrona, 9 september, 2010.

Lars O Grönstedt,
Senior Management Advisor, Nord Stream AG.



Nord Streams aktieägare >



> Ryssland

51%



> Tyskland

15.5%



> Tyskland

15.5%



> Nederländerna

9%



> Frankrike

9%

Nord Stream AG

Det europeiska naturgasnätet >



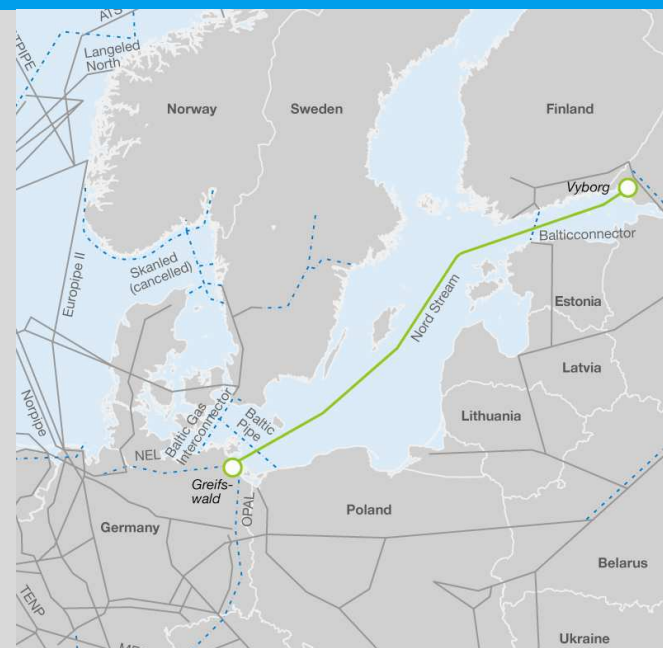
Ny infrastruktur för energi till Europa >

Nord Stream:

- > TVÅ PARALLELLA RÖRLEDNINGAR TILL HAVS på 1,224 km vardera (transportkapacitet 55 mdr m³/år motsvarande 590 TWh per år)
- > EN DIREKTLÄNK till Rysslands omfattande gasreserver
- > YTTERLIGARE EN HANDELSVÄG som kompletterar befintliga nätverk och andra planerade ledningar

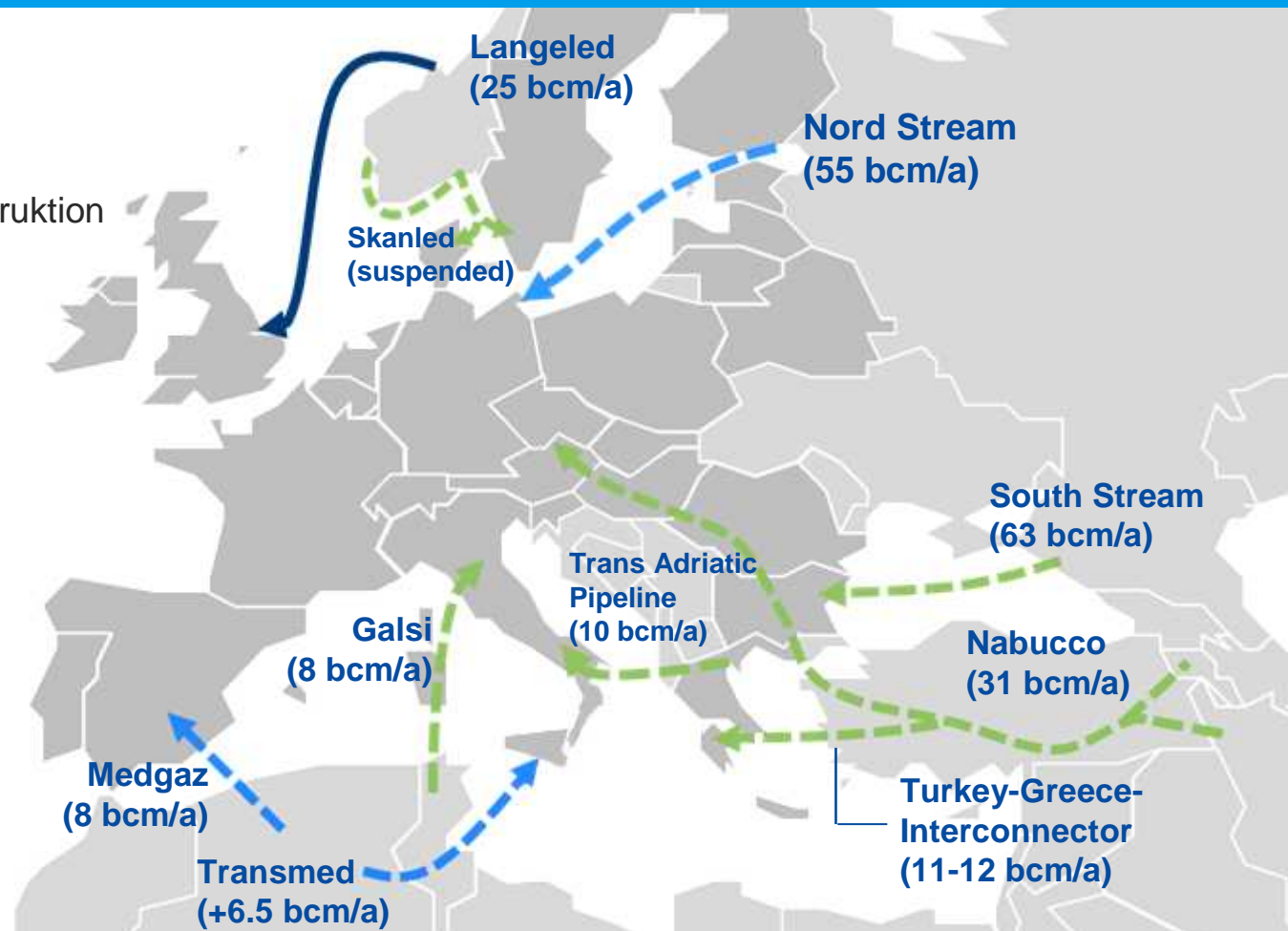
Gastransporten via Nord Stream:

- > TÄCKER 25% av det ökade importbehovet av gas inom EU år 2030
- > FÖRSER motsvarande 26 miljoner europeiska hushåll med elektricitet och värme
- > UTGÖR ett väsentligt bidrag till EU:s klimatmål



Ytterligare transportvägar behövs >

- I drift sedan 2007
- > Ledningar under konstruktion eller utbyggnad
- > Planerade ledningar



Fördelar med en havsbaserad rörledning>

Nord Streams sträckning har flera fördelar jämfört med en landbaserad dragning:

- > Sträckan är kortare, kan byggas på kortare tid och har mindre miljöpåverkan
- > En havsbaserad ledning kräver färre kompressorstationer på grund av det högre trycket och högre transportkapaciteten till havs - vilket ger lägre CO₂-utsläpp
- > Driftskostnaderna är lägre

Nord Streams sträckning sparar:

→ 45 miljarder EUR

→ 70 miljarder kubikmeter bränsle

→ 200 miljoner ton i utsläpp av CO₂

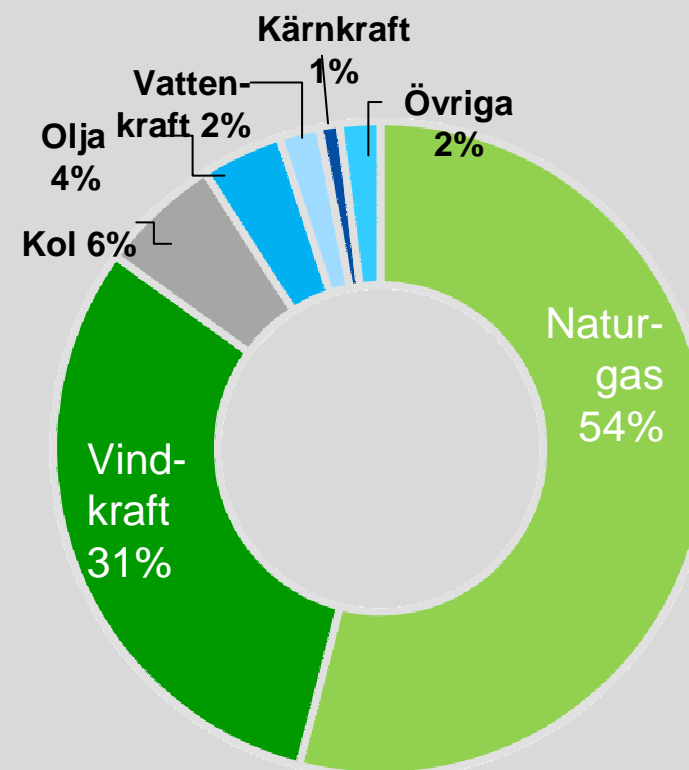
Växande intresse för naturgas som energikälla >

Minskade utsläpp med naturgas:

- > Avger 50% lägre koldioxidutsläpp jämfört med kol
- > Fungerar som en brygga till förnyelsebar energi
- > Utgör ett betydande bidrag till att uppnå EU:s 20:20:20 klimatmål
- > Naturgas är ett säkert bränsle och tillgången till råvaran är god

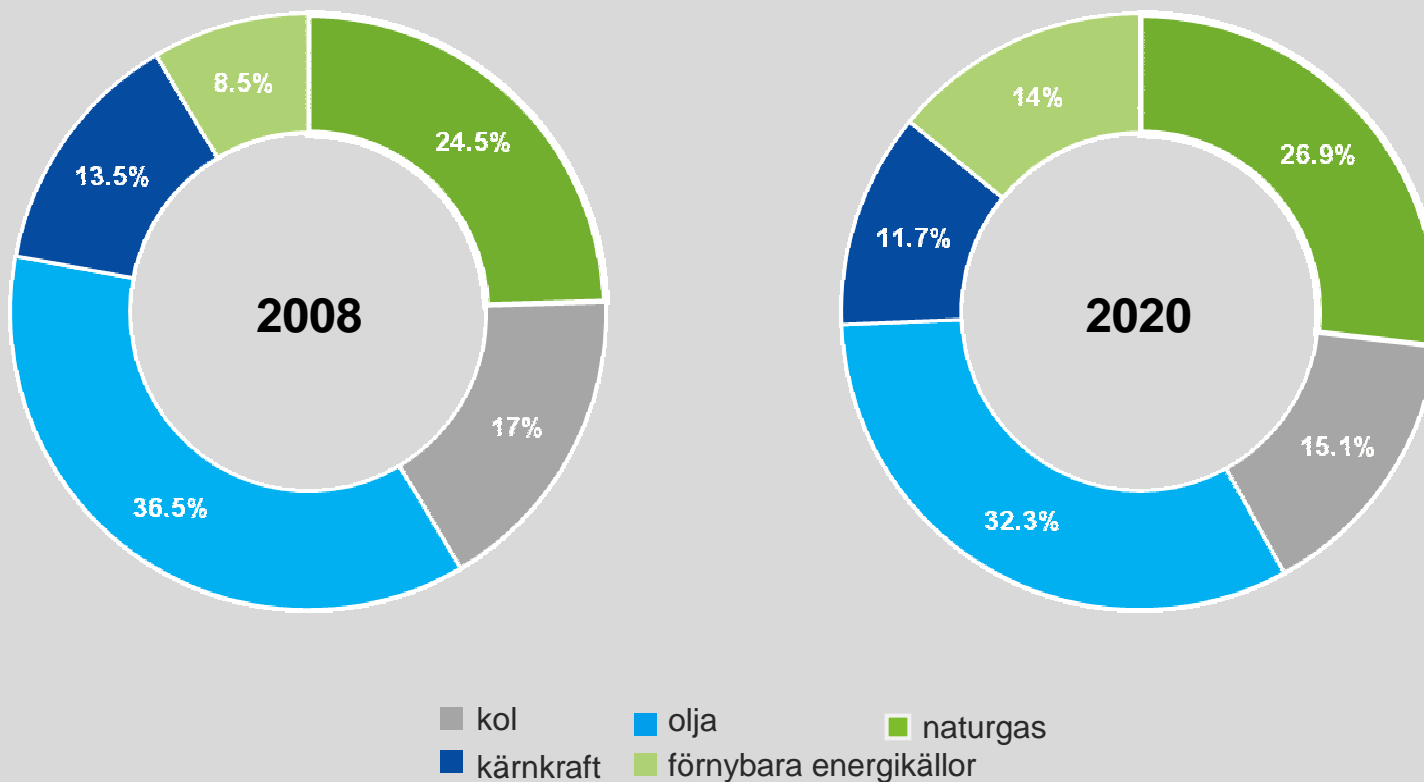
▶ “Natural gas is the only necessary bridge technology towards the age of renewable energy“
- Greenpeace, position paper on natural gas, 25 August, 2010

Naturgas är den snabbast växande källan till elproduktion inom EU, (2000-2008)



Stabil efterfrågan på naturgas förväntas >

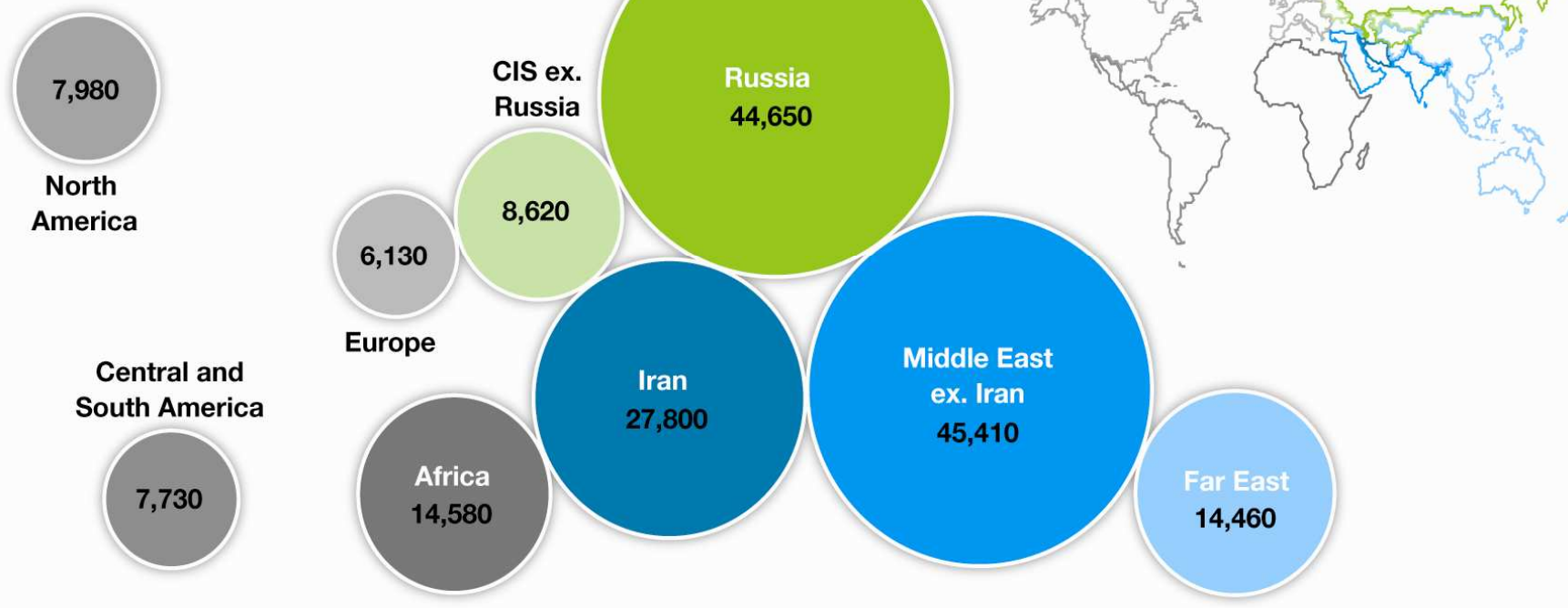
EU:s energimix



Source: 2008 figures based on EUROSTAT, forecast for 2020 based on IEA WEO 2009

Omfattande ryska gasreserver >

Global gas reserves
in bcm (billion cubic meters)

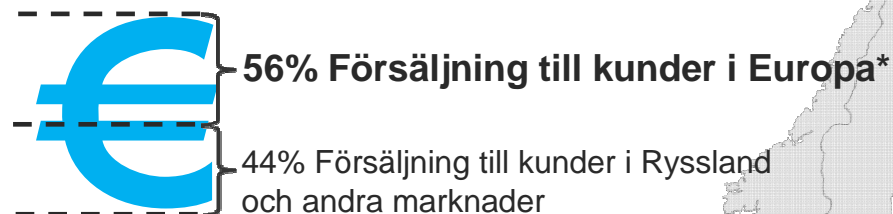


Totala gasreserver: 177,360

Ömsesidigt viktiga handelsrelationer mellan EU och Ryssland >

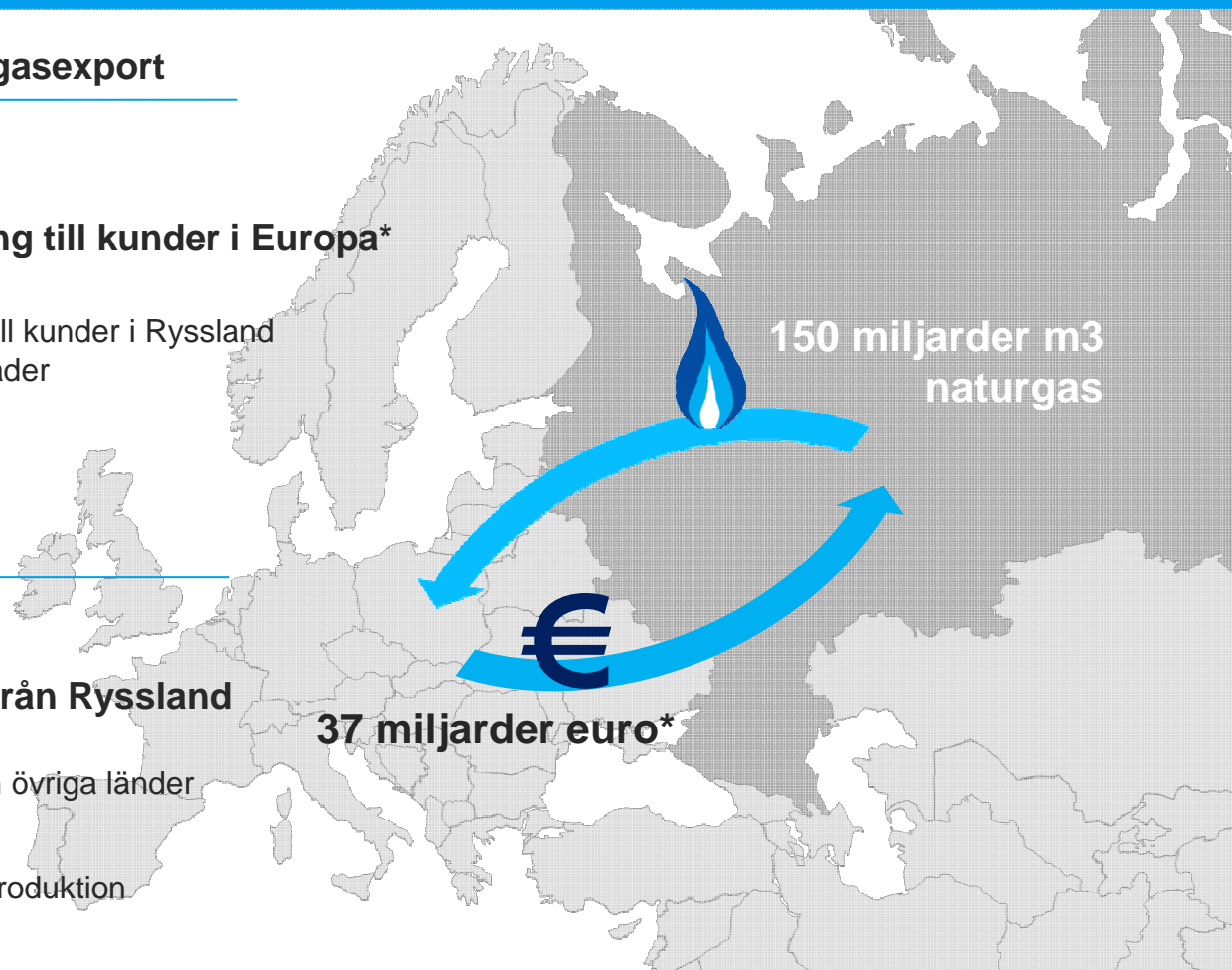
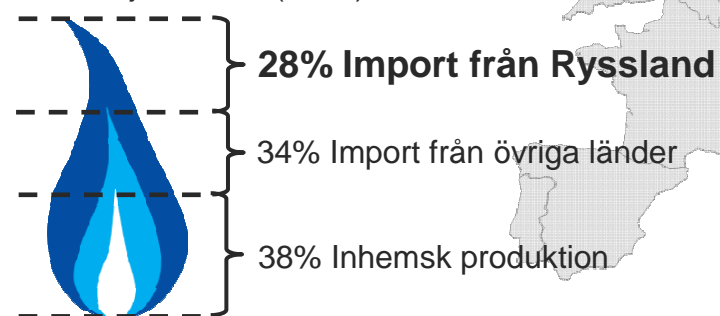
Gazproms inkomster från gasexport

65.5 miljarder Euro (2008)



EU:s gasförsörjning

538 miljarder m³ (2008)



* including Turkey, Serbia, Croatia and Switzerland, excluding the Baltic States. Sources: Gazprom, Questions and Answers, 2009; EUROSTAT; All data for 2008

Naturgasleveranser direkt till marknader med efterfrågan >

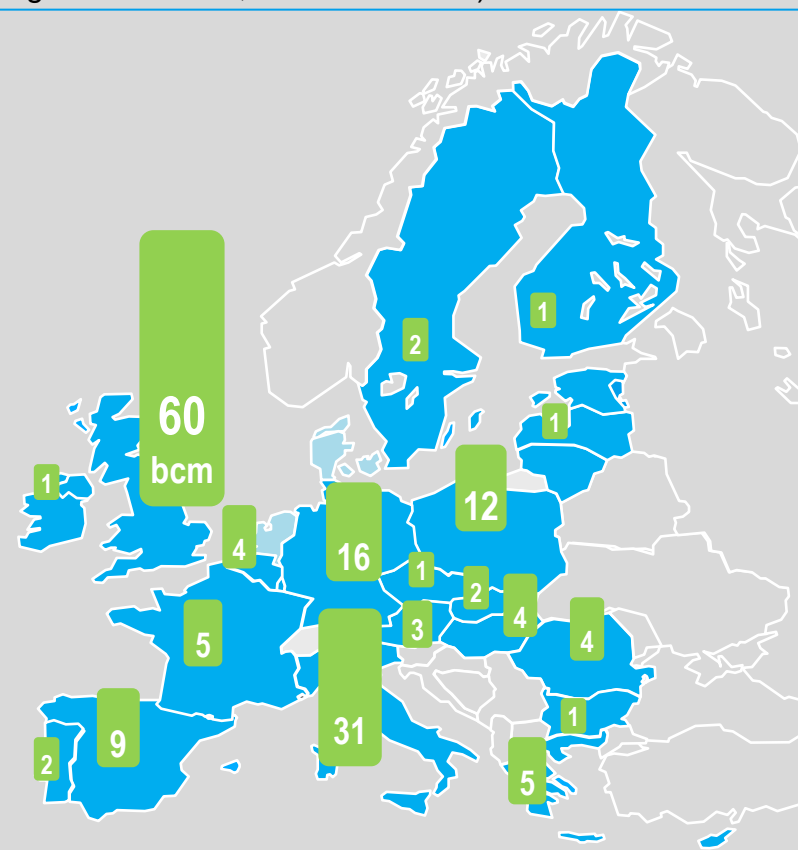
> Nord Stream kommer att transportera naturgas till kunder i Danmark, Storbritannien, Nederländerna, Belgien, Frankrike, Italien, Tjeckien m fl.

> Ca 22 mdr m³ i naturgasleveranser finns redan kontrakterade, bland annat till följande europeiska företag:

- Dong Energy, Danmark
- E.ON Ruhrgas, Tyskland
- WINGAS, Tyskland
- Gaz De France, Frankrike
- Gazprom Marketing & Trading, Storbritannien

Importgap: 2005 – 2025

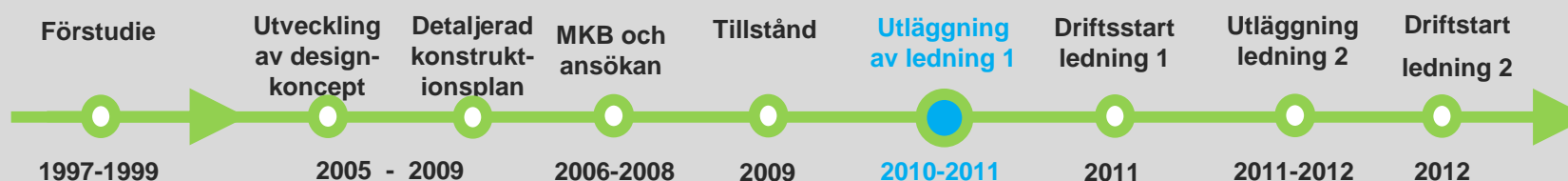
(årligen med 2025, mdr kubikmeter)



Tidslinje av Nord Stream-projektet >

Till skillnad från Nord Stream finns det inga andra stora gasledningsprojekt som

- > har samma kapacitet
- > kan leverera gas redan år 2011
- > har genomfört den mest omfattande miljöstudien i Östersjön någonsin
- > har säkrat finansiering för fas 1
- > har gjort stora kommersiella beslut och kommersiella avtal
- > har alla nödvändiga konstruktionstillstånd



Flera relevanta lagrum >

Nationell lag (5 länder)

- MKB
- Konstruktion och drift



Överstatligt

- EU-direktiv, förordningar
- TEN-E riktlinjer

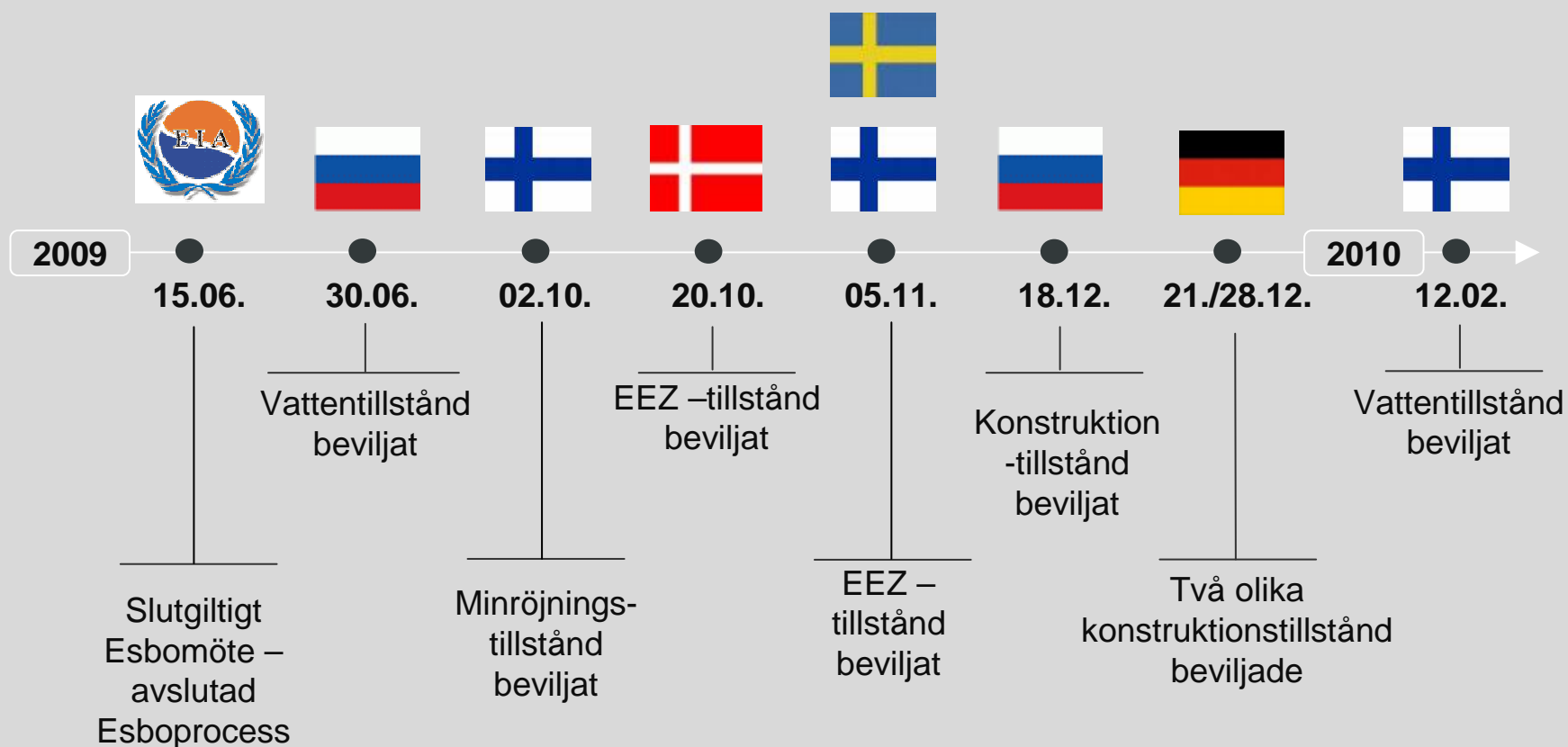


Internationell lag (9 länder)

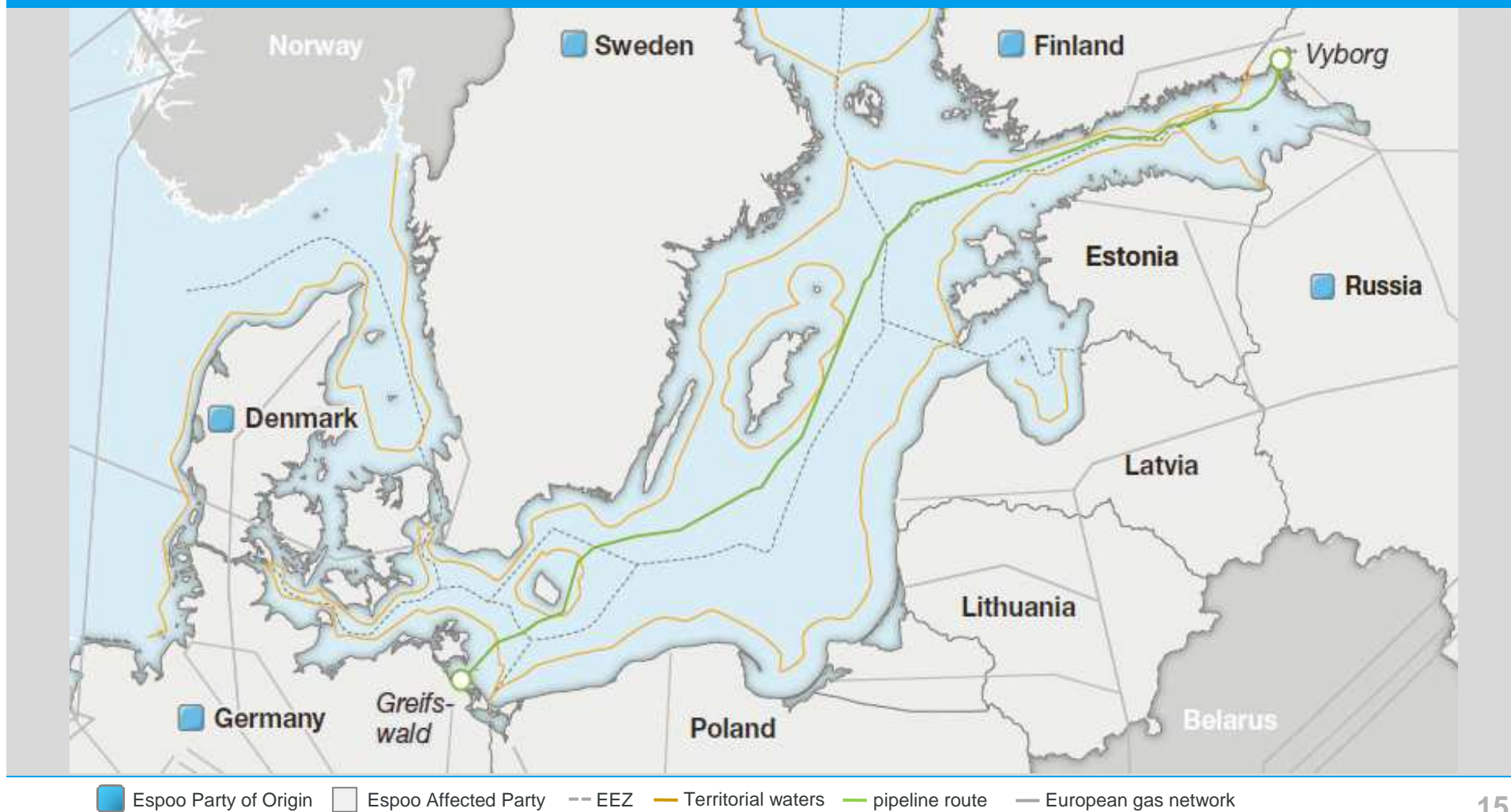
- UNCLOS (Art. 79 Havsrättskonventionen)
- Esbo-konventionen
- Helsingfors-konventionen



Tillstånd beviljade – konstruktionsstart i april 2010>



Internationellt samråd under tre år med alla berörda länder runt Östersjön>



Insatser för Östersjöns miljö>

Nord Stream har redan:

- > **INVESTERAT** 100 miljoner euro i miljöstudier, planering och val av sträckning
- > **UNDERSÖKT** 40,000 kvadratkilometer av Östersjön genom omfattande geofysiska och gradiometriska utredningar
- > **SLUTFÖRT** omfattande MKB och miljöstudier som fann att miljöpåverkan är tillfällig och lokal-
- > **RÖJT** all ammunitionen framgångsrikt (totalt ca 100 objekt, vara 7 objekt i svensk ekonomisk zon).
- > **ETABLERAT** en databank med information



Sträckningen framtagen för att minimera miljöpåverkan >

- > Havsbotteningrepp kommer endast att ske på sammanlagt cirka 10% av sträckan. Utmed 90% av sträckan läggs rören direkt på havsbotten vilket ger obetydlig påverkan
- > Kortast möjliga sträckning
- > Undviker Natura 2000-områden och andra naturkänsliga områden i största möjliga mån
- > Minimerar påverkan på andra intressen, t.ex. fiske och sjöfart
- > Undviker dumpningsplatser för ammunition
- > Undviker planerad eller etablerad infrastruktur



Miljöövervakning och kontrollprogram >

Kontrollprogram har utarbetats med myndigheterna i Sverige, Danmark, Tyskland, Finland och Ryssland.

Syfte

- > Bekräfta beräkningarna i MKB:n
- > Säkerställa att tillståndskraven följs
- > Övervaka miljöpåverkan och återhämtning
- > Snabbt vidta åtgärder om så krävs
- > Insamling av värdefull data som kan användas vid forskning och andra industriprojekt

Utförande

- > Samarbete med myndigheter och ledande experter inom området
- > Löpande rapportering till myndigheter
- > I Sverige mäts (i enlighet med överenskommelse med myndigheterna) spridning av sediment, vattenkvalitet, fiskbestånd, samt påverkan på kommersiellt fiske, havsbotten, kulturarv och minröjning.

Effektiv logistik garanterar minimal miljöpåverkan >

Fraktavstånd på max 100 nautiska mil vid alla tillfällen

- > Två röranläggningar och lagringsplatser: Mukran (Tyskland) och Kotka (Finland)
- > Ytterligare tre lagringsplatser: Hangö (Finland), Slite och Karlskrona (Sverige)

Resulterar i:

- > Direkta rörleveranser
- > Minskad hantering
- > Korta skeppningsavstånd



Omfattning av röromlastning i olika hamnar >

**Mukran
(DE)**

**35,000 direkt till
rörlägningsfartyget**

**30,000 rör till
Karlskrona (SE)**



150 NM

Karlskrona



50 NM



**56,000 rör till
Slite (SE)**



480 NM

Slite



50 NM



**Kotka
(FI)**

**36,000 rör till
Hangö (FI)**



170 NM

Hangö



50 NM

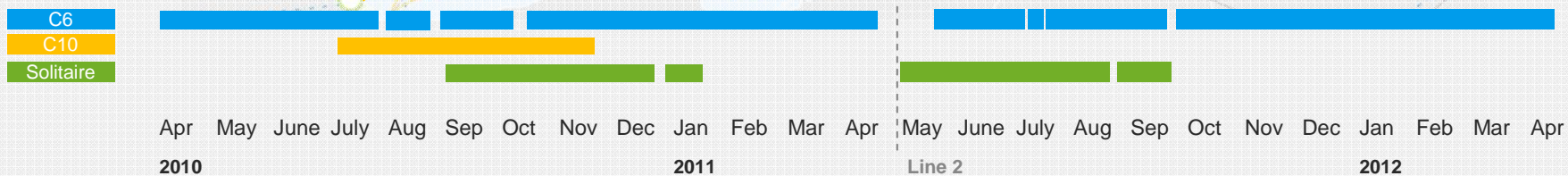
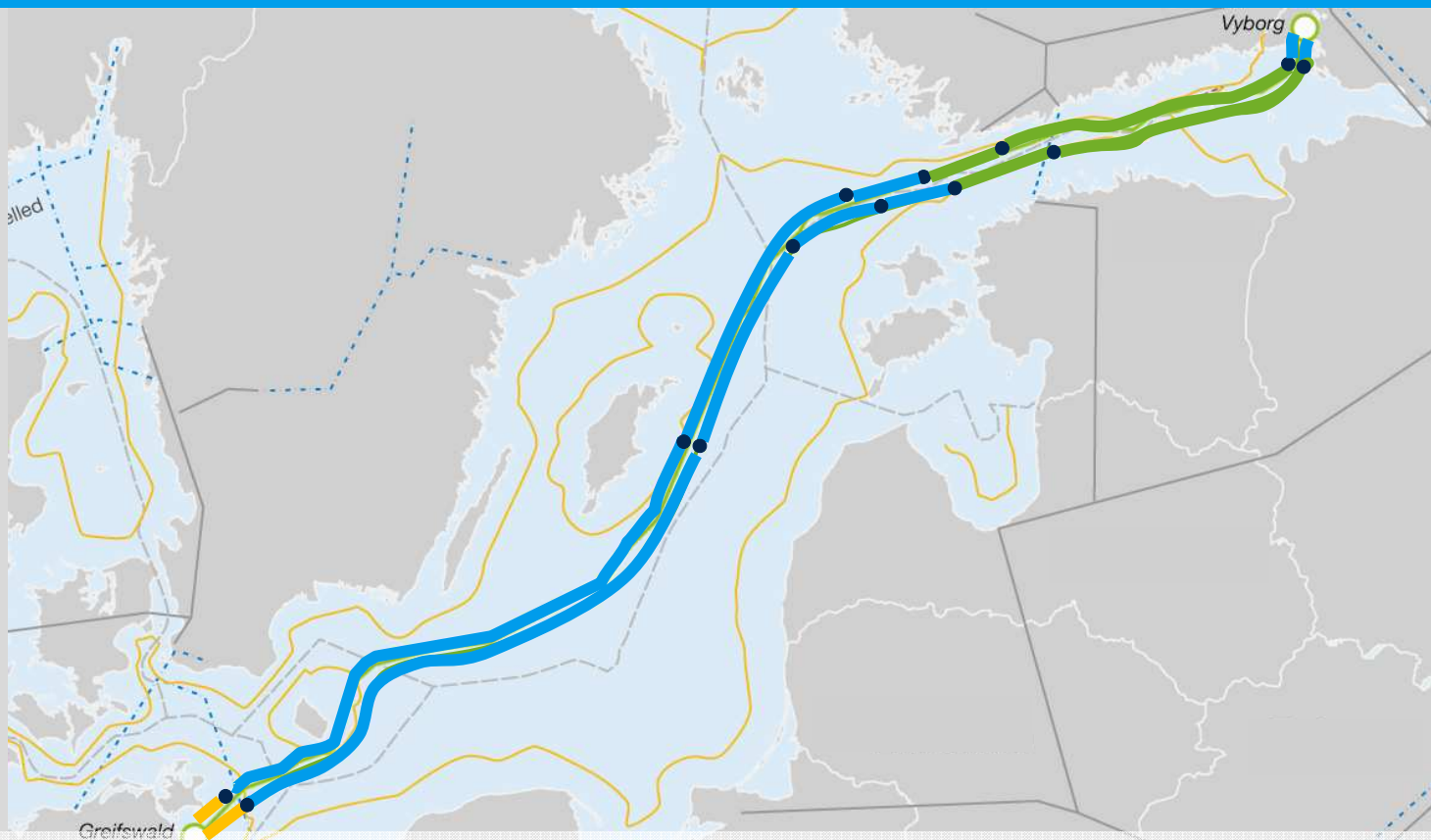
**45,000 rör direkt till
rörlägningsfartyget**



50 NM



Tidslinje för anläggningen av Nord Stream >



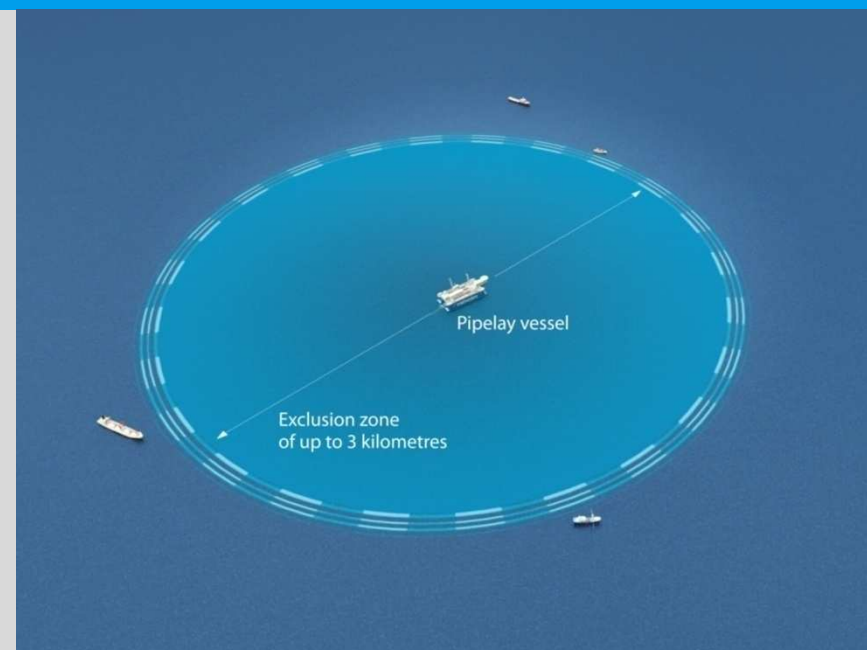
Dagliga kontakter med svenska myndigheter

- > “Daily Progress Report” (ett för varje aktivt rörlägningsfartyg)
- > “Weekly Forecast” (alla planerade aktiviteter, tisdag - tisdag)
- > “Monthly Visual Forecast” (en överblick av kommande aktiviteter)
- > Notifiering en månad före start av konstruktionsarbeten
- > De dagliga rapporterna går till Kustbevakningen (av regeringen utsedd tillsynsmyndighet), Sjöfartsverket samt Försvarmakten
- > Fartygspositioner anges via UfS och NAVTEX. Nord Streams sträckning kommer också att utmarkeras på sjökort
- > Regelbunden information till myndigheterna samt dialog kring aktuella frågor
- > “Weekly Newsletter” (distribueras till aktiva yrkesfiskare i Östersjön)

Maritim säkerhet >

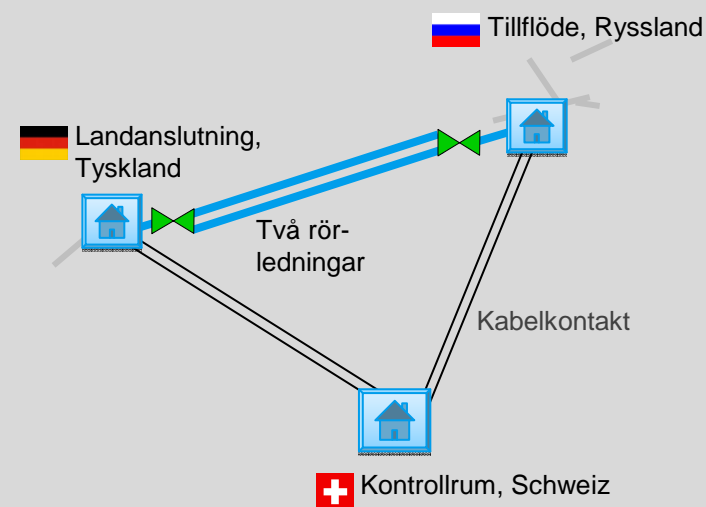
Säkerhetszon under konstruktionen

- > Säkerhetszonen är upp till 3 km i diameter runt rörlägningsfartyget
- > Underrättelser för sjöfarande (UfS) samt Navtex (navigational telex) och sändning via VHF radio i god tid före start av konstruktionsarbeten
- > Visuellt samt radarkontroll och “Automatic Radar Plotting Aid Systems” för att lokalisera andra fartyg
- > Rörledningens sträckning märks ut på sjökort
- > Nära samarbete med marina myndigheter



Övervakning och kontroll under driftsfasen >

- > Nord Streams huvudkontor ligger i Zug, Schweiz. Där kommer kontrollrummet att ta emot data dygnet runt från tillflödet i Viborg, Ryssland till landanslutningen i Greifswald, Tyskland.
- > Utvärdering av datainformationer sker kontinuerligt med hjälp av avancerade s.k. SCADA system
- > Flödet av gas övervakas också för att upptäcka eventuella skador, tryckläget och att leveransen till kunderna fungerar. Ett "Pressure Safety System" förhindrar övertryck.
- > Ledningen kan stängas av delvis eller helt om så krävs. Reparationsfartyg tas då omedelbart i drift.



Underhåll och inspektioner >

Inspektioner under drift:

- > Extern undersökning via ROV:
 - Visuell, akustisk och elektromagnetisk undersökning
 - Bekräftar ledningens position och potentiella skador
- > Intern undersökning via s.k. Pipeline Inspection Gauge (PIG):
 - Upptäcker deformationer, rost, erosion, defekter etc.



Nya forskningsområden?

- > Internationell havsrätt och nationell lagstiftning vid gränsöverskridande projekt, vad gäller, och när, vid etableringar i ekonomisk zon?
- > Esbo-konventionen tillämplig under tillståndprocesser och vid MKB - hur sker uppföljning under konstruktion och drift?