Nord Stream utbyggnadsprojekt

Program för miljökonsekvensbedömning Finland

Mars 2013

RAMBOLL

Avsett för
Nord Stream AG

Typ av dokument
MKB-program

Datum
25.3.2013

NORD STREAM UTBYGGNADSPROJEKT

PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING FINLAND

MARS 2013

RAMBOLL

NORD STREAM UTBYGGNADSPROJEKT
PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING – FINLAND

Revision	**A**
Datum	**25.3.2013**
Utarbetad av	**Tore Granskog, Heikki Surakka, Antti Miettinen, Ari Hanski, Eeva-Maria Hatva, Antti Lepola, Lasse E.A. Christensen, Riina Känkänen, Hanna Herkkola, Otso Lintinen, Rauno Yrjölä, Petteri Laine, Jari Hosiokangas, Reetta Suni**
Kontrollerad av	**Sakari Salonen**
Godkändav	**John Adams**

Referens N-PE-EIA-SOW-705-GOFF01EN-A

Kapitel 1.1.2 Syfte och målsättning: Nord Stream AG

Pärmfoto: Nord Stream AG

Allmänna kartreferenser:

Bassjökort: Crown Copyright. Reproduced by permission of the Controller of Her Majesty's Stationary Office and the UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk)

Gränser för ekonomiska zoner och territorialvatten på kartorna: IBRU Januari 2010

Bakgrundskarta: ©Logica (bilder 6.4, 6.6 och 7.2)

Projektets alternativa rutter: Nord Stream AG

Ramboll
Säterigatan 6
BP 25
02601 ESBO
Finland
T +358 20 755 611
F +358 20 755 6535
www.ramboll.com

KONTAKTINFORMATION

Projektansvarig
Nord Stream AG
Grafenauweg 2
CH-6304 Zug, Switzerland

Tfn: +358 40 777 7855
Fax: +41 41 766 91 92

Kontaktpersoner:
Tiina Salonen (finska, engelska)
Simon Bonnell (engelska)

E-post: info@nord-stream.com

Kontaktmyndighet för MKB-förfarandet
Nylands närings-, trafik- och miljöcentral
PB 36
00521 Helsingfors

Tfn: +358 295 021 000
Fax: +358 9 615 00829

Kontaktperson:
Päivi Blinnikka, tfn: +358 295 021 377

E-post: kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Internationell konsultation
Miljöministeriet
PB 35
00023 Statsrådet

Tfn: +358 20 610 100
Fax: +358 9 1603 9320

Kontaktpersoner:
Saara Bäck, tfn: +358 400 285 410
Jorma Jantunen, tfn: +358 40 517 3446

E-post: kirjaamo.ym@ymparisto.fi

MKB-konsult
Ramboll
PB 25
FI-02601 Esbo

Tfn: +358 40 187 1607
Fax: +358 20 755 6201

Kontaktpersoner:
Tore Granskog (finska, svenska och engelska)
Heikki Surakka (finska, engelska)

E-post: nordstream@ramboll.fi

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRKORTNINGAR OCH DEFINITIONER 9

SAMMANFATTNING 12

1 BAKGRUND OCH SYFTE 15

1.1 ÖVERSIKT 15
1.1.1 Historik 15
1.1.2 Syfte och målsättning 16
1.1.3 Den projektansvarige 19
1.1.4 Helhetsbild av projektets sträckningar 19
1.2 PROJEKTET I FINLAND 20
1.2.1 MKB:s omfattning 20
1.2.2 Områden som omfattas av projektet 22
1.2.3 Offshore undersökningsområdet 23
1.2.4 Avstånd mellan rörledningarna 25
1.2.5 Anknytning till andra projekt 25
1.3 TIDTABELL 26

2 TEKNISK BESKRIVNING 27

2.1 GASTRANSPORTKAPACITETEN OCH RÖRLEDNINGSDIMENSIONERNA 27
2.2 RÖRLÄGGNING 27
2.3 INGREPP PÅ HAVSBOTTEN 27
2.3.1 Stenläggning 27
2.3.2 Dikning, muddring och sprängning 28
2.3.3 Rörledningskorsningar 28
2.3.4 Kabelkorsningar 28
2.4 AMMUNITIONSRÖJNING 28
2.5 AVTESTNING OCH KONTROLL 28
2.6 UNDERVATTENSSAMMANFOGNING 28
2.7 IDRIFTTAGANDE 29
2.8 DRIFT 29
2.9 AVVECKLING 29
2.10 LOGISTIK 29
2.11 STÖDVERKSAMHETER PÅ LAND 30

3 MKB-FÖRFARANDET OCH DELTAGANDET I FINLAND 31

3.1 DET NATIONELLA MKB-FÖRFARANDET 31
3.1.1 Syftet med MKB-förfarandet 31
3.1.2 Miljökonsekvenslagstiftningen 31
3.1.3 Partena i MKB-förfarandet 31
3.1.4 Det nationella MKB-förfarandet och tidtabell 31
3.1.5 Allmänt deltagande 32
3.2 DEN GRÄNSÖVERSKRIDANDE BEDÖMNINGEN 33

4 ALTERNATIV 35

5 NULÄGET TILL HAVS 38

5.1 STRATEGIER, PRINCIPER OCH MARKANVÄNDNINGEN I HAVSOMRÅDET 38
5.1.1 Vattenförvaltningsplanen 39
5.1.2 Sjöfartsstrategi 40
5.1.3 Marin områdesplanering 41
5.2 DEN FYSISKA OCH KEMISKA MILJÖN 41
5.2.1 Batymetri 41
5.2.2 Bottenmorfologi och sediment 42
5.2.3 Strömmar 47
5.2.4 Hydrologi och vattenkvalitet 48

5.2.5 Luftkvalitet *50*
5.2.6 Buller *51*
5.3 DEN BIOTISKA MILJÖN 51
5.3.1 Bentos *52*
5.3.2 Plankton *53*
5.3.2.1 Växtplankton *54*
5.3.2.2 Djurplankton *55*
5.3.3 Fisk *55*
5.3.4 Marina däggdjur *56*
5.3.5 Fåglar *57*
5.4 SKYDDSOMRÅDEN 58
5.4.1 Natura 2000-områden *59*
5.4.2 Nationalparker *60*
5.4.3 Skyddsområden i Östersjön *60*
5.4.4 UNESCO områden *61*
5.4.5 Sälskyddsområden *61*
5.4.6 Ramsarområden *61*
5.4.7 Viktiga fågelområden *62*
5.5 SOCIOEKONOMISKA FÖRHÅLLANDEN 63
5.5.1 Fartygstrafik *63*
5.5.2 Fiske *65*
5.5.3 Militärområden *65*
5.5.4 Ammunition *66*
5.5.5 Tunnor *67*
5.5.6 Befintlig och planerad infrastruktur *67*
5.5.6.1 Rörledningar *67*
5.5.6.2 Kablar *67*
5.5.6.3 Grus-/sandtag samt deponeringsområden för överskottsmassor *69*
5.5.6.4 Planerade vindkraftsparker *69*
5.5.7 Vetenskapligt arv *69*
5.5.7.1 Stationer för långtidsövervakning *69*
5.5.7.2 Valskelett *70*
5.5.8 Kulturarv *71*
5.5.9 Turism och rekreation *73*
5.6 NULÄGET I RYSSLAND, ESTLAND OCH SVERIGE 74
5.6.1 Helheten för det gränsöverskridande nuläget *74*
5.6.2 Nuläget i Ryssland *74*
5.6.3 Nuläget i Estland *74*
5.6.4 Nuläget i Sverige *78*

6 NULÄGET PÅ LAND 79

6.1 MARKANVÄNDNING 79
6.1.1 Markanvändningsplanering *79*
6.1.2 Aktiviteter vid och omkring verksamhetsområdet *81*
6.1.3 Mussalo hamn *82*
6.2 DEN FYSISKA OCH KEMISKA MILJÖN 84
6.2.1 Jordmån, berggrund och grundvatten *84*
6.2.2 Vattenkvalitet *84*
6.2.3 Luftkvalitet och klimat *84*
6.2.4 Buller *84*
6.3 FLORA, FAUNA OCH SKYDDSOMRÅDEN 85
6.4 SOCIOEKONOMISKA FÖRHÅLLANDEN 85
6.4.1 Trafik och säkerhet *85*
6.4.2 Människor och samhälle *86*
6.4.3 Landskap *86*

7 ALLMÄN BESKRIVNING AV KONSEKVENSBEDÖMNINGEN 87

7.1 KONSEKVENSER SOM BEDÖMS 87
7.2 DET FÖRESLAGNA KONSEKVENSOMRÅDET SOM SKA UNDERSÖKAS 89
7.2.1 Det föreslagna konsekvensområdet till havs 89
7.2.2 Det föreslagna konsekvensområdet på land 90
7.3 KONSEKVENSBEDÖMNINGSMETODER OCH BEDÖMNINGSKRITERIER 90

8 KONSEKVENSBEDÖMNING TILL HAVS 93

8.1 STRATEGIER OCH POLICY FÖR HAVSOMRÅDENA 93
8.2 DEN FYSISKA OCH KEMISKA MILJÖN 93
8.2.1 Havsbottenintegritet 93
8.2.2 Bottenmorfologi och sediment 94
8.2.3 Hydrologi och vattenkvalitet 94
8.2.4 Luftkvalitet och klimat 95
8.2.5 Buller 95
8.3 DEN BIOTISKA MILJÖN 96
8.3.1 Bentos 96
8.3.2 Plankton 97
8.3.3 Fisk 97
8.3.4 Marina däggdjur 98
8.3.5 Fåglar 98
8.4 SKYDDSOMRÅDEN 98
8.5 SOCIOEKONOMISKA FÖRHÅLLANDEN 99
8.5.1 Fartygstrafik 99
8.5.2 Fiske 100
8.5.3 Militärområden 101
8.5.4 Ammunition 102
8.5.5 Tunnor 103
8.5.6 Befintlig och planerad infrastruktur 104
8.5.7 Utnyttjandet av naturresurser 105
8.5.8 Vetenskapligt arv 106
8.5.9 Kulturarv 106
8.5.10 Turism och rekreation 107
8.5.11 Sociala konsekvenser 107
8.6 AVVECKLING AV RÖRLEDNINGSSYSTEMET INOM FINLANDS EKONOMISKA ZON. 108
8.7 KUMULATIVA KONSEKVENSER 108
8.7.1 Den framtida användningen av Finlands ekonomiska zon 109
8.8 RISKBEDÖMNING 109
8.9 GRÄNSÖVERSKRIDANDE KONSEKVENSER 110
8.9.1 Den fysiska och kemiska miljön 110
8.9.2 Den biotiska miljön 111
8.9.3 Socioekonomiska förhållanden 111
8.10 JÄMFÖRELSE AV ALTERNATIVEN 113

9 KONSEKVENSBEDÖMNING PÅ LAND 114

9.1 MARKANVÄNDNING 114
9.2 FYSISK OCH KEMISK MILJÖ 114
9.2.1 Luftkvalitet och klimat 114
9.2.2 Buller 114
9.3 SOCIO-EKONOMISKA FÖRHÅLLANDEN 115
9.3.1 Trafik och säkerhet 115
9.3.2 Människor och samhälle 115
9.4 ICKE BETYDELSEFULLA KONSEKVENSER 116

10 MILJÖUTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR 117

11 FÖREBYGGANDE OCH LINDRANDE ÅTGÄRDER 118

12 OSÄKERHETSFAKTORER 120

13 TILLSTÅND 121

13.1 UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND 121
13.2 ANLÄGGNINGSTILLSTÅND 121
13.2.1 Statsrådets samtycke enligt lagen om Finlands ekonomiska zon 122
13.2.2 Anläggningstillstånd i enlighet med vattenlagen 122

14 ÖVERVAKNING 123

REFERENSER 124

BILAGOR

Bilaga 1: Kartor

Karta 1 Natura 2000-områden
Karta över Natura 2000-områden i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källa: HELCOM

Karta 2 National parker, BSPA -områden, UNESCO världsarv och Ramsar platser
Karta över nationalparker, Skyddade områden i Östersjön (BSPA), Platser som finns med på UNESCOs lista och på Ramsar-listan i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källor: HELCOM, Forststyrelsen

Karta 3 Sälskyddsområden, IBA- och FINIBA -områden
Karta över skyddade områden för säl, Viktiga fågelområden (IBA) och viktiga fågelområden i Finland (FINIBA) på finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källor: Forsstyrelsen, BirdLife Finland

Karta 4 TSS, ankringsområden, preliminära säkerhetsområden och farleder
*Karta över Trafikseparering**ssystemet (TSS), ankringsområden, preliminära säkerhetsområden för fartyg och navigationsleder i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet*
Källor: Trafikverket, Helsingin sanomat

Karta 5 Militärområden
Karta över begränsade områden och Finlands försvarsmakts skjutområden
Källa: Försvarsmakten

Karta 6 Befintlig och planerad infrastruktur
Karta över befintlig och planerad infrastruktur i Finska viken, norra Egentliga Östersjön och Skärgårdshavet
Källa: Nord Stream AG

Karta 7 Vetenskapligt arv
Karta över stationer för långtidsövervakning i finska vatten inom 5 km från Alternativ 1 och valskelettets läge
Källor: HELCOM, SYKE

Karta 8 Kulturarv
Karta över kulturarv i Finlands ekonomiska zon
Källor: Museiverket, Nord Stream AG

Karta 9 Undersökningar
Karta över Nord Stream Extensions undersökningskorridor och viktigaste undersökningar av miljön som utförts tidigare
Källa: Nord Stream AG

FÖRKORTNINGAR OCH DEFINITIONER

Förkortning / Term	Definitioner
AIS	Automatiskt identifikationssystem
ALT	Alternativ
Anoxia	Total brist på upplöst syre
As	Arsenik
ASCOBANS	Överenskommelse om skydd av småvalar i Östersjön, Nordostatlanten, Irländska sjön och Nordsjön
BSPA	Skyddande områden i Östersjön (Baltic Sea Protected Area)
Cd	Kadmium
Cm	Centimeter
Co	Kobolt
CO_2	Koldioxid
Cr	Krom
Cu	Koppar
Db	Decibel
DDD	Diklordifenyldikloretan
DDE	Diklordifenyltrikloretylen
DDT	Diklordifenyltrikloretan
DP	Dynamiskt positionerat
DPFV	Dynamiskt positionerat fallrörsfartyg
EEZ	Ekonomisk zon
EU	Europeiska unionen
FIMR	Havsforskningsinstitutet (Finnish Institute of Marine Research (FIMR)
FINIBA	Viktiga fågelområden i Finland (Finnish Important Bird Area)
FNBA	Museiverket (Finnish National Board of Antiquities)
GOFREP	Obligatoriska fartygsrapporteringssystemet i Finska viken (Gulf of Finland Mandatory Ship Reporting System)
GTK	Geologiska forskningscentralen
Ha	Hektar
HCB	Hexaklorbensen
HCH	Hexaklorcyklohexan
HELCOM	Helsingforskommissionen
HFI	Havsforskningsinstitutet
Hg	Mercury
HSE	Hälsa, säkerhet och miljö (Health, Safety and Environment)
Hypoxi	Brist på (låg halt av) upplöst syre
Hz	Herz
IBA	Viktigt fågelområde (Important Bird Area)
IBRU	International Boundaries Research Unit
IMO	Internationella sjöfartsorganisationen (International Maritime Organization)
IUCN	Internationella naturvårds-institutionen (International Union for the Conservation of Nature)
kap.	Kapitel
kg	Kilogram
km	Kilometer
Konsekvensområde	Försiktig uppskattning av maximalt område för direkta konsekvenser
l	Liter
LNG	Flytande naturgas

m	Meter
m^2	Kvadratmeter
m^3	Kubikmeter
MARPOL	Internationella konventionen om förhindrande av förorening från fartyg (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
mg	Milligram
MKB	Miljökonsekvensbedömning
MKB-förfarande	Förfarande vid miljökonsekvensbedömning
ml	Milliliter
mm	Millimeter
mm^3	Miljard kubikmeter
MMP	Vattenförvaltningsplanen (Marine Management Plan)
MMT	Marin Mätteknik (svenskt havsforskningsföretag)
MSFD	Marina strategidirektivet (Marine Strategy Framework Directive)
MTS	Sjöfartsstrategi (Maritime Transport Strategy)
N	Nord
NECA	Kontrollområde för utsläpp av kväveoxider, NO_x
NEGP	North European Gas Pipeline
Ni	Nickel
Ng	Nanogram
NOx	Kväveoxider
OAO Gazprom	Ryskt naturgasföretag
PAH	Polycykliska aromatiskt kolväten
Pb	Bly
PCB	Polyklorerade bifenyler
Pg	Pikogram
PM_{10}	Atmosfäriskapartiklar mindre än eller lika med nominell10 mikrometer
Projekt	Nord Streams utbyggnadsprojekt
POP	Långlivad organisk förorening (Persistent organic pollutant)
PSV	Rörleveransfartyg
Ramsar	Konventionen om våtmarker, undertecknad i Ramsar, Iran, 1971
s	Sekund
SAC	Särskilda skyddsområden (Special Areas of Conservation)
SCI	; Områden av gemenskapsintresse (Sites of Community Interest)
SECA	Kontrollområden för utsläpp av svaveldioxider (Sulphur Emission Control Area)
SOx	Svaveloxider
SO2	Svaveldioxid
SPA	Erityissuojelu-alueet, SPA-alueet (Special Protection Areas)
SYKE	Finlands miljöcentral
TBT	Tributyltin
TCDD	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin
teu	Enhet Ekvivalent enhet som motsvarar 20 fot
TM	Torrsubstans
TV	Torrvikt
TSS	Trafiksepareringssystemet
UGSS	Rysslands förenade gasleveranssystem
UNESCO	FN:s organisation för utbildning, vetenskap och kultur
VASAB	Vision och strategier för Östersjöregionen 2010

WHO-PCDD/F-TEQ	Summan av toxicitetsmotsvarigheterna i de 17 toxikologiskt mest betydande dioxinerna och furanerna
WHO(2005)-PCDD/F TEQ excl. LOQ	Se WHO-PCDD/F-TEQ förutom limit of quantification (LOQ)
Zn	Zink
µg	Mikrogram

SAMMANFATTNING

Beskrivning av projektet

Nord Stream utbyggnadsprojektet omfattar maximalt två rörledningar under vatten för överföring av naturgas från Ryssland till Tyskland längs Östersjön. Sträckningsalternativen för rörledningarna löper från en landföring i Ryssland genom finska, svenska och danska vatten till en landföring i Tyskland. Inom Finlands ekonomiska zon följer stäckningen de befintliga Nord Stream rörledningarna 1 och 2. Den totala längden på alternativen är ungefär 1 250 km. Stödverksamheter till havs och på land ingår i projektets MKB. Den preliminära planen är att projektets MKB och tillståndsfas genomförs så att det möjliggör anläggning under tiden 2016–2018.

MKB-förfarandet

MKB-förfarandet grundar sig på lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. MKB-förfarandet består av två faser: MKB-programmet och MKB-beskrivningen. MKB-programmet är en plan som beskriver hur man kommer att bedöma konsekvenserna i projektet. Under den andra fasen kommer konsekvenserna av de olika alternativen att bedömas och resultaten att presenteras i en MKB-beskrivning.

Alternativ i Finlands nationella miljökonsekvensbedömning (MKB)

I Finlands MKB ingår följande alternativ:

- projektet genomförs inte, nollalternativ (ALT 0)
- projektets sträckning inom Finlands ekonomiska zon, alternativ 1 (ALT 1);
- underalternativ söder om Porkala och norr om ALT 1 (ALT 1a).

ALT 1 är identiskt med undersökningsområdet med undantag av Porkalaområdet, där underlaternativet ALT 1a ligger. Längden på ALT 1 inom Finlands ekonomiska zon är cirka 370 km och bredden är 1,6–4,7 km. Avståndet från de olika alternativen till den finska kusten är mer än 16 kilometer.

Ifall ytterligare underalternativ än ALT 1a samt tekniska alternativ beaktas under MKB-förfarandet, kommer dessa också att bedömas i MKB:n.

Miljöns nuläge i projektområdet

Merparten av ALT 1 ligger inom djupa områden i centrala Finska viken. Alternativen inom Finlands ekonomiska zon löper inte igenom några Natura 2000-områden, men vid en plats löper sträckningen nära det skyddade Sandkallan Natura 2000-området. Som närmast löper sträckningen på 6 meters avstånd från Sandkallan Natura 2000-området. Största delen av alternativen inom Finlands ekonomiska zon finns på områden där de bottennära vattnen åtminstone tidvis lider av syrebrist och därmed är biodiversiteten låg.

Fartygstrafiken på Finska viken är livlig. Följaktligen kommer i synnerhet frågor gällande säkerhet under rörläggningen att behandlas och även konsekvenserna av rörledningarnas närvaro vid nödankring.

Det viktigaste området för yrkesfiske ligger vid inloppet till Finska viken och i norra delen av Egentliga Östersjön.

Stödverksamheterna på land är lokaliserade inom Kotka regionen. De närmaste bostadsområdena ligger ca 1 km från Mussalo hamn. Den genomsnittliga trafikmängden från motorvägen 7 till hamnen varierar mellan 7 000 och 21 400 fordon per dag och andelen tunga fordon varierar mellan 10 och 17 %.

Miljökonsekvensbedömning

Resultaten och slutsatserna av miljöövervakningen av Nord Stream under 2009-2012 inom Finlands ekonomiska zon har varit utgångspunkten för den inledande bedömningen av de eventuella konsekvensobjekten i MKB-programmet. Konsekvenserna av anläggningen av rörledningen var av liten betydelse. Tabellen nedan beskriver konsekvensobjekten som behandlas i MKB:n.

Konsekvensobjekt			**Konsekvenser som ska utredas under de olika faserna * / ** **	
	Kategori	**Underkategori**	**Anläggning**	**Drift**
Offshore (till havs)	Marinpolicy, -strategier och -planer	Syftet för marinpolicyn, strategierna och planerna	X	X
	Den fysiska- och kemiska miljön	Havsbottnens integritet	X	X
		Bottenmorfologi och sediment	X	X
		Hydrologi och vattenkvalitet	X	X
		Luftkvalitet och klimat	X	
		Buller	X	X
	Den biotiska miljön	Bentos	X	X
		Plankton		
		Fisk	X	
		Marina däggdjur	X	
		Fåglar	X ***	
	Skyddsområden		X	X
	Socioekonomiska förhållanden	Fartygstrafik	X	X
		Fiske	X	X
		Militärområden	X	X
		Ammunition ****		
		Tunnor ****		
		Befintlig och planerad infrastruktur	X	X
		Utnyttjandet av naturresurser	X	X
		Vetenskapligt arv	X	X
		Kulturarv	X	X
		Turism och rekreation	X	
		Sociala konsekvenser	X	X
		Människors hälsa		
Onshore (på land)	Markanvändning		X	
	Den fysiska- och kemiska miljön	Jordmån, berggrund och grundvatten		
		Vattenkvalitet		
		Luftkvalitet och klimat	X	
		Buller	X	
		Den biotiska miljön och skyddade områden		
	Socioekonomiska förhållanden	Trafik och säkerhet	X	
		Människor och samhället	X	
		Landskapet		

* X = bedöms

** Konsekvensbedömningsmetoder som anknyter till avvecklingen av rörledningarna, beskrivs i kapitel 8.6

*** Endast konsekvenserna av ammunitionsröjningen kommer att bedömas.

**** Ammunition och tunnor är inte konsekvensobjekt utan miljörisker. I kapitel 8.5.4 presenteras konsekvensbedömningen som föreslås för ammunitionsröjningen.

Den gränsöverskridande bedömningen kommer att fokusera på den kemiska och fysiska samt biologiska miljön. Även fartygstrafik, fiske, vetenskapligt arv och sociala konsekvenser kommer att beaktas. Potentiella länder som kan på påverkas är huvudsakligen Ryssland, Estland och Sverige.

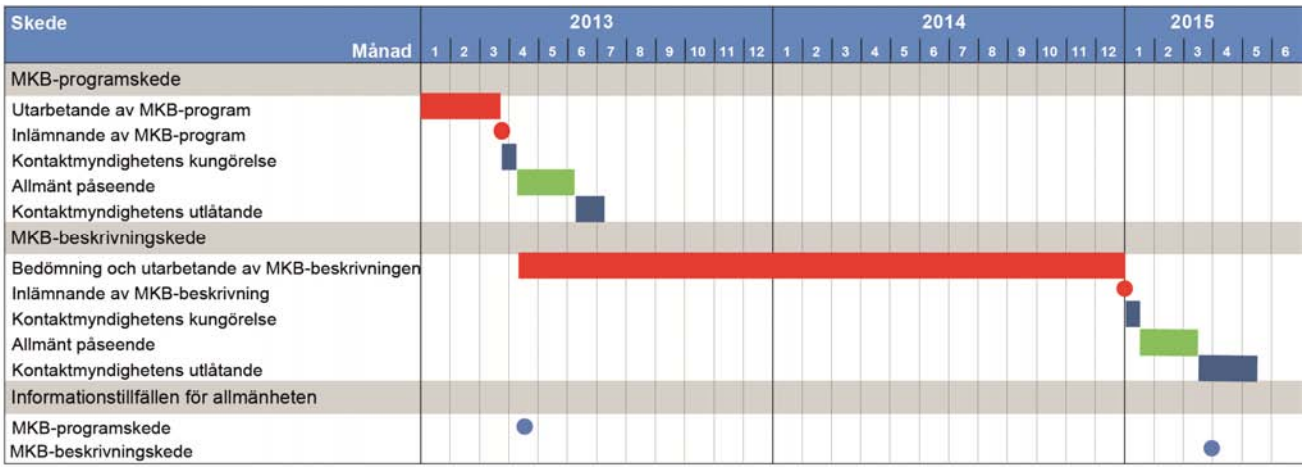
MKB-förfarandets tidtabell

Tidtabellen för MKB-förfarandet omfattar åren 2013-2015.

MKB-programmet är till allmänt påseende under tiden 8.4.2013 - 6.6.2013. Informationstillfällen för allmänheten ordnas i Helsingfors, Åbo, Hangö, Kotka, och Mariehamn under MKB-programmets påseendetid. Synpunkter och utlåtanden om MKB-programmet kan sändas till kontaktmyndigheten före utgången av påseendetiden. Den internationella konsultationen kommer enligt planerna att genomföras inom den nationella perioden för påseende.

Enligt planen ska MKB-beskrivningen vara färdig före slutet av år 2014, varefter det läggs till påseende i cirka två månader. Under denna period kommer motsvarande informationstillfällen för allmänheten att ordnas som under MKB-programskedet. Kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande två månader efter påseendetidens slut.

Den preliminära tidtabellen för det nationella MKB förfarandet presenteras nedan.



1 BAKGRUND OCH SYFTE

1.1 Översikt

1.1.1 Historik

Nord Stream AG grundades i december 2005 och har sedan dess anlagt två rörledningar (Nord Stream rörledningar 1 and 2) längs Östersjön från Ryssland till Tyskland. Nord Stream projektet och rörledningssträckningen längs Östersjön har emellertid en lång historia (bild 1.1).

1997-1999	Genomförbarhetsstudien bekräftar att det är möjligt arr genomföra anläggningen av Nord Streams rörledningar genom Östersjön
2005	Nord Stream AG -bolaget grundades
2006	EU fastställde att Nord Stream är ett “projekt av europeiskt intresse”
2006-2009	Nationellt MKB-förfarande och internationell konsultation i enlighet med Esbokonventionen
2009-2010	Tillståndsfas för anläggningen av rörledningen Upphovsparterna beviljar tillstånd
November 2009	Påbörjandet av ammunitionsröjningen längs med rörledningens sträckning
Mars 2010	Påbörjandet av stenläggningen
April 2010	Påbörjandet av anläggningen av rörledning 1
Januari 2011	Påbörjandet av anläggningen av rörledning 2
November 2011	Driften inleds för rörledning 1
Oktober 2012	Driften inleds för rörledning 2 Genomförbarhetsstudien bekräftar att det är möjligt arr genomföra anläggningen av Nord Stream utbyggnadsprojektet

Bild 1.1 Nord Stream projektets historia

Nord Stream AG:s föregångare, North Transgas Oy (NTG), utförde en genomförbarhetsstudie 1997-1999 när sträckningen från Ryssland till Tyskland längs Östersjön bedömdes som den bäst genomförbara av ett flertal land- och offshore -baserade alternativ. År 2006, då Nord Stream kallades för North European Gas Pipeline, betraktades Nord Stream som ett infrastrukturprojekt ”av europiskt intresse” inom ramverket för TEN-E riktlinjerna. År 2007 fattade aktieägarna i Nord Stream AG beslutet att anlägga rörledningarna från Ryssland till Tyskland genom Östersjön.

Nord Stream rörledningarna 1 och 2 anlades åren 2010-2012. Rörledning 1 togs i drift i november 2011 och rörledning 2 i oktober 2012 (bild 1.2).

Bild 1.2 Tidslinjen för Nord Stream projektet

År 2012 lät Nord Stream AG utföra en genomförbarhetsstudie om en potentiell utbyggnad av Nord Stream projektet. På basen av studiens resultat är en utbyggnad av Nord Stream projekt (hädanefter också: projektet) möjligt an genomföra.

1.1.2 Syfte och målsättning

En omfattande rörledningsinfrastruktur, som förbinder Rysslands naturgasfält med Europas energimarknader och säkerställer en tillförlitlig och säker försörjning av naturgas, krävs för att uppfylla avtalen mellan naturgasföretag i Ryssland och Europa under de kommande decennierna. Den lyckade anläggningen av de två första Nord Stream rörledningarna indikerar tydligt att det ur en miljö-, teknisk- och ekonomisk synvinkel är en hållbar lösning att transportera naturgas längs Östersjöns botten i syfte att bemöta naturgasbehovet i Europa.

Naturgas är det enda fossila bränslet som förväntas öka i EU:s energimix.
Naturgas står idag för en fjärdedel av den europeiska energiförbrukningen och står därmed för en ansenlig del av energiförsörjningen i den Europeiska unionens (EU) medlemsstater. Naturgasens andel i EU:s primära energimix förväntas fram till år 2035 öka från 25 till 30 % (se bild 1.3).

Naturgasens andel kommer att öka på bekostnad av andra mindre miljövänliga fossila bränslen. Oljans andel förväntas sjunka från 33 % år 2010 till ungefär 25 % år 2035 medan kolets andel förväntas sjunka från 16 % (2010) till 9 % (2035).

Andelen kärnenergi i EU:s primära energimix förväntas förbli på ungefär samma nivå, 14 % (2010) och 13 % (2035). Även om kärnenergi inte ger upphov till koldioxidutsläpp, är kärnkraftverken omtvistade till följd av deras säkerhet och avfallshantering. Därför anses kärnenergi inte vara första alternativ för att ersätta fossila bränslen.

Andelen förnybar energi inom EU förväntas öka från 11 % år 2010 till ungefär 23 % år 2035. Andra källor kommer därmed att utgöra en ansenlig andel i energimixen, och naturgas, som ett bränsle med låga utsläpp, kommer att vara ett mycket prioriterat alternativ.

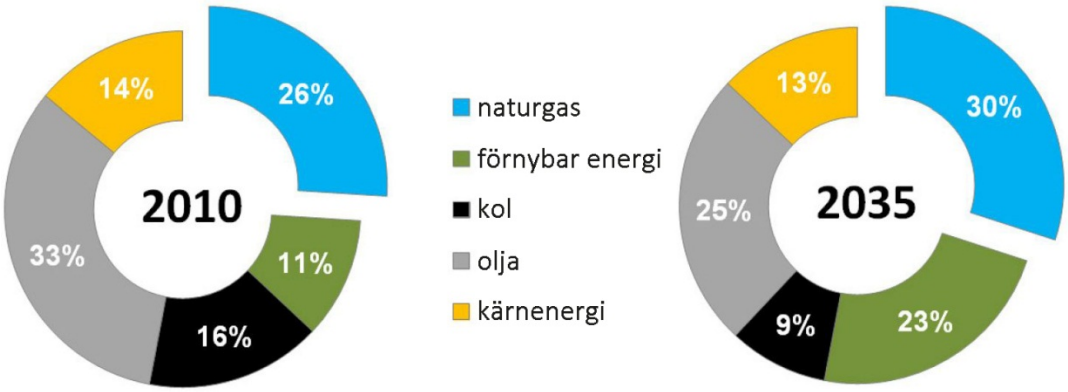


Bild 1.3 EU:s energimix – den ökande efterfrågan på naturgas (Nord Stream AG 2013a, ursprungliga källor: Eurostat 2012; IEA World Energy Outlook, 2011)

En kombination av naturgas och förnyelsebar energi är en perfekt lösning för låga koldioxid utsläpp
En fördel med naturgas som blir allt mer uppenbar i och med den ökade användningen av förnybara energiformer:naturgasverk är överlägsna för kompenseringen av de fluktuationer som förekommer i försörjningen av förnybar energi.

Även om elproduktion genom vattenkraft är vanligt i de nordiska länderna, är det inte ett alternativ för ett flertal av EU:s medlemsstater som saknar de hydrologiska förhållandena och tillgångarna. I dessa fall kvarstår vind- och solenergin som huvudsakliga förnybara energikällorna. Kapaciteten hos dessa källor är emellertid mycket varierande beroende på varierande vind- och solförhållanden. Fluktuationer kan uppkomma såväl årtidsmässigt som på dagsbasis eller under en och samma dag. Detta leder till att kompenserande energikällor behövs för trygga en stabil elförsörjning för kunderna. Turbiner som fungerar med naturgas kan startas upp inom minuter i motsatts till timmar som erfordras för kolkraftverk. Kärnreaktorer behöver t.o.m. dagar för att startas upp.

Naturgaskraftverk kan kapacitetsanpassas snabbt då det sker förändringar i elproduktionen som de oregelbundna förnyelsebara energiformerna matar in i elnätet. Därför anses naturgasen vara perfekt i kombination med förnyelsebara energitekniker med låga koldioxidutsläpp.

Naturgas har en nyckelroll i övergången till nya energiformer
År 2011 godkände Europeiska kommissionen kommunikén ”Vägkarta för energi 2050”, som är utgångspunkten för utvecklandet av ett långsiktigt ramverk för Europas energi, i samverkan med alla intressenter. Enligt kommunikén kommer gasen att vara viktig vid förändringen av energisystemet. I tilläggs sägs att ersättandet av kol (och olja) med gas kunde på kort- och medellång sikt sänka utsläppen med den befintlig teknologi åtminstone fram till 2030 eller 2035. Även om efterfrågan på gas inom bostadssektorn skulle sjunka med 25 % fram till 2030 till följd av olika energieffektiva åtgärder i hushållen, kommer efterfrågan att förbli hög inom andra sektorer, t.ex. elproduktionen, under en längre tid.

EU:s krav på gasimport fortsätter att öka
Inom dagens EU i är de sammanlagda kända gasreserverna relativt små i jämförelse med den uppskattade årliga efterfrågan. Nederländerna har, med en reserv på 1 100 miljarder kubikmeter, den största kända naturgasreserven i EU. Storbritannien, som för tillfället bidrar med ca 25 % av den årliga naturgasproduktionen i EU, har en känd naturgasreserv på ca 200 miljarder kubikmeter.

I dag täcker EU:s produktion av naturgas nästan 38 % av efterfrågan inom EU, men produktionen från befintliga gasreserver i EU kommer att sjunka från ca 201 miljarder kubikmeter per år 2010 till endast 94 miljarder kubikmeter per år 2035. Även om efterfrågan förblir konstant, kommer kraven på import av naturgas till EU:s marknader att öka avsevärt. Denna lucka måste fyllas med import och/eller med okonventionell produktion.

Alternativa energikällor och distributionssätt har visat sig vara otillräckliga eller alltför osäkra
Under de senaste 10 åren har gasproduktionen i Norge ökat snabbt, men man uppskattar att produktionen från kända gasfält i Norge kommer att börja sjunka fr.o.m. början av 2020-talet. För att Norge ska kunna upprätthålla sin produktion efter nämnda period är det nödvändigt att upptäcka och utveckla nya naturgasnät som kräver ytterligare investeringar samtidigt som en ökning av försörjningskapaciteten till EU kräver ny infrastruktur för gastransport.

Enligt uppskattning kommer leveranser av flytande naturgas (LNG) till medlemsstaterna att nästan fördubblas före 2030. Till följd av global marknadskonkurrens är en ytterligare ökning emellertid inte trolig. LNG-transport, i jämförelse med offshore rörledningar, verkar vara mindre energieffektiv och släppa ut högre halter av kol. LNG-processen är komplex och innefattar kondensering av gas då den exporteras, specialiserad fartygstransport och till slut återförgasning. För att ersätta den kapacitet som har planerats för rörledningsprojektet skulle det krävas ca 600 - 700 tur och retur fartygsresor med LNG tankfartyg från en LNG anläggning i Ryssland till en LNG anläggning i nordvästra Europa varje år. I tillägg till

koldioxidutsläppen släpper fartygen ut andra luftföroreningar och orsakar buller i den marina miljön samt påverkar säkerheten till sjöss, i synnerhet i områden med tät trafik.

Ett landbaserat (onshore) rörledningsprojekt från Ryssland till nordvästra Europa, till exempel genom de östra eller norra och västra staterna som gränsar till Östersjön, skulle bli längre och medföra betydande miljöproblem och sociala utmaningar jämfört med en offshore ledning längs havsbottnen i Östersjön. En landbaserad rörledning medför utmaningar för mänsklig bosättning, vägar, järnvägar, kanaler, floder, landformer, odlingsjord, liksom även för potentiellt känsliga ekosystem och platser som har ett kulturhistoriskt värde. En landbaserad rörledning skulle även kräva utbyggnad av infrastruktur i form av kompressorstationer med ca 200 km:s mellanrum för att hålla trycket uppe för gasströmningen, vilket skulle kräva betydande markanvändning och energiförbrukning samtidigt som det skulle medföra buller och atmosfäriska utsläpp.

Det finns en betydande osäkerhet gällande framtidens utvinning av okonventionell skiffergas i Europa, både i fråga om geologi och kostnader, miljöaspekter, offentligt godkännande och brist på borrningsindustri. Okonventionell gas väcker många miljöfrågor såsom förorening av grundvatten, metanutsläpp och seismisk aktivitet. Det kunde innebära miljökostander i form av moratorier och andra restriktioner på hydrauliska fraktureringsaktiviteter (som är en essentiell del av gasutvinning) i länder som Frankrike, Belgien, Tyskland och Bulgarien. De första borrprovningsresultaten från Polen är än så länge rätt anspråkslösa. Eftersom skiffergas både politiskt och ur allmän synvinkel har låg godkännande, och då dess ekonomiska hållbarhet är osäker, gör det skiffergas till ett osäkert alternativ för att täcka det kommande behovet av gas i EU.

Leveranser av naturgas i stora volymer från den kaspiska regionen till gasmarknaderna i Europa blir allt mer osannolik eftersom efterfrågan i Turkiet ökar och anknytande projekt har lagts ner. Dessutom har Kina, som byggt en till gasleverans relaterad infrastruktur i Turkmenistan, sedan 2009 importerat naturgas från Turkmenistan. Gasexporten från Centralasien (Turkmenistan, Uzbekistan och Kazakstan) till Kina är mer okomplicerad och direkt mellan dessa länder och faller sig därför naturligare än en export till Europa.

Som naturgasleverantör för EU:s medlemsstater är Ryssland ett klokt val

Med en volym på 44 600 miljarder kubikmeter förfogar Ryssland över 21,4 % av världens kända konventionella gasreserver. Ryssland är det land där världens absolut största gasreserver finns, följt av Iran (15,9 %), Qatar (12,0 %), Turkmenistan (11,7 %) och USA (4,1 %). Största delen av gasreserverna i Ryssland finns i västra Sibirien, där alla de största OAO Gazprom-fälten finns, antingen sådana som producerar gas (Urengoij, Jamburg, Zapoljarnij) eller fält som utvecklas (Jamal-halvön). Därifrån kan naturgas transporteras till marknaderna i Europa via Rysslands förenade gasleveranssystem (UGSS).

EU och ryska naturgasföretag har upprätthållit en säker och lång relation i nästan 40 år. Företag i EU köper ungefär 60 % av Rysslands naturgasexport. Inkomsterna från naturgasexporten är betydelsefulla för Rysslands nationella budget. Europeiska unionen talar om ett tydligt ömsesidigt beroende mellan EU och Ryssland i fråga om energipartnerskap.

Nord Streams rörledningar tryggar en säker leverans av naturgas till EU

De existerande Nord Stream rörledningarna och den planerade utvidgningen utgör en säker och trygg leverans av naturgas till kunderna i EU. De hjälper inte endast att uppfylla långsiktiga leveransavtal mellan ryska och europeiska företag, utan erbjuder även alternativ för nordvästra Europa att kompensera den sjunkande gasproduktionen på hemmamarknaden.

Det existerande Nord Stream rörledningssystemet och dess planerade utbyggnad erbjuder en tekniskt sett förnuftig lösning vad gäller leverans av naturgas från Ryssland till EU. Genom att erbjuda en direkt gasförbindelse undviker man tekniska risker och störningar av ekonomisk eller icke-ekonomisk natur orsakade av tredje part. Systemet utgör ett pålitligt alternativ för export av naturgas från Ryssland till EU.

OAO Gazproms och de stora europeiska energiföretagens engagemang både i byggandet av Nord Stream rörledningarna 1 och 2 och i utvidgningen av Nord Streams rörledningssystem som båda innebär stora privata investeringar understryker naturgasindustrins intresse att stärka ett långsiktigt partnerskap mellan Ryssland och EU. Detta innebär en anmärkningsvärd fördel för EU då tillförlitlig och trygg leverans av naturgas ökar och även för gaskonsumenterna, då ett extra alternativ står till förfogande.

I EU har erkänt hur viktig Nord Stream rörledning är. Europaparlamentets och rådets beslut nr 1364/2006/EG utfärdat den 6 september 2006 om riktlinjer för transeuropeiska energinätverk utlyste den nordeuropeiska gasledningen som korsar Östersjön från Ryssland till Tyskland som ett ”projekt av europeiskt intresse”.

1.1.3 Den projektansvarige

Nord Stream AG, med huvudkontor i Zug i Schweiz, är ett internationellt konsortium av fem stora företag som grundades 2005 för planering, anläggning och efterföljande drift av rörledningssystemet för naturgas genom Östersjön. Aktieägarna i Nord Stream konsortiet består av det ryska naturgasföretaget OAO Gazprom (51 %) och fyra europeiska naturgasföretag: Wintershall Holding GmbH (15,5 %), E.ON Ruhrgas AG (15,5 %), N.V. Nederlandse Gasunie (9 %) och GDF SUEZ (9 %). Den lyckade anläggningen av de två första Nord Stream gasledningslinjerna tyder på att undervattenstransport av naturgas genom Östersjön är en hållbar lösning på efterfrågan av naturgas för Europa.

1.1.4 Helhetsbild av projektets sträckningar

Projektet består av upp till två naturgasledningar under vatten från Ryssland till Tyskland genom Östersjön. Nord Stream AG undersökte flera huvudsakliga sträckningsalternativ i en förstudie, inklusive en sträckning genom Estlands och Lettlands ekonomiska zon. Därefter ansökte Nord Stream AG om undersökningstillstånd i de berörda länderna för de sträckningsalternativ som ansågs vara tekniskt och miljömässigt möjliga. Detta gjordes i syfte att kunna fortsätta med undersökningarna för stäckningsoptimeringen. Estlands regering beslutade i december 2012 att inte bevilja Nord Stream AG tillstånd att genomföra en rekognoseringsundersökning inom Estlands ekonomiska zon. Därmed kunde det ursprungliga sträckningsalternativet genom Estlands och Lettlands ekonomiska zoner inte längre beaktas. De alternativa sträckningarna sträcker sig från en landföring i Ryssland genom finska, svenska och danska vatten till en landföring i Tyskland (bild 1.4.).

Den totala längden för sträckningsalternativen uppgår till ca 1 250 km beroende på landföringarnas placering och de detaljerade sträckningsalternativen.

På Rysslands sydkust vid Finska viken utfördes en preliminärundersökning för att finna eventuella platser för landföringar som uppfyller kraven för de anslutande ryska uppströms gasleveransnätet. Två lämpliga landföringsområden identifierades och konstaterades möjliga som landföringsplatser för rörledningarna.

- Kolganpja (Kolkanpää) på halvön Soikinski (Soikkola) och
- Kurgalskijhalvön nära Estlands gräns (ett område som potentiellt kommer att undersökas).

Likaså har den Tyska kusten undersökts för lämpliga platser för rörledningens landföring. Där har Greifswalder Bodden ansetts vara en lämplig region för en eventuell landföring.

Landföringsplatserna och sträckningsalternativen framgår av bild 1.4.

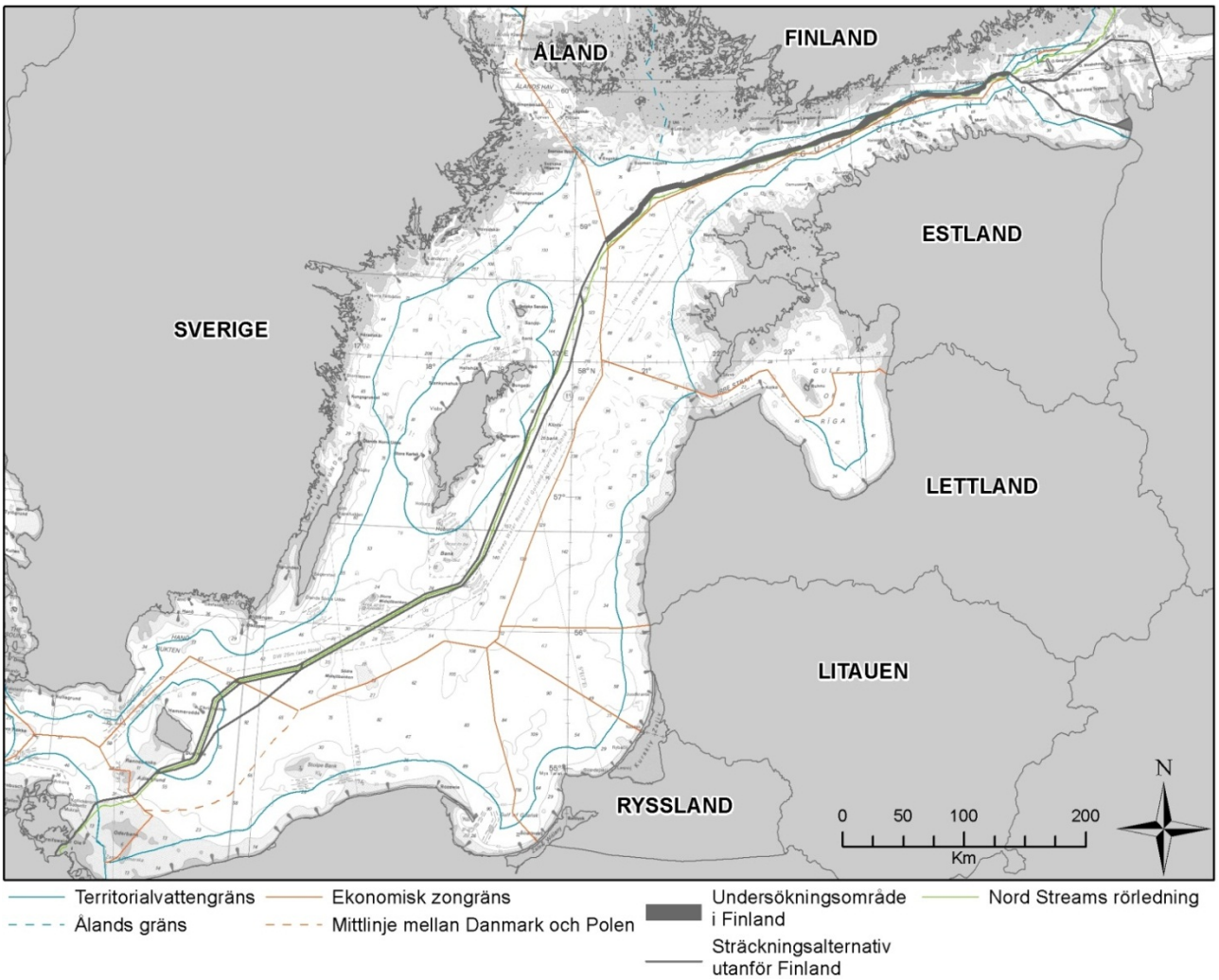


Bild 1.4 Landföringarna och sträckningsalternativen i projektet

1.2 Projektet i Finland

1.2.1 MKB:s omfattning

Det finska MKB-förfarandet av Nord Stream utbyggnadsprojektet innefattar följande aktiviteter som är summerade i bild 1.5:

<u>Anläggning</u>

- Ammunitionsröjning inom Finlands ekonomiska zon
- Stenläggning inom Finlands ekonomiska zon
- Transport av stenmaterial från en finsk hamn (eventuellt Kotka) till stenläggningsplatser vid rörledningens anläggningskorridor inom Finlands ekonomiska zon
- Korsningskonstruktioner för befintliga kablar
- Trafik med rörleveransfartyg från en finsk hamn (eventuellt Hangö och Kotka) till ett rörläggningsfartyg inom Finlands ekonomiska zon
- Rörläggningen för två rörledningar i Finlands ekonomiska zon med ett dynamiskt positionerad och ett ankar-positionerat rörläggningsfartyg
- Avtestning och kontroll inom Finlands ekonomiska zon
- Eventuell undervattenssammanfogning inom Finlands ekonomiska zon

- Idrifttagande inom Finlands ekonomiska zon

Drift
- Drift och underhåll av rörledningarna inom Finlands ekonomiska zon under 50 års tid

Avveckling
- Avveckling av rörledningssystemet inom Finlands ekonomiska zon.

Stödverksamheter
- Rörtransport från betongbeläggningsfabriken (troligen i Kotka) till den potentiella omlastningsplatsen i Hangö
- Transport av stenmaterial från ett eller flera potentiella finska stenbrott till ett tillfälligt stenupplag i en finsk hamn. Kotka hamn betraktas som enpotentiell upplagsplats för sten.
- Tillfälligt stenupplag i hamnen

MKB:n kommer att omfatta en nationell konsekvensbedömning av ovan nämnda verksamheter (såsom de beskrivs i kapitel 8 och 9). Stödverksamheterna kommer att bedömas som indirekta konsekvenser av huvudprojektet. Dessutom kommer bedömningen att omfatta gränsöverskridande konsekvenser från verksamheterna i Finland till de utsatta länderna (närmast Ryssland, Estland och Sverige).

Övriga aktiviteter
Följande övriga aktiviteter föreslås bli utanför MKB-förfarandet. Dessa aktiviteter är:
- Fabrik för tillverkning av betongmaterial för tyngdbeläggning (troligen i Kotka), omlastningsplatser och hamnar (troligen i Hangö och Kotka)
- Transport av material till fabriken som tillverkar av betongtyngdbeläggning (järnvägs- och fartygstransport)
- Transport av material från omlastningsplatser till hamnar (med lastbil)
- Tillverkning och transport av (rå)material

Bild 1.5 Den finska MKB:s omfattning: Projekt- och stödverksamheter som omfattas av bedömningen samt övriga verksamheter som inte omfattas av det finländska MKB-förfarandet

1.2.2 Områden som omfattas av projektet

De planerade projektaktiviteterna och stödverksamhetsplatserna i Finland beskrivs i bild 1.6. Undersökningsområdet och det huvudsakliga projektområdet är beläget mellan den ryska territorialvattengränsen och gränsen till Sveriges ekonomiska zon. Dessutom omfattar projektlogistiken främst transport från Hangö och Kotka till rörledningssträckningen. Platserna för stödverksamheterna på land, t.ex. stentransport från stenbrotten och det tillfälliga stenupplaget, kommer antagligen att finnas i Kotka-omgivningen. Rörtransport sjövägen från Kotka till Hangö är en stödverksamhet som sker till havs.

En logistisk lösning för stödverksamheterna på land är att använda samma hamnterminal som i Nord Stream projektet. I detta fall skulle det stenmaterialet transporteras från ett stenbrott nära Kotka till ett tillfälligt upplag i hamnen och därifrån skeppas ut via Mussalo hamnen, som är en del av Fredrikshamn-Kotka hamn.

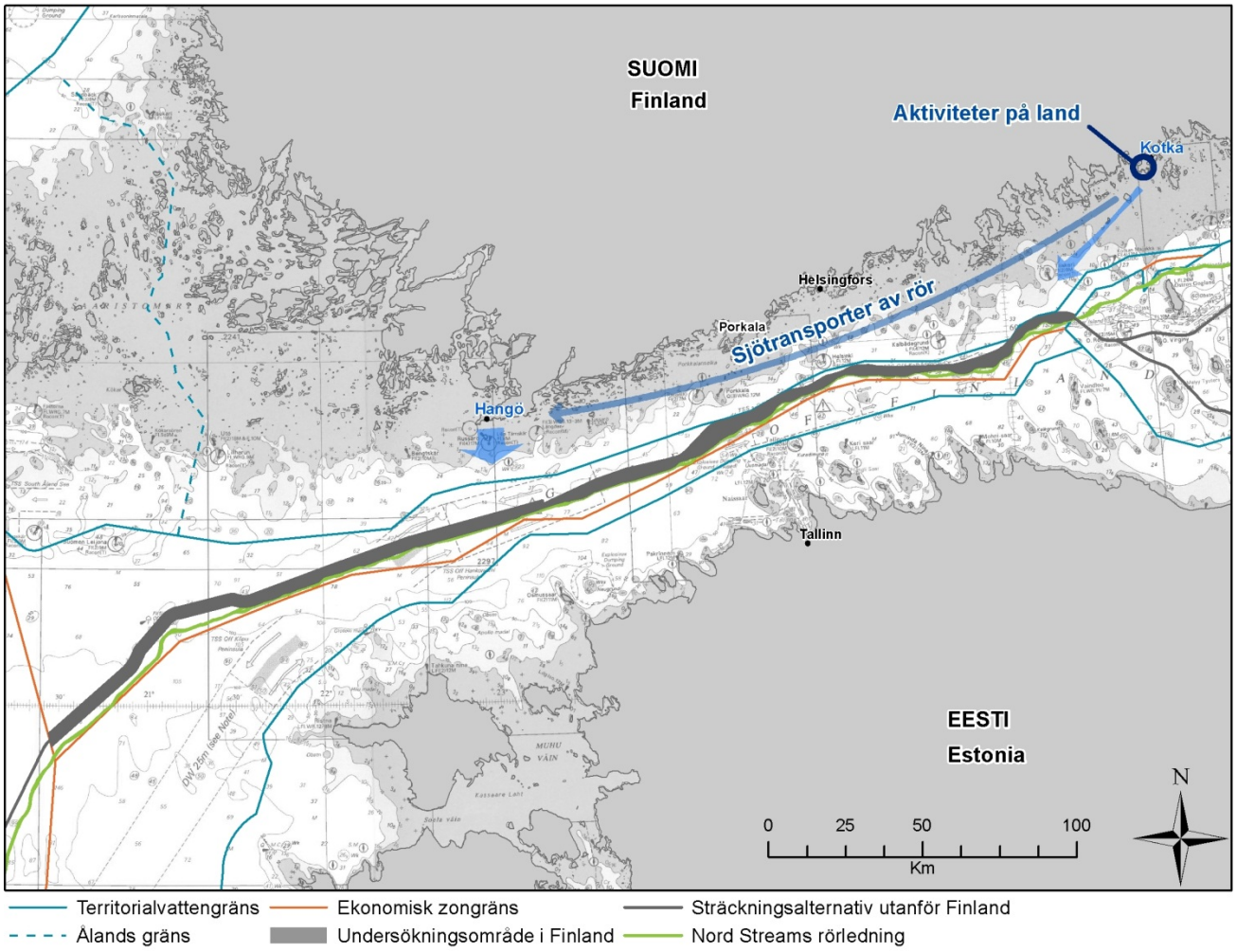


Bild 1.6 Projekt- och stödverksamheter i Finland

1.2.3 Offshore undersökningsområdet

Nord Stream ansökte om tillstånd att genomföra undersökningar för projektet inom Finlands ekonomiska zon. Det ansökta och senare reviderade undersökningsområdet är begränsat till Finlands ekonomiska zon (se bild 1.7). Undersökningsområdet inom Finlands ekonomiska zon har fastställts så att både begränsningar som hänför sig till miljön och begränsningar som hänför sig till socioekonomiska frågor beaktas.

Det undersökningsområde som ansökan gäller börjar vid gränsen till Rysslands territorialvatten och sträcker sig till den svenska territorialvattengränsen. Undersökningsområdet ligger norr om de befintliga Nord Stream rörledningarna. Längden av det undersökningsområde som befinner sig inom Finlands ekonomiska zon är ca 370 km. Bredden på området varierar mellan 1,6 och 6 km. Bredden på undersökningsområdet är störst söder om Porkala.

Det undersökningsområde som ansökan gäller kan beskrivas på följande sätt:

1) Från gränsen mellan den ryska och den finska ekonomiska zonen till en punkt söder om Hangö
   - Den södra gränsen utgörs av Nord Streams rörleding 1
   - Den norra gränsen ligger 1,6 km till 4,7 km norr om Nord Streams rörledning. Inom trafiksepareringssystemet vid Porkala fyren är undersökningsområdet 6 km brett i syfte att möjliggöra undersökning av två alternativ i MKB:n.

2) Från söder om Hangö till gränsen mellan Finland och Sverige:
   - Den södra gränsen sträcker sig inte söder om Nord Streams rörledning 1 och är som mest på4,1 km avstånd från Nord Streams rörledning 1
   - Den norra gränsen ligger mellan 2,8 och 8 km från Nord Streams rörledning 1

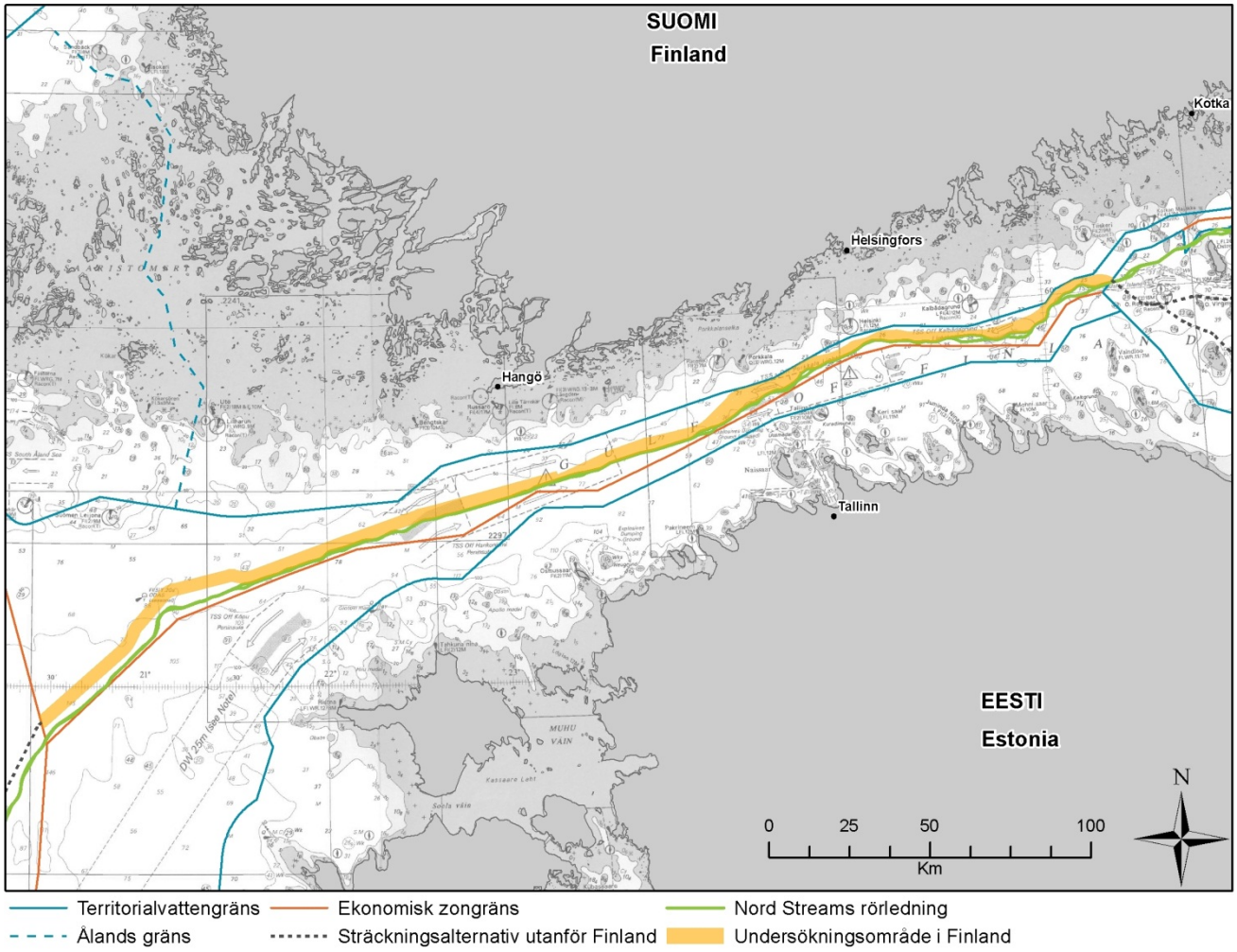


Bild 1.7 Undersökningsområdet i Finlands ekonomiska zon

1.2.4 Avstånd mellan rörledningarna

För att göra det kumulativa fottrycket av de två rörledningarna så litet som möjligt är det nödvändigt att bedöma de kriterier som gäller för minimiavståndet mellan ledningarna. Den bedömningen beaktar risker och begränsningar under anläggningsarbeten och under driften av rörledningarna.
De relevanta scenarierna för risker under anläggningsfasen är:

- påverkan av närliggande verksamheter (t.ex. grusvallar)
- fallande föremål från anläggningsfartyg
- system för att hålla rörläggningsfartyg på plats; ankar- eller dynamiskt positionerat
- flexibilitet som gör det möjligt att tillfälligt lägga ned rören var som helst längs rutten
- säkerhetsavstånd för ammunitionsröjning

Relevanta scenarier för risker under driften hänför sig till sjöfarten:

- Eftersläpande ankare
- Nödankring
- Sjunkande fartyg

En detaljerad bedömning om riskerna under anläggningen och driften kommer att göras under den tekniska planeringsfasen. Denna bedömning kommer även att fastställa kriterier för riskacceptans då man bedömer risker som hänför sig till:

- Den planerade utbyggnaden av Nord Streams rörledningssystem
- Anläggningsriskerna för Nord Streams rörledningssystem
- Den övergripande integritetsrisken för två skilda rörledningssystem (Nord Stream och Nord Stream utvidgningen)

Det preliminära avståndet mellan rörledningarna, som blir föremål för ytterligare bedömning under den tekniska planeringsfasen, är:

- Vid rörläggning med ett dynamiskt positionerat rörläggningsfartyg bör avståndet vara minst 500 m
- Vid rörläggning med ett ankar-positionerat rörläggningsfartyg bör avståndet vara åtminstone 1200 m
- Avståndet mellan de två planerade Nord Stream utbyggnadsprojektets rörledningar bör vara ca 270 m då rörläggningen utförs med dynamiskt positionerad läggningspråm
  Avståndet kan minskas från fall till fall förutsatt att andra förhållanden på havsbottnen möjliggör ett kortare avstånd.

Med beaktande av risk för beröring med eller störning av icke detonerad ammunition i Finska viken, och för att minimera behovet av ammunitionsröjning, kommer ett dynamiskt positionerat rörläggningsfartyg att användas från rysk-finska gränsen till en punkt utanför Hangö (beroende undersökningsresultaten).

Västerut på norra Egentliga Östersjön borde sträckningen möjliggöra anläggning antingen med ett ankar- eller dynamiskt positionerad rörläggningsfartyg.

De slutgiltiga sträckningarna inom Finlands ekonomiska zon kommer att bestämmas i nära samarbete med behöriga myndigheter.

1.2.5 Anknytning till andra projekt

Följande projekt inom Finlands ekonomiska zon har nyligen genomförts, är under byggnad eller planering:

- Nord Stream rörledningarna 1 och 2: rörledning 1 löper i huvudsak längs den södra gränsen av undersökningsområdet. Inga korsningar med Nord Stream rörledningarna har planerats inom Finlands ekonomiska zon
- Balticconnector, en planerad gasrörledning mellan Finland och Estland som kommer att korsa undersökningsområdet
- UPT telekommunikationskabel, färdigställd 2012, kommer att korsas på ett flertal ställen

- Estlink 2 power cable (dragen under tiden augusti-december 2012) kommer att korsas
- Ett flertal andra kablar löper parallellt med eller kommer att korsas (mer information i kapitel 5.5.6.2).
- En planerad telekommunikationskabel mellan Finland och Tyskland (sträckningen inte känd i detta skede).

1.3 Tidtabell

En uppskattad tidtabell för projektet visas i bild 1.8.

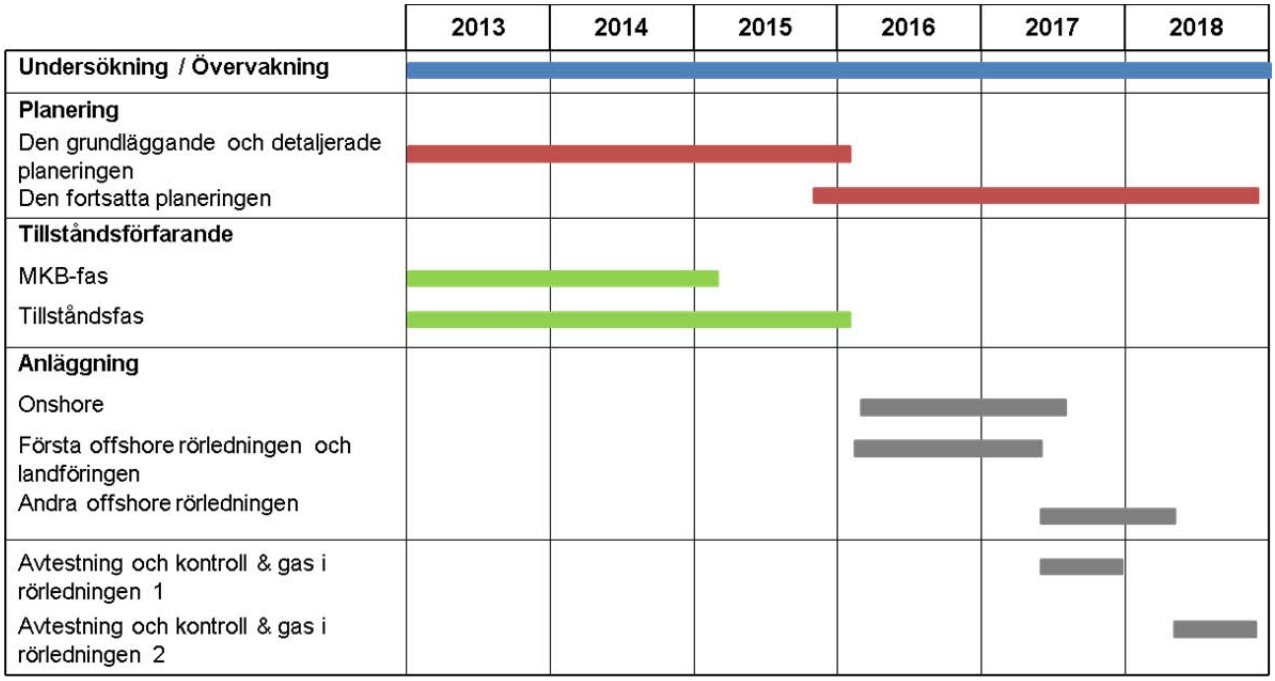


Bild 1.8 Preliminär tidtabell (Nord Stream AG 2013a)

Tillståndsfasen som är beskriven i bilden omfattar tillstånd av alla parter i enlighet med den nationella lagstiftningen. I Finland inleds tillståndsfasen efter MKB-skedet och är planerad till 2015-2016.

2 TEKNISK BESKRIVNING

Detta kapitel ger en kortfattad beskrivning av projektets tekniska aspekter och gäller huvudsakligen projekt- och stödverksamheter som sker i Finland eller i Finlands ekonomiska zon.

2.1 Gastransportkapaciteten och rörledningsdimensionerna

Vardera rörledningen för Nord Stream utbyggnaden är planerade för en transportkapacitet på ca 27,5 miljarder kubikmeter naturgas per år. Det beräknade trycket i rörledningarna är planerat på samma sätt som för Nord Stream, dvs. inom storleksordningen 220 bar/200 bar/177,5 barg i tre rörledningssektioner.

Vardera rörledningen kommer att bestå av ca 12 m långa enskilda stålrör som svetsas ihop. Rören kommer att förses med en rostskyddsbeläggning och en betongbeläggning.

Den inledande utformningen av rörledningarna kommer att likna den som användes i Nord Stream projektet. Rörens inre diameter (1 153 mm) kommer alltså att vara konstant längs hela rörledningen. Väggtjockleken på rörledningarna kommer att variera enligt de planerade trycksegmenten, vilket betyder att det finns tre olika tjocklekar (inom storleksordningen 34,6 mm, 30,9 mm och 26,8 mm) i avsnittet som löper på bottnen. Den yttre diametern kommer att variera beroende på variationer i väggtjockleken på stålrören och variationerna i tjockleken på viktbeläggning av betong (inom storleksordningen 60 mm –120 mm beroende på kraven på bottenstabilitet).

2.2 Rörläggning

Under rörläggningsprocessen kommer enskilda rör att transporteras från hamnen med rörleveransfartyg till rörläggningsfartyget. På rörläggningsfartyget svetsas de betongbeklädda rören ihop till en fortlöpande rörräcka och sänks ner på havsbottnen. Rörläggningen utförs som en konventionell S-läggning. Metoden kallas så på grund av formen på röret då det rör sig från fartygsaktern till havsbotten och som då liknar ett utdraget S.

Rörläggningen genomförs av flera rörläggningsfartyg och stödfartyg. Inom Finlands ekonomiska zon kan två olika rörläggningsfartyg komma att användas. De två olika rörläggningsfartygen som kommer att utvärderas i MKB:n är följande:

- Ett ankar-positionerat rörläggningsfartyg som kräver skilda fartyg som hanterar de ankare, som används vid positioneringen
- Ett dynamiskt positionerad rörläggningsfartyg som inte behöver ankare under rörläggningsprocessen eftersom fartyget använder propellrar vid positioneringen.

Rörläggningen förväntas fortskrida med ca 2–3 km per dag.

2.3 Ingrepp på havsbotten

2.3.1 Stenläggning

Med stenläggning avses att grovt grus och småsten (vanligtvis stenkross) lokalt läggs på havsbottnen i separata placerade vallar för att stöda rörledningen och för att skapa en grundstruktur vid sammanfogningsplatsen. Syftet är att undvika onödigt långa fria spann och överbelastning av rörledningen samt för att säkerställa dynamisk stabilitet. Stenläggning kommer att genomföras före och efter rörläggningen.

Stenkrosset kommer att transporteras med lastbil från stenbrotten till tillfälliga upplag vid närmaste lämpliga hamnar. Från hamnen kommer stenmaterialet att transporteras och placeras på havsbottnen med hjälp av en dynamiskt positionerad fallrörsfartyg (DPFV).

I kapitel 2.11 finns mer detaljer om stödverksamheterna på land (stentransport och stenupplag).

2.3.2 Dikning, muddring och sprängning

Ingen dikning, muddring eller sprängning planeras inom Finlands ekonomiska zon.

2.3.3 Rörledningskorsningar

Inga korsaningar med de befintliga Nord Stream rörledningarna planeras inom Finlands ekonomiska zon. Rörledningarna kommer att korsa Nord Stream rörledningarna innan de löper in i Finlands ekonomiska zon.

2.3.4 Kabelkorsningar

Nord Stream utbyggnadsrörledningarna kommer att korsa flera kablar inom Finlands ekonomiska zon. För varje korsning görs en separat teknisk plan, som överenskoms med kabelägarna. Typiska korsningsinstallationer består av betongmattor och/eller grus.

2.4 Ammunitionsröjning

För att garantera en säker anläggning av rörledningen röjs konventionell ammunition som ligger på havsbottnen. Beroende på typ av ammunition kommer alternativa röjningsmetoder att utvärderas enligt följande:

- sprängning av en röjningsladdning nära ammunitionen
- omplacering av ammunition och lämnande av ammunitionen där
- omplacering av ammunition och sedan sprängning av det med hjälp av en röjningsladdning eller
- bärgning och förstöring närmare kusten.

Om kemiska krigsmateriel återfinns vid undersökningen kommer man att undvika all hantering av dem.

2.5 Avtestning och kontroll

Efter anläggningen kommer en serie åtgärder att genomföras i syfte att göra rören i ordning för säker drift. Vanligtvis består dessa åtgärder av vattenfyllning, tvättning och mätning, provtryckning, tömning och torkning.

När rörledningarna fylls med vatten används eventuellt havsvatten från Finlands ekonomiska zon. Under tvättningen och provtryckningen släpp eventuellt vatten ut inom Finlands ekonomiska zon. Under tömningsfasen kommer eventuellt vattnet som tagits från Finlands ekonomiska zon att släppas ut vid landföringen.

2.6 Undervattenssammanfogning

Båda rörledningarna inom Finlands ekonomiska zon består av två skilda avsnitt som delvis kommer att överlappas vid sammanfogningsplatsen. Avsnitten sammanfogas under vattnet med hjälp av övertrycksfogning. Innan rörledningarna läggs ner på havsbottnen svetsas en nedläggningspropp i röränderna i syfte att hålla förhållandena inne i röret torrt och antikorrosivt. Själva sammanfogningen sker i ett torrt svetsutrymme som placeras över röränderna. Vid fogningsplatsen byggs en grusvall på havsbottnen för att ge stadga under fogningsskedet. Hela operationen fjärrstyrs från ett fartyg och assisteras av dykare.

2.7 Idrifttagande

Efter avtestningen och kontrollen innehåller rörledningarna torr luft och är delvis fyllda med kvävgas. Kvävet fungerar som en buffert och pressas in precis före rörledningarna fylls med naturgas. Kvävgasen förhindrar att naturgasen reagerar med syret och att en potentiell explosiv blandning bildas inuti rörledningen. Idrifttagandet fortgår sedan på så sätt att rörledningarna med fylls med naturgas.

2.8 Drift

Rörledningarna är avsedda att vara i drift i åtminstone i 50 år. Driften av rörledningssystemet övervakas och kontrolleras från en huvudkontrollcentral som är bemannad dygnet runt 365 dagar om året. Därutöver finns det i en på andra ställen ytterligare en kontrollrum som backup i den händelse att det uppstår problem i huvudkontrollcentralen. Vid landföringsanläggningarna kommer det att finnas lokala system för nödavstängning.

Både externa och interna inspektioner kommer regelbundet att genomföras under drifttiden, och underhållsarbeten såsom ytterligare stenläggning kommer vid behov att utföras.

2.9 Avveckling

Rörledningarna har byggts för att vara i drift i 50 år, men deras livslängd kan förlängas genom noggrann övervägning. Ett avvecklingsprogram kommer att utarbetas när rörledningarna närmar sig slutet av sin planerade livslängd eller sin ekonomiska drift. Avvecklingen kommer att följa den aktuella tidens industriella tekniska standard och såväl nationell som internationell lagstiftning. Detta kommer att ske i nära samarbete med de nationella myndigheterna.

Dagens praxis vad gäller avveckling av rörledningar är att antingen avlägsna rörledningarna eller lämna dem kvar på havsbotten efter att de har rengjorts och fyllts med vatten. Den dominerande åsikten är att man förorsakar minst konsekvenser för miljön genom att lämna rörledningarna kvar. Med tiden integreras rörledningarna med miljön på havsbottnen medan röjningen av dem kan tänkas störa eventuella habitat som utvecklats i närheten av dem.

2.10 Logistik

Projektet kommer åtminstone att medföra följande logistik:

- Transport av rörledningarna med tyngdbeläggning från omlastningsplatserna (eventuellt i Hangö och Kotka) till rörläggningsfartygen
- Transport av stenläggningsmaterial från en finsk hamn (eventuellt Kotka) till platser där stenläggning på havsbottnen krävs.

Dessutom kommer logistik och stödverksamheter att omfatta:

- Transport av rör med viktbeläggning från den möjliga beläggningsfabriken i Kotka till den möjliga omlastningsplatsen i Hangö
- Stentransport från stenbrott till en finsk hamn (eventuellt Kotka)
- Stenupplag sannolikt i Kotka hamn.

Notera: Logistikkonceptet för projektet, inklusive t.ex. platserna för hamnarna och upplagsplatserna, är inte ännu definierade. För närvarande förutses Mussalo Hamn i Kotka och den existerande betonghöljesfabriken i Mussalo Hamn och upplagsplatsen i Hangö att användas. Därtill antar man att en del av stenmaterialet som behövs kommer att brytas i Kotkaregionen, transporteras på land till Mussalo Hamn och lagras där tillfälligt. Man antar inte i det här skedet att någon specifik upplagsplats i Hangö kommer att användas.

Nedan i kapitel 2.11 finns ytterligare detaljer om stödverksamheterna på land (stentrasport och stenupplag).

2.11 Stödverksamheter på land

Ifall stenmaterialet för stenläggningen skulle brytas i Finland, skulle behovet vara cirka 0,4-1,8 miljoner m^3 på basen av Nord Stram projektet beroende på om den finska stenen endast skulle användas inom Finlands ekonomiska zon eller också i Ryssland.

För närvarande har man inte ännu beslutat var och hur stenmaterialet anskaffas. Stenreserverna i Kotkaområdet är lämpliga både med avseende på kvalitet och kvantitet.

Antagandet vid uppgörandet av detta MKB-program är, att all sten som anläggs i finska och ryska vatten bryts i finska stenbrott (ett eller flera) och att mängden är ungefär den samma som i Nord Stream projektet:

- Stenmaterial som läggs i finska vatten: 682 000 ton (motsvarar 0,4 milj. m^3)
- Stenmaterial som läggs i ryska vatten: 2 123 000 ton (1,4 milj. m^3)
- Sammanlagd mängd stenmaterial: 2 805 000 ton (1,8 milj. m^3)

Det skulle behövas cirka 70 000 lastbilslass (40 t per last) för att förflytta den sammanlagda mängden sten från stenbrott till hamnterminalen. Stenmaterialet kommer att förvaras tillfälligt i hamnen. I Nord Stream projektet var upplagets area cirka 1 ha vilket motsvarar cirka 50 000 ton eller tre fartygslaster. Fartygslastningen gjordes direkt från upplaget på kajen med hjälp av transportband.

3 MKB-FÖRFARANDET OCH DELTAGANDET I FINLAND

3.1 Det nationella MKB-förfarandet

3.1.1 Syftet med MKB-förfarandet

Avsikten med förfarandet vid miljökonsekvensbedömningen (MKB-förfarandet) är att säkerställa att miljökonsekvenserna av ett projekt bedöms och att man i beslutsfattandet beaktar dessa konsekvenser. Därtill är avsikten med MKB-förfarandet att utvärdera och jämföra olika realistiska projektalternativ.

Syftet med detta förfarande är samtidigt att öka medborgarnas deltagande och tillgången till information.

3.1.2 Miljökonsekvenslagstiftningen

MKB-förfarandet beskrivs i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) och i förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (792/1994). Lagen trädde i kraft den 1 september 1994. Ändringar i denna lagstiftning har gjorts 1995, 1999, 2004, 2005, 2006, 2009 och 2011. (Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning)

I förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning finns en förteckning över projekt på vilka bedömningen ska tillämpas. I fråga om transport och förvaring av energi och material konstateras det att ”gasledningar som har en diameter på över DN 800 millimeter och som är över 40 kilometer långa” ingår i förteckningen över s.k. ”projekt med obligatorisk MKB” (2 kap. 6 § i förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning). Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning tillämpas även inom Finlands ekonomiska zon enligt 1 § i lagen om Finlands ekonomiska zon (2 kap 4a § i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning).

Eftersom både rörledningens diameter och längden på sträckningen överstiger de nämnda måtten, är projektet föremål för ett nationellt MKB-förfarande i Finland.

3.1.3 Partena i MKB-förfarandet

Partena i projektet MKB-förfarande är:

- Den projektansvarige representeras för närvarande av Nord Stream AG och är ansvarig part för förberedelser och genomförande av projektet,
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland fungerar som kontaktmyndighet och är den myndighet som säkerställer att MKB-förfarandet följer kraven i lagstiftningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.
- Andra myndigheter och sådana aktörer vars förhållanden och intressen eventuellt påverkas av projektet. Detta gäller även allmänheten.

3.1.4 Det nationella MKB-förfarandet och tidtabell

MKB-förfarandet inleds officiellt när den projektansvarige lämnar in bedömningsprogrammet (MKB-programmet) till kontaktmyndigheten. Den första fasen avslutas när kontaktmyndigheten har gett sitt utlåtande om MKB-programmet till den projektansvarige.

Den andra fasen utgörs av bedömningsfasen. När konsekvenserna har bedömts sammanställs resultaten i en miljökonsekvensbeskrivning. MKB-förfarandet slutförs i och med att kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen.

MKB-förfarandets syfte är inte att vara en beslutsfattande process. Tillstånd för projekt ges enlighet med för lagstiftning för det gällande projektet. Om genomförandet av ett projekt kräver ett MKB-förfarande, kan tillståndsmyndigheten inte bevilja tillstånd innan myndigheten fått en miljökonsekvensbeskrivning och kontaktmyndighetens utlåtande i ärendet. (Nödvändiga tillstånd, se kapitel 13).

Kontaktmyndigheten underrättar andra myndigheter och kustkommunerna längs Finska viken om att MKB-programmet finns framlagt till allmänt påseende. En offentlig kungörelse publiceras elektroniskt och i dagstidningarna i de områden som berörs av projektet. Tidtabellen för det nationella MKB-förfarandet framgår av bild 3.1.

MKB-programmet kommer enligt planerna att finnas till allmänt påseende på både finska och svenska under tiden 8.4.2013 till 6.6.2013. Informationstillfällen för allmänheten kommer att ordnas i Helsingfors, Hangö, Kotka, Åbo och Mariehamn under den period då MKB-programmet finns till påseende. Myndigheterna och andra intressenter har fram till slutet av den period då programmet finns till påseende möjlighet att lämna sina utlåtanden och åsikter om MKB-programmet till kontaktmyndigheten.

Kontaktmyndigheten kommer att se över alla utlåtanden och åsikter och ge sitt eget utlåtande om MKB-programmet inom en månad efter att MKB-programmets påseende tid är över.

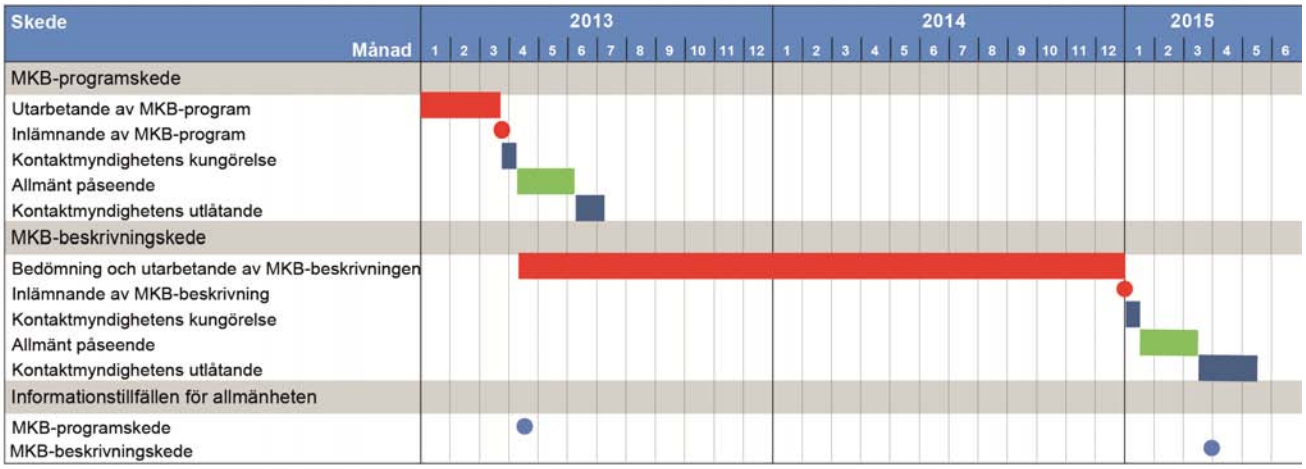


Bild 3.1 Tidtabellen för det finländska MKB-förfarandet

Miljökonsekvensbeskrivningen är planerad att vara färdig före utgången av 2014 och därefter framlagd till allmänt påseende i två månader. Under denna period kommer informationstillfällen för allmänheten att ordnas på samma sätt som de ordnades under MKB-programfasen.

3.1.5 Allmänt deltagande

I MKB-förfarandet kommer myndigheter, andra intressenter och allmänheten att delta.

<u>Möten</u>
Under utarbetandet av MKB-programfasen, den 3 december 2012, hölls ett möte med myndigheterna för att diskutera utkastet till MKB-programmet. Fler möten med myndigheterna har hållits i syfte att diskutera specifika teman.

Under beredningen av miljökonsekvensbeskrivningen kommer liknande möten att ordnas till stöd för bedömning och i informationssyfte. Dessa möten ordnas av den projektansvarige. Även möten med forskningsinstitut, medborgarorganisationer och andra intressenter kommer att ordnas.

Under den tid då både MKB-programmet och miljökonsekvensbeskrivningen finns till påseende, kommer fem informationstillfällen för allmänheten att ordnas för att presentera de framlagda dokumenten. Kontaktmyndigheten kommer att fungera som ordföranden i mötena.

Enkät
En medborgarundersökning kommer att utföras som en del av konsekvensbedömningen. Frågeformulär kommer slumpmässigt att skickas till mottagare i de södra kustkommunerna. Utöver den allmänna undersökningen kommer en särskild undersökning som gäller yrkesfiskare att genomföras. Målgruppen gäller alla fiskare som trålar i Finska viken. Responsen från dessa undersökningar kommer att användas för bedömning av de sociala konsekvenserna.

Avsikten är att utföra en medborgarundersökning i anknytning till gränsöverskridande sociala konsekvenser för Estland på samma sett som för Finland.

Webbplats
Projektet har för avsikt att ge MKB-information på sin webbplats. Webbplatsen kommer att innehålla en länk till en kartportal där medborgarna kan ge respons. All officiell respons ska likväl lämnas direkt till kontaktmyndigheten.

Språk
Även om MKB-programmet bereds på engelska, har de flesta officiella dokumenten översätts till finska och svenska.

3.2 Den gränsöverskridande bedömningen

I Esbokonventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (SopS 67/1997) fastställs det att staterna har en allmän skyldighet att underrätta varandra och samråda med varandra om alla viktiga projekt som övervägs och som kan antas få betydande ogynnsamma gränsöverskridande miljökonsekvenser. Finland är en av de parter som undertecknat och ratificerat konventionen.

I Esbokonventionen föreskrivs att upphovsparter är länderna i början och slutet av rörledningen och även de länder genom vilka rörledningen löper. Upphovsparter i projektet är Estland, Finland, Sverige, Lettland, Danmark och Tyskland. Utsatta parter i projektet är Danmark, Finland, Sverige, Lettland, Litauen, Polen, Estland och Tyskland. Ryssland har undertecknat, men inte ratificerat avtalet.

Finland och Estland har undertecknat ett bilateralt avtal om en gränsöverskridande MKB (avtal mellan estniska staten och finska staten om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang SopS 51/2002). I avtalet har grundreglerna i Esbokonventionen fastställts.

Det bilaterala avtalet tillämpas på olje- och gasledningar med stor diameter och undervattensrörledningar i Östersjön. Avtalet tillämpas på vilken annan föreslagen verksamhet som helst under det nationella MKB-förfarandet av en upphovspart, om verksamheten kan tänkas orsaka avsevärda ogynnsamma gränsöverskridande konsekvenser. Beslutet fattas av parterna från fall till fall.

Det finns en gemensam kommission för MKB:n i ett gränsöverskridande sammanhang för iakttagande av bestämmelserna i det bilaterala avtalet. Kommissionen sammanträder åtminstone en gång per år och vid behov.

Förfarandet vid internationellt samråd och dess eventuella anknytning till nationella förfaranden kommer att diskuteras mellan myndigheterna i länderna (upphovspart, utsatt part) och Nord Stream AG.

För tillfället råder ett samförstånd om att den nationella kontaktmyndigheten skickar MKB-programmet till miljöministeriet för att vidarebefordras till utsatt part med en inbjudan att delta i det nationella MKB-förfarandet. Om en utsatt part beslutar att delta, lägger parten MKB-programmet till allmänt påseende, samlar in åsikter och återsänder dem till upphovsparten (miljöministeriet i Finland). Miljöministeriet

vidarebefordrar responsen till den nationella kontaktmyndigheten för att beaktas i kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet. Samma förfarande kommer att gälla för miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett informationstillfälle för allmänheten i Estland i Tallinn är planerad att ordnas under påseendetiden.

4 ALTERNATIV

Nord Stream utbyggnadsprojektets sträckning löper genom Östersjön från Ryssland till Tyskland. Projektet består av två rörledningar och påminner om Nord Stream rörledningsprojektet.

Det finländska nationella miljökonsekvensbedömningsförfarandet omfattar följande alternativ:
- Nollalternativet, projektet genomförs inte (ALT 0),
- Avsnittet av Nord Streams utvidgningsprojekt i Finlands ekonomiska zon enligt alternativ 1 (ALT 1).
- Underalternativ söder om Porkala och norr om ALT 1 (ALT 1a).

ALT 0: projektet genomförs inte
Gasledningen mellan Ryssland och Tyskland genom Östersjön anläggs inte.

Miljöns nuläge som beskrivs i kapitel 5 och 6 vidareutvecklas under bedömningsfasen och presenteras i den kommande MKB-beskrivningen representerar 0-alternativet.

Alla åtgärder som hänför sig till genomförandet av projektet, inklusive ammunitionsröjning, ingrepp på havsbottnen, rörläggningen och driften skulle bli ogenomförda och därmed inte leda till några som helst miljökonsekvenser av projektet.

Miljökonsekvensbedömningen kommer att fokusera sig på konsekvenser av projektalternativen (ALT 1 och ALT 1a). Projektalternativens konsekvenser kommer att jämföras med ALT 0.

ALT 1: projektalternativ i Finlands ekonomiska zon

Alternativ 1 befinner sig helt och hållet inom Finlands ekonomiska zon på avsnittet från den ryska gränsen till gränsen till Sveriges ekonomiska zongräns. Rörledningens sträckning inom Finlands ekonomiska zon är ungefär 370 km och bredden varierar mellan 1,6 och 4,7 km.

Nord- och sydgränsen av ALT 1 kan beskrivas för två olika avsnitt:
- från rysk/finska gränsen till en punkt Söder om Hangö:
    - Den södra gränsen utgörs av Nord Streams rörledning 1
    - Den norra gränsen sträcker sig i nordlig riktning 1,6 till 4,7 km norr om Nord Streams rörledning 1
- Söder om Hangö till gränsen mellan Finland och Sverige:
    - Den södra gränsen sträcker sig inte söder om Nord Streams rörledning 1 och löper på högst 4,1 km avstånd från Nord Streams rörledning 1
    - Den norra gränsen går mellan 2,8 och 8 km från Nord Streams rörledning 1

ALT 1 i Finlands ekonomiska zon visas på bild 4.1.

ALT 1a: Underalternativ söder om Porkala
ALT 1a löper söder om Porkala längs den norra gränsen för trafiksepareringssystemet vid Porkala fyr i västlig riktning. Längden för ALT 1a är ca 21 km och bredden ca 2 km. Underalternativet i Finlands ekonomiska zon visas på bild 4.1.

Orsaken till att föreslå en bedömning av ALT 1a i MKB-förfarandet grundar sig på förstudien som gjordes 2012. Förstudieresultatet sammanfattade att underlaternativet ALT 1a söder om Porkala var bättre än ALT 1 eftersom:

- Det uppkommer mindre störningar med befintlig infrastruktur och korningsvinklarna är bättre för de befintliga telekommunikationskablarna;
- Det uppkommer mindre störningar för fartygstrafiken under anläggningen eftersom ALT 1a ligger vid den norra kanten av trafiksepareringssystemet. Detta möjliggör att västgående trafik kan passera söder om, så att de fortsättningsvis ligger inom separeringssystemet för den västgående trafiken. Detta minskar på konsekvenserna för sjöfarten under anläggningen av rörledningarna;
- Porkala området minerades kraftigt och ett stort antal minor finns kvar på havsbottnen. Vissa av dessa minor måste kanske röjas för att säkerställa en säker anläggning och drift av rörledningarna. Ammunitionsröjning i den norra delen av trafiksepareringssystemet medför sannolikt mindre konsekvenser för sjöfarten och för den befintliga infrastrukturen.

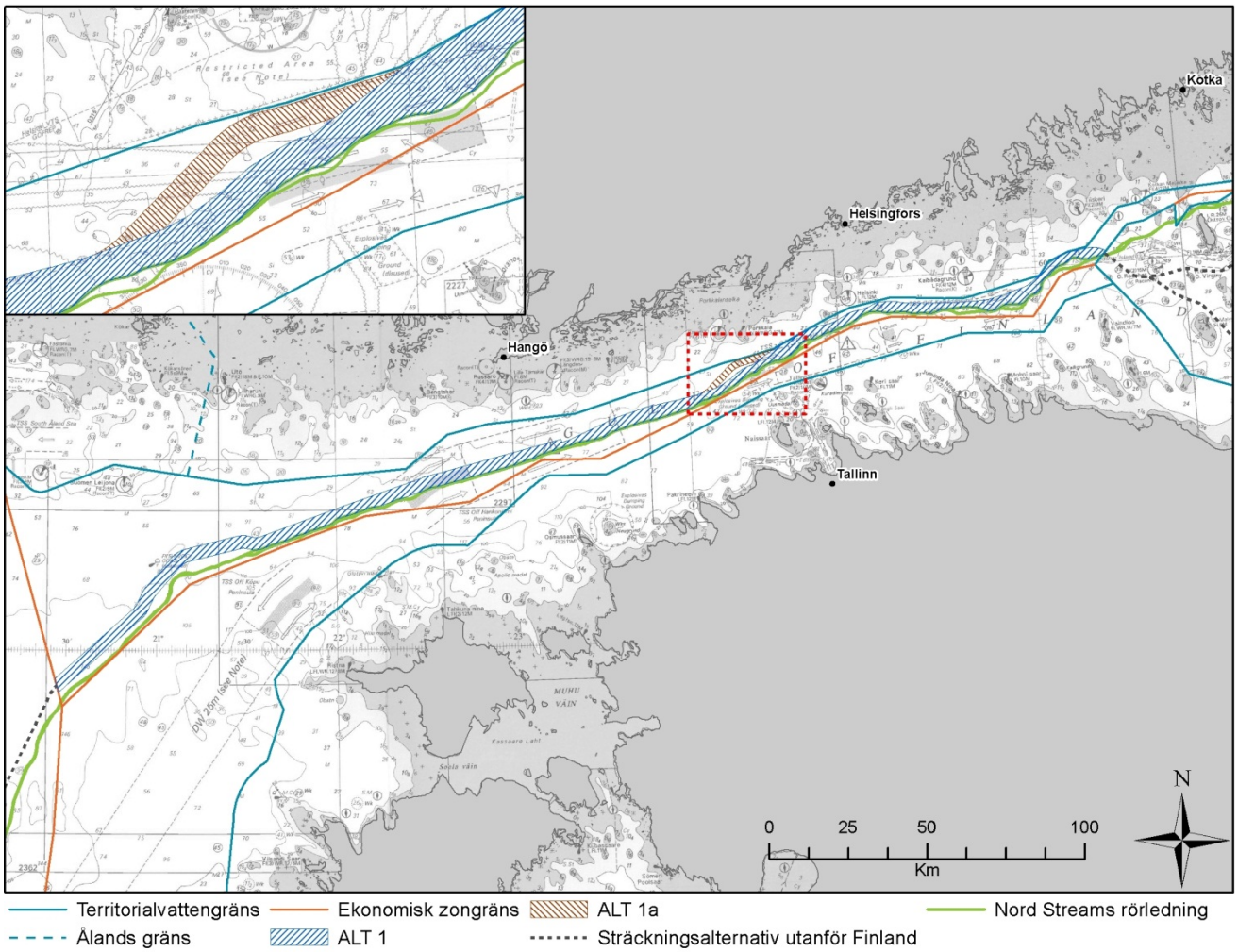
För en framtida användning av den ekonomiska zonen, t.ex. med beaktande av nödankring, skulle ALT 1a ytterligare öka restriktionerna för de potentiella områdena för nödankring. Om de kommande rörledningarna skulle läggas enligt ALT 1 norr om Nord Stream, skulle detta minska denna konsekvens.

Konsekvensbeskrivningen kommer att omfatta bedömningen för både ALT 1 och ALT 1a samt en jämförelse mellan dessa alternativ.

Andra alternativ

I samband med den tekniska planeringen kan det på vissa avsnitt av tekniska skäl, eller till följd av närliggande miljöaspekter, uppkomma behov av ytterligare underalternativ i tillägg till ALT 1a. Dessa eventuella underalternativ kommer att bedömas och kan möjligen kräva nya undersökningstillstånd.

Dessutom kommer tekniska alternativ, såsom typ av rörläggningsfartyg (dynamiskt positionerat eller ankar-positionerat rörläggningsfartyg) eller andra alternativa tekniska lösningar, t.ex. metoder för hantering och ammunitionsröjning, att bedömas.



Figur 4.1 Alternativ inom Finlands ekonomiska zon

5 NULÄGET TILL HAVS

Ett utkast av nuläget och av känsliga områden till havs inom projektområdet och i dess närhet presenteras nedan. I detta sammanhang hänvisas i huvudsak till MKB-handlingar från Nord Stream Projektet (2006-2009) och resultaten från övervakningen som utfördes under anläggningen av Nord Streams rörledningar (2010-2012). En detaljerad beskrivning kommer att presenteras i konsekvensbeskrivningen när resultaten från undersökningsresultaten är tillgängliga.

I denna MKB är undersökningsområdet till havs begränsade till Finlands ekonomiska zon där livsvillkoren för biotan på havsbottnen är beroende av den upplösta syrehalten. Syrehalterna i Finska viken minskar med större djup och därför försämras förhållandena i den norra egentliga Östersjön där vattendjupet är större jämfört med Finska viken. På grund av den relativt låga syrehalten förekommer det inga större förändringar i den ekologiska mångfalden i de yttre havsområdena i Finska viken på den öst-västliga axeln. Av detta skäl kommer MKB:n att baseras på endast en ekologisk region i stället för ekologiska underregioner.

5.1 Strategier, principer och markanvändningen i havsområdet

En regional markanvändningsplan fastställer användningen av områden ur ett regionalt utvecklingsperspektiv för specifika ändamål och principerna för den urbana strukturen. De regionala markanvändningsplanerna sträcker sig till de inre territoriala vattnen men är inte ikraft inom Finlands ekonomiska zon. Kommunala markanvändningsplaner är begränsade till land- och kustområdena. Vattenförvaltningsplanen, som utfärdats i enlighet med ramdirektivet för vatten och nationell lagstiftning, är gäller för insjöar och territorialvattnen.

Eftersom markanvändnings- och vattenförvaltningsplanerna inte gäller inom Finlands ekonomiska zon, beskriver detta kapitel strategier och planer som är under beredning för Finlands vattenområden, territoriala vatten och den ekomomiska zonen. På bild 5.1 visas de planer och strategier som anses vara relevanta i detta projekt.

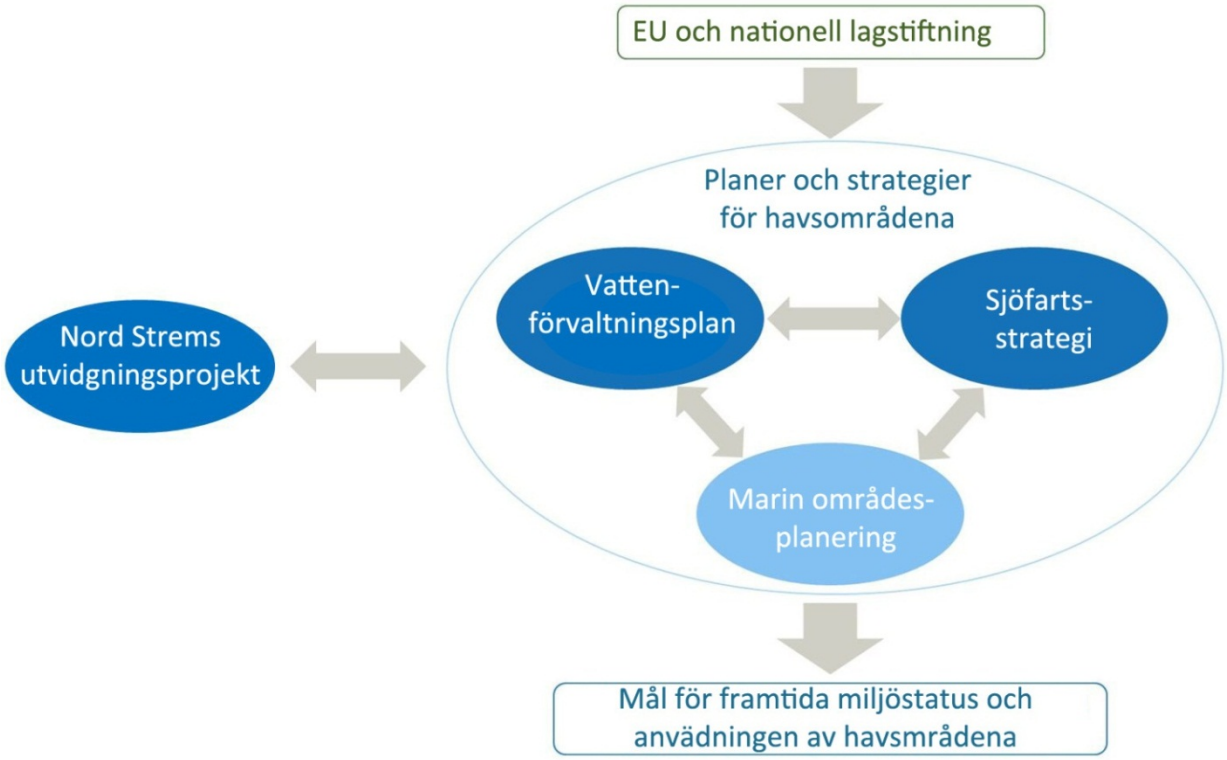


Bild 5.1 Länken mellan strategier och projektet inom Finlands ekonomiska zon

5.1.1 Vattenförvaltningsplanen

Ramdirektivet om en marin strategi (2008/56/EG) förpliktar till ett ekosystembaserat tillvägagångssätt i fråga om förvaltningen av mänsklig aktivitet på marina områden. Syftet med direktivet är att uppnå en god och hållbar miljöstatus för havsområdena före 2020. Följaktligen är medlemsstaterna tvungna att planera och tillämpa sina strategier för att uppnå detta mål.

Enligt ramdirektivet avses med ”god miljöstatus” ett sådant tillstånd i havsvattenmiljön som gör oceaner och hav ekologiskt mångfaldiga och livskraftiga, rena, hälsosamma och produktiva i sitt inre tillstånd samt en sådan användning av den marina miljön som är hållbar och följaktligen upprätthåller en potential för bruk och verksamhet för nuvarande och kommande generationer.

De kvalitativa deskriptionerna för fastställande av god miljöstatus som presenteras i ramdirektivet om en marin strategi är:

- Biologiskt mångfald ska bevaras. Kvalitet och förekomst av habitat samt utbredning och närvaro av arter som överensstämmer med rådande fysiografiska, geografiska och klimatiska villkor. Främmande arter som tillförts av människans aktiviteter ska förekomma i en sådan utsträckning som inte påverkar ekosystemen negativt.
- Bestånden av kommersialiserade fisk- och skaldjursarter håller sig inom säkra biologiska gränser och uppvisar en population vars ålder och storlek vittnar om ett friskt bestånd.
- Alla delar av de marina näringskedjorna, i den mån de är kända, förekommer i normal omfattning och mångfald på nivåer som är tillräckliga för att arternas långsiktiga bestånd ska kunna säkerställas och deras fulla reproduktiva kapacitet behållas.

- Eutrofiering som härrör från människans verksamhet, särskilt eutrofiering med negativa följder såsom reducerad biodiversitet, försämrade ekosystem, skadlig algblomning och syrebrist i vattnets bottenskikt.
- Havsbottnens integritet håller sig på en sådan nivå att ekosystemens struktur och funktioner bevaras och att i synnerhet de bentiska ekosystemen inte påverkas negativt.
- En permanent förändring av de hydrografiska villkoren påverkar inte de marina ekosystemen negativt.
- Koncentrationer av skadliga ämnen håller sig på en nivå som inte ger upphov till en förorenande påverkan.
- Skadliga ämnen i fisk och skaldjur som är avsedda som livsmedel får inte överskrida de nivåer som fastställts i gemenskapslagstiftningen eller andra tillämpliga normer.
- Egenskaperna av och mängderna av marint avfall får inte förorsaka skador för kustmiljön och den marina miljön.
- Tillförsel av energi, inklusive undervattensbuller, ligger på nivåer som inte påverkar den marina miljön på ett negativt sätt.

I Finland (på fastlandet) har ramdirektivet om en marin strategi stadgats som lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004, reviderad 272/2011) och statsrådets förordning om marinförvaltningen (980/2011). Denna plan kallas vattenförvaltningsplanen. Den innefattar en preliminär utvärdering av förhållandena på de finska havsområdena, preciseringar av vad som avses med en god miljöstatus och hur den mäts. Den första delen av vattenförvaltningsplanen färdigställdes i december 2012 genom ett finskt regeringsbeslut. Övervakningsprogrammet ska lanseras före 2014 och åtgärdsprogrammet senast 2016. Målen för uppnåendet av en god miljöstatus enligt de beskrivningar som är listade ovan, presenteras i detalj i följande dokument “Statsrådets beslut om bedömning av havets nuvarande tillstånd och goda status samt om uppställande av miljömål och indikatorer, 19.10.2012” (Miljöministeriet 2012). De generella målen är i korthet följande:

- Eutrofieringen får inte skada Östersjöns miljö;
- Skadliga substanser får inte skada det marina ekosystemets funktioner eller hindra användningen av fisk som föda;
- Att naturskyddet för alla naturliga arter i Östersjön är tillräckligt för deras långsiktiga överlevnad;
- Att sjöfarten är säker och att den orsakar minimalt med skadliga konsekvenser;
- Att användningen offshore naturresurser är hållbar;
- Att den marina områdesplaneringen förhindrar konflikter i anknytning till användningen av havsområdena.

Ålands landskapsstyrelse har utarbetat Ålands marina strategi som har varit offentligt framlagt i april–maj 2012. Strategin har utarbetats i nära samverkan med de finländska myndigheterna. Strategin beskriver de åländska vattnens status och de mål som ska leda till god miljöstatus. Ett specificerat åtgärdsprogram för havsområden kommer att vara utarbetat senast 2015. (Ålands landskapsregering 2012)

Vattenförvaltningsplanen ska uppdateras vart sjätte år. Planerna kommer att utöva inflytande över myndigheters åtaganden, men inte över operatörers och privata personers åtaganden. Enskilda projekt kan utvärderas som enskilda faktorer som eventuellt kan påverka uppnåendet av god miljöstatus.

5.1.2 Sjöfartsstrategi

Kommunikationsministeriet har inlett beredningen av en sjöfartsstrategi för Finland i juni 2012 i samverkan med andra myndigheter och intressentgrupper som tredje part.

Strategin avser att säkerställa effektiva transportleder för Finlands utrikeshandel och bidra till att garantera den internationella konkurrenskraften hos den finska sjöfarten. Målet är att få sjöfartssektorn i gott skick senast 2030. Strategin omfattar åtgärder på kort sikt (2012-2015) och lång sikt (2016-2022). Varje åtgärd kommer att åtföljas av ett specifikt ansvar.

Strategin omfattar åtta prioriterade teman av vilka följande har ett potentiellt samband med projektet:

- Miljöaspekter inom transportsektorn
- Fartygstrafiktjänster, sjösäkerhet och räddningstjänster
- Farleder, transportkedjor och vintersjöfart

Arbetet med strategin förväntas vara avslutat och en slutgiltig rapport publicerad vid utgången av år 2013.

5.1.3 Marin områdesplanering

År 2008 antog Europeiska kommissionen en Färdplan för fysisk planering i kust- och havsområden: Att uppnå gemensamma principer för EU - vilket framlade en uppsättning huvudprinciper för marin områdesplanering. Åren 2008–2010 initierade EG undersökningar av olika aspekter för marin områdesplanering, t.ex. juridiska aspekter och ekonomiska effekter. Ett forskningsprojekt påbörjades 2009 med målsättningen att utveckla integrerade ledningsinstrument för övervakning, utveckling och förverkligande av områdesplanering.

Ett förslag till EU-direktiv är under beredning och målet är att utveckla ett likadant system för havsområden som de system som finns för markanvändningsplaner på land. Enligt den information som finns att tillgå ska direktivet träda i kraft 1.1.2014.

Marin områdesplanering är ett verktyg för samordnande av områdesanvändning och utjämnande av konkurrerande intressen i fråga om användning av havet. Sådana intressen är mänskliga verksamheter (t.ex. sjöfart, fiske, infrastruktur, vindkraft till havs, undervattensrör och kablar), och å andra sidan skyddande av marina ekosystem och kulturarv.

Den marina områdesplaneringen kommer att bli juridiskt bindande genom ratificerade bilaterala eller multilaterala överenskommelser och åtföljande nationell lagstiftning.

Ansvarsmyndighet för den marina områdesplaneringen i Finland är Miljöministeriets avdelning för den byggda miljön.

Två organisationer, HELCOM och VASAB, tillsatte 2010 en arbetsgrupp för samarbete i Östersjöområdet inom marin områdesplanering.

5.2 Den fysiska och kemiska miljön

5.2.1 Batymetri

Östersjön med sitt bräckta vatten är på många sätt unik. Det relativt unga (sett ur ett geologiskt perspektiv) havet är litet och grunt och förenat med de stora haven endast genom de mycket smala danska sunden. I Östersjön finns ett flertal bassänger som har fysiska och topografiska kännetecken typiska för dem. Finska viken utgör den östligaste och grundaste bassängen. Endast det genomsnittliga djupet i Skärgårdshavet vid Finlands sydvästra kust är grundare (19 m). Havsbottnen är formad av mjuk terräng med uppstickande bergsformationer som påverkar lokala strömningsförhållanden. Hydrografiskt sett är Finska viken en förlängning av Gotlandsbassängen eftersom det inte finns någon tröskel mellan båda bassängerna.

Det genomsnittliga djupet i Östersjön (exklusive danska sunden) är 56 meter och det största djupet är 459 meter. Motsvarande siffror i Finska viken är 37 meter och 123 meter. Som en jämförelse är vattenvolymen i bassängerna 20,918 km^3 och 1,098 km^3 (Myrberg et al. 2006). Finska viken blir grundare ju längre österut man kommer. De djupaste områdena (80-100 m) finns i de västra och södra delarna av bassängen (bild 5.2). Topografin i Norra Gotlandsbassängen, till vilken den västligaste delen av Finlands ekonomiska zon hör (norra Egentliga Östersjön), är av varierande beskaffenhet och har stora områden där vattendjupen är över 150 meter (Myrberg et al. 2006).

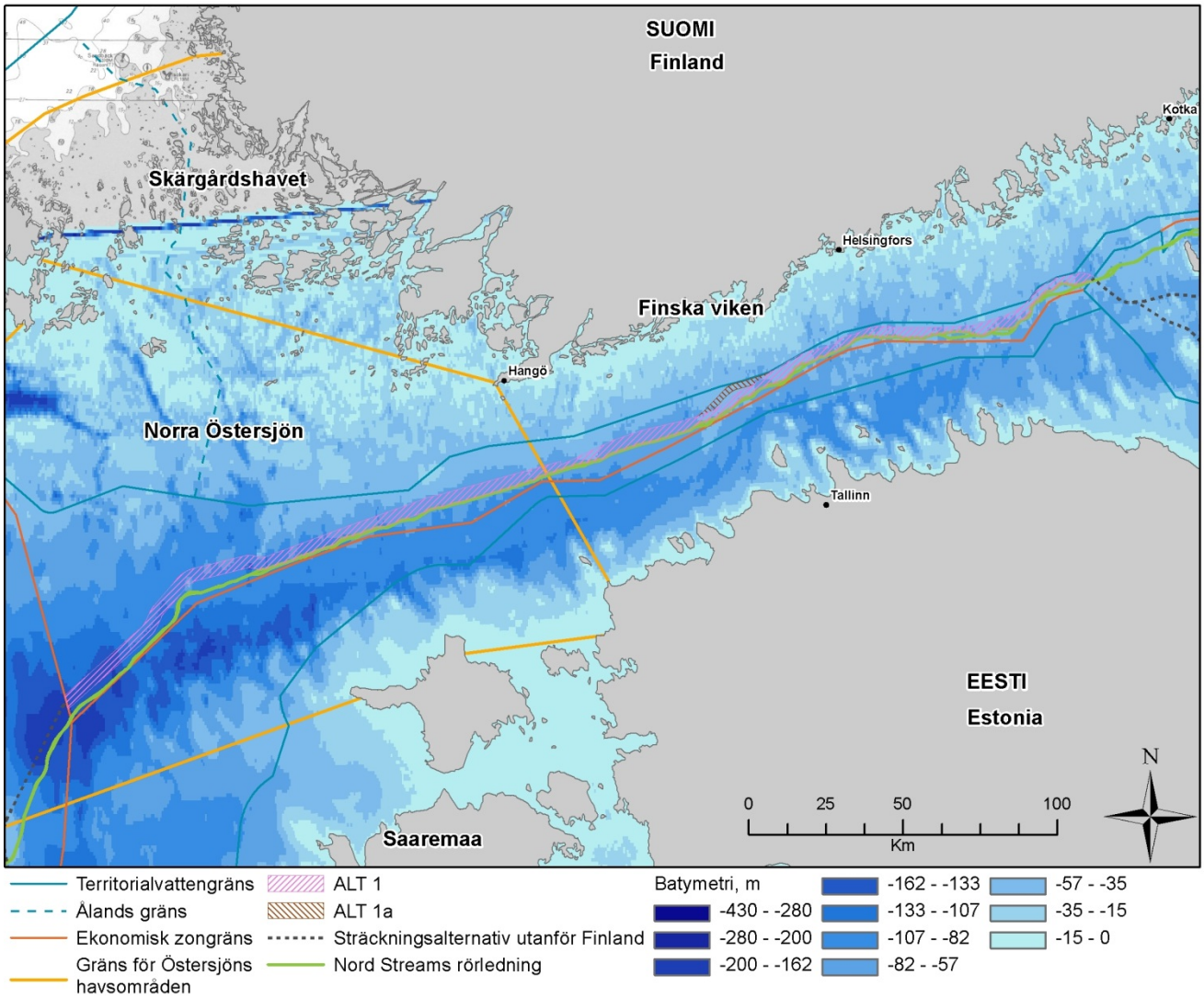


Bild 5.2 Batymetrin i Finska viken och norra Egentliga Östersjön.

Nord Stream utbyggnadens projektområden inom Finlands ekonomiska zon omfattar havsområden i Finska viken och de nordostliga delarna av norra Egentliga Östersjön. Vattendjupet längs mittlinjen av ALT 1 och ALT1a varierar mellan 24 m och 165 m och har ett genomsnittligt djup på 76 m.

5.2.2 Bottenmorfologi och sediment

Den senaste istiden skapade en unik bottenmorfologi i finska vatten och lämnade efter sig varierande sediment. Avlagringarna på bottnen påminner om mosaik med uppstickande bergsformationer, lera eller gyttja på områden med djup topografi och sand- och grusbotten på sluttningar och grundare områden. (Myrberg et al. 2006)

Sedimentation inträffar i djupa bassänger och lokalt i områden med sänkor och vid skyddade områden. Havsbotten som utsätts för vattenrörelser från vågor och strömmar kan klassificeras antingen som områden utan sedimentation eller som blandad zon där sedimentation är möjlig beroende på rådande strömmar och vindar.

Nord Stream utbyggnadens projektområde ligger mitt i Finska viken. Så som framgår av bild 5.3. ligger den östra delen av projektområdet i huvudsak på hårt havsbotten, emedan den mittersta och västra delen består av mjukt sediment, av lera och gyttja.

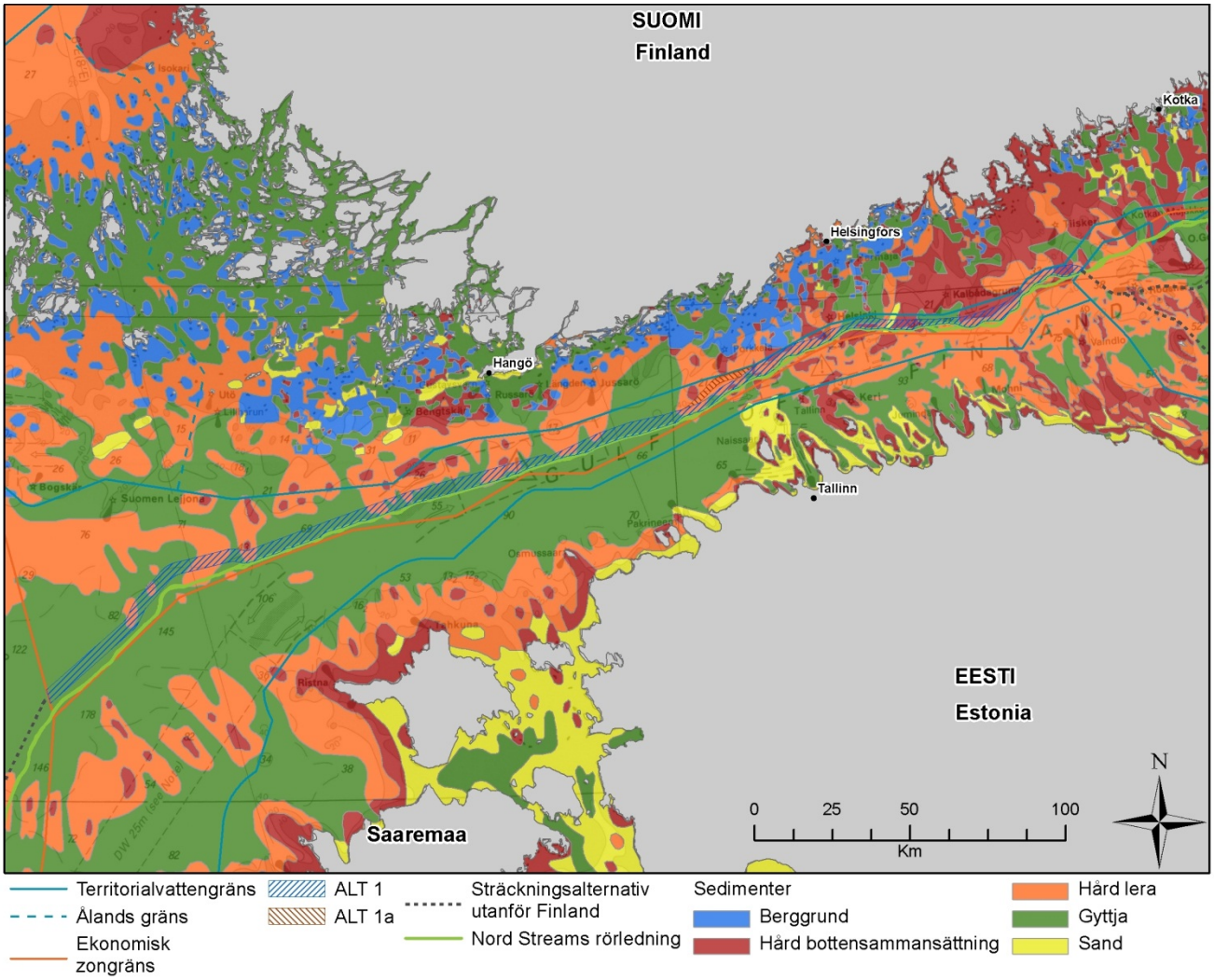


Bild 5.3 Bottenstrukturen i Finska viken och norra Egentliga Östersjön (källa: Geologiska forskningscentralen i Finland (GTK))

<u>Tungmetaller, dioxiner och andra organiska föreningar</u>

Sedimentprover togs 2009 för analys av olika skadliga substanser på havsbottnen längs den planerade rörledningssträckningen för Nord Stream projektet innan anläggningsarbetet hade påbörjats (bild 5.4). Prover togs på sammanlagt 33 provtagningsplatser och provtagningsdjupet var 0,5 m beroende på typ av havsbotten (Ramboll 2009). Av tabellerna 5.1 – 5.3 framgår de huvudsakliga koncentrationerna av de analyserade ämnena.

Tabell 5.1. Resultaten av metallanalyserna i proverna som togs i samband med nulägesundersökningen 2009 (Ramboll 2009).

	As mg/kg TS	**Hg** mg/kg TS	**Cd** mg/kg TS	**Co** mg/kg TS	**Cr** mg/kg TS	**Cu** mg/kg TS	**Pb** mg/kg TS	**Ni** mg/kg TS	**Zn** mg/kg TS
Analyser från ytan									
Intervall	4,5-21	<0,1-0,15	0,29-3,5	7,2-29	34-130	19-79	18-67	19-77	76-340
Median	12,0	<0,1	1,3	14,0	50,0	41,0	30,0	35,0	150
Alla analyser									
Intervall	4,5-29	<0,1-0,24	<0,2-3,5	7,2-39	29-150	19-79	10-71	19-92	69-340
Median	12	<0,1	0,87	16,0	60,0	36,5	29,5	38	140

Tabell 5.2. Resultaten för dioxin i sedimentet (analyserade och normaliserade) i de prover som togs i samband med nulägesundersökningen 2009 (Ramboll 2009). Koncentrationerna fastställs enligt ett schema för dioxintoxicitet enligt WHO (WHO(2005)-PCDD/F TEQ excl. LOQ (detektionsgräns))

	WHO(2005)-PCDD/F TEQ excl. LOQ ng/kg TS (analyserad)	**WHO(2005)-PCDD/F TEQ excl. LOQ ng/kg TS (normaliserad)**
Analyser från ytan		
Intervall	3,3 - 21,9	3,3 - 13,6
Median	8,66	5,3
Alla analyser		
Intervall	0,023 - 64,4	0,033 - 42,9
Median	6,49	4,73

Tabell 5.3. Resultaten för organiska föreningar i de prover som togs i samband med nulägesundersökningen 2009 (Ramboll 2009).

	PAH (sum 16) mg/kg TS	**PCB (sum 7)** mg/kg TS	**Chlordane (sum)** mg/kg TS	**DDT/DDE/DDD (sum)** mg/kg TS	**HCH (sum)** mg/kg TS	**HCB** mg/kg TS
Analyser från ytan						
Intervall	0,31-2,4	<0,001-0,003	<0,001	<0,001-0,02	<0,001	<0,001
Median	0,63	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001
Alla analyser						
Intervall	<0,05-2,4	<0,001-0,007	<0,001	<0,001-0,032	<0,001	<0,001
Median	0,59	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001

I det prov som togs 2009 var dioxinhalterna relativt låga. Den farligaste kongenen av dioxin TCDD utgjorde mindre än 2 % i förhållande till den genomsnittliga toxiska ekvivalensen (Ramboll 2009). I östra delen av Finska viken sträcker sig det bedömda konsekvensområdet för dioxiner med ursprung i förorenat sediment från Kymmene älv över ett avstånd som överstiger 50 km räknat från älvmynningen (bild 5.4). Emellertid har dioxinhalten i detta område (uppgifter från Isosaari et al. 2002 and Ramboll 2009) sjunkit

till ca en sjundedel av vad halten uppgick till i början (Ramboll 2012a). Dioxiner, som i allmänhet är strikt bundna till partiklar, förekommer endast i mjuka havsbottensediment där det råder lämpliga förhållandena för sedimentation av drivande partiklar.

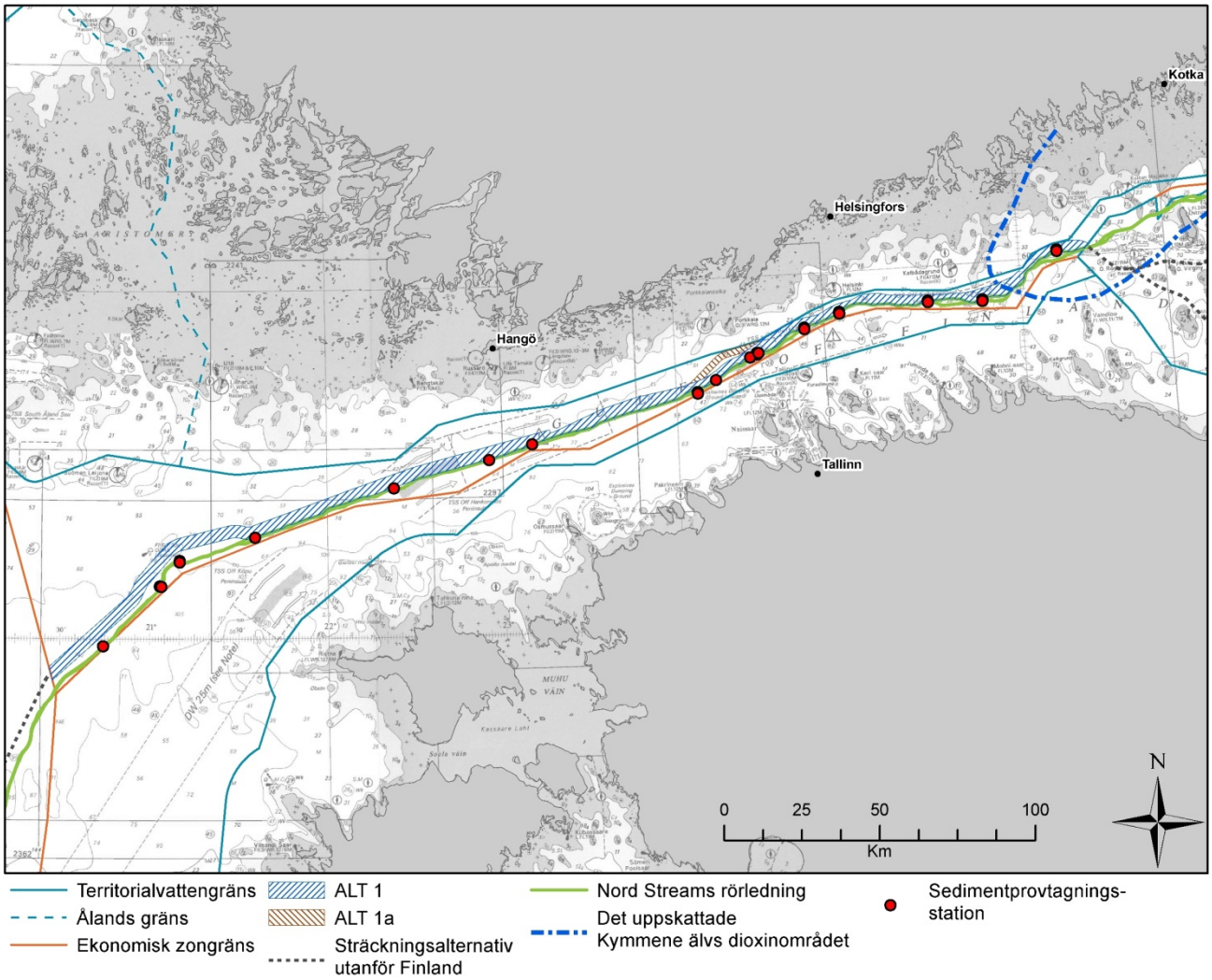


Bild 5.4 Provtagningsstationerna under provtagningarna 2009 längs den planerade sträckningen för Nord Stream rörledningarna och det uppskattade området som är förorenat av sediment från Kymmene älv (Ramboll 2009, Ramboll 2012a).

Kvaliteten på ytsedimentet under anläggningen av rörledningarna undersöktes vid fem provstationer i Finland ekonomiska zon under åren 2009-2011. Av bild 5.5 framgår ett exempel på halten av metaller och organiska föreningar längs en tvärlinje (transekt) nära sammanfogningsplatsen. På denna plats placerades den största mängden stenmaterial på havsbotten för att bygga upp en vall på vilken båda rörledningarnas ändor sammanfogades. Halterna var till största delen låga, men på vissa platser var halterna till följd av havsbottnens heterogena natur tydligt förhöjda (bild 5.5).

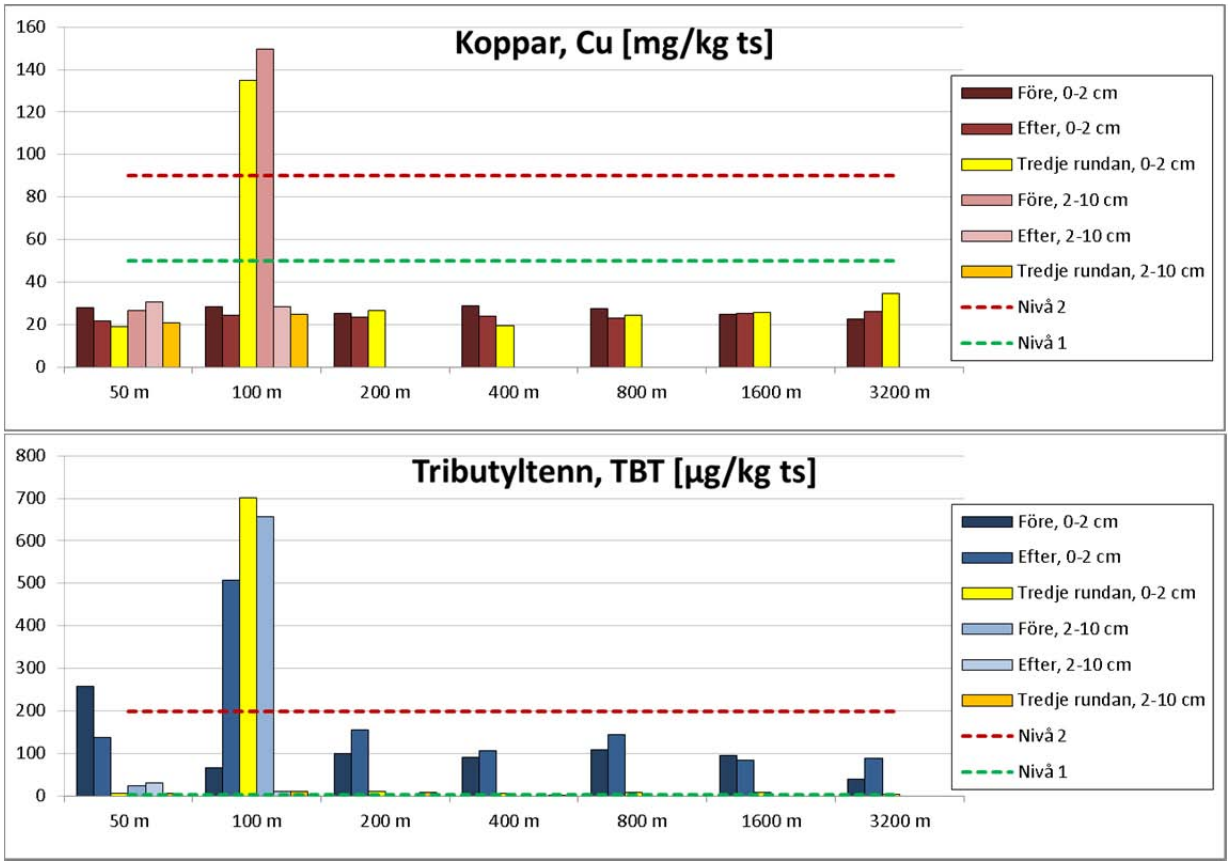


Bild 5.5 Normaliserade halter av koppar och tributyltenn (som ett exempel) i ytsedimentet längs en tvärlinje nära sammanfogningsplatsen 2010, före och efter stenläggning 2011, vid tidpunkten då anläggningen av rörledning 1 höll slutfördes (Luode Consulting Oy 2012, Ramboll 2012b). *Nivå 1 (tröskelvärdet för lindrigt förorenat sediment) och nivå 2 (tröskelvärdet för förorenat sediment) härrör sig från kriterierna i de finska anvisningarna för muddring och deponering av muddermassor.*

Naturliga variationer i havsbottnens fysiska sammansättning är den huvudsakliga faktorn som påverkar nivån på halten av föroreningar i det öppna havet i Finska viken. På alla provtagningsplatser var de analyserade halterna av metaller och dioxiner allmänt taget låga. Halterna av tributyltenn (TBT) var emellertid ställvis höga. TBT-värdena förväntas ibland vara höga nära farleder. TBT användes tidigare i bottenfärger för fartygsskrov. Alla normaliserade halter av dioxin i övervakningsresultaten låg under eller mycket nära det lägre tröskelvärdet (nivå 1, 20 ng/kg dw) för muddermassor vilket betyder att ytsedimentet inte anses varar förorenat av dioxiner (Ramboll 2012b).

Radioaktiva substanser

Den mest betydande artificiella källan för radioaktivitet i Östersjöns sediment är nedfallet till följd av Tjernobyl 1986. Fördelningen av Cs-137, som är den mest betydande nukleiden efter Tjernobyl, är oregelbunden till följd av ojämn deposition och sedimenteringen på havsbottnen. I Finska viken finns de högsta halterna i sedimenten i de östligaste delarna av Finska viken. Största delen av radioaktiviteten härstammar dock från naturligt förekommande nukleider. I dagsläget förväntas radioaktiviteten i sedimentet inte orsaka några konsekvenser för naturlivet i Östersjön. (HELCOM 2013).

Expertgruppen HELCOM MORS övervakar de radioaktiva substanserna i Östersjön. Data från MORS (Monitoring of Radioactive Substances; Övervakning av radioaktiva substanser) stationerna fungerar som utgångspunkt för de radioaktiva substanserna i projektområdet (bild 5.6).

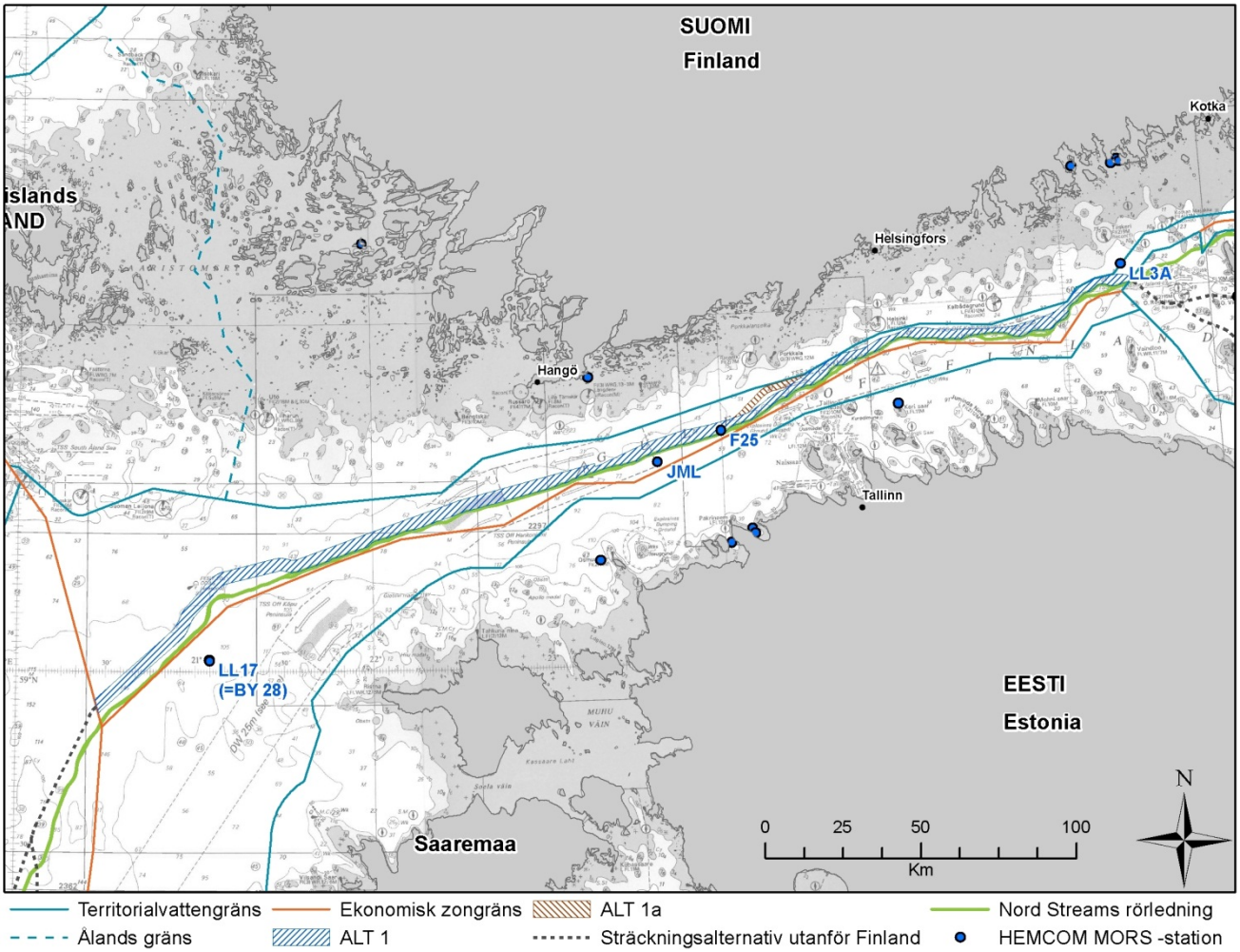


Bild 5.6 HELCOM MORS -stationer i Finska viken och i norra egentliga Östersjön (HELCOM 2013)

5.2.3 Strömmar

Mönstret för strömmarna i Finska viken har traditionellt ansetts vara cykloniskt (motsols). I Finska viken strömmar vattnet västerut nära Finlands kust och en motström strömmar österut längs med den estniska kusten (Myrberg et al. 2006). Medelströmhastigheten är i storleksordningen några cm per sekund (Soomere et al. 2008). Ett schema över strömmönstret visas på bild 5.7.

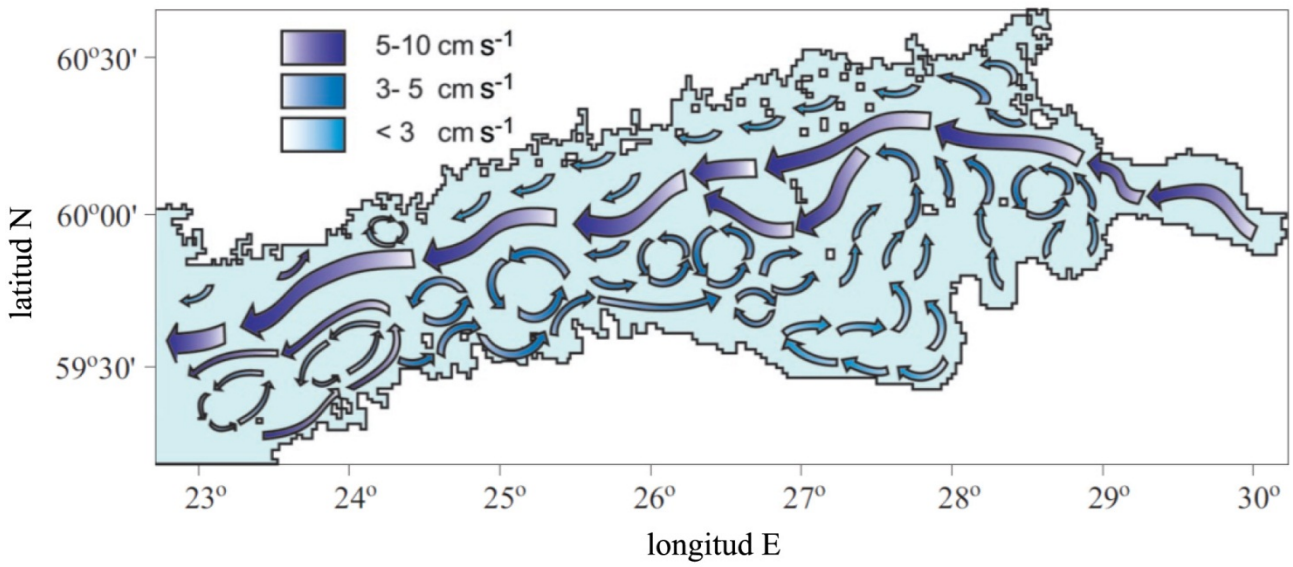


Bild 5.7 Ett schema av det huvudsakliga strömmönstret i Finska viken (enligt Andrejev et al. 2004).

Så som framgår av bild 5.7 består cirkulationsmönstret i Finska viken av mellanskaliga strömmar. Detta cirkulationsmönster förekommer både i det huvudsakliga och momentana flödesfältet (Soomere et al. 2008).

Under Nord Stream projektet mättes strömningar vid sex platser under perioder på 41 till 737 dagar. På basen av de långsiktiga övervakningsresultaten (slutet av 2009–slutet av 2011) konstaterades det att hastigheten på lokala strömmar i vattenmassan varierade i fråga om både läge och tidpunkt. Strömmarnas medelhastighet uppmättes till 0.04-0.06 m/s (vid stationer för långsiktig mätning). Detta överensstämmer med ovan nämnda värdena på de cykloniska flödeshastigheterna. Den högsta uppmätta strömhastigheten i det bottennära vattenskiktet varierade mellan 0,37 m/s (västra området) och 0,51 m/s (östra området) och hade tidsmässiga variationer.

Den dominerande strömriktningen varierar från plats till plats vilket bekräftar förekomsten av mellanskaliga strömvirvlar och/eller topografisk påverkan t.ex. upphöjningar i havsbottnen. I det öppna havet i Finska viken uppgick de bottennära strömningshastigheterna i snitt till 0.05 m/s vid provtagningsplatserna (djupet i medeltal 60 – 80 m) under den tid då anläggningen av Nord Stream rörledningarna pågick 2010–2011. Det högsta enskilda värdet som uppmättes uppgick till 0.21 m/s. De ostliga och sydvästliga strömriktningarna var de dominerande (Ramboll, Witteveen+Bos and Luode Consulting Oy 2012).

Övervakningsdata av strömmar som insamlades under Nord Stream har analyserats i detalj och utgör en god grund för undersökningen för att förbättra den numeriska strömmodellen för Finska viken (Ramboll, Witteveen+Bos and Luode Consulting Oy 2012).

5.2.4 Hydrologi och vattenkvalitet

Det rådande vattendjupet inom Finlands ekonomiska zon är mer än 70 m. På dessa områden varierar de kemiska egenskaperna betydligt i vertikalriktning i vattenmassan beroende på årstid. Under sommartider är det vanligt med en tydlig densitetsgradient vid ett djup zon på 20-50 meter. På ett sådant område minskar syrekoncentrationen markant ju längre ner man kommer och nära havsbotten är syrebristen tydlig (suboxisk zon).

Syrenivåerna när havsbotten beror mycket på hur olika vattenmassor med olika salthalter blandas. En tydlig haloklin förekommer vanligtvis på 60-80 meter i den centrala och västra delen av Finska viken (Myrberg et al). I början av 1990-talet skedde en tillfällig förbättring av syreförhållandena under många år då salthalten minskade till en nivå då inga tydliga halokliner uppkom och då det samtidigt inträffade en betydande förbättring av syreförhållandet. Såsom det framgår av bild 5.8 har situationen i detta hänseende försämrats under det senaste decenniet.

Bild 5.8 Långsiktiga variationer i syrehalten och salthalten en meter ovanom havsbotten i närheten av HELCOM-stationen LL7. Negativa syrehalter baserar sig på mätningar av svavelväte (Finlands miljöcentral 2011).

Extern belastning av näringsämnen (fosfor och kväve) från avrinningsområden vid Östersjön och även atmosfärisk avsättning belastar havsmiljön i hög grad. En ökning av näringsämnen leder till att primärproduktionen av fytoplankton (organiskt material) ökar. Denna förändring minskar vattnets siktdjup, speciellt i kustområdena. I dag kan även intern belastning av fosfor från sediment och fixeringen av atmosfäriskt kväve genom cyanobakterier vara ansenlig.

Eutrofiering ökar mängden suspenderat organiskt partikelmaterial i havsvattnet. I jämförelse med mer oligotrofiska världshav, är mängden partiklar i Östersjön mycket högre. Satellitbilden i bild 5.9 visar klorofyllkoncentrationen i de europeiska havsområdena. På bilden är hela Finska viken mörkröd vilket indikerar hög klorofyllhalt och sålunda hög eutrofieringsgrad.

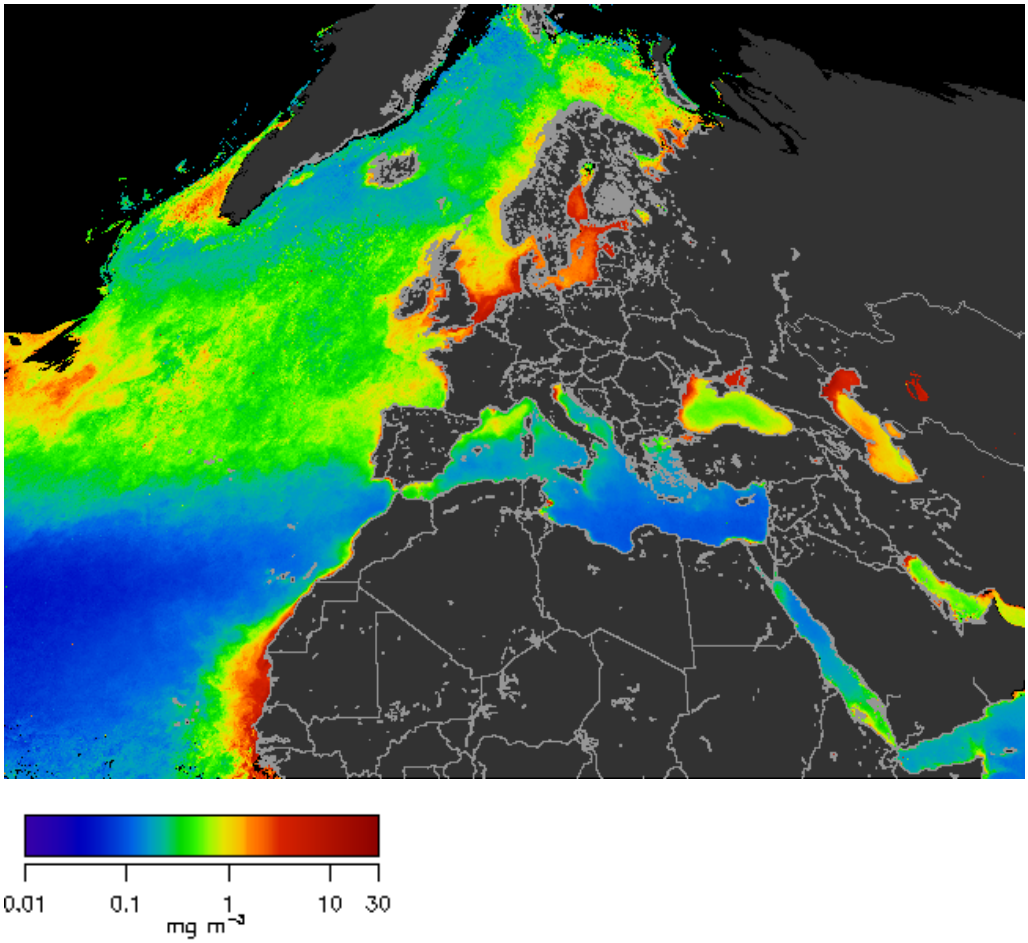


Bild 5.9 Klorofyllkoncentrationen i de europeiska havsområdena.(Bruun et al. 2010)

5.2.5 Luftkvalitet

Utsläpp av luftföroreningar i Östersjön påverkas främst av mängden fartygstrafik. I Finska viken (mellan Helsingfors och Tallinn) trafikerar ett avsevärt större antal passagerarfärjor och passagerarfartyg än i de övriga delarna av Östersjön. Samtidigt sker största delen av frakttransporten på Östersjön till eller från den östra delen av Finska viken.

I Nord Streams miljökonsekvensbeskrivning analyserades omfattningen av utsläppen som orsakas av sjöfarten på Östersjön. Den baserade sig på sjöfartsintensitet som framställts från AIS-data (automatiskt identifieringssystem för fartyg). Uppskattningar gjordes i fråga om koldioxid (CO_2), kväveoxider (NO_x) och svaveldioxid (SO_2). Utsläpp av CO_2 och SO_2 beror på innehållet av kol och svavel i bränslet, emedan NO_X utsläppen sker till följd av kväveinnehållet i atmosfären. De resterande föreningarna orsakas ofullständig förbränning. Största delen av fartygens utsläpp består av CO_2. Resultaten för den befintliga sjötrafiken i Finlands ekonomiska zon presenteras i tabell 5.4.

Tabell 5.4. De totala uppskattade utsläppen från den befintliga sjötrafiken inom Finlands ekonomiska zon (nivå: 2006).

	Ton/år		
	CO_2	NO_X	SO_2
Totalt	3 091 748	61 021	14 493

IMO (den internationella sjöfartsorganisationen) har utsett Östersjön till ett kontrollområde för svaveldioxidutsläpp (SECA) och har ställt som krav att mängden utsläpp av svaveldioxid (SO_X) från fartyg progressivt minskas fram till 2015.

Luftföroreningar från fartyg regleras genom tilläggsprotokollet till MARPOL 73/78 ”Bestämmelser för att förhindra luftföroreningar från fartyg”. Syftet med lagstiftningen är att sänka utsläpp av SO_X från fartyg för att minska försurningen av atmosfären och sura regn orsakas till följd av det. Detta kan nås genom att begränsa svavelhalten i fartygsbränslen.

Tilläggsprotokollet till MARPOL 73/78 utser Östersjön till ett ”kontrollområde för svaveldioxidutsläpp”, vilket har medfört att alla fartyg från och med 19 maj 2006 måste använda bränslen med en svavelhalt som inte överstiger 1,5 % eller måste fartygen vara utrustade med system som avlägsnar svavlet från utsläppen. Enligt det nyligen reviderade tilläggsprotokollet VI, ska svavelhalten i allt bränsle som fartygen använder inom kontrollområdet för svaveldioxidutsläpp inom Östersjön ytterligare sänkas till 1,0 % m/m under 2010 till ett så lågt värde som 0,1 % m/m 2015.

HELCOM-medlemsstaterna har tillsatt en samarbetsgrupp för att insamla nödvändig information för att föreslå att IMO utser Östersjön till ett kontrollområde för kvävedioxidutsläpp (NECA). I och med detta förutsätts att fartyg som byggs den efter den 31.12.2015 och som trafikerar inom NECA sänker sina utsläpp av NO_X med 80 % i jämförelse med dagens nivåer.

5.2.6 Buller

På grund av livlig fartygstrafik har bakgrundsljudet, både ovan och under vattnet, inom det finska projektområdet sitt ursprung huvudsakligen från fartygstrafiken.

Undervattensbakgrundsljudet består av en kombination av naturliga ljud och ljud som människan åstadkommer och de varierar beroende på plats, årstid och tidpunkt. Inom det finska projektområdet är orsaken till bakgrundsljud, speciellt inom frekvensområdet ca 10-500 Hz, i de flesta fall fartyg. Andra ljud som bidrar till ljudfältet, och som då och då kan bidra till att dölja en del av fartygsljudet, är vågor och vind under stormigt väder eller isbrytning. För projektområdet finns emellertid inga specifika akustiska mätningar av bakgrundsbullret.

Det finns inga kända publicerade mätningar av luftburet ljud på det öppna havet inom det finska projektområdet. Naturliga bakgrundsljud på det öppna havet består av ljud från vågor, fåglar, vind och regn. Ljudnivåerna kan variera kraftigt beroende på rådande förhållanden, främst mellan 20 och 70 dB. Antropogena ljudkällor såsom fartyg eller flygplan kan lokalt påverka ljudnivåerna.

5.3 Den biotiska miljön

Eutrofiering är ett vanligt förekommande miljöproblem i Östersjön och i havsvattnet längs med den Finska kustlinjen, i synnerhet i Finska viken. Som en följd av överbelastning av näringsämnen i havsmiljön har det blivit allt vanligare med olika förändringar och störningar i det marina ekosystemet. Typiska konsekvenser

av eutrofieringen är algblomning, grumligt vatten, förlorad undervattensvegetation och ökande områden med döda zoner på havsbottnen. I bild 5.10 framgår syrenivån i vattenskiktet precis ovanför havsbottnen i Östersjön sensommaren 2010 – 2012.

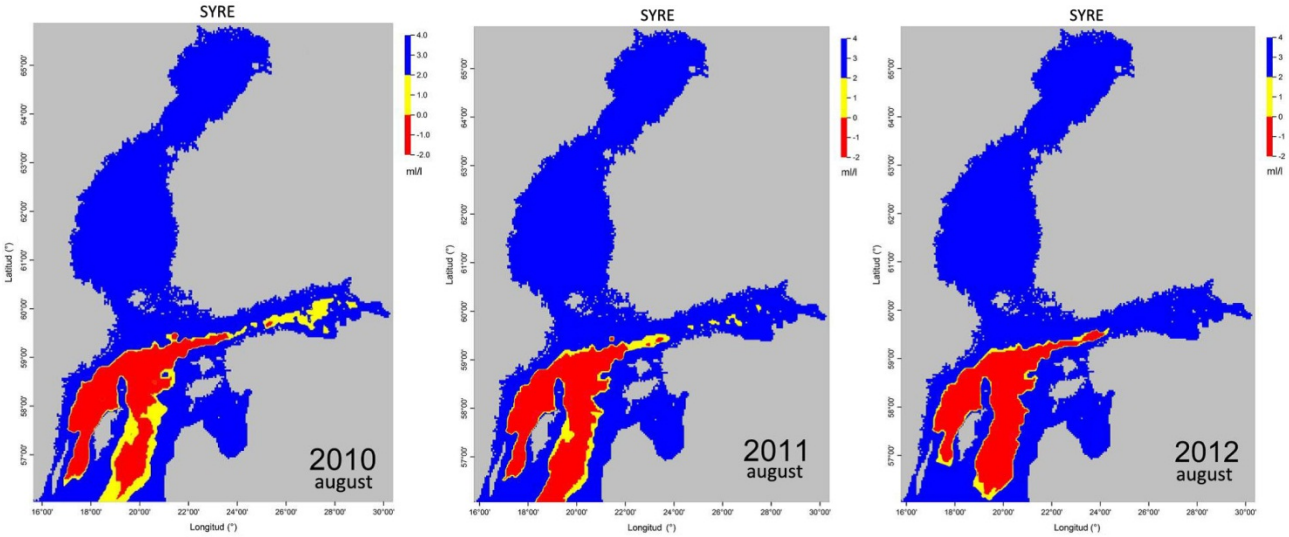


Bild 5.10 Syreförhållanden nära havsbotten i Östersjön i augusti 2010-2012 enligt SYKE. Röda områden indikerar syrefria förhållanden.

Till följd av detta har olika biotoper fått en ansenligt fattigare biologisk mångfald[1]. Ett bra exempel på detta är tillståndet hos makrozoobentos samhällen i de öppna havsområdena där numera endast ett litet antal taxoner kan överleva i förändrade syreförhållanden.

Eutrofieringen, samt de allt större vetenskapliga bevisen på att temperaturen i framtiden stiger till följd av klimatförändringen, kan förändra Östersjöns ekosystem på ett dramatiskt sätt. I detta sammanhang skulle även förändringar av andra förhållanden i anknytning till den atmosfäriska cirkulationen och nederbörden, samt sjunkande salthalt i Östersjön, få stora konsekvenser för biotan i Östersjön. Detta kommer att medföra konsekvenser för förhållandet mellan arterna, deras spridning och interaktion på ett sätt som vi för tillfället endast i liten skala kan förstå (Helsingforskommissionen 2007).

5.3.1 Bentos

Den mjuka havsbottnen i de djupa havsområdena (≥70 m) i centrala Finska viken är ogynnsamma livsmiljöer för bentos. Orsaken till detta är en tydlig syrebrist, ställvis även syrefrihet, i gränszonen mellan sedimentet och havsvattnet (bild 5.11). Uppkomsten av svavelväte, som är hälsofarligt för alla livsformer, är typiskt under dessa förhållanden. Därför minskar till exempel de makrobentiska samhällen avsevärt i hela det öppna havet i Egentliga Östersjön och Finska viken (Andersen et al. 2011).

[1] Förekomst av ett stort antal genotyper, arter eller biotoper i ett visst område under en bestämd tidsperiod.

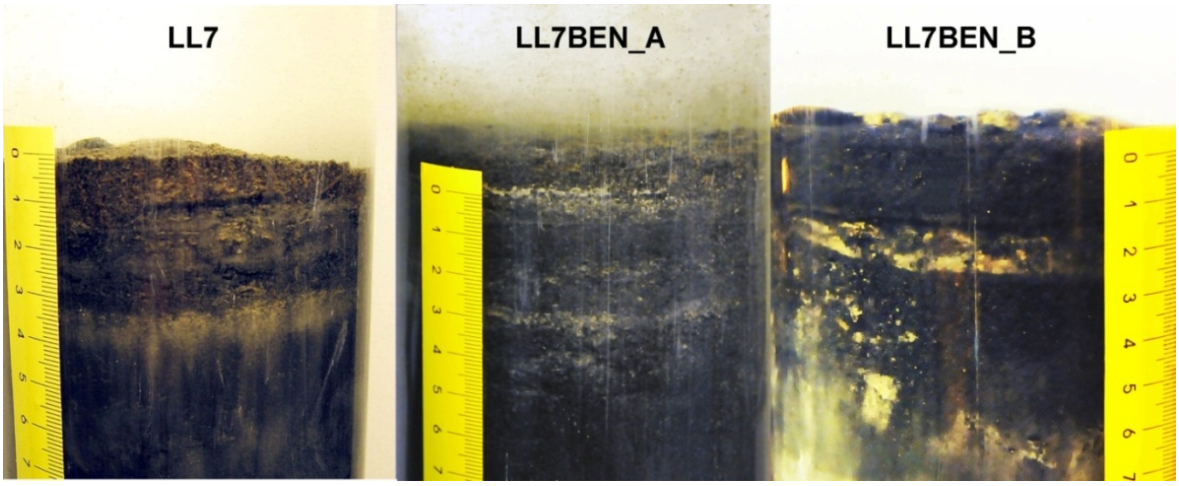


Bild 5.11 Kvaliteten på ytsedimentet från HELCOM-stationen, LL7 – området 2010. Uppkomsten av gas i sedimentet kan ses i sedimentprofilen LL7BEN_A (källa; Bruun et al. 2011).

Instabila miljöer där livsvillkoren snabbt kan förändras utan något koncist mönster utgör en stor utmaning för koloniseringen av makrozoobentos. I sådana förhållanden är det svårt för varaktiga samhällen att utvecklas och därför är antalet arter och individer lågt. Endast den taxoner[2] som kan tänkas ha fördel i konkurrensen i den allmänt ogynnsamma miljön kan trivas.

Under 1990-talet då livsvillkoren för bentos (som undersökts årligen i decennier) var gynnsamma vid HELCOM-stationerna, var de vanligaste arterna groddjuren *Pontoporeia femorata* och *Monoporeia affinis*. Andra vanligt förekommande arter var gråsuggan *Saduria entomon* och havsborstmasken *Bylgides (Harmothoe) sarsi*. För tillfället är det den invasiva havsborstmasken *Marenzelleria* spp. som kan leva i syrefattiga miljöer och som är den dominerande taxonen på mjukt havsbotten i Finska viken. Den rikligaste förekomsten av makrozoobentos som mättes 1995 uppgick till 7 000 individer/m^2, emedan den rikligaste förekomsten på undersökningsområdet åren 2010-2011 varierade mellan 18 och 225 ind./m^2 och antalet taxoner uppgick till endast tre. Förutom den invasiva havsborstmasken Marenzelleria spp. observerades även arterna havsborstmarken *Harmothoe sarsi* och östersjömusslan Macoma baltica (Bruun et al. 2011).

Bentosprover som tagits nära sammanfogningsplatsen under Nord Stream projektet 2010 visade att antalet taxoner (0 – 2) var litet och förekomsten (0 - 54 ind./m^2) av makrozoobentos mycket låg eller att bentiska organismer helt och hållet saknades (Ramboll 2011). Orsaken till detta var allmänt låga syrehalter och ett den lilla mängden organisk materia på havsbottnen. Vattendjupet på platsen var i snitt 79 meter.

På grundare områden nära kusten, där syreförhållandena i gränszonen mellan sedimentet och vattnet är goda och stabila, är samhällena av makrozoobentos mer utspridda än i de öppna havsområdena i Finska viken.

5.3.2 Plankton

Det suspenderade organiska partikelmaterialet i Östersjön består främst av växtplankton (fytoplankton). Det består av ca tvåtusen mikroskopiska, främst encelliga, arter av olika storlekar och former. Som jämförelse kan nämnas att det finns ca tjugo arter av djurplankton (zooplankton) i havet (Bruun et al. 2010).

[2] taxon/taxa= alla grupper av organismer inom biologisk systematik

5.3.2.1 Växtplankton

Den eufotiska zonen är det översta vattenskiktet där ytljuset räcker till för fotosyntes. Denna zon sträcker sig från ytan ner till ett djup där ljusintensiteten sjunker till 1 procent av vad den är på ytan (eufotiskt skikt). I Östersjön är detta djup högst 15-20 meter. Eftersom primärproduktionen endast förekommer i den eufotiska zonen produceras växtplanktonpartiklarna i detta skikt. Av bild 5.12 framgår växtplanktonens huvudsakliga roll i en eutrofieringsprocess.

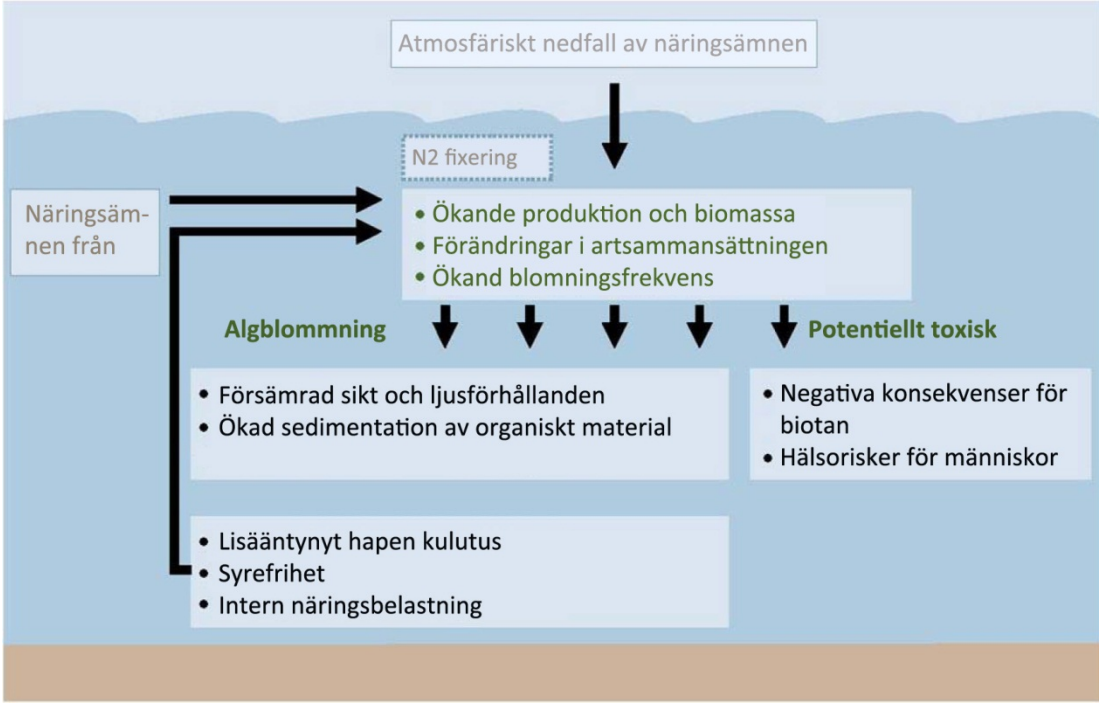


Bild 5.12 Begreppsmässig modell av växtplanktons förhållande till eutrofieringen i Östersjön (HELCOM 2009).

I Östersjön lever ca 80 arter av planktoniska cyanobakterier (blågröna alger) som kan konstateras i relativt små mängder under hela året. Stora blomningar är vanligast under sommarmånaderna. I ytvattnet i de öppna havsområdena formas dessa blomningar vanligtvis av arterna *Aphanizomenon flos-aquae* och *Nodularia spumigena* (Bruun et al. 2010).

Blå-gröna alger formar blommor på sensommaren särskilt i Egentliga Östersjön och i Finska viken (bild 5.13). Enligt Bruun et al. (2010) kan man i stora drag uppskatta rikligheten på basen av förhållandet mellan upplöst fosfor och kväve efter vårblomningen.

Andra vanliga växtplanktongrupper som lever i Östersjön är flagellater, dinoflagellater och diatomer. Diatomer är en viktig grupp av alger med många underarter. Man så långt observerat ända upp till 700–800 arter. Många arter förekommer i små mängder under hela året. Skivformade diatomer förökar sig ofta under högsommar och sensommar, i synnerhet på områden som påverkats av eutrofieringen.

Bild 5.13 Flygfoto av blågröna alger på havsytan i Finska viken (Bruun et al. 2010).

5.3.2.2 Djurplankton

De taxonomiska grupper av djurplankton som dominerar i Östersjön är Protozoa (urdjur), Rotatoria (hjuldjur/virveldjur) och kräftdjuren Crustacea (Copepoda (hoppkräftor) och Cladocera (vattenloppor)).

Artsammansättningen och storleken på förekomsten av djurplankton i Östersjön varierar med årstiderna. Eftersom djurplankton kan förflytta sig till födorika vattenskikt kan de tillfälligt förekomma i större mängder i ytskiktet, i synnerhet på sommaren, emedan de flesta djurplankton samlas i vattenskikt nära haloklinen under vintern.

Efter vintern är djurplanktonens biomassa liten. Sommartid är djurplanktonens högsäsong: tillväxten är snabb och generationscyklerna är korta tack vare varmt vatten och riklig föda. Djurplanktonbiomassan når sitt maximum under sensommaren och tidigt på hösten när vattnet fortfarande är varmt. Samtidigt ökar förekomsten på större djur som lever på djurplankton såsom fisk, till exempel strömming och vassbuk samt musslor. Under september-oktober minskar närvaron av djurplankton både på grund av minskad förökningstakt och på grund av rovdjuren (Bruun et al. 2010).

5.3.3 Fisk

Det bräckta vattnet och de rådande miljöförhållandena i Finska viken och norra Egentliga Östersjön lämpar sig endast för ett fåtal fiskarter. Vattnets låga salthalt är en begränsande faktor för många marina fiskarter. Den låga syrehalten eller bristen på syre i djupare områden begränsar förekomsten av livsmiljöer som lämpar sig för bottenfiskarter (demersala fiskarter).

På det öppna havet längs alternativen domineras fiskbeståndet av vassbuk (*Sprattus sprattus* L.) och strömming (*Clupea harengus* L.), men också storspigg (Gasterosteus aculeatus) under vintern. Vandrande anadroma fiskarter som tillbringar största delen av sitt liv som fullvuxna i havet, men leker och tillbringar yngeltiden i älvar, är lax (*Salmo salar*), öring (*Salmo trutta* m. trutta) och sik (*Coregonus lavaretus)* i det finska projektområdet.

De viktigaste fiskarterna som utnyttjas kommersiellt i det finska projektområdet är vassbuk, strömming och lax. I skärgården och nära kusten finns det också andra viktiga arter för det finska landbaserade fisket: öring (*Salmo trutta L.*), gös (*Stizostedion lucioperca*), sik (Coregonus lavaretus), abborre (*Perca fluviatilis*), gädda (*Esox lucius*) och flundra (*Platichthys flesus*).

Förekomsten av långlivade organiska föroreningar (s.k. POP-föreningar, ENG:Persistent organic pollutant) i fisk i Östersjön har övervakats på EU-nivå. Den senaste undersökningen som kallas EU Fish II (Hallikainen et al. 2011) påvisar att halten av ett flertal POP-föreningar i fisk fångad i Finska viken har sjunkit. Enligt kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 får fisk och fiskprodukter inte säljas om dioxinhalten i fiskens muskelvävnad överstiger 4 pg/g (färskvikt) (WHO-PCDD/F-TEQ). Finland och Sverige utgör undantag från denna förordning och dessa länder har tillstånd att sälja stor (>17 cm) strömming på sitt eget område och lax även till andra länder. Dioxinhalten i fisk som fångades i havet utanför Hangö och Kotka 2009 presenteras i tabell 5.5.

Tabell 5.5. Dioxinhalten (WHO-PCDD/F-TEQ) i lax, strömming och vassbuk i Finska viken 2009 (Hallikainen et al. 2011).

Art	Finska viken, Hangö		Finska viken, Kotka	
	Ålder, år	WHO-PCDD/F-TEQ	Ålder, år	WHO-PCDD/F-TEQ
Lax	2 hav år	3,57	2 hav år	4,24 - 4,79
Strömming	1-9	0,65 - 1,63	2-7	0,91 - 3,70
Vassbuk	1-4	0,66 - 1,31	1-6	0,76 - 1,77

5.3.4 Marina däggdjur

Två sälarter lever och förökar sig i Finska viken, gråsäl (*Halichoerus grypus*) i västra och mellersta Finska viken samt östersjövikaren (*Pusa hispida botnica*) i östra Finska viken. Gråsälen är vanlig nuförtiden och populationen ökar. I Finska viken uppskattas antalet uppgå till ca 800 individer (2010 resulterade räkningen i 615 individer, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet 2010). Antalet östersjövikare uppskattas uppgå till högst 200-300 individer. I Finland klassas vikaren som nära hotad, men det finns skillnader mellan subpopulationerna. Subpopulationen i Skärgårdshavet minskar och beståndet består nu endast av ungefär 300. Skärgården i nordvästra Estland har en population på mer än 1 000 individer. Det finns bevis för att östersjövikaren förflyttar sig mellan Skärgårdshavet och estniska vatten. Den svagaste subpopulationen finns i Finska viken där östersjövikaren är koncentrerad till den östliga delen. Under 2010 och 2011 har endast ett fåtal individer observerats på finska sidan och även antalet i ryska vatten har sjunkit drastiskt. Det finns kanske endast ett 100-tal individer kvar (Nordström et al. 2011).

Gråsälen föder sina ungar på isen eller på land beroende på isförhållandena. Fortplantningssäsongen för gråsäl sträcker sig från februari till april i Finska viken. Östersjövikaren föder endast på is vilket begränsar dess förekomst i synnerhet under milda vintrar. Östersjövikaren föder sina ungar under perioden februari-mars.

Östersjövikaren är en skyddad art i enlighet med EU:s habitatdirektiv 2006/105/EG och Bernkonventionen. Östersjöbeståndet av gråsäl finns också med på Internationella naturvårdsunionens (IUCN) som en sårbar art. Gråsälen är en skyddad art i enlighet med EU:s habitatdirektiv 2006/105/EG och Bernkonventionen (Rassi et al. 2001). Emellertid ströks gråsälen från listan över hotade arter 2010 till följd av populationens gynnsamma utveckling. I kapitel 5.4.5 finns ytterligare information om skyddsområden för säl.

I enlighet med jaktförordningen av den 12 juli 1993 inträffar jaktsäsongen för gråsäl mellan 16.4–31.12 och får därmed inte jagas mellan 1.1–15.4. Jaktsäsongen för östersjövikare inträffar mellan 1.9–15.10 och mellan 16.4–31.5. Östersjövikaren är fridlyst under perioden 16.10–15.4 och 1.6–31.8. Emellertid har inga jaktlicenser för östersjövikare beviljats i dagens läge.

Tumlar- populationen(*Phocoena phocoena*) är liten i Östersjön och omfattar endast cirka 600 individer. Utbredningen av subpopulationen av tumlare i Östersjön är för det mesta begränsad till den södra delen av Egentliga Östersjön. Tumlare har sällan observerats i de finska vattnen, och vid dessa sällsynta tillfällen har det skett nära kustlinjen. På grund av istäcket kan tumlaren inte leva i finska kustvatten hela året.

Finland är avtalspart i ASCOBANS-avtalet (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, Nord East Atlantic, Irish and North Seas; överenskommelsen om skydd av småvalar i Östersjön, Nordostatlanten, Irländska sjön och Nordsjön) som förpliktigar till samarbete för att uppnå och bibehålla hög skyddsnivå för småvalar, inklusive tumlaren.

I Finland klassas tumlaren regionalt som utrotad.

5.3.5 Fåglar

De finska vattenområdena är inte så viktiga för övervintrande sjöfåglar. Endast på Åland övervintrar ett betydande antal sjöfåglar under milda vintrar. Under kalla och stränga vintrar lämnar så gott som alla sjöfågelarter de finska vattnen och flyttar till sydligare delarna av Östersjön.

Emellertid är Finska viken och Skärgårdshavet mycket viktiga häckningsplatser för änder, måsar, tärnor och vadare. Häckningstiden börjar i mars-april och fortsätter ända till juli och början av augusti då ungfåglarna lämnar sina boplatser.

Skärgården i den östra delen av Finska viken är mycket rik på häckande och flyttande sjöfågelarter. Omkring 200 fågelarter (flyttfåglar och häckande fåglar) kan ofta iakttas längs Finska vikens stränder. Det finns cirka 30-40 sjöfågelarter (änder, gäss, vadare, måsar och lommar) som är vanliga häckande fåglar eller flyttfåglar.

De flesta häckande arterna häckar på klippiga och steniga öar och skär i yttre och mellersta skärgården, men det finns också många viktiga vegetationsrika grunda vikar längs kusten. Nära den finska kusten finns det också många större skogbevuxna öar. Största delen av Finska vikens kust består av hård berggrund. Speciella livsmiljöer, som till exempel sandrev och sandstränder, är ganska sällsynta men de är vanliga nära Hangö udd.

Två gånger om året korsar ett stort antal arktiska fåglar Östersjön på väg till häcknings- eller övervintringsplatserna. Finska viken är en av de viktigaste flygrutterna. Vårflytten äger vanligen rum mellan 1.5-10.6 och höststräcket mellan 1.7-15.11.

Viktiga fågelområden (IBA) och viktiga fågelområden i Finland (FINIBA) i finska vatten presenteras i kapitel 5.4.7. Flera av de fågelarter som upptas i bilaga 1 i EU-fågeldirektivet förekommer regelbundet i de finska IBA- och FINIBA-områdena. De omfattar: sångsvan (*Cignas Cignas*), tundrasvan (*Cignas colombians*), vitkindad gås (*Branta leucopsis*), alförrädare (*Polysticta stelleri*), salskrake (*Mergus albellus*), havsörn (*Haliaeetus albicilla*), småtärna (*Sterna albifrons*), skräntärna (*Sterna caspia*), fisktärna (*Sterna hirundo*) och silvertärna (*Sterna paradisaea*). Arter som ingår i bilaga 1 och som förekommer i FINBA-områden är i huvudsak arter som häckar i vegetationsrika kustvikar, långt borta från rörledningszonen eller arter som förekommer sällan. Dessa har inte listats här.

Havsörnen och skräntärnan är de enda fågelarterna i den finska naturvårdslagens lista över fågelarter som kräver särskilt skydd och som häckar i närheten av rörledningsområdet (avstånd 10-20 km). De andra arterna på listan är mycket sällsynta passerande besökare.

5.4 Skyddsområden

Det finns ett flertal skyddsområden i Finlands territorialvatten i Finska viken och Skärgårdshavet. Skyddsstatusen varierar på dessa områden. Vissa områden har skyddsstatus enligt nationell lagstiftning, vissa på enligt internationella konventioner eller direktiv och vissa områden skyddas genom att de ingår i internationella och nationella program.

Skyddsområden i Finlands territorialvatten i Finska viken och Skärgårdshavet är koncentrerade till kustområdena. Merparten av områdena ligger inom territorialvatten och endast tre sträcker sig till Finlands ekonomiska zon.

Undersökningsområdet för ALT 1 och ALT 1a korsar inget av skyddsområdena. Sandkallan, som ingår i Natura 2000, är det som ligger närmast undersökningsområdet (bild 5.14). Alla andra skyddsområden ligger på minst 4,8 km avstånd från undersökningsområdet.

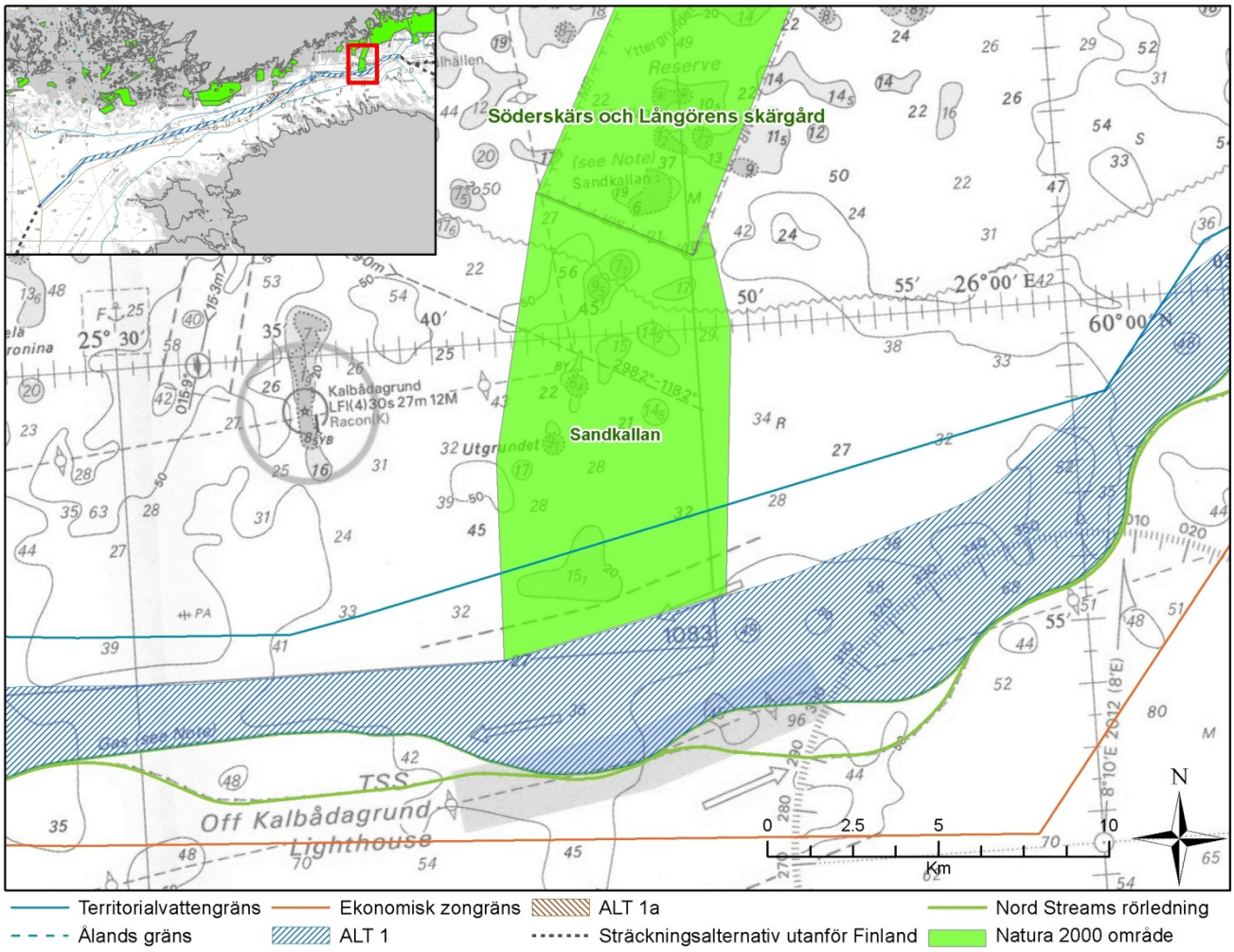


Bild 5.14 Sandkallans Natura 2000-område angränsar till ALT 1. Det kortaste avståndet till undersökningsområdet är 6 m (Källa för Natura 2000 områden: HELKOM).

5.4.1 Natura 2000-områden

Natura 2000 är ett nätverk av särskilda skyddsområden som grundats av Europeiska unionen. Syftet är att skydda hotade arter och habitat inom EU. I nätverket ingår särskilda bevarandeområden som grundar sig på habitatdirektivet (1992) och särskilda skyddsområden som anges i fågeldirektivet (SPA) (1979). Områden av gemenskapsintresse (SCI) är områden som en medlemsstat i Europeiska kommissionen har föreslagit för inkludering i Natura 2000-nätverket.

Det finns ett flertal Natura 2000-områdena i Finlands territorialvatten i Finska viken och Skärgårdshavet (bilaga 1, karta 1). Tre av dessa områden sträcker sig in i Finlands ekonomiska zon. I tabell 5.6 finns de Natura 2000-områden som ligger närmast projektområdet för ALT 1 och ALT 1a. Dessutom finns det andra små Natura 2000-områden som ligger nära de områden som anges i tabellen och som ligger på mer än 20 kilometers avstånd från ALT 1 eller ALT 1a.

Tabell 5.6. Natura 2000-områden i Finlands territorialvatten som ligger allra närmast ALT 1 och ALT 1a.

Natura 2000-områden	Kategori	Kod	Avstånd från ALT 1 och (Alt. 1a), km
Östra finska vikens skärgård och vatten	SPA/SCI	FI0408001	21,1
Pernå och Pernå skärgård	SPA/SCI	FI0100078	12,1
Söderskär och Långörens skärgård	SPA/SCI	FI0100077	9,7
Kyrkslätts skärgård	SPA/SCI	FI0100026	10,4
Kallbådans kobbar och vatten	SPA/SCI	FI0100089	8,1 (6,3)
Ingå skärgård	SPA/SCI	FI0100017	18,3 (14,9)
Ekenäsa och Hangö skärgård	SPA/SCI	FI0100005	15,0
Tulludden	SPA/SCI	FI01000006	26,0
Skärgårdshavet	SPA/SCI	FI0200090	25,0
Länsiletto	SCI	FI0400001	27,4
Luodematalat	SCI	FI0400002	17,3
Sandkallan	SCI	FI0100106	0,0
Hangös östra fjärd	SCI	FI0100107	11,5

5.4.2 Nationalparker

Syftet med nationalparkerna är, både nationellt och internationellt sett, att skydda de värdefullaste områdena i Finland och likaså arterna, habitaten och landskapet i dessa områden. Nationalparkerna är öppna för allmänheten, men man strävar efter är att bevara dem i ett så naturligt tillstånd som möjligt.

De nationalparker som anges i tabell 5.7 och bilaga 1 (karta 2) är de områden som ligger allra närmast projektområdet enligt ALT 1.

Tabell 5.7. Nationalparker i finska vatten som ligger närmast ALT 1.

Nationalpark	Kod	Avstånd från ALT 1, km *
Östra Finska vikens nationalpark	KPU050007	21,1
Ekenäs skärgård	KPU010001	15,3
Skärgårdshavets nationalpark	KPU020002	23,5

* Obs: Alla nationalparker ligger närmare ALT 1 än ALT 1a

5.4.3 Skyddsområden i Östersjön

HELCOM (Helsingforskommissionen, Baltic Marine Environment Protection Commission) fastställde skyddsområden i Östersjön (BSPA) 1994. I finska kustområden följer de gränserna för Natura 2000-områdena. Av bilaga 1 (karta 2) framgår skyddsområdena som ligger i Finska viken och Skärgårdshavet. I tabell 5.8 anges åtta skyddsområden som ligger närmast ALT 1.

Tabell 5.8. Skyddsområden i Östersjön (BSPA) i finska vatten som ligger närmast ALT 1.

Skyddsområden i Östersjön (BSPA)	Kod	Avstånd från ALT 1, km *
Östra Finska vikens nationalpark	145	21,1
Pernåvikarnas och Pernå skärgårds havsskyddsområden	161	12,1
Borgå ås mynning - Stensböle	160	41,2
Söderskärs och Långörens skärgård	159	9,7
Kyrkslätts skärgård	158	10,3
Ekenäs och Hangö skärgårds och Pojovikens havsskyddsområden	144	14,9
Tulluddens fågelskyddsområde	157	26,0
Skärgårdshavet	143	25,2

* Obs: Alla BSPA:s skyddsområden ligger närmare ALT 1 än ALT 1a

5.4.4 UNESCO områden

UNESCOs biosfärområden är områden som erkänts av UNESCOs Människan och biosfären -program i syfte att främja en hållbar utveckling som baserar sig på lokala intressegruppers ansträngningar och sund vetenskap. I Finland finns ett område som erkänts som biosfärområde av UNESCO, nämligen Skärgårdshavet.

Förutom UNESCOs biosfärområden har Sveaborg vid Finska viken tagits upp på UNESCOs världsarvslista. AV tabell 5.9 och bilaga 1 (karta 2) framgår de områden som tagits upp av UNESCO och som ligger närmast ALT 1.

Tabell 5.9. UNESCO-områden i finska vatten och kustområden som ligger närmast ALT 1.

UNESCO-områden	Typ av område	Avstånd från ALT 1, km
Finska skärgårdshavet	Biosfärområde	16,3
Sveaborgs fästning	Världsarv	26,9

5.4.5 Sälskyddsområden

En förordning gällande sälskyddsområden på statsägda havsområden trädde i kraft år 2001. Målsättningen med den är att skydda gråsälar och deras livsmiljöer. En del av skyddsområdena är också viktiga för att skydda östersjövikaren.

I tabell 5.10 och bilaga 1 (karta 3) presenteras fyra sälskyddsområden i Finlands territorialvatten i Finska viken.

Tabell 5.10. Sälskyddsområden i finska vatten som ligger närmast ALT 1 och ALT 1a

Sälskyddsområde	Avstånd från ALT 1 och (ALT 1a), km
Sandkallan - Stora Kölhällan	9,6
Kallbådan	6,7 (4,8)
Mastbådan	32,8
Grimsörarna	36,9

5.4.6 Ramsarområden

Konventionen för skydd av värdefulla våtmarker, eller Ramsarkonventionen, är en internationell konvention som undertecknades 1971. Konventionen utgör ett ramverk för bevarande och klok användning av våtmarkerna och deras resurser. Ramsarområden är våtmarker som konventionsparterna tagit upp på listan över internationellt viktiga våtmarker. I finska kustområden följer Ramsarområdena gränserna för Natura 2000-områdena. I tabell 5.11 och bilaga 1 (karta 2) presenteras nio Ramsarområden vid Finska vikens kustområden.

Tabell 5.11. Ramsarområden vid Finska vikens kustområden.

Ramsarområden	Kod	Avstånd från ALT 1, km *
Öarna kring Aspskär	3FI001	22.3
Söderskärs och Långörens skärgård	3FI002	9.7
Björörs and Lågskärs skärgård	3FI003	85.9
Borgå ås mynning	3FI007	41.2
Gammelstadsviken och Bredviken	3FI008	29.7
Fågelvåtmarkerna i Hangö och Ekenäs	3FI016	14.9
Kirkon-Vilkkiläntura **	3FI022	89.2
Kirkkojärvi och Lupinlahti **	3FI023	73.3
Pernåviken	3FI036	44.5

* Obs: Alla Ramsarområden ligger närmare AL1 än AL1a
** Ingår inte i bilaga 1 (karta 2) (öster om kartfönstret)

5.4.7 Viktiga fågelområden

BirdLife Internationals program viktiga fågelområden (IBA) strävar efter att man ska identifiera, övervaka och skydda värdefulla fågelområden runt om i världen. Vilka fågelområden som är viktiga väljs genom att man använder internationellt avtalade kriterier och strävar efter att skapa ett sammanhängande fågelnätverk. Viktiga fågelområden i Finland (FINIBA) omfattar alla nationellt viktiga fågelområden i Finland.

I tabell 5.12 och bilaga 1 (karta 3) presenteras tio viktiga fågelområden i finska kustområden vid Finska viken och Skärgårdshavet. Viktiga fågelområden i Finland (FINBA) är inte listade här, men visas i bilaga 1 (karta 3).

Tabell 5.12. Viktiga fågelområden i finska kustområden i Finska viken och Skärgårdshavet.

Viktiga fågelområden	Kod	Avstånd från ALT 1, km *
Kirkon-Vilkkiläntura **	FI073	89,2
Östra Finska vikens nationalpark	FI072	21,1
Pernå yttre skärgård	FI075	12,2
Borgå ås mynning	FI076	41,2
Borgå yttre skärgård	FI077	18,8
Bredviken, Gammelstadsviken och Vik	FI078	29,6
Kyrkslätts skärgård	FI082	10,4
Ekenäs och Ingås västra skärgård	FI080	15,0
Hangös västra skärgård	FI081	21,7
Korpos och Nagus södra skärgård	FI089	34,8

* Obs: Alla Ramsarområden ligger närmare ALT1 än ALT1a
** Ingår inte i bilaga 1 (karta 2) (öster om kartfönstret)

5.5 Socioekonomiska förhållanden

5.5.1 Fartygstrafik

Längs Finska viken korsar eller löper ALT 1 och ALT1a parallellt med områden med livlig fartygstrafik. Dessutom korsar ALT 1 ett antal farleder med mindre livlig trafik i norra Egentliga Östersjön. Fartygstrafiken i centrala Finska viken domineras av de huvudsakliga ruttsystemen i öst-västlig riktning och kompliceras av trafiken i nord-sydlig riktning mellan Helsingfors och Tallinn. Mindre fartyg trafikerar längs kustfarlederna och farlederna närmare kusten.

Största delen av den varierande godstrafiken på Östersjön transporteras till eller från den östra delen av Finska viken. I denna trafik ingår olja som transporteras från ryska hamnar. Östersjön trafikeras även av ett stort antal färjor och kryssningsfartyg, i synnerhet i området kring Helsingfors och Tallinn.

Internationell sjöfart till och från finska hamnar 2011:
- Mer än 30 200 fartygs ankomster vid kusthamnarna;
- Godsmängden uppgick till ca 98,5 miljoner ton;
- Antalet fordon uppgick till mer än 2,3 miljoner;
- Antalet containrar uppgick ca 1,4 miljoner;
- Genomfartstransporten uppgick till 7,5 miljoner ton;
- Passagerartrafiken uppgick till över 17,7 miljoner.

Baserat på uppgifter om utrikesankomster, var de mest frekventerade hamnarna i Finland 2011 Helsingfors (8 619), Mariehamn (3 895) och Fredrikshamn/Kotka (2 718). Statistiken visar även höga siffror för sydkustens hamnar i Hangö (1145) och Sköldvik i Borgå (886). (Trafikverket 2011)

Kartan över trafiktätheten som baserar sig på data från det automatiska identifikationssystemet (AIS) och visar att Finska viken under de sex första månaderna 2009 var tungt trafikerad (bild 5.15).

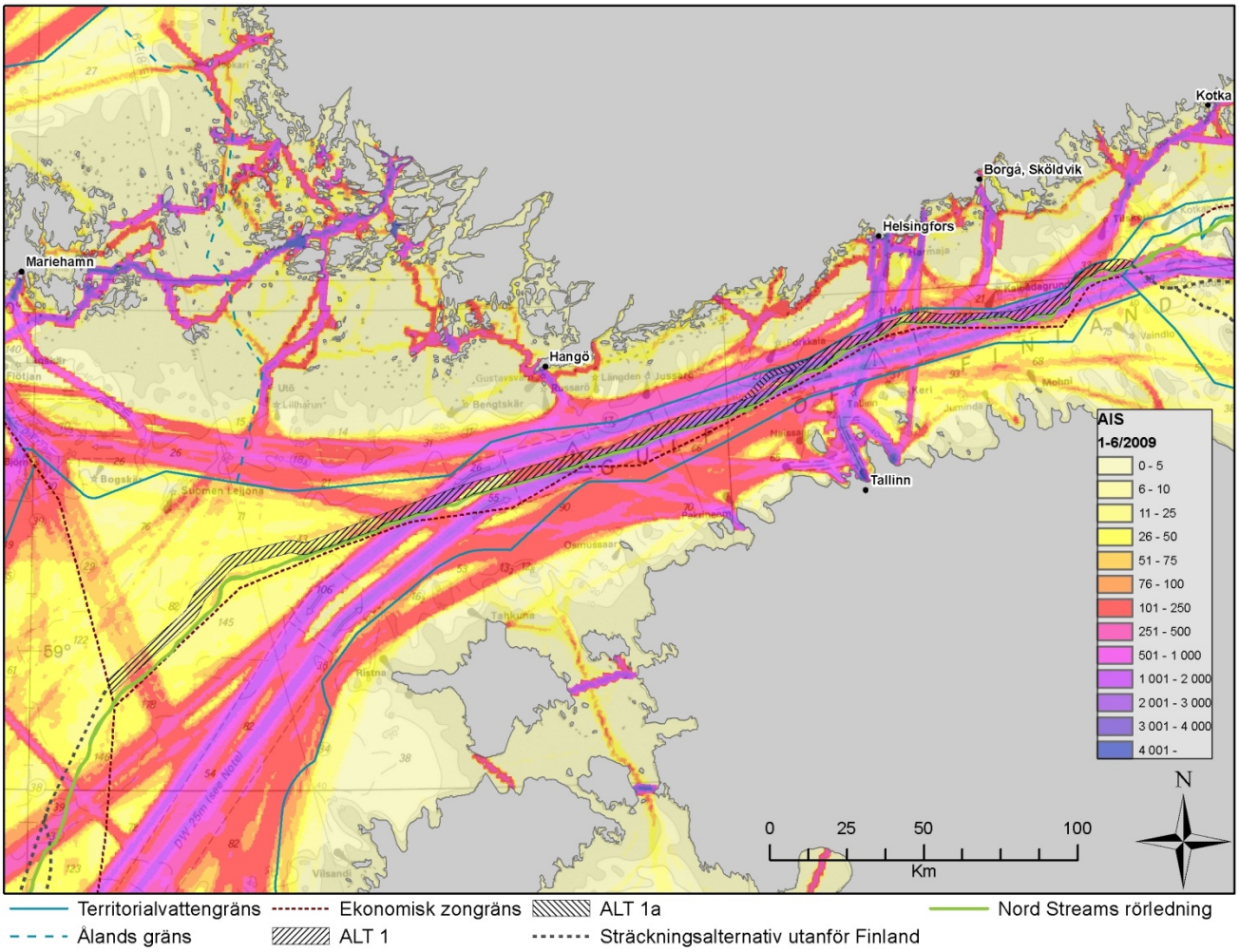


Bild 5.15 Karta baserad på AIS-data över Finska viken och norra Egentliga Östersjön (1-6/2009)

Det finns tre trafiksepareringssystem (TSS) inom projektområdet i Finlands ekonomiska zon (i Finska viken). Dessa är trafiksepareringssystemet utanför Porkala fyr, Kalbådagrunds fyr och Hangö udd. TSS säkerställer en separering av den öst- och västgående trafiken, ser till att grunda vatten undviks och leder trafik som ankommer och avgår från TSS-områden norrut och söderut. Förändringar för dessa TSS-områden gjordes i januari 2010 vilket postdaterar AIS-data som visas på bild 5.15.

Fartygstrafiken på Finska viken övervakas av GOFREP, det obligatoriska rapporteringssystemet för fartyg på Finska viken. GOFREP grundades för att förbättra sjösäkerheten, skydda havsmiljön och för att övervaka iakttagandet av de internationella sjöfartsreglerna i syfte att förhindra kollisioner till sjöss.

På sjökorten finns ett antal områden/platser längs med den finska kusten utmärkta som ankringsområden. Dessa är områden, där fartyg kan ankra för kortare perioder, ligger främst i kustområden inom territorialvattnen.

I enlighet med direktivet 2009/17/EG är det trafikverket som ansvarar för fartyg som behöver assistans (skyddade platser för fartyg som involverats i olyckor). Att låta fartygen komma närmare hamnarna skulle medföra en större risk för miljön (Helsingin Sanomat 2012). Bilaga 1 (karta 4) visar trafiksepareringssystemen, ankarplatserna, preliminära skyddade platser för fartyg och farleder längs kusten.

5.5.2 Fiske

I slutet av år 2011 fanns enligt registret 2 199 yrkesfiskare som var verksamma inom havsområdet i Finland (Söderkultalahti 2012). En fjärdedel av dem fick minst 30 procent av sina inkomster från fisket. Antalet yrkesfiskare var högst i sydvästra och västra Finland. Yrkesfisket på Finska viken och på norra Egentliga Östersjön omfattar både kustfiske och fiske till havs. Havsfisket bedrivs med trål och långrev. Inom kustområdena används huvudsakligen nät samt fällor och ryssjor.

Trålar är det huvudsakliga fångstredskapet som används i yrkesfiske på öppet vatten i Östersjön. Flyttrålar används också av finländska fiskare för strömmings- och vassbuksfiske i havsområdena i Finska viken och norra Egentliga Östersjön. Flyttrålar används på medeldjup, men kan också användas nära bottnen när fiskstim lokaliseras på djupt vatten. Långrev används för att fånga lax ute till havs.

Kommersiellt sett är strömmingen och vassbuken de viktigaste arterna och utgör enligt vikt cirka 95 procent av hela den kommersiella fiskefångsten inom Finlands ekonomiska zon i Finska viken, Skärgårdshavet och norra Egentliga Östersjön. Med tanke på projektet utgjorde inloppet till Finska viken och norra Egentliga Östersjön de viktigaste fiskeområdena år 2011 inom Finlands ekonomiska zon. Den fiskemetod som huvudsakligen tillämpas för att fånga dessa arter är trålning, antingen med en eller två båtar. Finlands absolut viktigaste strömmingsfiskeområde är Bottenhavet, och detta område ligger inte nära det planerade projektområdet. Största delen av strömmingsfångsten (77 %) fångades i Bottenhavet 2011. Andelen av strömmings- och vassbuksfångsten på det planerade projektområdet i Finlands ekonomiska zon uppgick till 14 %.

Fritidsfisket är koncentrerat huvudsakligen till kust- och skärgårdsområdena. Inom havsområdena idkar också fritidsfiskarna laxtrolling.

5.5.3 Militärområden

Finska försvarsmaktens områden i Finska viken och Skärgårdshavet omfattar antingen skjutområden eller skyddsområden. Dessa visas i bilaga 1 (karta 5).

Skyddsområdena ligger i territorialvattnen, men några finns nära gränsen för den ekonomiska zonen. Två områden, Obbnäs och Hangö, sträcker sig ända till den ekonomiska zongränsen. Skyddsområdena innebär inte längre att man inte skulle få röra sig på områdena, förutom att röra sig nära utmärkta militära objekt inom skyddsområdet. På ett skyddsområde är det inte tillåtet att dyka, att utan tillstånd fiska med fångstredskap som draggas längs havsbottnen, att ankra med andra båtar än fritidsbåtar i områden som i de finska sjökorten markerats som ankarplatser, att på allmänt vattenområde utanför allmän farled färdas på ett avstånd av mindre än 100 meter från sådana landområden som används av försvarsmakten och där landstigning enligt lag är förbjudet. (17 kap. i territorialövervakningslagen)

Skjutområdena används av Finlands försvarsmakt för övningar. Största delen av områdena ligger i territorialvatten, men kan även ligga inom Finlands ekonomiska zon. Ett område sträcker sig även in i Estlands ekonomiska zon. Enligt finska försvarsmakten begränsas övningsverksamheten huvudsakligen till Finlands territorialvatten.

5.5.4 Ammunition

Östersjön är ett område som historiskt sett haft en betydande strategisk marin betydelse. Som ett minne från första och andra världskriget finns det i havet både konventionell och kemisk ammunition. Uppskattningsvis lades över 170 000 minor i Östersjön. Många av dessa har röjts under årens lopp, men tiotusentals minor kan finnas kvar i Finska viken (se Nord Stream AG 2013a). Utöver de strategiskt lagda minorna har man i Östersjön stött annan ammunition såsom torpeder, artillerigranater och bomber som fällts från luften. Det finns ingen information att tillgå gällande platser i Finlands ekonomiska zon där kemiska stridsmedel skulle ha dumpats.

Av de olika typer av minor som användes var kontaktminan den vanligaste. Man skiljer vanligen mellan följande tre typer av kontaktminor: ankrade minor, bottenminor och drivande minor. De ankrade kontaktminorna är kopplade till ett utlösningssystem på havsbottnen och minorna kan läggas ut så att de flyter på eller nära ytan. De minor som fortfarande är fästa vid ankaret har blivit outlösta på grund av något fel eller fyllts med vatten då de lades ut.

Minorna lades ut i linjer av olika länders marinförband. Linjerna lades ut vid olika tidpunkter så att minorna skulle flyta på olika djup och kom på så sätt att bilda effektiva minspärrar. Det finns databaser med information om var minorna placerades, men informationen är inte komplett. Dessa databaser är emellertid en bra vägledning för lokalisering av områden som utgör en högre risk. (Nord Stream 2009)

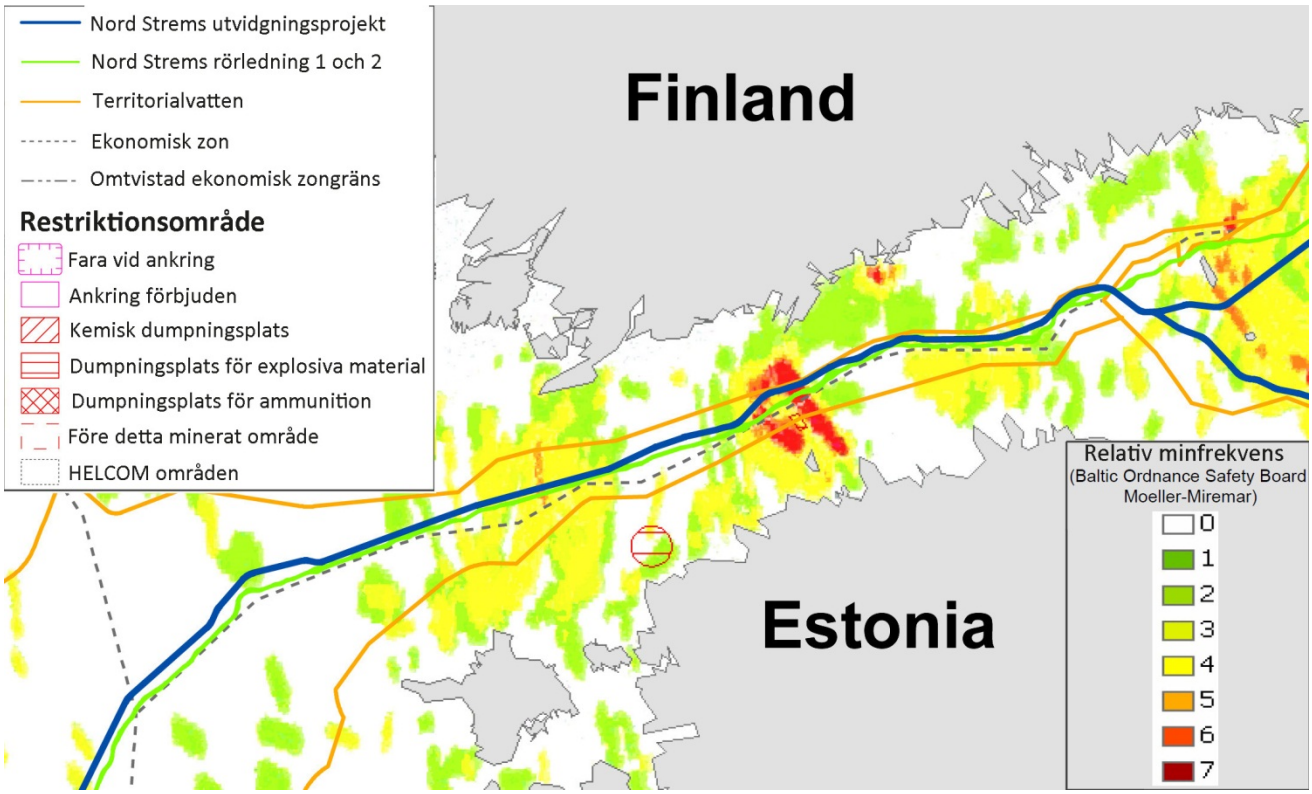


Bild 5.16 Områden där det finns ammunition i Finska viken och norra Egentliga Östersjön. Observera att sträckningskorridorerna inom Finlands ekonomiska zon endast är ungefärligt dragna (Nord Stream AG 2013a, reproducerad av Nord Stream AG).

I anknytning till anläggningen av Nord Stream rörledningarna 1 och 2 i det finska projektområdet, röjdes totalt 49 ammunitionsobjekt genom sprängning och sex stycken genom omplacering. Utifrån de

erfarenheter man har av Nord Stream, och de uppgifter man har om mängden ammunition som fortfarande ligger i Finska viken och norra Egentliga Östersjön, kommer man antagligen i och med Nord Stream utbyggnadsprojektet att röja eller flytta en liknande mängd krigsmateriel, beroende på vilken typ av ammunition det gäller. Den exakta mängden känner man till när den detaljerade undersökningen är genomförd (se kapitel 10 om undersökningar) och optimeringen av sträckningen utförd.

5.5.5 Tunnor

Det finns tunnor och andra behållare på havsbotten i Finska viken och norra Egentliga Östersjön, i synnerhet i närheten av farlederna. Dessa har kastats överbord från fartyg.

I Finlands ekonomiska zon hittades sammanlagt ca 630 tunnor och andra behållare inom installations- och ankarkorridoren för Nord Stream rörledningarna 1 och 2. Tunnorna var i mycket varierande skick. Största delen av tunnorna var trasiga eller på annat sätt öppna. Ett antal tunnor verkade vara intakta och förslutna och innehåller följaktligen vad de innehållit från första början. Tunnorna delades i fyra olika klasser beroende på sitt tillstånd och i vilken mån det läcker ut innehållet i havsvattnet. Faktum är att vilka föroreningar tunnorna än innehåller kommer dessa med tiden att släppas ut i miljön då de ännu oskadade behållarna sönderfaller till följd av korrosion. (Ramboll 2010)

Eftersom tunnor alltjämt upptäcks i noggranna undersökningar är det i detta skede ännu inte möjligt att uppskatta hur många tunnor som kommer att finnas i korridorerna i ALT 1 och ALT 1a. Utifrån Nord Streams erfarenheter och sträckningens geografiska läge, uppskattar man att en liknande mängd tunnor kommer att finnas i korridoren för ALT 1 och ALT 1a som i Nord Streams rörledningskorridorer. Den exakta mängden känner man till när de noggranna undersökningarna är genomförda (se kapitel 6.10 om undersökningar).

5.5.6 Befintlig och planerad infrastruktur

5.5.6.1 Rörledningar

Nord Streams rörledningar 1 och 2 löper genom Finlands ekonomiska zon från ryskt territorialvatten till Sveriges ekonomiska zon (se t.ex. bild 1.7). Båda rörledningarna korsar sträckningsalternativet i det ryska territorialvattnet nära gränsen till Finlands ekonomiska zon.

Balticconnector är en planerad gasledning mellan Finland och Estland. Den planerade rörledningssträckningen korsar ALT 1.

Se bilaga 1 (karta 6) för Nord Streams rörledningar 1 och 2 och den planerade rörledningen Balticconnector.

5.5.6.2 Kablar

Ett flertal el- och telekommunikationskablar löper i det finska projektområdet. ALT 1 och ALT 1a korsar 18 kablar. I tabell 5.13 finns information om alla dessa kablar, även inaktiva och planerade kablar. I bilaga 1 (karta 6) visas kablar som ligger i Finska viken, i norra Egentliga Östersjön och i Skärgårdshavet.

Finland planerar en telekommunikationskabel från Finland till Tyskland genom Östersjön. Kabelsträckningen är tills vidare inte känd.

Tabell 5.13. Aktiva, inaktiva och planerade kablar som korsar ALT 1 och ALT 1a

Kabel	Typ	Sträckning	Status	Avstånd från ALT 1 och (ALT 1a), km
UCCBF	Militär	St Petersburg (Ryssland) – Kaliningrad (Ryssland)	Inaktiv	Korsar
Estlink II	El	Finland – Estland	Planerad (läggs under hösten 2012)	Korsar
Jollas-Leningrad	Telekommunikation	Jollas (Finland) – St Petersburg (Ryssland)	Inaktiv	Korsar
FEC 1	Telekommunikation	Porkala (Finland) – Kakumae (Estland)	Aktiv	Korsar
FEC 2	Telekommunikation	Drumsö (Finland) – Randvere (Estland)	Aktiv	Korsar
Pangea	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Tallinn (Estland) och Sandhamn (Sverige) – Hiiumaa (Estland)	Aktiv	Korsar
EE-SF2	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Tallinn (Estland)	Aktiv	Korsar
IP-Only	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Tallinn (Estland) – Hangö (Finland)	Planerad	Korsar
okänd	Telekommunikation	Finland – Estland	Inaktiv	Korsar
okänd	Telekommunikation	Finland – Estland	Inaktiv	Korsar
EE-SF3	Telekommunikation	Drumsö (Finland) – Meremoisa (Estland)	Aktiv	Korsar
UESF2	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Hangö (Finland)	Aktiv	Korsar
UESF1	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Hangö (Finland)	Aktiv	Korsar
Estlink	El	Finland – Estland	Aktiv	Korsar
BCS_North_ Phase_II _Teliasonera	Telekommunikation	Helsingfors (Finland) – Hangö (Finland)	Aktiv	0,3 (Korsar)
UPT	Telekommunikation	Ryssland – Kaliningrad (Ryssland)	Aktiv	Korsar
EE-S1	Telekommunikation	Stavsnäs (Sverige) – Tahkune (Estland)	Aktiv	Korsar
Libau-Jollas	Telekommunikation	Lettland – Finland	Inaktiv	Korsar

5.5.6.3 Grus-/sandtag samt deponeringsområden för överskottsmassor

Det finns fyra aktiva grus-/sandtag i Finlands territorialvatten i Finska viken och i norra Egentliga Östersjön. Dessa är Östertokan, Grustokan, Estlotan och Merisora i Lovisa.

Det finns även aktiva och planerade deponier för överskottsmassor i Finlands territorialvatten. Dessa är Svartkobben (aktiv), Tavelgrundet (aktiv), Måshällen (planerad), Hundören (planerad), Hundörsbådarna (planerad), Svartbådan (planerad), Rövagrundet (aktiv), 13 (planerad), 15 (planerad) och Boskalis (Lovisa, aktiv). Det kortaste avståndet mellan dessa områden och ALT 1 eller ALT 1a är ca 13 km.

I bilaga 1 (karta 6) visas områdena där grustäkt och deponering av överskottsmassor sker i Finska viken och norra Egentliga Östersjön.

5.5.6.4 Planerade vindkraftsparker

I de regionala markanvändningsplanerna finns flertal reservationer för vindkraftparker i Finlands territorialvatten i Finska viken och i norra Egentliga Östersjön. Det närmste reserverade området ligger på 4 km avstånd från ALT 1.

Ingå-Raseborgs vindkraftpark (Suomen Merituuli Oy) är för tillfället den enda vindkraftparken som planeras i Finlands territorialvatten i Finska viken eller i norra Egentliga Östersjön. Parken omfattar ett havsområde på ca 5 x 20 km i Finlands territorialvatten (se bilaga1 (karta 6)). Avståndet mellan den planerade parken och ALT 1 är 17 km.

5.5.7 Vetenskapligt arv

5.5.7.1 Stationer för långtidsövervakning

I Finlands territorialvatten i Finska viken och i norra Egentliga Östersjön finns det ett flertal långtidsövervakningsstationer som förvaltas av ett flertal länder runt Östersjön. De flesta stationer förvaltas av Finlands miljöcentral (SYKE). Sammanlagt 28 långtidsövervakningsstationer ligger inom ett avstånd av 5 km från ALT 1 eller ALT 1a. Tre av dem ligger vid ALT1 och åtta inom 1 km från ALT 1 eller ALT 1a. I tabell 5.14 och bilaga 1 (karta 7) framgår vilka övervakningsstationer som ligger närmast ALT 1 och ALT 1a i Finlands territorialvatten.

Tabell 5.14. Långtidsövervakningsstationer som ligger närmast ALT 1 i Finlands territorialvatten.

Station	Land	Avstånd från ALT 1, km *
25	Estland	1,5
AALTO_HKI	Finland	3,9
AALTO_PI	Finland	2,6
BY27	Sverige	Vid sträckningen
CTD_JV_1	Finland	2,4
F1	Estland	2,6
F25	Ryssland	Vid sträckningen
H1	Estland	2,1
JML	Finland	3,1
KASUUNI	Finland	4,8
LL10	Finland	Vid sträckningen
LL11	Finland	0,5
LL11A	Finland	4,0
LL12	Finland	2,0
LL3A	Finland	2,7
LL4A	Finland	0,8
LL5	Finland	0,02
LL5BEN_A	Finland	1,7
LL5BEN_B	Finland	4,8
LL6A	Finland	Vid sträckningen
LL6ABEN_A	Finland	1,2
LL6ABEN_B	Finland	3,3
LL7	Finland	0,7
LL7BEN_A	Finland	Vid sträckningen
LL7BEN_B	Finland	0,7
LL9	Finland	0,7
NCB	Finland	Vid sträckningen
TPDEEP	Finland	3,9

* Obs: Alla långtidsövervakningsstationer är närmare ALT 1 än ALT 1a

5.5.7.2 Valskelett

Under Nord Stream undersökningarna 2007-2008 upptäcktes sannolika rester av valskelett delvis nedsjunkna i havsbottnen.

På begäran av museiverket togs fem benprover till vara för vidare undersökningar. Proverna undersöktes i Danmark och Nederländerna i hopp om att fyndets ålder och art skulle kunna fastställas. Resultaten av Carbon-14 analyserna visar att benen är ca 6 000 år gamla. DNA-analyserna av benfyndet kunde dock inte fastställa av vilken art valen var.

Valskeletten befinner sig på 70 m avstånd från ALT 1 (se bilaga 1, karta 7)

5.5.8 Kulturarv

Kulturarv kan definieras som alla efterlämningar av mänskligt liv och omfattar platser som vittnar om mänsklig verksamhet, kvarlämnade strukturer och alla former av lämningar tillsammans med allt bärbart kulturmaterial som hänför sig till kulturarvet. (Museiverkets 2009)

Spår under vatten av tidigare mänsklig verksamhet kallas maritimt kulturarv. Historiska skeppsvrak och andra farkoster eller delar av dem och deras last utgör merparten av det maritima kulturarvet. Med den omgivande miljön formar undervattensplatserna ett maritimt kulturlandskap. Enligt museilagen är skeppsvrak eller delar av vrak som upptäcks i havet eller i insjöarna och som kan anses ha sjunkit för mer än hundra år sedan, skyddade av lag. Lagen gäller emellertid inte i Finlands ekonomiska zon. (Museiverket 2012)

Det maritima kulturarvet inom Finlands ekonomiska zon består främst av vrak. Under Nord Stream projektet undersöktes ett flertal vrak i Finlands ekonomiska zon. I Museiverkets register över vrak ingår information om ytterligare vrak i Finlands ekonomiska zon som inte undersöktes under Nord Stream projektet.

Enligt en bedömning av martitimt kulturarv inom Finlands ekonomiska zon som utfördes av Museiverket i december 2009, enligt ytterligare bedömningar av Museiverket samt enligt vrakregistret, har flera vrak inom Finlands ekonomiska zon ansetts vara av kulturhistoriskt intresse, eller omfattas av Försvarsministeriets förordningar eller anses vara värdefulla på andra grunder. I tabell 5.15 och bilaga 1 (karta 8) presenteras de ovan nämnda vraken inom Finlands ekonomiska zon.

Tabell 5.15. Vrak inom Finlands ekonomiska zon

Vrak (Nord Stream ID)	Museiverkets kod	Namn	Beskrivning	Värde	Avstånd från ALT 1 och (ALT 1a), km
S-13-31313			Segelfartyg av trä	Av kulturhistoriskt värde	Vid sträckningen
S-W8A-10289				Av kulturhistoriskt värde	0,03
10-52284		“THOR”	Passagerarångare	Av kulturhistoriskt värde	0,4
S-09-3025		Z36	Stort örlogsfartyg, troligtvis en jagare	Lyder under försvarsministeriets förordning	0,2 (2,7)
09-49220			Svårt skadat vrak	Av kulturhistoriskt värde	0,6 (3,7)
M-09-49220	FNBA2	Porkala, Öppna havet W	Oidentifierat vrak, segelfartyg av trä	Av kulturhistoriskt värde	0,4 (4,3)
08-45980			Ubåt, troligtvis från andra världskriget	Lyder under försvarsministeriets förordning	1,2
S-08-2939			Oidentifierat segelfartyg av trä	Av kulturhistoriskt värde	Vid sträckningen
S-08-2610			Oidentifierat flygplansvrak	Lyder under försvarsministeriets	0,2

Vrak (Nord Stream ID)	Museiverkets kod	Namn	Beskrivning	Värde	Avstånd från ALT 1 och (ALT 1a), km
				förordning	
MB-07-2736		Rusalka	Ryskt krigsfartyg	Av kulturhistoriskt värde	0,2
M-05-008			Liten segelfarkost av trä	Av kulturhistoriskt värde	0,9
05-24414	FNBA3/ MUS1	Andrei Zdanov	Ryskt passagerarångare	Lyder under försvarsministeriets förordning	1,3
S-15-35565			Segelfartyg av trä	Av kulturhistoriskt värde	1,0
S-16-36567			Oidentifierat vrak, segelfartyg av trä	Av kulturhistoriskt värde	2,9
S-13-34523			Stort segelfartyg av trä.	Av kulturhistoriskt värde	1,2
08-S-20			Trävrak	Av kulturhistoriskt värde	0,03
	2498	Öppna havet	Metalldelar av en oidentifierad farkost som gått sönder	Av kulturhistoriskt värde	Vid sträckningen (2,2)
	2612	Öppna havet	Bekräftat som vrak enligt en undersökning 2006	Av kulturhistoriskt värde	3,0
	2610	Öppna havet	Eventuellt ett vrak	Ingen information om kulturhistoriskt värde	1,9
	2500	Öppna havet	Segelfartyg med två master	Av kulturhistoriskt värde	2,5
	2499	Öppna havet	Segelfartyg	Av kulturhistoriskt värde	2,0
	2283	Gordyij-LKN	Rysk jagare	Viktigt militärobjekt	2,4 (vid sträckningen)
	2611	Iris	Ångfartyg	Viktigt vrak, men inte av kulturhistoriskt värde	6,1
	2501	Ulf Jarl	Fraktfartyg	Viktigt vrak, men inte av kulturhistoriskt värde	1,0
	Ännu inte upptaget i Museiverkets register över vrak	Öppna havet	Segelfartyg funnet 2011	Av kulturhistoriskt värde	Vid sträckningen
	2279	Öppna havet, Östra Finska viken	Förhöjt havsbotten på grund av eventuellt fartygsvrak	Av kulturhistoriskt värde	25,1

Vrak (Nord Stream ID)	Museiverkets kod	Namn	Beskrivning	Värde	Avstånd från ALT 1 och (ALT 1a), km
	2278	Öppna havet, Östra Finska viken	Förhöjt havsbotten på grund av eventuellt fartygsvrak	Av kulturhistoriskt värde	27,6
S-11-3138			Oidentifierat vrak, segelfartyg av trä. Yngre än 100 år	Ingen information om kulturhistoriskt värde	0,1
S-13-3526			Segelfartyg, yngre än 100 år	Ingen information om kulturhistoriskt värde	0,05
S-16-36555			En SSS anomali (missbildning) som tolkats som ett vrak	Inte av kulturhistoriskt värde	2,4
S-14-3569			Del av vrak eller vrak som sjunkit in i sedimentet, under 100 år gammalt	Ingen information om kulturhistoriskt värde	0,1
S-E6E-10504			Del av en mast av trä	Ingen information om kulturhistoriskt värde	0,9
S-10-3237			Liten klinkerbyggd segeljolle, 50-150 år gammal	Ingen information om kulturhistoriskt värde	Vid sträckningen

Finlands ekonomiska zon innefattar även vraket av Estonia i västra Finska viken och minnesmärket Karelia sydväst om Helsingfors.

5.5.9 Turism och rekreation

Turismen i Finland har stadigt ökat år efter år mellan 2000-2011 (Centralen för turistfrämjande och Statistikcentralen 2011). Turismen förväntas fortsätta att öka. De flesta turister är finländare eller kommer från grannländerna Ryssland och Sverige som representerar den största gruppen utländska turister beräknat enligt antalet övernattningar. På basen av preliminär statistik från 2011 ökade antalet utländska turister snabbare än antalet inhemska turister (övernattningar i registrerade inkvarteringsanläggningar, Statistikcentralen 2011). Rekreationsturismen i södra Finland och skärgården är mer säsongsbunden och koncentrerad till sommarens semestersäsong. Skärgården, t.ex. i Finland och Sverige, är ett populärt turistmål.

Det finns många rekreations- och sommarstugor längs kusten och i skärgården. En del av dem är året runt stugor. Det finns flera rekreationsområden i Finska viken, t.ex. nationalparker. De nationalparker som ligger närmast ALT 1 i södra Finland är Östra Finska vikens nationalpark, Ekenäs skärgårds nationalpark och Skärgårdens nationalpark (se kapitel 5.4.2).

Shoppingturismen och kryssningarna mellan Helsingfors och Tallinn har kontinuerligt ökat i popularitet. Nattkryssningar mellan Finland och Sverige är också populära. Enligt statistik från Helsingfors hamn besöker nästan 300 kryssningsfartyg och närmare 360 000 kryssningspassagerare Helsingfors varje år. Hamnarna för internationell kryssningstrafik är Södra hamnen, Skatudden, Västra hamnen och Ärtholmen (Helsingfors hamn 2012).

5.6 Nuläget i Ryssland, Estland och Sverige

5.6.1 Helheten för det gränsöverskridande nuläget

I Finlands MKB ingår bedömningar av projektativiteternas gränsöverskridande konsekvenser från Finland till Ryssland, Estland och i Sverige. Bedömningarna av de gränsöverskridande konsekvenserna för Finland kommer att utgöra en del av de nationella bedömningarna i de ovan nämnda länderna. En sammanfattning av den gränsöverskridande konsekvensbedömningen kommer att inkluderas i Esborapporten.

Långtidsövervakningsstationer som förvaltas av Estland, Sverige och Ryssland och som finns i Finlands territorialvatten, föreslås bli betraktade som gränsöverskridande konsekvensobjekt (se tabell 5.14).

Fisket är en viktig näring i många samhällen längs Östersjöns kust. Fiskets tillstånd i grannländerna kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen som en utgångspunkt för bedömning av de gränsöverskridande konsekvenserna.

Fartygstrafiken i centrala Finska viken domineras av de huvudsakliga ruttsystemen i öst-västlig riktning och av trafiken i nord-sydlig riktning mellan Helsingfors och Tallinn. Största delen av den varierande frakttrafiken på Östersjön transporteras till eller från den östra delen av Finska viken. I denna trafik ingår olja som transporteras från ryska hamnar. På Östersjön trafikerar även ett stort antal färjor och kryssningsfartyg, i synnerhet i området kring Helsingfors och Tallinn. En mer detaljerad beskrivning av fartygstrafiken i Finska viken ges i kapitel 5.5.1.

Nedan ges ytterligare landspecifika allmänna nulägesbeskrivningar om miljöförhållandena nära finska gränsen i Ryssland, Estland och Sverige.

5.6.2 Nuläget i Ryssland

Miljöförhållandena i konsekvensområdet i Ryssland nära gränsen till Finlands ekonomiska zon påminner, enligt en konservativ (försiktig) bedömning, om förhållandena i det område i Finlands ekonomiska zon som ligger närmast gränsen. Det uppskattade konsekvensområdet i Ryssland för dioxiner som härstammar från Kymmene älv, visas på bild 5.19.

Man känner till kablar samt de två befintliga Nord Stream -rörledningarna inom det ryska konsekvensområdet som ligger på 5 km avstånd från ALT 1 (en konservativ uppskattning av konsekvensområdet enligt beskrivningen i kapitel 7.2) i Ryssland (se bilaga 1, karta 6).

5.6.3 Nuläget i Estland

Estlands vattenförvaltningsplan håller på att ta form och rapporter om den första fasen publicerades 2012 och lämnades till EG-kommissionen samma år. Rapporterna kommer tillsammans med uppdaterad information att publiceras på Estlands miljöministeriums webbplats. Den andra fasen, beredningen av ett program för övervakning av havsområdet, ska enligt tidtabellen stå klart vid utgången av 2013. Under år 2014 kommer övervakningsprogrammet för kontinuerlig utvärdering och regelbunden uppdatering av mål att fastställas och tas i bruk. År 2015 kommer utarbetandet av ett åtgärdsprogram att inledas i syfte att uppnå och bibehålla en god status för miljön, och 2016 ska åtgärdsprogrammet tas i bruk.

Miljöförhållandena i konsekvensområdet i Estland nära gränsen till Finlands ekonomiska zon påminner om förhållandena i Finlands ekonomiska zon nära gränsen. Medeldjupet är dock något större. På basen av Nord Stream projektets övervakningsresultat från 2010-2011, lider vattnet nära havsbottnen åtminstone tidvis av tydlig syrebrist. Detta har stora konsekvenser på biotan som lever i ytsedimentet.

Under Nord Stream projektet övervakades sedimentkvaliteten i Estlands ekonomiska zon nära den finsk/estniska ekonomiska zongränsen. Syftet var att ta reda på om anläggningen hade medfört några gränsöverskridande konsekvenser (spridning av sediment och skadliga ämnen; se bild 5.17). Prover togs från tre övervakningsstationer före och efter aktiviteter som kunde ha orsakat om sedimentstörningar i

Finlands ekonomiska zon. Resultaten visade på relativt stora variationer och heterogenitet i havsbottnen. Liksom i de finska vattnen var den allmänna nivån av de analyserade koncentrationerna av tungmetaller och dioxiner/furaner låg. Likväl förekom, typiskt nog, ställvis höga koncentrationer av vissa metaller som översteg tröskeln till lindrig förorening eller förorening hos en del sediment. Även den organiska tennföreningen TBT (tributyltenn) hade tidvis högre koncentrationer än bakgrundsnivån (bild 5.18).

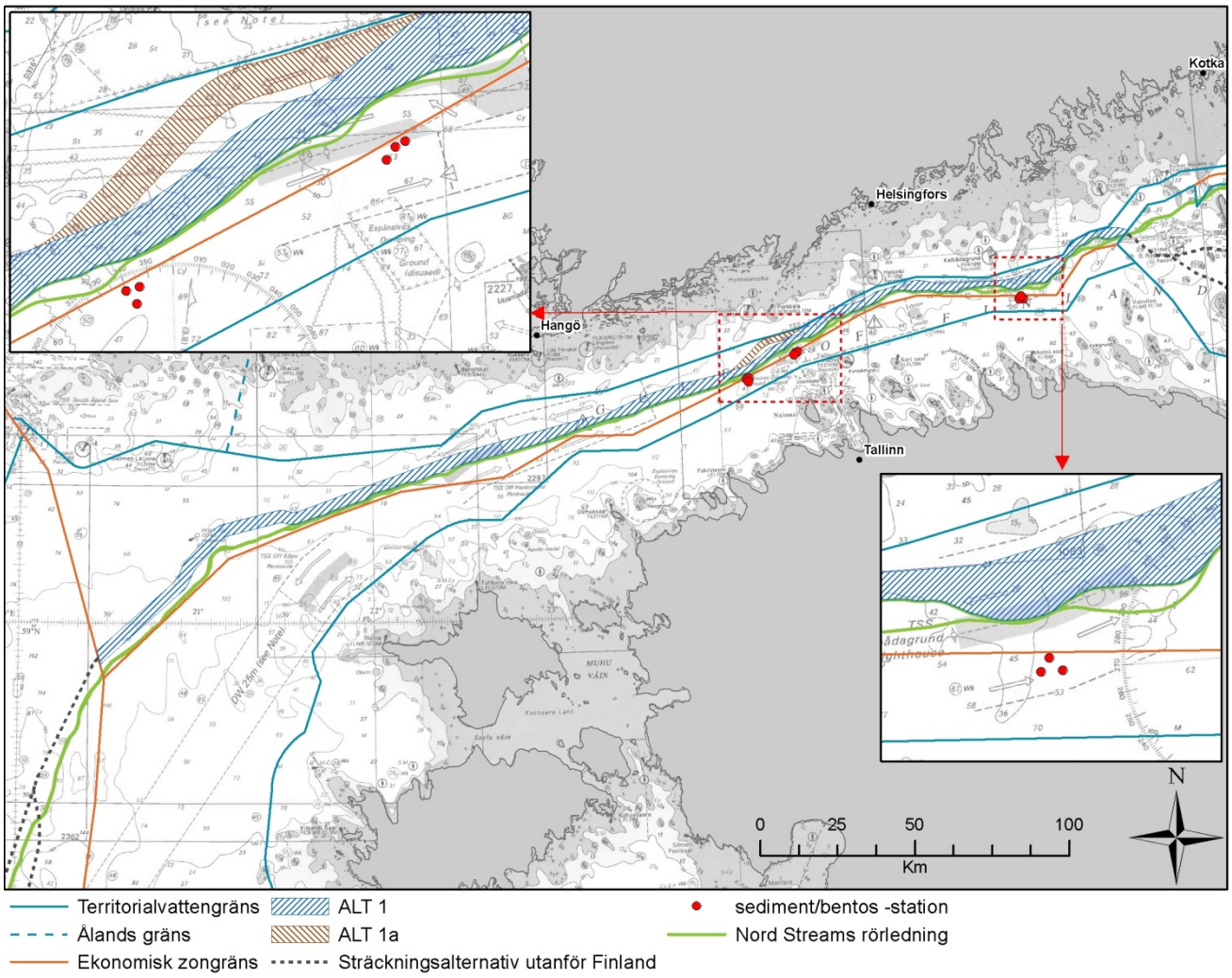


Bild 5.17 Övervakningsstationer för gränsöverskridande konsekvenser i estniska vatten under Nord Stream projektet i Finlands ekonomiska zon

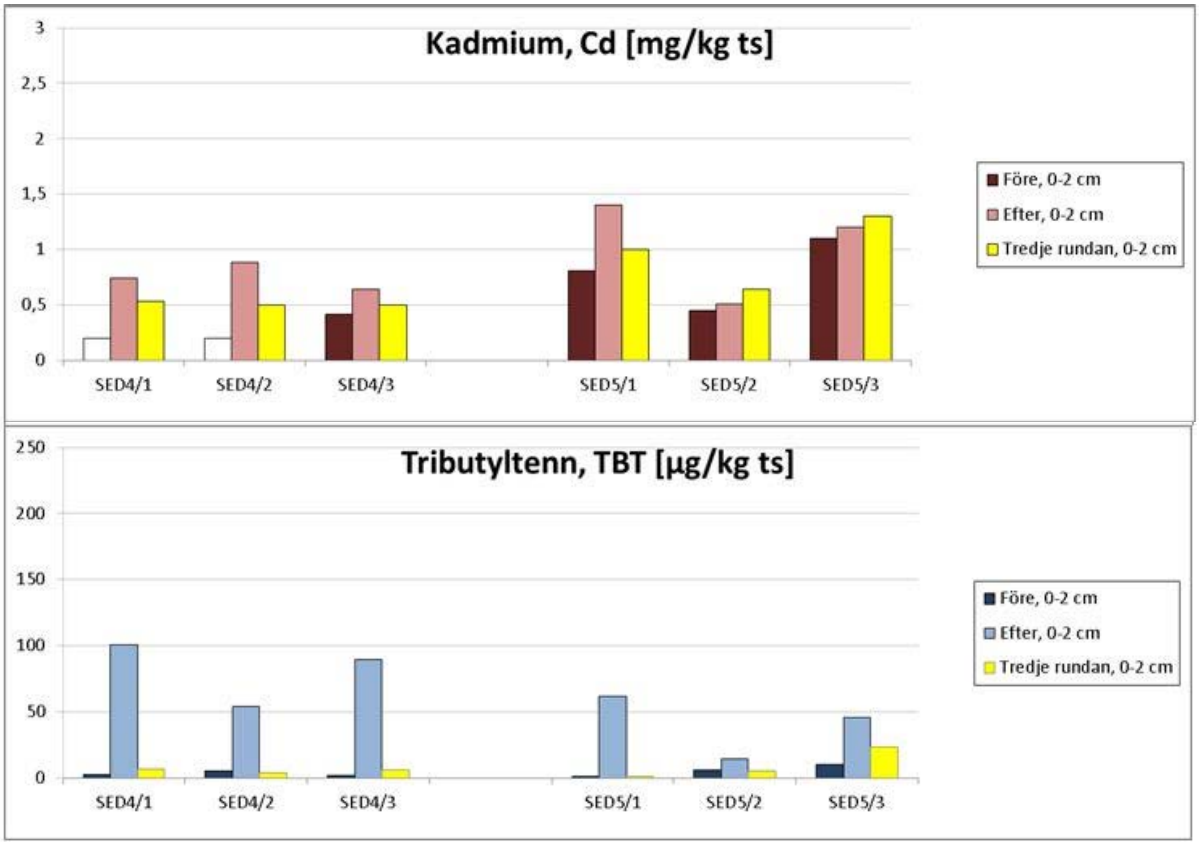


Bild 5.18 Analyserade koncentrationer av kadmium och tributyltenn (TBT) i ytsedimentet vid stationer nära den estnisk/finska ekonomiska zongränsen före och efter ammunitionsröjningen samt efter slutförandet av anläggningen av rörledning 1 (Luode Consulting Oy 2012))

Naturlig variation i havsbottnens förhållanden förklarar de variationer i koncentration som har konstaterats mellan provtagningarna. Inga mätbara gränsöverskridande konsekvenser i Estlands ekonomiska zon kunde upptäckas (Ramboll 2011, 2012b).

Enligt resultaten från övervakningen av bentossamhällen i de estniska vattnen nära den finsk/estniska gränsen, varierade antalet taxoner av makrozoobentos lokalt (på grund av heterogeniteten) i ytsedimenten begränsas av syrebristen i vattenskiktet närmast havsbottnen. Enligt resultaten av bentosprovtagningarna vid en station (tre platser per station) inom Nord Stream projektet 2010, varierade antalet taxoner av makrozoobentos som påträffades vid platserna mellan 0 till 5 och antalet individer varierade mellan 9 och 924 ind./m^2 (Luode consulting Oy 2011). Den mest dominerande arten vid en av provtagningsplatserna (>90 %) var *Macoma baltica* (mussla), som lever i mjuka bottensediment. På grund av områdets heterogena beskaffenhet var platsen näst intill denna (ett avstånd på ca 900 m) nästan livlös, endast 21 ind./m^2. Syrehalten närmast bottnen varierade mellan 3 och 6 mg 0_2/l på vid platserna inom stationen. Syret var inte den begränsande faktoren för de stora skillnaderna i förekomst mellan provtagningsplatserna. På två andra stationer där syrebrist var ett permanent fenomen (0,3-2,5 mg O_2/l) under provtagningarna, varierade antalet taxoner mellan 0 och 3 och antalet individer mellan 0 och 165 ind./m^2 (Luode Consulting Oy 2010). Den dominerande taxonen var typiskt nog havsborstmasken *Marenzelleria* spp., som kan leva i syrefattiga miljöer. Utifrån bentosövervakningen, resultaten av sediment- och vattenkvalitet, är slutsatsen den att anläggningsarbetena inom Finlands ekonomiska zon inte påverkade bentossamhällena i Estlands ekonomiska zon.

Andra potentiella konsekvensobjekt inom 5 km avstånd från ALT 1 i Estlands ekonomiska zon är de långsiktiga övervakningsstationerna (den finska stationen LL6 och den estniska stationen F3), ett vrak och en ammunitionsdumpningsplats. Dessutom sträcker sig det uppskattade konsekvensområdet för dioxiner, som har sitt ursprung i förorenat sediment från Kymmene älv, till de estniska vattnen. Se bild 5.19 för potentiella konsekvensobjekt.

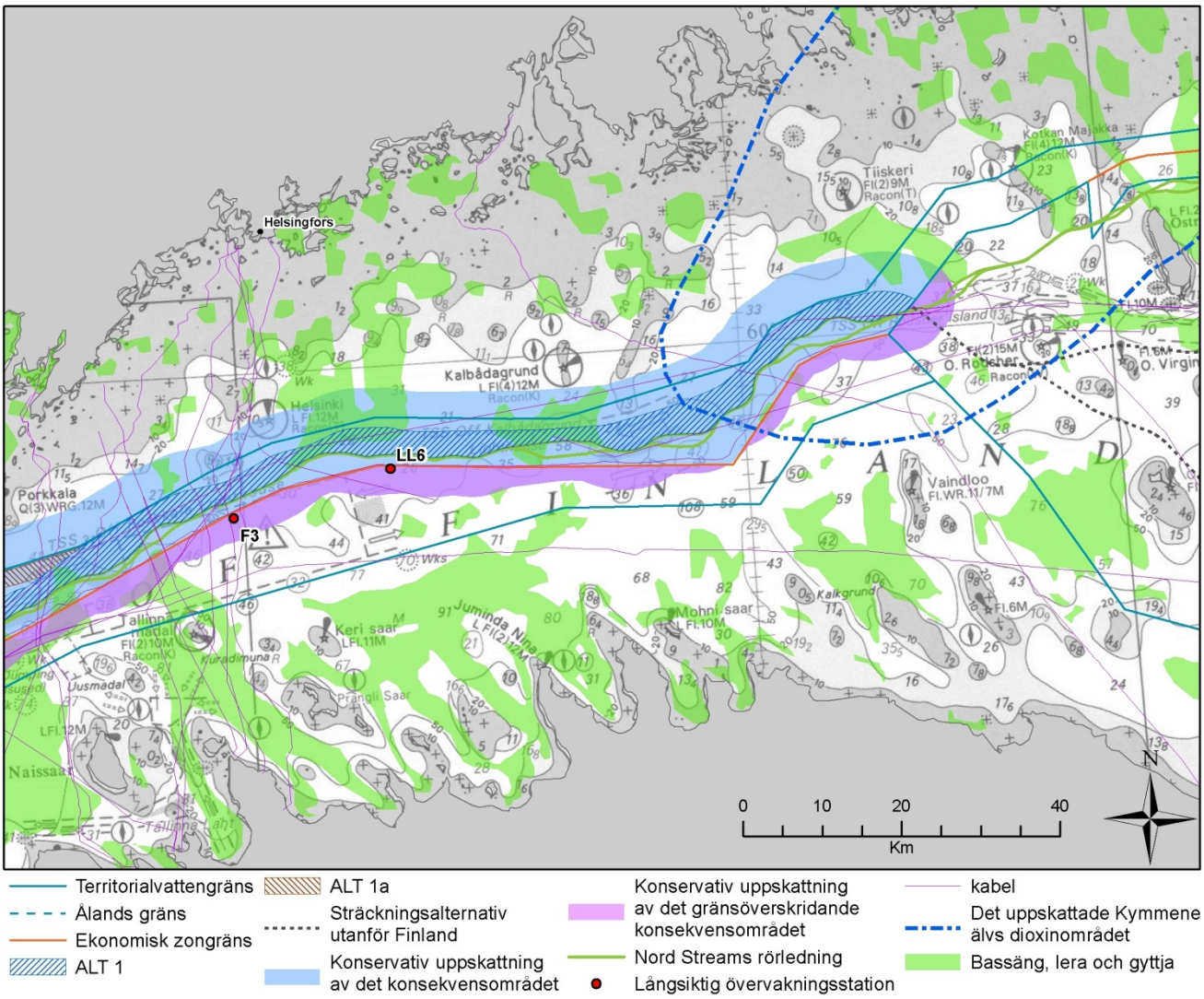


Bild 5.19 Potentiella konsekvensobjekt i Estlands ekonomiska zon inom ett avstånd på 5 km från ALT 1 och uppskattat konsekvensområde för dioxiner med ursprung i förorenat sediment från Kymmene älv (källa: Geologiska forskningscentralen i Finland (GTK), HELCOM, Nord Stream AG).

Härtill finns det kända kablar i närheten av den finsk/estniska ekonomiska zongränsen (se bilaga 1, karta 6).

5.6.4 Nuläget i Sverige

En vattenförvaltningsplan för Sverige är under beredning och bestämmelser för planering ska ingå i en ny lag som beräknas träda i kraft år 2013. Vattenförvaltningsplanen sammanställs av kartor och utlåtanden om hur havsområdena ska användas, skyddas och förvaltas samt av intressen som tilldrar sig uppmärksamhet. Syftet med planen är att havsområden ska användas för de ändamål vilka de är mest lämpade för. Det svenska planeringsområdet sträcker sig till Finlands ekonomiska zon. (Havs- och vattenmyndigheten 2012)

Miljöförhållandena i Sveriges ekonomiskla zon påminner om förhållandena i Finlands ekonomiska zon nära gränsen, det är dock djupare. Man känner till en kabel och två Nord Stream -rörledningar inom ett avstånd på 5 km från ALT 1 i Sveriges ekonomiska zon (se bilaga 1, karta 6). Vattnen nära havsbottnen lider åtminstone tidvis av tydlig syrebrist och det har stor betydelse för den biota som lever i ytsedimenten.

6 NULÄGET PÅ LAND

En generell beskrivning över nuläget för landområdet i Kotkaregionen presenteras nedan. Beskrivningen omfattar det som bedöms vara relevant i projektets MKB med avseende på stödaktiviteterna på land.

6.1 Markanvändning

6.1.1 Markanvändningsplanering

Landskapsplan

Staden Kotka hör till regionen Kymmenedalen i södra Finland. En landskapsplan för regionen har sammanställts och den har fastställts av miljöministeriet 2008 och 2010. Staden är belägen på den sydligaste kusten samt även på öar i närheten av kusten. Ett utdrag från landskapsplanen (bild 6.1) visar att den sydostligaste delen av ön Mussalo betecknas som område för hamntrafik. Till följd av kemikalieförvaringstankar vid Mussalo terminal, har hamnområdet speciella konsultationsprocedurer för planering av markanvändning i enlighet med SEVESCO II direktivet (96/82/EC).

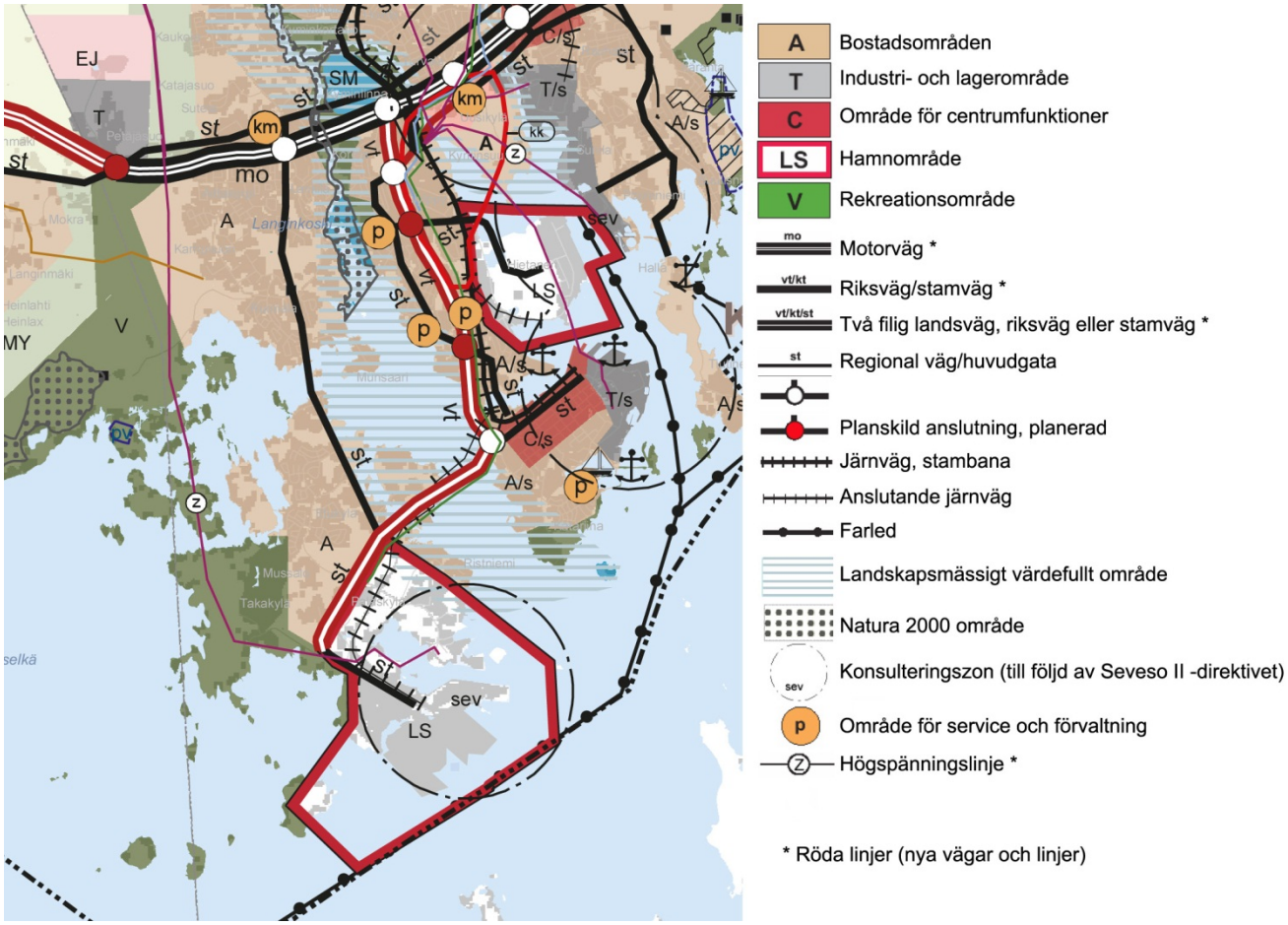


Bild 6.1 Utdrag ur landskapsplanen för Kymmenedalen (källa: Kymmenedalens landskapsstyrelse).

Generalplan

Stadsfullmäktige i Kotka har fastställt en delgeneralplan för Mussalo 1992 (bild 6.2). Generalplanen har utarbetats som en plan utan rättsverkningar.

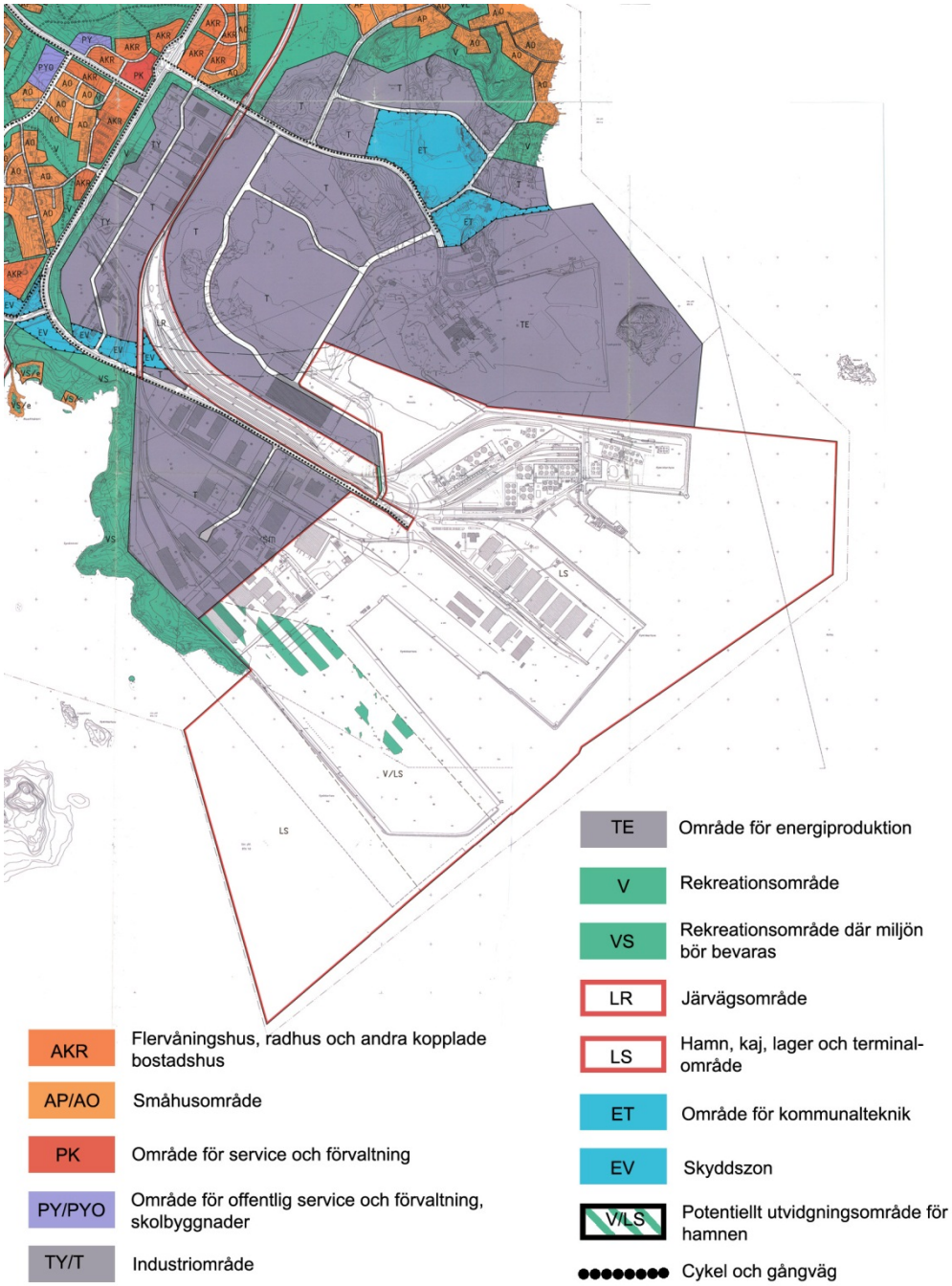


Bild 6.2 Utdrag ur delgeneralplanen för Mussalo (källa: Kotka stad)

<u>Detaljplan</u>

Stadsfullmäktige i Kotka har fastställt en detaljplan för Mussalo 1999 (Figur 6.3). Ett stort område som betjänar Mussalo hamn har avsatts som ett område för hamntrafik och ett annat område närapå lika stort är reserverat som zon för industri- och lagerbyggnader.

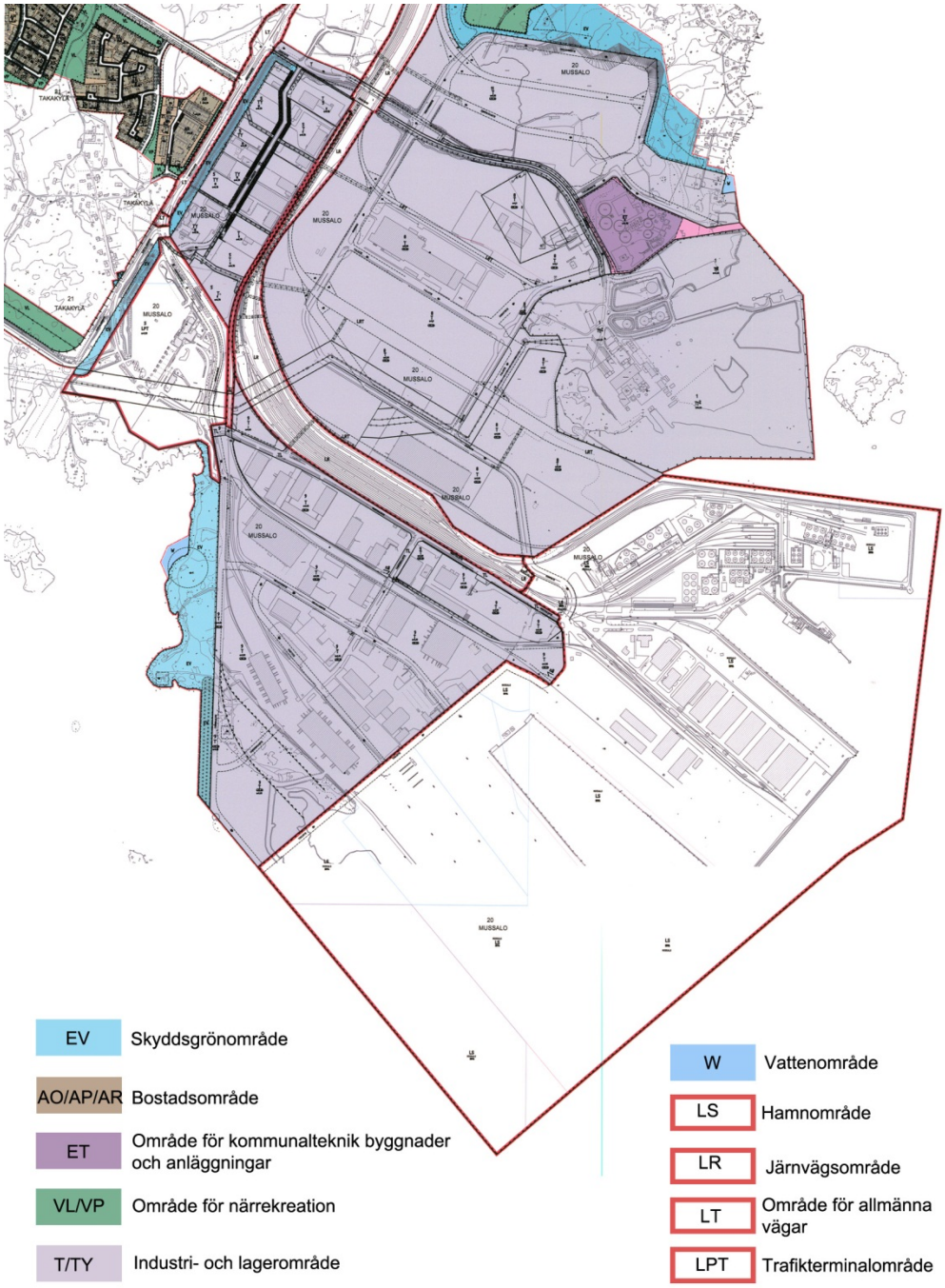


Bild 6.3 Utdrag ur detaljplanekombinationen Kotka-Mussalo (källa: Kotka stad).

6.1.2 Aktiviteter vid och omkring verksamhetsområdet

Mussalo hamn är belägen på den sydostligaste delen av ön Mussalo. De närmaste bostadsområdena ligger bakom industri- och lagerområdet på ca 1 km avstånd från hamnen. De närmaste sommarstugorna ligger på ca 0,8-1 km avstånd från hamnen.

Regionvägen 355 (Merituulentie) från Mussalo går genom Mussalo ö och fortsätter som riksväg 15 (Hyväntuulentie) till motorväg 7 anslutningen. På fastlandet är bostadsområden, Hovinsaari kraftverk (157 MW), som ägs av Kotkan Energia, samt Daniscos sockerfabrik belägna på västra sidan av Hyvätuulentie. Även Kymmenedalens Centralsjukhus är beläget nära. Den östra sidan av Hyväntuulentie karaktäriseras huvudsakligen som ett småskaligt industriområde (Hovinsaari-Jylppy-Huunantie). På östra sidan finns även en bangård och bakom den Hietanens hamn.

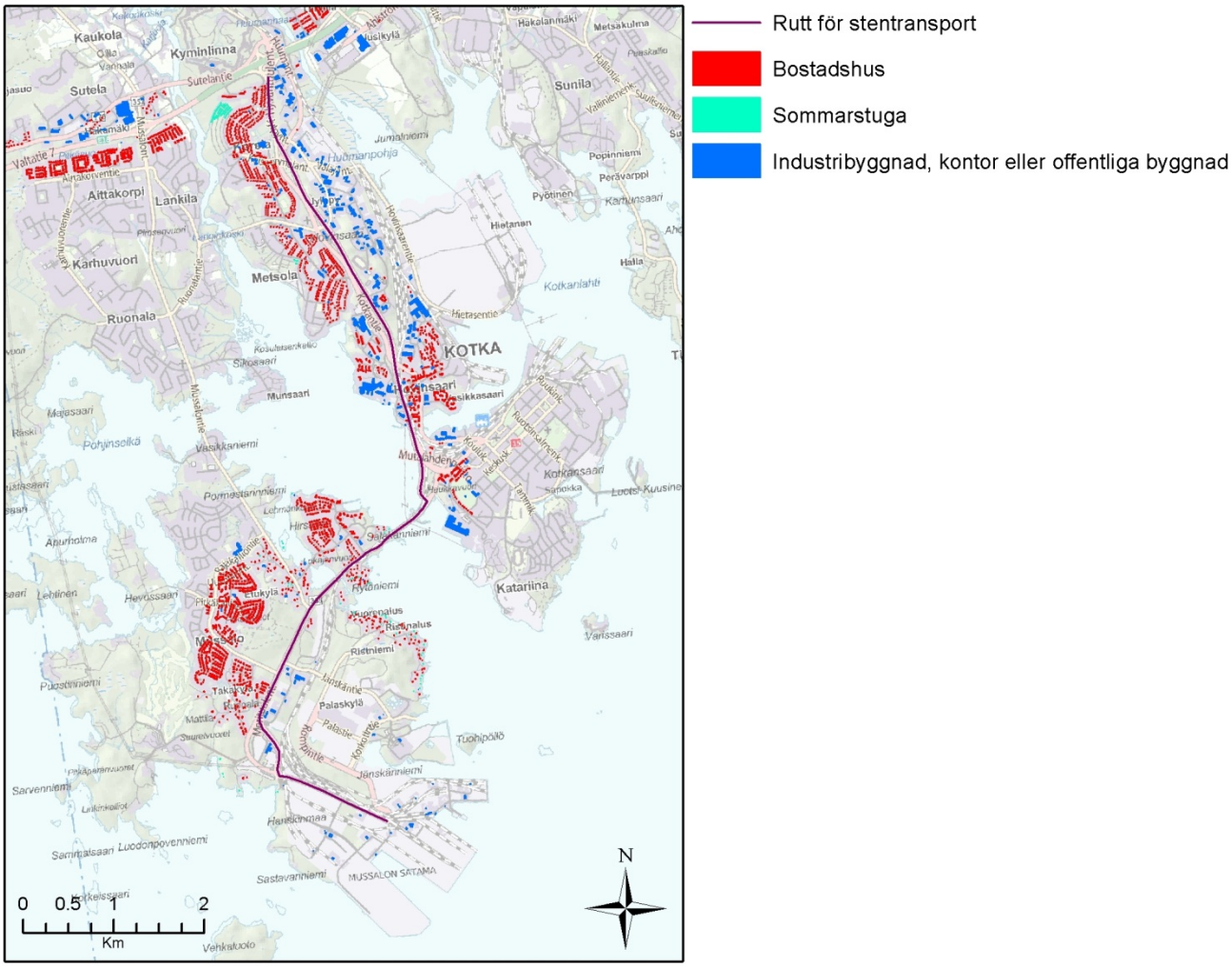


Bild 6.4 Bostads-, rekreations-, industri-, kontors- och offentliga byggnader i närheten (ca 1 km) av hamnen och den eventuella rutten för transport av sten (källa: Lantmäteriverket)

6.1.3 Mussalo hamn

Mussalo är den nyaste hamnen inom bolaget ”Fredrikshamn-Kotka Hamn” och är den överlägset största allmänna hamnen i Finland. Mussalo består av en containerterminal (årlig kapacitet 1 milj. teu), torrlast terminal, flytande last terminal, ett logistikområde (500 ha) och erbjuder fullständig hamnservice. Hamnen omfattar även Jänskä kaj, som användes vid hantering av rören till Nord Stream projektet (bild 6.5).

Bild 6.5 Mussalo hamn och platserna för Nord Stream aktiviteterna i samband med byggandet av rörledningarna 1 och 2. Hamnkartan är tagen från Fredrikshamn-Kotka hamn (2013), med tillägg av Ramboll.

Mussalo hamn har omfattande inhemska och internationella transportförbindelser för väg-, järnvägs- och sjötransport. Hamnen är öppen 24 timmar i dygnet året runt och möjliggör angöring av fartyg, som är maximalt 15,3 m djupgående. Hamnen är även öppen vintertid, då isbrytning erbjuds vid behov.

Mussalo containerterminal omfattar 1 800 m kaj, 12 kajplatser och 7 containerkranar (30-40 tons kapacitet). Mussalo bulkterminal omfattar 600 m kaj, 4 kajplatser och 4 kranar (1 med 40 och två med 8 tons kapacitet). Mussalo terminal för flytande last har 2 kajer och två kajplatser. Jänskä -kajen är 133 meter lång och har 2 kajplatser. Fredrikshamn-Kotka Hamn är certifierad i enlighet med ISO 9001 och ISO 14001.

En miljökonsekvensbedömning för utvidgningen av Mussalo hamn genomfördes 2006. En översiktsplan för markanvändningen från år 2007 existerar. Planen omfattar ett utbyggnadsområde på 160 ha väster om Mussalo hamn. Utbyggnadsprojektet kommer att genomföras i olika faser. En del av utbyggnadsprojektet har giltiga miljötillstånd för byggarbete och hamnbygge. Inledande byggnadsarbeten har påbörjats på ett 35 ha stort område av utvidgningsområdet. Arbetet omfattar markbyggnadsarbeten av vallar/bankar och fyllnadsarbeten.

6.2 Den fysiska och kemiska miljön

6.2.1 Jordmån, berggrund och grundvatten

Berggrunden på ön Mussalo består till största delen av bergarten Wiborgit, en typisk rapakivigranit. Nuförtiden är jordmånen i Mussalo hamnområde i stor utsträckning utfyllnadsjord samt grusmorän eller sandmorän. Längs rutten för transport av sten är berggrundens och jordmånens sammansättning liknande som på Mussalo ö, med undantag för mindre utfyllnadsjord.

Inga klassificerade eller andra grundvattenområden är belägna på ön Mussalo. Grundvatten används av ett antal hushåll i Ristniemi och Takakylä som hushållsvatten och för bevattning.

6.2.2 Vattenkvalitet

Det aktuella ekologiska tillståndet av kustvattnen i Kotkaregionen klassificeras som försvarligt och längre utanför kusten som tillfredsställande. Konsekvenserna av utsläppen (särskilt dioxiner) från Kymmene älv är betydande för havsbottnens tillstånd särskilt i älvens mynningsområde. Likväl sträcker sig konsekvensområdet tiotals kilometer ut i havsvattnet i östra Finska viken (se kapitel 5.2.2).

Inga sjöar existerar i området längs vilken rutten för transport av sten mellan hamnen och motorvägen.

6.2.3 Luftkvalitet och klimat

Luftkvaliteten i Kotkaregionen påverkas av olika utsläpp från t.ex. kraftverk, cellulosafabriker och pappersbruk, glasfiberindustrier och gjuterier, hamnar och gränsöverskridande utsläpp. Cellulosafabriker och sjöfarten står för största delen av utsläppen. Direkta och indirekta utsläpp från vägtrafiken är betydande vid hamn- och bostadsområden. Även veduppvärmning i bostadsområden orsakar partikelutsläpp.

De senaste årens övervakning visar att luftkvaliteten i Kotka för det mesta har varit god eller nöjaktig. Typiskt för luftkvaliteten i Kotka är rätt låga årliga och månatliga koncentrationer av partiklar (PM_{10}), kväveoxider (NOx) och totalt reducerat svavel (TRS). Kortvariga koncentrationsökningar till följd av fel och tillfälliga störningar kan ibland uppkomma. Sammanfattningsvis skiljer sig luftkvaliteten i Kotka inte från luftkvaliteten i andra liknande städer i Finland. På ett längre perspektiv har luftkvaliteten varit konstant eller något förbättrats.

6.2.4 Buller

Huvudorsaken för bullerolägenheter i Kotkaregionen orsakas av riksväg 7 (E18). Bygget av riksväg 7 till motorväg E18 mellan Lovisa och Kotka pågår. När trafiken flyttas till den nya motorvägen kommer bullernivåerna att minska betydligt i närheten av motorvägen jämfört med situationen idag till följd av en ny vägdragning samt bullerskydd, staket och vallar.

6.3 Flora, fauna och skyddsområden

Det finns inga Natura 2000 områden i den omedelbara närheten av Mussalo hamn och industriområdet eller i området genom vilket transporten av sten sker. Några få platser med skyddade habitattyper (enligt naturskyddslagen) finns belägna nära hamnen på uddarna Sastavaniemi och Syvänniemi.

6.4 Socioekonomiska förhållanden

6.4.1 Trafik och säkerhet

Vägtrafiken från riksväg 7 till Mussalo hamn leds via Hyväntuulentie (väg 15) och Merituulentie (väg 355) Den genomsnittliga trafikmängden (fordon per dag) 2011 på väg 15 och väg 355 presenteras på bild 6.6.

År 2011 var den genomsnittliga trafikmängden på Hyväntuulentie (väg 15) 21 400 fordon per dag (2 100 tunga fordon per dag). Den genomsnittliga trafikmängden på väg 355 var mellan 7 000 och 10 600 fordon (varav tunga mellan 1 200 och 1 600) De tunga fordonens andel ökade i riktning mot Mussalo hamn från 10 procent till 17 procent. Denna tidsperiod omfattar även den transport av sten som var förknippad med Nord Stream projektet år 2011.

I Kotka stad har polisen rapporterat mer än 300 vägolyckor årligen (2008-2011). År 2011 rapporterades 311 vägolyckor, av vilka en dödsolycka och 62 med personskador. Detta antal är dock mindre än det egentliga, eftersom ungefär endast en femtedel av olyckor som förorsakar personskador rapporteras. Olyckor sker ofta i Kotka och Karhula stadscentrum samt vid infarts- och utfartsvägarna till stadscentrum (Hietsalo 2012).

En invånarenkät om miljöolägenheter orsakade av verksamheten i hamnen och industriområdena i Kotka Mussalo genomfördes 2012. Enkäter sändes till 261 hushåll och svarsprocenten var 49. Majoriteten av de svarande upplevde särskilt vägtrafiken dagtid som den största olägenheten orsakad av verksamheten i hamnen och industriområdena i Kotka Mussalo. Den näststörsta olägenheten var negativa konsekvenser för boendemiljön. De flesta svarande hade också upplevt buller, särskilt under dagtid. Enligt denna undersökning hade olägenheterna orsakade av hamnen och industriområdena ökat under de senaste fem åren, med undantag av vibrationer och luktolägenheter. (Lindroos 2012)

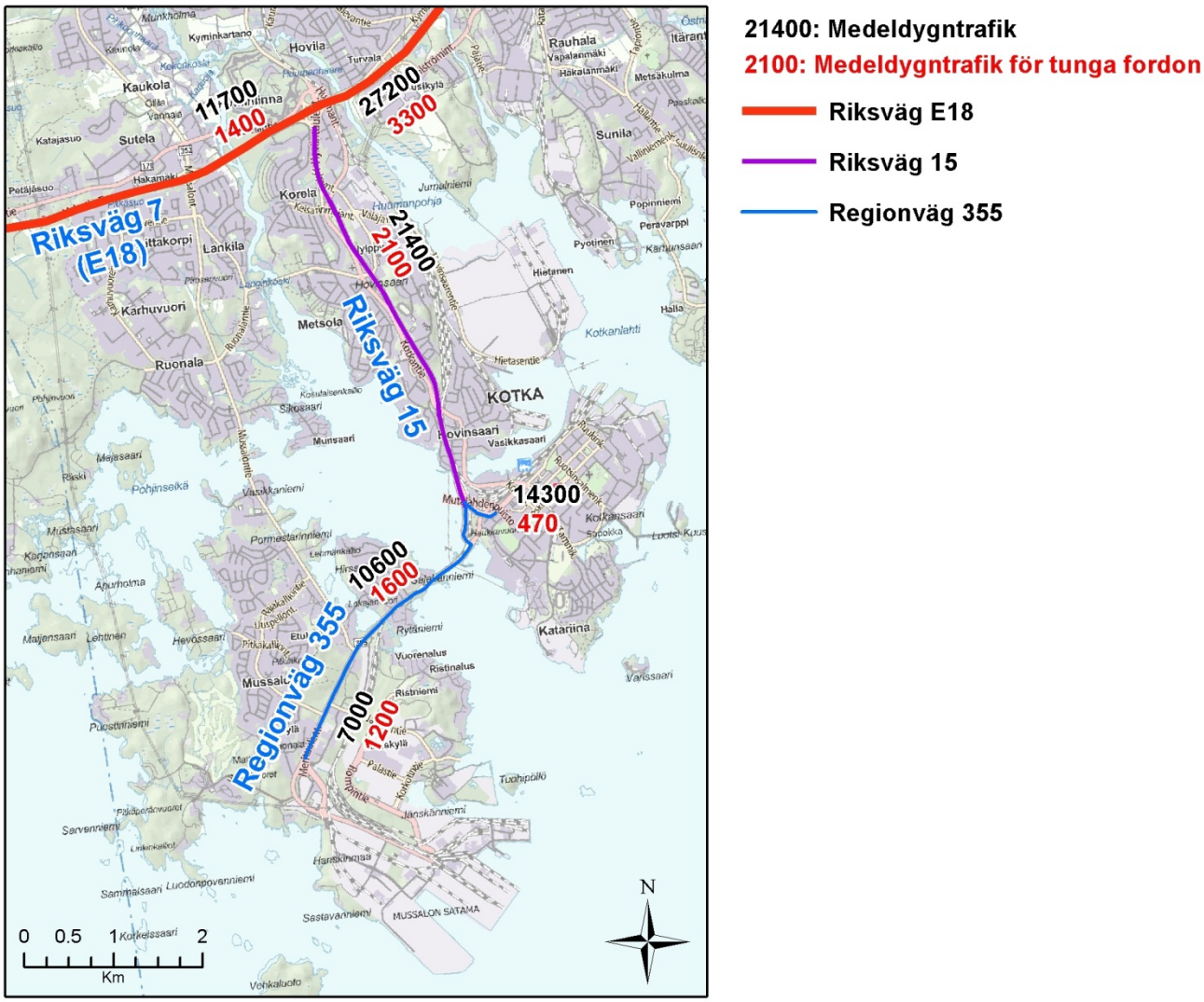


Bild 6.6 De genomsnittliga trafikmängderna per dag 2011 (Trafikverket 2012). De svarta värdena anger den totala trafiken medan de röda värdena anger den tunga trafiken.

6.4.2 Människor och samhälle

Kotka stad ligger vid Finska vikens kust vid Kymmene älvs mynningsområde. Kotka utgör en del av landskapet Kymmenedalen i södra Finland. Kotka ligger 130 km öster om Helsingfors och 290 km väster om St. Petersburg. Riksväg E 18 (motorväg) löper genom Kotka. Kotka stads centrum ligger på ön Kotkansaari. Ett annat centrum är Karhula. Kotka har en befolkning som uppgår till ca 55 000 invånare och stadens areal är 950 km^2 varav 678 km^2 är vattenområden. Befolkningstätheten är 202 invånare per km^2.

6.4.3 Landskap

Området karaktäriseras som hamn- och industriområde. Ön Mussalos kustlinje har genomgått en kraftig byggverksamhet då stränderna förändrats till hamnområde. Hamnen är kraftigt upplyst nattetid. Ett vägnät av hög kvalitet betjänar hamnen. Inga vägförbättringar eller vägbyggen behövs för projektets landbaserade verksamhet.

7 ALLMÄN BESKRIVNING AV KONSEKVENSBEDÖMNINGEN

Konsekvenserna av projektet kommer att bedömas i enlighet med lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

Konsekvensobjekten valdes utifrån konsekvensbedömningen av Nord Stream -projektet och utifrån övervakningsresultaten i anknytning till anläggningen av Nord Streams rörledningar.

7.1 Konsekvenser som bedöms

Enligt MKB-lagstiftningen (2 § i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning) bör konsekvenserna för följande kategorier utredas under förfarandet:

1) konsekvenserna för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
2) konsekvenserna för jordmånen, vattnet, luften, klimatet, organismerna och växtligheten samt naturens mångfald
3) konsekvenserna för samhällsstrukturen, byggnaderna, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
4) konsekvenserna för utnyttjandet av naturresurser
5) konsekvenserna för växelverkan mellan andra projekt (planerade, pågående, genomförda) inom områdena för ovannämnda faktorer.

Även om alla dessa konsekvenskategorier inte är relevanta för detta projekt, presenteras alla kategorier i detta MKB-program.

Resultaten från Nord Streams miljöövervakning under anläggningen av rörledning 1 och rörledning 2 åren 2009-2012 inom Finlands ekonomiska zon, har bekräftat att konsekvenserna var lokala, tillfälliga, kortvariga och av liten betydelse. Denna slutsats har beaktats i utvidgningsprojektet när eventuella konsekvensobjekt preliminärt har analyserats. Därför föreslås att vissa konsekvenser lämnas utanför bedömningen. En översikt av konsekvensobjekten presenteras i tabell 7.1. En beskrivning av eventuella konsekvensobjekt och bedömningsmetoder ingår i kapitel 8 och 9.

Tabell 7.1. Översikt av konsekvensobjekt och konsekvenser som bedöms enligt tillgängliga uppgifter

Konsekvensobjekt			**Konsekvenser som bedöms i de olika faserna * / ** **	
	Kategori	**Underkategori**	**Anläggning**	**Drift**
Offshore (till havs)	Marinpolicy, strategier och planer	Syftet för marinpolicyn, strategierna och planerna	X	X
	Den fysiska och kemiska miljön	Havsbottnens integritet	X	X
		Bottenmorfologi och sediment	X	X
		Hydrologi och vattenkvalitet	X	X
		Luftkvalitet och klimat	X	
		Buller	X	X
	Den biotiska miljön	Bentos	X	X
		Plankton		
		Fisk	X	
		Marina däggdjur	X	
		Fåglar	X ***	
	Skyddsområden		X	X
	Socioekonomiska förhållanden	Fartygstrafik	X	X
		Fiske	X	X
		Militärområden	X	X
		Ammunition ****		
		Tunnor ****		
		Befintlig och planerad infrastruktur	X	X
		Utnyttjandet av naturresurser	X	X
		Vetenskapligt arv	X	X
		Kulturarv	X	X
		Turism och rekreation	X	
		Sociala konsekvenser	X	X
		Människors hälsa		
Onshore (på land)	Markanvändning		X	
	Den fysiska och kemiska miljön	Jordmån, berggrund och grundvatten		
		Vattenkvalitet		
		Luftkvalitet och klimat	X	
		Buller	X	
	Den biotiska miljön	Biotisk miljö och skyddsområden		
	Socioekonomiska förhållanden	Trafik och säkerhet	X	
		Människor och samhälle	X	
		Landskap		

* X = som ska bedömas

** Konsekvensbedömningsmetoder som anknyter sig till avvecklingen, beskrivs i kapitel 8.6

*** Endast konsekvenserna av ammunitionsröjningen kommer att bedömas.

**** Ammunition och tunnor är inte konsekvensobjekt utan miljörisker. I kapitel 8.5.4 presenteras konsekvensbedömningen som föreslås för ammunitionsröjningen.

7.2 Det föreslagna konsekvensområdet som ska undersökas

Omfattningen av konsekvensområdet beror på vilken miljökonsekvens som undersöks. Konsekvensområdet avser det område inom vilket det på basen av bedömningen uppskattas ske miljökonsekvenser. De verkliga konsekvensområdena är troligtvis mindre än de föreslagna områdena, och kommer att beskrivas i konsekvensbeskrivningen som ett resultat av bedömningsarbetet.

7.2.1 Det föreslagna konsekvensområdet till havs

Avståndet från ALT 1 till finska fastlandet varierar mellan 16 och 35 kilometer. Direkta konsekvenser av rörledningssystemet i Finska viken kommer i huvudsak att förekomma inom den ekonomiska zonen eller i territorialvattnen nära Finlands ekonomiska zon. När det gäller avstånd inom vilka sedimentspridning kan medföra direkta eller indirekta konsekvenser, anses avståndet uppgå till högst 5 km enligt preliminära konservativa bedömningar. Enligt erfarenheter från Nord Stream projektet, är det maximala konsekvensavståndet mindre än 2 km. Specifika indirekta konsekvenser, såsom sociala konsekvenser, kan emellertid ske utanför detta område.

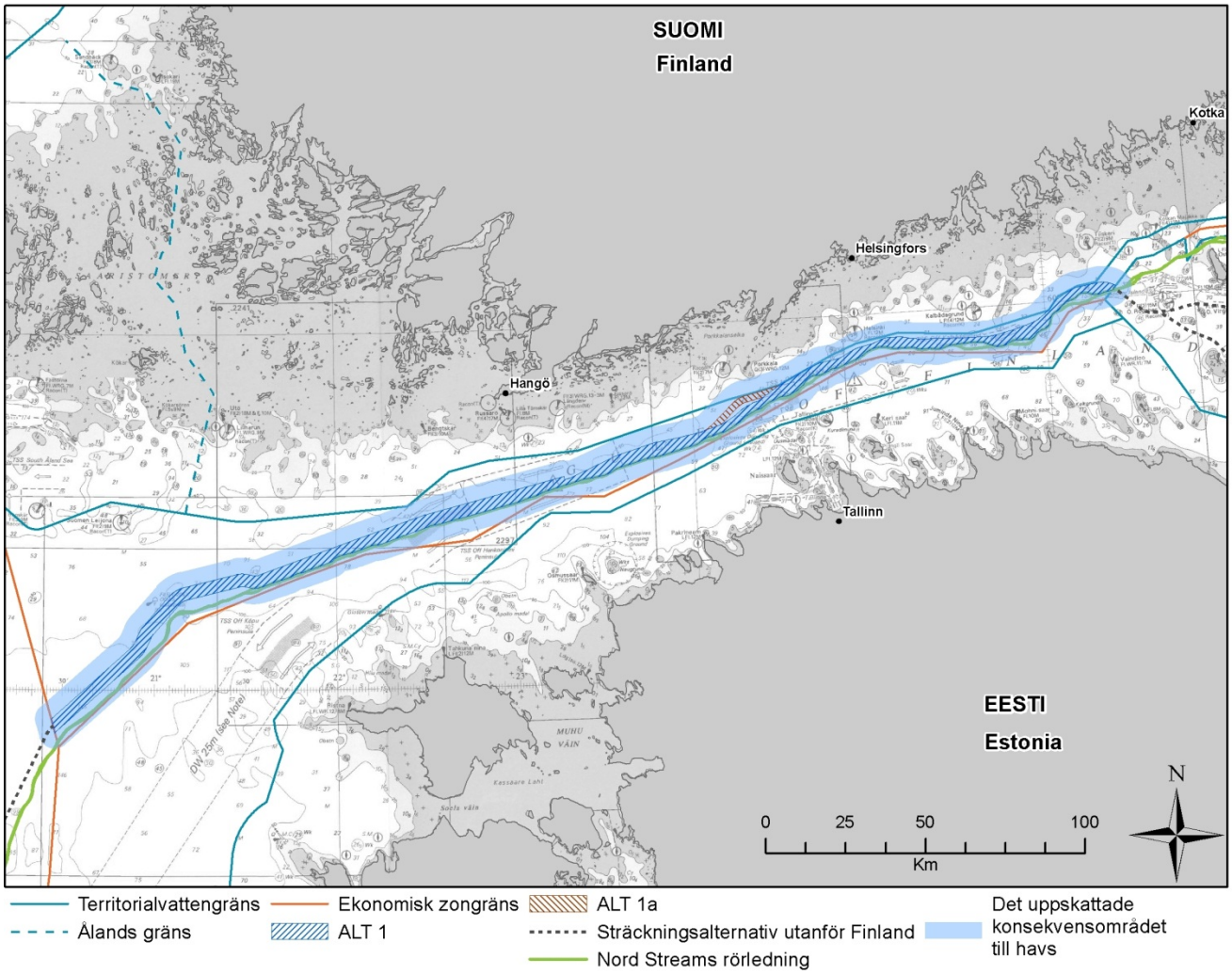


Bild 7.1 Konservativ uppskattning av ett område för vilket projektets sedimentspridning kan medföra direkta eller indirekta konsekvenser

7.2.2 Det föreslagna konsekvensområdet på land

Det uppskattade konsekvensområdet för stödverksamhetsaktiviteterna på land visas i bild 7.2. I MKB-förfarandet bedöms preliminärt de miljökonsekvenser av stödverksamheterna som sker i hamnområdet och under transporter av sten. Miljökonsekvenserna av stenbrytningen omfattas inte av detta MKB-förfarande. Eftersom konsekvenserna av transporterna av sten är obetydliga i förhållande till hela trafiken på motorväg E18, omfattas inte de av detta MKB-förfarande. Längs vägarna 15 och 355 kommer möjliga förändringar av bullernivån och luftkvaliteten förväntas att förekomma endast nära vägen och konsekvensområdet utsträcker sig maximalt 200 m från vägen (400 m korridor).

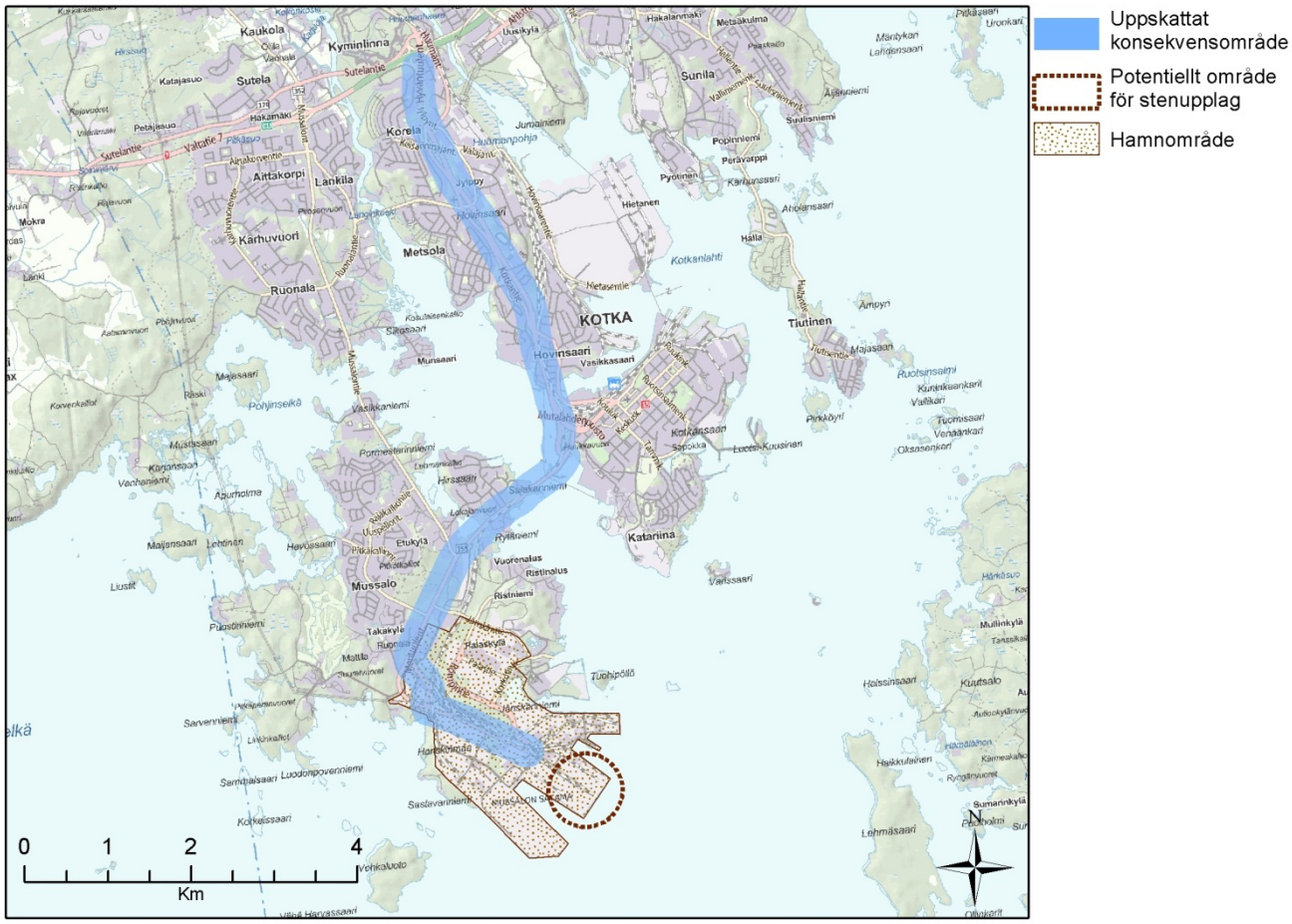


Bild 7.2 Uppskattat konsekvensområde för stödverksamheterna på land nära Kotka

7.3 Konsekvensbedömningsmetoder och bedömningskriterier

Miljökonsekvensbedömning är en process där man identifierar och bedömer de troliga konsekvenserna och deras omfattning av ett projekt för den fysiska, biologiska och socioekonomiska miljön. Om man bedömer att konsekvenserna är betydande, utarbetar man lindringsåtgärder, i syfte att undvika, minimera eller reducera de negativa konsekvenserna som projektet medför.

Kriterier för konsekvensernas betydelse presenteras i tabell 7.2.

Tabell 7.2 Kriterier för bedömningen av den allmänna betydelsen av projektets konsekvenser under MKB-förfarandet

Bedömningsskala	Konsekvenstyp	Geografisk omfattning av konsekvens	Konsekvensens varaktighet	Reversibilitet	Känslighet	Konsekvensens totala betydelse
Ingen Liten Måttlig Betydande	Direkt Indirekt Kumulativ	Lokal Regional Nationell Gränsöverskridande Global	Kortvarig/tillfällig Måttlig Långvarig Bestående	Reversibel Delvis reversibel Irreversibel	Låg Måttlig Hög	Ingen konsekvens Liten konsekvens Måttlig konsekvens Betydande konsekvens

Nedan följer en förklaring till kategorierna som presenteras i tabellen ovan.

Bedömningsskala

- Ingen konsekvens: Inga konsekvenser i fråga om struktur eller funktion inom berörda område
- Liten konsekvens: Små konsekvenser i fråga om struktur eller funktion inom berörda område
- Måttlig konsekvens: Partiella konsekvenser i fråga om struktur eller funktion inom berörda område
- Betydande konsekvenser: En total förändring inom det berörda området

Konsekvenstyp

- Direkt: konsekvenser där det finns ett direkt samband mellan projektaktiviteten och miljön
- Indirekt: konsekvenser av andra aktiviteter som uppkommit till följd av projektet
- Kumulativ: konsekvenser som samverkar med andra konsekvenser (inklusive tredje parts aktiviteter) på samma konsekvensobjekt

Geografisk omfattning

- Lokala konsekvenser: Det uppkommer konsekvenser i den omedelbara närheten av rörledningarna/anläggningsområdet. Konsekvenserna begränsas till +/- 1 km från rörledningarnas sträckningar
- Regionala konsekvenser: Det uppkommer konsekvenser utanför den omedelbara närheten av rörledningarna (lokala konsekvenser)
- Nationella konsekvenser: Det uppkommer konsekvenser på en nationell nivå
- Gränsöverskridande konsekvenser: Konsekvenserna kommer att sträcka sig till andra länder runt Östersjön
- Globala konsekvenser: Det uppkommer konsekvenser på en global nivå (t.ex. utsläpp av växthusgaser)

Konsekvensernas varaktighet

- Kortvarig/tillfällig: Konsekvenser under och genast efter anläggningsperioden
- Måttlig varaktighet: Konsekvenser upp till två år efter att anläggningsperioden avslutats
- Långvariga: Verkningar som varar mer än två år efter att anläggningsperioden avslutats
- Bestående: konsekvenser som orsakar en bestående förändring hos konsekvensobjektet, resurs eller receptor

Reversibilitet

- Reversibel: Ett konsekvensobjekt kommer snabbt att återgå till sitt ursprungliga tillstånd när aktiviteterna upphör
- Delvis reversibel: Ett konsekvensobjekt kommer delvis att återgå till sitt ursprungliga tillstånd när aktiviteterna upphör
- Irreversibel: Ett konsekvensobjekt kommer inte att återgå till sitt ursprungliga tillstånd när aktiviteterna upphör

Känslighet

- Låg: En resurs eller en receptor som inte är betydelsefull för ekosystemets funktionalitet, eller som är betydelsefull men motstår förändringar orsakade av projektet.
- Måttlig: En resurs eller en receptor som är betydelsefull för ekosystemets funktionalitet och som inte fullt ut motstår förändringar orsakade av projektet
- Hög: En resurs eller en receptor som har stor betydelse för ekosystemets funktionalitet och som inte motstår förändringar orsakade av projektet

Konsekvensens totala betydelse

- Ingen konsekvens: det uppstår inga konsekvenser för miljön
- Liten konsekvens: strukturen och funktionerna i området kommer delvis att påverkas, men inga konsekvenser uppstår utanför det berörda området. Konsekvenserna är kortvariga utan betydande konsekvenser för miljön.
- Måttlig konsekvens: Strukturen och funktionen i området kommer att förändras, men inga konsekvenser uppstår utanför det berörda området. Konsekvensernas varaktighet är måttlig utan betydande konsekvenser för miljön.
- Betydande konsekvens: Strukturen och funktionen i området kommer att förändras och konsekvenser uppstår även utanför det berörda området. Konsekvenserna är långvariga och betydande.

8 KONSEKVENSBEDÖMNING TILL HAVS

8.1 Strategier och policy för havsområdena

Vattenförvaltningsplanen (MPP), sjöfartsstrategin (MTS) och den marina områdesplaneringen (MSP) beskrivs i kapitel 5.1.

Under konsekvensbedömningen kommer dessa strategier och planer att uppdateras med senaste information från publicerade rapporter i samråd med berörda myndigheter. Konsekvensbeskrivningen kommer att bedöma eventuella konsekvenser av strategierna och planerna för projektet. Dessutom bedöms möjliga konsekvenser av projektet gentemot målen i strategierna och planerna.

Bedömningen kommer att resultera i en sammanfattning om huruvida projektet kommer att medföra konsekvenser för uppnåendet av en god miljöstatus i planeringsområdet år 2020 som har fastställts som tidsmål i vattenförvaltningsplanen. Bedömningen kommer att fokusera på de kvalitativa nyckelfunktionerna (som presenteras i kapitel 5.1) som anses relevanta. Sådana kvalitativa nyckelfunktioner är åtminstone biologisk mångfald, havsbottnens integritet och undervattensbuller.

Likaså kommer bedömningen att uppskatta om projektet kommer att påverka målet för en god status för transportsektorn i planeringsområdet år 2030 enligt definitionen i sjöfartsstrategin. Denna bedömning kommer att fokusera på minst tre av de åtta utvalda områdena:

- Miljöfrågor inom transportsektorn,
- Fartygstrafiktjänster, sjösäkerhet och räddningstjänster och
- Farleder, transportkedjor och vintersjöfart.

Utvecklandet av den marina områdesplaneringen (MSP) och EU-direktivet i fråga (se kapitel 5.1), kommer att följas upp under bedömningsfasen. Under bedömningsfasen kommer tillvägagångssättet för bedömningsmetodiken att vara densamma för vattenförvaltningsplanen som för den marina områdesplaneringen.

Bedömningen kommer att utföras i form av expertutlåtanden i dialog med berörda myndigheter.

Tabell 8.1. Strategier och policyn för den marina miljön som ett konsekvensobjekt och som viktigaste potentiella bedömningsobjekt

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Marina policyn, strategier och planer	Anläggning	Förändringar i uppnåendet av målen i MMP, MTS och MSP	Alla anläggningsarbeten
	Drift	Förändringar i uppnåendet av målen för MMP, MTS och MSP	Rörledningen på havsbottnen

8.2 Den fysiska och kemiska miljön

8.2.1 Havsbottenintegritet

Det ungefärliga fotavtrycket för rörledningarna och grusvallarna kommer att jämföras med den totala havsbotten arealen på dessa havsområden. De fysiska, kemiska och biologiska förhållandena på det

havsbotten som kommer att täckas, är ett viktigt kriterium i bedömningen av fotavtryckens betydelse för upprätthållandet av biodiversiteten på havsbottnen (se kapitel 5.1.1.)

Konsekvensbedömningen kommer att göras i form av ett expertutlåtande som baserar sig på projektets tekniska beskrivningar, tidigare erfarenheter av relevanta konsekvensobjekt (bentos, buller) och förundersökningar av olika projektområden.

8.2.2 Bottenmorfologi och sediment

Störning av havsbottnen under anläggningen kan leda till att sedimentpartiklar suspenderas i havsvattnet. I detta suspenderade material är största delen av föroreningarna fast bundna till organiska och/eller lerpartiklar. Därför är en större bioackumulation av dessa ämnen inte trolig. Bedömningen av konsekvenserna av upplösta metaller och organiska föreningar (i synnerhet dioxiner/furaner och organiska tennföreningar (TBT)) i havsvatten för biotan kommer att göras som ett expertutlåtande.

För att bedöma sedimentbeteendets konsekvenser vid störning, används matematisk modellering. I den matematiska modell som används i projektet, kan man dra nytta av de erfarenheter man fått av den matematiska modelleringen som användes för Nord Stream -rörledningarna 1 och 2 och av resultaten från Nord Streams miljöövervakning. En studie för att förbättra strömningsmodellen kommer att genomföras innan modellen tillämpas vid konsekvensbedömningen. Syftet med denna studie är att säkerställa att den strömningsmodell som används för bedömningen:

- har en högre lokal sensitivitet och är passande för ändamålet
- inte kräver beaktande av osäkerhetsfaktorer (som användes i bedömningen av Nord Streams rörledningar 1 och 2)
- accepteras av behöriga myndigheter

Beslutet om hur modellen används fattas i samråd med myndigheter och forskningsinstitut.

Tabell 8.2 Havsbottnen som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Havsbottnen	Anläggning	Sedimentstörning och –spridning	Rörläggning Ankarhantering Stenläggning
	Drift	Havsbottnen i användning/ockupation	Rörledningar och grusvallar på havsbotten

8.2.3 Hydrologi och vattenkvalitet

För att kunna genomföra en uppskattning av tänkbara konsekvenser för den fysiska och kemiska miljön (vattenkvalitet, strömmar), behövs de senaste resultaten av vattenkvaliteten, modelleringsresultat av det suspenderade sedimentet och föroreningarnas spridning (kapitel 8.2.2) och uppgifter om förhållandet och tillståndet på havsbotten. Tekniska beskrivningar av projektet och tidpunkterna för de olika arbetsskedena är värdefull bakgrundsinformation.

Uppgifterna om hur hydrologin och vattenkvaliteten påverkas baserar sig på en matematisk modellering (kapitel 8.2.2) och på expertutlåtanden.

Tabell 8.3 Hydrologi och vattenkvalitet som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Hydrologi och vattenkvalitet	Anläggning	Suspension och spridning av stört sediment Spridning av näringsämnen och föroreningar	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering
	Drift	Föroreningar som frigörs från anoderna Förändrade strömförhållanden nära rörledningarna	Rörledningen på havsbottnen

8.2.4 Luftkvalitet och klimat

En uträkning för att bestämma mängden utsläpp som projektfartygen genererar på de finska vattnen kommer att utföras. De tre största utsläppen som fartygen genererar är: koldioxid (CO_2), kväveoxider (NO_X) och svaveldioxid (SO_2). Dessa utsläpp kommer att uppskattas utifrån bränslekonsumtionen separat för varje typ av fartyg och utifrån tillämpbara utsläppsfaktorer. De uppskattade utsläppen från projektfartygen kommer att jämföras med utsläpp som den nuvarande sjöfarten inom Finlands ekonomiska zon genererar.

Tabell 8.4 Luftkvaliteten och klimatet som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Luftkvalitet och klimat	Anläggning	Utsläpp av luftföroreningar	Alla anläggningsarbeten

8.2.5 Buller

Bullerkonsekvenser kommer att fastställas utifrån de olika projektaktiviteterna under anläggningen och driften. Anläggningsaktiviteterna leder till (akustiskt) buller både ovanför och under vattnet. Den främsta luftburna bullerkällan är fartygsmotorer, kranar och generatorer, medan stenläggningen är den främsta bullerkällan under vatten. Beroende på styrkan och intensiteten av bullret, kan det vara störande och leda till att fisk och sälar flyr området. Under driftfasen kommer gasflödet i rörledningarna att åstadkomma en del buller under vattnet.

Bullerstyrkorna under vattnet på olika djup och från olika bullerkällor till följd av offshore aktiviteterna, kommer att uppskattas med hjälp av datamodellering. Modellen genererar kartor med linjer som visar bullernivåerna och avstånden från källan. De grafiska linjerna är ett arbetsverktyg för konsekvensbedömingen.

Konsekvenserna för den biologiska miljön bedöms som ett expertutlåtande. Man kommer att använda sig av relevanta och jämförbara bullervärden, av modelleringen framställda bullerkartor och riktlinjer från facklitteratur.

Tabell 8.5 Buller som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Verksamhet
Buller	Anläggning	Buller under och ovan vattnet	Alla anläggningsarbeten
	Drift	Buller under och ovanför vattnet	Buller från gasflödet i rörledningarna

8.3 Den biotiska miljön

8.3.1 Bentos

Vid evalueringen av hur anläggningsarbetena påverkar makrozoobentos ligger fokus på de områden där anläggningsaktiviteten sammanfaller med områden på havsbottnen som är lämpliga för liv. Särskild uppmärksamhet riktas på avsnitt längs sträckningen där bentiska samhällen förekommer rikligast enligt förundersökningarna. På dessa områden är vattnet grunt, syrehalten är permanent mer eller mindre god och havsbottentypen är optimal för att olika bentiska samhällen ska utvecklas. Ett sådant ställe som uppfyller dessa kriterier är området kring Kalbådagrund med hård botten och rev. Detta område ligger utanför ALT 1.

Konsekvenserna av anläggningsarbetena för bentos kan klassificeras som direkta eller indirekta. Allt liv på havsbottnen kommer att förstöras på de bottnar som täcks med stenmaterial eller av själva rörledningen. Betydelsen av detta beror på lokala förhållanden som i sista hand är avgörande för förekomsten av bentiska arter. Den viktigaste faktorn är förekomsten av syre i gränssnittet mellan sediment och vatten. Indirekta påverkningar uppstår i områden där anläggningsarbetena orsakar sedimentsuspension som sprids och som täcker bentossamhällen. Sannolikheten och graden för att detta skall ske uppskattas genom modellering av sedimentets spridning (kapitel 8.2.2). Den totala konsekvensen för den lokala och de områdesspecifika bentossamhällen (återhämtningstid) bedöms på basen av modelleringsresultaten och allmän kunskap om livsvillkoren för denna art.

Konsekvensbedömningen för makrozoobentos görs i form av ett expertutlåtande. Modelleringsresultaten och resultaten om förhållandena på havsbottnen gällande bentos längs med ALT 1, kommer att användas som bakgrundsdata.

Tabell 8.6 Bentos som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Bentos	Anläggning	Förändrad eller förlorad förekomst av bentos på grund av direkta konsekvenser på havsbottnen Förändrad förekomst av bentos på grund av spridning av suspenderat sediment	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering
	Drift	Nya habitat med hårt växtunderlag bildas Frigörning av föroreningar från anoderna	Rörledningen på havsbottnen

8.3.2 Plankton

Enligt resultaten från övervakningen under anläggningsarbetena av Nord Streams gasledningar (2009-2011), uppskattades konsekvenserna för näringskedjan som obetydliga. Orsaken till detta var att sedimentstörning endast skedde lokalt under anläggningen. I de djupaste områdena förhindrar en permanent haloklin effektivt näringsämnen som upplösts i havsvattnet att nå de översta skikten. Därtill är svavel och kväve främst bundna till organiska partiklar eller lerpartiklar och är därför inte tillgängliga för tillväxt av alger i den fotiska zonen.

På basen av tidigare bedömningar och erfarenheter förväntas inga betydande konsekvenser för planktonsamhällen uppstå som t.ex. kunde leda till ökad eutrofiering i Östersjön eller reduktion av planktonpopulationerna. Därför föreslås att ingen konsekvensbedömning görs i anknytning till planktonpopulationerna.

8.3.3 Fisk

Konsekvenserna för fiskar bedöms genom att iakta de olika aktiviteterna som görs under anläggningen, i synnerhet stenläggning eftersom det medför de största ändringarna för vattenkvaliteten och den fysiska miljön (buller, se kapitel 8.2.5). Konsekvensbedömningen utgår från uppgifter om den geografiska spridningen av fysiska och kemiska förändringar i vattenmassan. Bedömningen fokuserar på strömming och vassbuk, som båda är betydande kommersiella fiskarter i de öppna havsområdena i Finska viken. Till följd av begränsade underhållsaktiviteter, anses inga konsekvenser uppstå under driftfasen och således anses inte en bedömning under denna fas vara nödvändig.

Konsekvensbedömningen för fisk görs i form av ett expertutlåtande som baser sig på modelleringsresultat om sedimentspridningen (kapitel 8.2.2), tidigare erfarenheter och relevant litteratur om ovannämnda arters beteende.

Tabell 8.7 Fisk som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Fisk	Anläggning	Undvikande reaktioner och fortplantningsmöjligheterna för fisk	Stenläggning Ankarhantering

8.3.4 Marina däggdjur

Konsekvenserna för marina däggdjur fastställs genom iakttagande av de olika aktiviteterna som görs under anläggningen. Antagandet är att alla anläggningsarbeten utförs under den isfria perioden. Konsekvenserna för vattenkvaliteten och bullret är som störst under anläggningsaktiviteterna, i synnerhet under stenläggningen.

En potentiell direkt konsekvens som kan orsakas av anläggningsaktiviteterna (exklusive ammunitionsröjning) är att djuren reagerar genom att fly. Indirekta konsekvenser kan tänkas vara förändrad tillgång på föda. På grund av relativt få underhållsåtgärder, förutses inga konsekvenser under driftsfasen, varför inte heller någon bedömning föreslås för denna fas.

Konsekvensbedömningen för marina däggdjur görs i form av ett expertutlåtande som baserar sig på modelleringsresultat om sedimentspridning (kapitel 8.2.2), bedömning av konsekvenser för den fysiska och kemiska miljön, uppgifter om förekomsten av säl i projektområdet samt utifrån tidigare erfarenheter.

Tabell 8.8 Marina däggdjur som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Marina däggdjur	Anläggning	Störningar på grund av buller och sedimentspridning	Alla anläggningsarbeten

8.3.5 Fåglar

Avståndet från ALT 1 till det närmaste viktiga fågelområdet är över 10 km (se tabell 5.12, kapitel 5.4.7). Till följd av det stora avståndet är det osannolikt att projektet medför några konsekvenser för fåglarna, med undantag för ammunitionsröjningen, (se kapitel 7.1. och kapitel 8.5.4)), och därför föreslås att en utredning av konsekvenserna för fåglarna inte ingår i MKB:n. Om förändringar sker vad gäller skyddsområden kan frågan tas upp för ny bedömning.

8.4 Skyddsområden

Konsekvenserna för skyddsområdena fastställs genom iakttagande av de olika aktiviteterna som görs under anläggningen. Eventuella konsekvenser av anläggningsaktiviteterna för skyddsområdena kommer högst antagligen att hänföra sig till vattenkvaliteten. Konsekvenserna kommer att bedömas för olika typer av skyddsområden längs ALT 1 (Natura 2000-områden, nationalparker, skyddsområden i Östersjön, UNESCO:s biosfärområden, viktiga våtmarksområden enligt Ramsarkonventionen, skyddsområden för sälar, viktiga fågelområden (IBA) och viktiga fågelområden i Finland (FINIBA)). Vilken betydelse de

eventuella konsekvenserna är, fastställs utifrån skyddsmålen och -principerna. Betydelsen beror på hur väl skyddsnivån kan upprätthållas.

Konsekvensbedömningen görs i form av ett expertutlåtande som baserar sig på modelleringsresultat om sedimentspridning (kapitel 8.2.2), resultat från förundersökningar, tidigare erfarenheter och relevant litteratur.

Naturabedömning
Konsekvenserna för Natura 2000-områdena ska bedömas i enlighet med 65 § i naturvårdslagen (20.12.1996/1096) om ett projekt i sig självt eller i samverkan med andra projekt på ett betydande sätt försämrar naturvärdena som utgör grunden till varför områdena införlivats i Natura 2000-nätverket. Myndigheten har inte rätt att bevilja tillstånd om ett projekt visar sig orsaka betydande negativa konsekvenser för ett Natura 2000-område.

En prövning av behovet för en Natura-bedömning kommer att genomföras för varje Natura 2000-område som befinner sig inom konsekvensområdet. En egentlig Natura-bedömning kommer att utföras vid behov och den rapporten kommer i så fall att ingå i konsekvensbeskrivningen. Antagligen kommer Sandkallan-området (FI0100106) att vara föremål för en Natura-bedömning enligt naturvårdslagen.

Tabell 8.9. Skyddsområden som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Skyddsområden	Anläggning	Suspension och spridning av sediment som störts	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering

8.5 Socioekonomiska förhållanden

8.5.1 Fartygstrafik

Konsekvenser och eventuella risker för fartygstrafiken kommer att bedömas på ett strukturerat sätt för anläggnings- och driftfasen.

Under anläggningen av rörledningen kommer konsekvenser för den allmänna sjöfarten på Finska viken att uppstå. En säkerhetszon, fri från utomstående fartyg, kommer att etableras runt anläggningsfartygen. Dessutom kommer rörleveransfartyg att transportera rör till rörläggningsfartygen och stenläggningsfartyg att transportera stenkross till stenläggningsplatserna.

Konsekvenserna för trafiksepareringssystemet (TSS) i Finska viken kommer att utvärderas under bedömningsarbetet och denna baserar sig på en analys av fartygstrafiken under anläggningen av de två första rörledningarna, entreprenörens erfarenheter och GOFREP-rapporter (om sådana finns tillgängliga). I utredningen bedöms även den information och kommunikation som riktas direkt till fartygstrafiken under anläggningstiden. Realtidsinformation om anläggningsaktiviteterna är av avgörande betydelse för sjösäkerheten.

Vilka typer av fartyg som används under anläggningen, omfattningen av deras säkerhetszoner och konsekvenserna för utomstående fartyg, kommer att utredas. Därutöver kommer trafikmängden som orsakas av eventuella landbaserade transportupplag och anknytande farleder att bedömas.

En riskbedömning gällande anläggningsfasen kommer att genomföras, där de nödvändiga lindringsåtgärderna kommer att specificeras. Detta i syfte att säkerställa att den resterande risknivån är acceptabel.

För att kunna bedöma konsekvenserna för fartygstrafiken måste fartygsrutterna och trafikmängden undersökas noggrant med hjälp av data från det automatiska identifikationssystemet (AIS). Tillgängligt data från det obligatoriska rapporteringssystem för fartyg på Finska viken (GOFREP) utgör också en del av bedömningen. AIS-data används för att undersöka och bedöma fartygstrafikmönstret och trafikintensiteten på Finska viken. AIS-data som används för bedömningen är fr.o.m. januari 2011 framåt på grund av ändringar av TSS-områdena.

Under driften kan fotavtrycket av rörledningarna begränsa fartygens möjligheter att nödankra. Dagens sjötrafikregler kräver att det finns nödankringsområden i Finlands ekonomiska zon. Anläggning av ytterligare gasledningar skulle betyda ytterligare begränsningar för nödankring, dvs. en smalare zon där nödankring kunde ske. Rörledningar kan även orsaka konsekvenser för planeringen av nya farleder. Därför kommer utvecklandet av rutterna att genomföras i samråd med Trafikverket.

Bedömningen kommer att beakta utvecklingen av den sjöfartsstrategi som är under beredning hos trafik- och kommunikationsministeriet. Syftet är att bereda en täckande strategi som tjänar Finlands ekonomi, handel, industri och sysselsättning med beaktande av de senaste miljönormerna.

Tabell 8.10 Sjöfart som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Fartygstrafik	Anläggning	Trafikrestriktioner inom skyddszonerna och TSS-områdena	Alla anläggningsaktiviteter
	Drift	Trafikrestriktioner inom skyddszonerna och TSS-områdena	Övervakning och undersökning Vid behov, stenläggning i underhållssyfte
		Säkerhet och risker: Nödankring, draggande ankare, tappade föremål och fartyg som sjunker. Begränsningar i planeringen av nya farleder.	Rörledningarna på botten med gasflöde

8.5.2 Fiske

Konsekvenser för fisket kan förekomma på grund av skyddszonerna runt anläggningsaktiviteterna. Inga utomstående fartyg, inklusive fiskefartyg, får komma in i skyddszonen under pågående anläggningsarbete. Fiskefartyg är eventuellt tvungna att ändra på sina fiskelinjer när de närmar sig anläggningsområdet.

Anläggningsaktiviteter, såsom ingrepp på havsbotten, kan orsaka sedimentplymer som får fisken att fly anläggningsområdet. Detta kan påverka fisket då fiskefartyg måste använda mer tid till att spåra fiskstim.

Konsekvenser för fisket kan dessutom orsakas i form av extra arbete för fiskefartygen då de måste anpassa tråldjupet för att undvika kontakt med rörledningarnas fria spann. Fisknät kan även slitas och gå sönder snabbare vid kontakt med rörledningarnas betongbeläggning.

Konsekvenserna för fisket och eventuella risker för fiskefartyg görs i form av ett expertutlåtande som baserar sig på slutsatser från Nord Streams projektet och litteratur om andra rörledningsprojekt i Nordsjön.

Konsekvenserna för fisket ute på öppet hav i Finland kommer att utredas på basen av erfarenheterna av trålningstest över rörledningarna och på basen av övervakningen i Nord Stream-projektet. Övervakningen av konsekvenserna för fisket baseras på analyser av satellitspårningsdata över den finska fiskeflottan till havs. Alla fiskefartyg längre än 15 m måste ha en satellittransponder (AIS) som registrerar fartygens position, riktning och hastighet. Med denna information är det möjligt att kontrollera vart fiskeflottan varit tvungna att flytta sina fiskelinjer under anläggningen och driften av rörledningarna.

Konsekvenserna för kommersiellt fiske kommer också att bedömas på basen av en enkät som riktas till fiskare. Enkäten kommer att innehålla frågor om huruvida Nord Streams rörledningar 1 och 2 orsakat hinder för det finska havsfisket. Dessutom kommer frågor om Nord Stream utvidgningsprojektet att läggas till som grund för konsekvensbedömningen. Se kapitel 3.1.5 för ytterligare information.

Tabell 8.11 Fiske som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Fiske	Anläggning	Skyddszon som hindrar fiske	Alla anläggningsarbeten
		Fisken drar sig undan	Stenläggning
	Drift	Försvåring av bottentrålning och skador på fiskeredskap	Rörledning på havsbottnen
		Skyddszon som hindrar fiske	Övervakning och undersökning Stenläggning i underhållssyfte

8.5.3 Militärområden

Både anläggningen och driften kan ha konsekvenser för militärområden. Med dessa avses ammunitionsröjning, stenläggning, rörläggning, transport av rörledningar och rörläggningsfartygets ankarhantering. Under driften kan konsekvenser av övervakning, underhåll av rörledningarna och eventuella olyckor förekomma.

Bedömningen kommer att basera sig på avståndet mellan rörledningarna och militärområdena samt på varaktigheten av den störning som orsakas militärområdena. Bedömningen kommer att baseras på ett expertutlåtande i samråd med Försvarsmakten.

Tabell 8.12 Militärområden som konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Militärområden	Anläggning	Begränsad användning av ett militärområde	Alla anläggningsarbeten
	Drift	Begränsad användning av ett militärområde	Övervakning och undersökning Stenläggning i underhållssyfte

8.5.4 Ammunition

En sammanfattning av konsekvensobjekten i anknytning till ammunitionsröjningen visas i tabell 8.13. Konsekvenser som speciellt bör bedömas vid ammunitionsröjningen betecknas med ”X”.

Tabell 8.13 Konsekvensobjekt för ammunitionsröjningen

Konsekvensobjekt		Konsekvenser som ska utredas med tanke på
Kategori	**Underkategori**	**Ammunitionsröjning**
Den fysiska och kemiska miljön	Bottenmorfologi och sediment	X
	Hydrologi och vattenkvalitet	X
	Luftkvalitet och klimat	*
	Undervattens buller/tryckvåg	X
Den biotiska miljön	Bentos	X
	Fisk	X
	Marina däggdjur	X
	Sjöfåglar	X
Skyddsområden		*
Socioekonomiska förhållanden	Fartygstrafik	*
	Fiske	
	Militärområden	
	Befintlig och planerad infrastruktur	X
	Vetenskapligt arv	X
	Kulturarv	X
	Turism och rekreation	*
	Sociala konsekvenser	

* Dessa konsekvensobjekt bedöms enligt en "projektskala" som presenterades i andra stycken i kapitel 8, inte enligt en skala för enskilda ammunitionsenheter.

Ammunitionsröjning genom sprängning orsakar en krater på havsbottnen och en tryckvåg som utgår från röjningsplatsen:

- <u>Kraterstorleken</u> är det huvudsakliga utgångspunkten för konsekvensbedömning av:
  - Havsbottenmorfologi
  - Sediment- och vattenkvalitet till följd av återsuspension och spridning av sediment och föroreningar

- Bentos
- Vetenskapligt arv (långsiktiga övervakningsstationer)

- Tryckvågen utgör den huvudsakliga utgångspunkten för konsekvensbedömning av:
  - Skadade och förolyckade marina däggdjur
  - Fisk
  - Sjöfåglar
  - Kulturarv (vrak)
  - Befintlig infrastruktur (kablar och rörledningar)

Konsekvensbedömningen inleds med fastställandet av typ och storlek av sprängladdning och röjningsmetod. Detta ger den totala laddningsstorleken som röjs genom detonation och som fungerar som inputdata vid beräkningen av kraterstorleken och tryckvågen.

Kraterstorleken fastställs på basen av befintlig facklitteratur i samband med erfarenheterna av de övervakade kraterstorlekarna som uppstod i samband med ammunitionsröjningen under Nord Stream-projektet. Vanligtvis var den verkliga kraterstorleken mindre än vad man uppskattat. Denna värdefulla erfarenhet kommer att tillämpas i bedömningen av projekts konsekvenser.

Utifrån kraterstorleken kan man bestämma vilken volym sediment som frigörs i vattenmassan. Återsuspensionen och sediment- av föroreningsspridningen kalkyleras därefter med hjälp av en realtidsmodell som ger uppskattningar om sedimentplymernas koncentrationer, omfattning, varaktighet och återsedimentering. Modellen som kommer att används väljs på basen av resultaten från den undersökning som genomförts för att förbättra den för ändamålet avsedda strömningsmodellen. Detta görs i samråd med myndigheter och forskningsinstitut. Detta gäller även övriga anläggningsaktiviteter.

Sedimentspridningen kan medföra indirekta konsekvenser för bentos och de långsiktiga övervakningsstationerna, om sådana finns i närheten av röjningsplatserna och kan påverkas av återsedimentering. Dessa konsekvenser utreds med hjälp av resultaten från modelleringen och på basen av nuläges- och allmän information om livsvillkoren för bentos på dessa områden.

Tryckvågen kommer att beräknas med modelleringsverktyg som utvecklats för bedömningen av ammunitionsröjningen i Nord Stream -projektet.

Från röjningsplatsen fortplantas tryckvågen och trycket som verkar på konsekvensobjekten beräknas enligt en funktion av avståndet i förhållande till källan. Befintlig litteratur kommer att användas för att uppskatta de direkta konsekvenserna av tryckvågorna för marina däggdjur och fisk samt indirekt för sjöfågel.

Det beräknade trycket (och kraften) används för att fastställa konsekvenserna för vrak, kablar och rörledningar. Det omfattande övervakningsprogrammet för ammunitionsröjningen i Nord Stream -projektet erbjuder värdefull information som möjliggör en så tillförlitlig bedömning som möjligt.

Eftersom sedimentplymer utvidgas och tryckvågen sprider sig mycket långt bort, kommer de gränsöverskridande konsekvenserna även att bedömas med hjälp av samma metod.

8.5.5 Tunnor

Tunnor på havsbotten utgör en miljörisk om de innehåller farliga ämnen. Både anläggningen och driften kan påverka tunnorna. De anläggningsaktiviteter som kan medföra konsekvenser är ammunitionsröjning (tryckvåg), stenläggning, rörläggning samt rörläggningsfartygets ankarhantering. Under driften kan konsekvenser uppstå i samband med underhåll av rörledningarna, såsom stenläggning. Avsikten är att undvika alla konsekvenser som kan uppstå genom fysisk kontakt med tunnor innehållande skadliga ämnen

eller av tryckvågor som verkar på dem. Detta kommer att beaktas både vid undersökningar, anläggnings- och underhållsarbeten. Följaktligen kommer en detaljerad tunnstudie att göras under undersökningarna. Antalet tunnor vid sträckningen kommer att klarna under MKB-fasen, men inte det exakta antalet eftersom all information från de noggranna utredningarna inte finns att tillgå (se kapitel 6.10 för undersökningar som kommer att genomföras).

Enligt övervakningen i Nord Stream projektet går det under anläggningen att undvika konsekvenser för tunnor innehållande skadliga ämnen genom att vidta lämpliga lindrande åtgärder. Eftersom sådana åtgärder kommer att utvecklas för tunnornas del i tunnornas nulägesstudie, föreslås ingen konsekvensbedömning av tunnorna.

8.5.6 Befintlig och planerad infrastruktur

Anläggningsaktiviteterna för projektet kan medföra konsekvenser för befintlig infrastruktur och fotavtrycket av de anlagda rörledningarna kan påverka genomförbarheten av kommande infrastrukturprojekt i Finlands ekonomiska zon.

Bedömningen av konsekvenserna för befintlig infrastruktur kommer i huvudsak att omfatta växelverkan mellan de planerade rörledningarna och anläggningsfartygen med de befintliga rörledningarna och kablarna.

Sträckningarna och konfigurationen av den existerande infrastrukturen kommer att bedömas i en noggrann undersökning. På basen av den påvisade konfigurationen, kommer korsningsstrukturer, där det behövs, att planeras och man planerar att detta sker i samråd med kabel- eller rörledningsägaren. Korsningarna kommer att utformas så att det inte uppstår sådana störningar som kunde påverka rörledningen och den existerande infrastrukturen. Följaktligen är inga konsekvenser för kablarna att vänta under anläggningsarbetena och driften.

Bedömningen av konsekvenserna för framtida infrastruktur hänför sig i huvudsak till att säkerställa att risken för kontakt som kan leda till eventuella skador är tillräckligt låg. Rörledningarnas konsekvenser för framtida infrastrukturprojekt i Finlands ekonomiska zon är antingen oväsentliga eller mycket begränsade, beroende på vilken typ av projekt det är fråga om och vilka arbeten som utförs.

- Rörledningarna kommer inte att påverka eller begränsa framtida rörledningar, el- eller telekommunikationskablar inom Finlands ekonomiska zon. Kablar och rörledningar korsar regelbundet befintliga rörledningar. De metoder som används för korsningar i Nordsjön för tillfället kan lätt tillämpas på projektets rörledningar.
- Rörledningarna kommer endast i begränsad utsträckning att påverka eventuell framtida undervattensbrytning inom den finska ekonomiska zonen. I samråd mellan gruvbolag och Nord Stream upprättas gränser för gruvdrift innanför vilket det krävs en riskbedömning och noggrannare övervakning av undervattningsbrytningen.
- Rörledningarna kommer endast i begränsad utsträckning att påverka en eventuell framtida utveckling av vindkraftparker och/eller vågkraftparker i Finlands ekonomiska zon. All kontakt mellan rörledningar och vindkraftparker kan undvikas genom att man upprätthåller ett avstånd på t.ex. minst 500 m mellan rörledningarna och vindparkerna.
- Byggandet av eventuella tunnlar under Finska viken i framtiden kommer inte att hindras av att rörledningarna finns där.

De största riskerna uppstår där arbeten utförs i närheten av rörledningarna. Således kan Nord Stream komma överens, både vad gäller framtida och befintlig infrastruktur, med den andra parten om att arbete som utförs inom t.ex. 1000 m från rörledningarna (eller rörledningsarbeten som utförs inom 1000 m räknat från infrastrukturen), beroende på vilken typ av arbete, kan kräva tilläggsplanering. I vilken omfattning planering krävs beror naturligtvis på de planerade arbetena eller infrastrukturen och bedöms från fall till fall.

Till följd av avståndet till ALT 1 förväntas inga konsekvenser för områden reserverade för vindkraftparker, undervattens grus-/sandtag eller för deponeringsområden för överloppsmassor.

Tabell 8.14 Befintliga och planerade infrastrukturer som konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Befintlig och planerad infrastruktur	Anläggning	Skador på kablar och rörledningar	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering
	Drift	Skador på kablar och rörledningar	Stenläggning i underhållssyfte
		Begränsad användning av ockuperat område	Rörledningen på havsbottnen

8.5.7 Utnyttjandet av naturresurser

Fotavtrycket av de planerade rörledningarna kan begränsa utnyttjandet av naturresurserna som finns på havsbottnen i närheten av rörledningarna. Konsekvensen är även kumulativ med den övriga infrastrukturen i området. Alla möjligheter att minimera avståndet mellan de nya rörledningarna och de befintliga kommer att undersökas under MKB-förfarandet.

Konsekvensbedömningen för naturresurserna görs i form av ett expertutlåtande. Emellertid borde inte eventuella framtida olje- och gasanläggningar i Finlands ekonomiska zon påverkas av rörledningarnas placering, eftersom modern teknik tillåter att man utnyttjar naturresurser under rörledningarna.

Under Nord Stream-projektet placerades totalt 440 000 m^3 sten på havsbotten inom Finlands ekonomiska zon. Merparten av stenmaterialet som användes inom Finlands ekonomiska zon härstammar från ett stenbrott i Finland. Sten som brutits i Finland användes också för grusvallar i Ryssland och Sverige.

Tabell 8.15 Utnyttjande av naturresurser som ett konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Utnyttjandet av naturresurser	Anläggning	Mindre tillgängliga naturresurser	Stenläggning
	Drift	Begränsad användning av område som ockuperats	Rörledningens fotavtryck på havsbotten

8.5.8 Vetenskapligt arv

Konsekvensbedömningen för det vetenskapliga arvet, bl.a. långsiktiga övervakningsstationer i Finlands projektområde, kommer att beakta stationernas betydelse och de parametrar som stationernas mäter. Projektet kan medföra konsekvenser för det vetenskapliga arvet om anläggningsarbetet eller de befintliga rörledningarna ändrar på de kemiska och hydrografiska förhållandena vid de platser där övervakningsstationerna ligger. Konsekvensbedömningen för det vetenskapliga arvet görs i form av ett expertutlåtande som baserar sig på sedimentspridningens och strömmarnas modelleringsresultat.

Den projektansvarige känner till positionerna för de långsiktiga övervakningsstationerna. Man kommer i mån av möjlighet att undvika att sträckningen löper över dessa områden. I fall att anläggningen påverkar en station kommer man att överväga att upprätta en parallellstation i närheten. Detta görs i samarbete med den behöriga myndigheten.

Tabell 8.16 Vetenskapligt arv som konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Vetenskapligt arv	Anläggning	Störningar orsakade av sedimentsuspension och -spridning	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering
	Drift	Eventuell förändring av de hydrografiska förhållandena	Rörledningen på havsbottnen

8.5.9 Kulturarv

Eventuella konsekvenser för kulturarvet kommer att bedömas under anläggnings- och driftfasen. Anläggningsaktiviteter som kommer att bedömas omfattar ammunitionsröjning (behandlas separat i kapitel 8.5.4), stenläggning, rörläggning och ankarhantering. Under driften kan konsekvenser uppstå till följd av underhåll av rörledningarna såsom stenläggning. Rörledningskorridoren kommer att undersökas innan anläggningsaktiviteterna inleds. Påträffade vrak kommer att kringgås genom smärre stäckningsjusteringar eller genom användandet av en säker anläggningsmetod (rörläggningsfartyg, ankringsförfarande osv.). Under MKB-förfarandet kommer regelbundna möten att hållas med Museiverket om undersökta objekt och om bedömningarna av vrak.

Möjliga konsekvenser kan vara mekaniska skador på vraket.

Konsekvensbedömningen görs i form av ett expertutlåtande av en marinarkeolog. Bedömningen kommer preliminärt att basera sig på tillgängligt data från undersökningar.

Tabell 8.17 Kulturarvet som konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Kulturarv	Anläggning	Mekanisk skada på kulturarvet på bottnen (vrak)	Stenläggning Rörläggning Ankarhantering
	Drift	Mekanisk skada på kulturarvet på bottnen (vrak)	Stenläggning i underhållssyfte

8.5.10 Turism och rekreation

Konsekvenserna för turism och rekreation presenteras ofta som en del av de sociala konsekvenserna ur användarnas synvinkel. I detta fall avskiljs turism från de sociala konsekvenserna eftersom det är en viktig näringsgren. Rekreation anknyter både till turism och till andra sociala konsekvenser. Eftersom rekreation anknyter till turismen, kommer det att bedömas som en del av turismverksamheten.

Konsekvenserna för turism och rekreation är nära förknippade med andra konsekvenser. Konsekvenserna kan vara direkta (konsekvenser för landskapet, buller, användningsrestriktioner för områden) eller indirekta (image). Förändringar i miljön och omgivningen kan ha konsekvenser för hur attraktivt man upplever ett område. Detta kan påverka intresset att besöka platsen både på ett positivt och ett negativt sätt. Konsekvenserna för turismen eller för intresset att besöka Finland är troligtvis små, men man föreslår att dessa konsekvenser bör beaktas i bedömningen. Vissa konsekvenser kan uppstå i fråga om rekreation t.ex. för småbåtslivet under anläggningen.

Konsekvenserna för turism och rekreation bedöms på basen av intervjuer med lokala turismnäringsidkare och fritidsbåtsförare, medborgarenkäter, undersökningar om fiskare (om tillämpligt) och statistik (t.ex. Centralen för turistfrämjande och Statistikcentralen).

Även om konsekvenserna för turismen och rekreationsverksamheten bedömdes som små i MKB:n för Nord Stream, är den bedömningen inte direkt jämförbar eftersom de nu planerade alternativen löper närmare Finlands territorialvatten. Konsekvenserna av driftsfasen anses emellertid vara obetydliga och därför föreslår man att dessa inte bedöms i MKB:n.

Tabell 8.18 Turism och rekreation som konsekvensobjekt och de mest betydelsefulla potentiella konsekvenser som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Turism och rekreation	Anläggning	Buller och visuella störningar från ökad fartygstrafik Restriktioner för seglare inom skyddszonerna och ökad fartygstrafik	Alla anläggningsaktiviteter

8.5.11 Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser omfattar sådana konsekvenser av projektet som orsakar förändringar av välbefinnandet för individer, bostadsområden och samhällen. Konsekvenserna kan vara direkta eller indirekta. Sociala konsekvenser är nära anknutna till annan konsekvensbedömning. Sociala konsekvenser som inkluderats i bedömningen är bl.a. konsekvenser för välfärd och levnadsförhållanden i bostadsområden (buller, förändringar i landskapsbilden, trafik), konsekvenser för offentliga och privata tjänster och näringsliv.

Eventuella negativa konsekvenser för människans hälsa till följd av anläggningsarbetena kunde vara föroreningar i näringskedjan som till följd av att sedimentstörningar har suspenderats och till slut ackumulerats i fisk som människan konsumerar. Utifrån den erfarenhet man har om lokala och kortvariga konsekvenser för vattenkvaliteten under anläggningsarbetet av Nord Stream-projektet, är sannolikheten att detta skulle hända och leda till hälsoproblem för människan mycket liten. Därför föreslår man att detta utelämnas från konsekvensbedömningen.

Bedömningen av de sociala konsekvenserna görs som ett expertutlåtande i vilket man jämför och avväger insamlat data.
De nationella riktlinjerna för bedömningen av sociala konsekvenser kommer att följas (Social- och hälsovårdsministeriet 1999, Institutet för hälsa och välfärd 2011).

Bedömningen av sociala konsekvenser kommer att basera sig på svar från medborgarenkäter (Nord Stream 2008 -enkäten och den planerade Nord Stream utvidgningsprojekt -enkät, bägge för Finland), resultat från informationstillfällena under MKB-programskedet och MKB-beskrivningsskedet(skriftlig, muntlig), respons insamlad från projektets s.k. kartportal (även kallat kartresponssystem) och den mediala bevakningen.

Tabell 8.19 De huvudsakliga sociala konsekvenser som bedöms.

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Välbefinnande hos medborgare och i samhället	Anläggning och drift	Konsekvenser för ”säkerhetskänslan” Konsekvenser för allmänt förtroende och gemenskapskänslan Konsekvenser för livsmiljön Konsekvenser för markanvändningen	Alla projektaktiviteter

8.6 Avveckling av rörledningssystemet inom Finlands ekonomiska zon.

Avvecklingen kommer att bedömas på en allmän nivå baserad på aktuell kännedom. Likväl kommer avvecklingsprogrammet enligt beskrivningen i kapitel 2.9 att verkställas först i slutet av rörledningarnas livscykel, varför alla eventuella ändringar i tillämpliga bestämmelser och tekniska aspekter kommer att tas i beaktande vid den tidpunkten.

8.7 Kumulativa konsekvenser

Kumulativa konsekvenser uppkommer då varierande konsekvenser orsakar olika konsekvenser och då de räknas ihop (bedöms ihop), istället för att bedömas en och en. Bedömning av de kumulativa konsekvenserna bör beakta tidigare, aktuell och framtida mänsklig verksamhet.

I denna MKB beaktas i den kumulativa bedömningen närvaron av andra infrastrukturprojekt och deras konsekvenser som en helhet för sjöfart och restriktioner för andra som utnyttjar Finlands ekonomiska zon. Varje infrastrukturprojekt upptar ett område som hindrar annat utnyttjande av havsbottnen och alla infrastrukturer borde beaktas som en helhet.

Man uppskattar att inga betydande kumulativa konsekvenser av anläggningen uppstår eftersom konsekvenserna är typiska eller tillfälliga till sin natur. I bedömningen kommer man dock att beakta möjliga kumulativa undervattensbullerkonsekvenser från olika byggnadsaktiviteter och annan användning av den ekonomiska zonen, t.ex. fartygstrafik.

Eventuella kumulativa effekter i samband med Nord Streams rörledningar 1 och 2 hänför sig till konsekvenser under driften. I utredningen av de kumulativa konsekvenserna under driften kommer man åtminstone att beakta begränsningar i fråga om utnyttjande av områden, zinkutsläpp från zinkanoder och konsekvenser för bottentrålning.

8.7.1 Den framtida användningen av Finlands ekonomiska zon

Användningen av Finlands ekonomiska zon innefattar såväl stationär användning såsom kablar och rörledningar på bottnen samt föränderlig/rörlig användning under längre eller kortare tid såsom fartygstrafik. Dessa olika sätt att använda den ekonomiska zonen jämte bedömningsmetodiken beskrivs i tidigare kapitel, speciellt i kapitel 8.5.

Stationär användning av den ekonomiska zonen kan indelas i:

- Befintlig och planerad infrastruktur (se kap. 8.5.6)
- Utnyttjandet av naturresurser 8.5.7)
- Vetenskapligt arv och kulturarv (se kap. 8.5.8 och 8.5.9)
- Skydd av den marina miljön (se kap. 8.4).

Föränderlig/rörlig användning av den ekonomiska zonen:

- Fartygstrafik (se kap. 8.5.1)
- Fiske (se kap. 8.5.2).

Framtida användning av Finlands ekonomiska zon hänför sig till och regleras av strategier och policy för havsområdet (se kapitel 5.1 och 8.1).

För bedömningen av användningen av Finlands ekonomiska zon finns all befintlig samt känd framtida användning att beskrivas på en karta med relevanta säkerhets-/restriktionszoner införda. För bedömningen kommer omfattande teknisk och miljövetenskaplig expertis att anlitas liksom även konsultationer med behöriga myndigheter.

8.8 Riskbedömning

Ett antal risker är förknippade med anläggandet och driften av projektet. Det föreslås att en noggrann utredning under bedömningsskedetgenomförs av de risker som bedöms som väsentliga för bedömningsarbetet, dvs. sådana risker som kan medföra konsekvenser för miljön eller socioekonomiska konsekvenser. Resultaten från den separata bedömningen kommer att presenteras i MKB:n och/eller i dokument som görs till stöd för den. Risker som hänför sig till projektet och som är väsentliga med tanke på MKB:n presenteras i tabell 8.20.

Tabell 8.20 Risker i anslutning till anläggning och drift

Risker under anläggning
Fartygskollisioner och grundstötningar
Oljeutsläpp från rörläggnings- eller stödfartyg
Kontakt med föremål på havsbotten (tunnor, ammunition, vrak osv.)
Risker under drift

Materiella och mekaniska skador på rörledningen
Ammunitions som draggas(flyttas) på havsbottnen
Sjunkande fartyg
Eftersläpade och tappade ankaren
Tappade föremål

Hur stor risken är beror på hur ofta en olycka sker, hur stor skadan är och konsekvensen (t.ex. konsekvenser för miljön). Rörledningens verkliga sträckning påverkar risken för fartygskollisioner, sjunkande skepp, eftersläpande eller tappade ankare eller andra tappade föremål. Risken är större om rörledningen löper inom eller nära området för fartygsrutterna. Det slutliga valet av sträckningen görs med hänsyn till resultaten av bedömningen av de signifikanta riskerna.

Konsultationer hålls med behöriga myndigheter för att möjliggöra överenskommelser om nödvändiga förutsättningar och datainputen för riskbedömningen. Alla sträckningsalternativ genomgår en likadan riskbedömning. En jämförelse av riskerna i de olika sträckningsalternativen kommer att visa den bästa sträckningslinjen med tanke på riskerna. Resultaten från bedömningen kommer att presenteras i konsekvensbeskrivningen.

8.9 Gränsöverskridande konsekvenser

Gränsöverskridande konsekvenser som förknippas med projektets anläggnings- och driftfaser kan orsakas av planerad aktivitet såväl som från oplanerade (oavsiktliga) händelser (se kapitel 8.8). Anläggningsaktiviteter som främst kunde orsaka gränsöverskridande konsekvenser är rörläggning med rörläggningsfartyg som använder ankare, ammunitionsröjning och stenläggning (se kapitel 8.5.4, 8.2.2 och 8.2.3). De länder som möjligen berörs är Ryssland, Estland och Sverige.

I fråga om vissa konsekvenser (sjöfart, fiske m.m.) kan gränsöverskridande konsekvenser dessutom uppstå för Danmark, Lettland, Litauen, Polen och Tyskland. Transport av rördelar och möjligtvis stenmaterial med fartyg från Kotka till byggplatser i ryska vatten kommer att orsaka mer fartygstrafik och utsläpp till luften. Om vatten tas från den finska ekonomiska zonen under sköljningen av rörledningen och vattnet släpps ut på land kan det orsaka konsekvenser för vattenkvaliteten i Ryssland eller Tyskland. Dessa jämte alla andra gränsöverskridande konsekvenser från anläggningen i Finlands ekonomiska zon kommer att bedömas i det nationella MKB-förfarandet.

Bedömningen av gränsöverskridande konsekvenser kommer att genomföras på samma sätt och lika noggrant som i den nationella bedömningen, emellertid med hänsyn till tillgången nulägesinformation i de länder som berörs. Tillgängliga resultat från Nord Stream projektet och miljöundersökningarna från Nord Stream utbyggnadsprojektet från platser nära Finlands ekonomiska zon både i finska vatten och i grannstaternas vatten kommer att beaktas i bedömningsarbetet.

På basen av övervakningsresultaten under anläggningsfasen och de första årens drift, orsakade Nord Stream rörledningarnas anläggning inga betydande gränsöverskridande konsekvenser vare sig för miljön eller för de socioekonomiska förhållandena. Konsekvenserna förväntas bli desamma även för ett eventuellt förverkligande av Nord Streams utbyggnad och dess drift.

Nedan beskrivs de huvudsakliga potentiella objekten för gränsöverskridande konsekvenser under MKB-förfarandet.

8.9.1 Den fysiska och kemiska miljön

<u>Bottensediment och vattenkvalitet</u>

Resultaten från den matematiska modelleringen (se avsnitt 8.2.2 och 8.5.4) ligger till grund för bedömningen av omfattningen av spridningen av suspenderade sedimentpartiklar, föroreningar och näringsämnen under anläggningen av rörledningarna i Finlands ekonomiska zon. I modelleringen ligger fokus på de områden där byggnadsaktiviteter är planerade att förverkligas, ss. i områden med potentiella förorenade sediment. Sådana platser är områden med ackumulering av skadliga ämnen (t.ex. dioxiner; bild 8.1). Konsekvensområdet och betydelsen av förändringarna kommer att bedömas i form av ett expertutlåtande baserat på modelleringsresultaten.

Buller/tryckvågor
Spridningen av undervattensbuller/tryckvågor under ammunitionssprängningarna bedöms såsom beskrivits i kapitel 8.5.4.

8.9.2 Den biotiska miljön

På basen av bedömningsresultaten för den gränsöverskridande sediment- och vattenkvaliteten i närheten av Finlands ekonomiska zon kommer man att uppskatta de direkta och indirekta konsekvenserna för biota (bentos, fisk, marina däggdjur). Utgångspunkten för bedömningen är att organiska föreningar (t.ex. dioxiner och organiska tennföreningar) i allmänhet är strikt bundna till sedimentpartiklar då de är i suspension. Nulägesinformation om fysisk-kemiska förhållanden och förekomsten av liv i dessa havsområden underlättar bedömningen av konsekvensernas betydelse.

En konservativ uppskattning konsekvensområdet för de gränsöverskridande konsekvenserna i svenska vatten i norra Egentliga Östersjön kännetecknas av att vattendjupet är över 100 m och att det förekommer permanent skiktning (haloklin) på djup mellan 60 och 80 m (bild 8.2, Myrberg et al. 2006). Till följd av detta förekommer det syreproblem i de djupaste vattenskikten (hypolimnon). På platser där långvarig eller permanent syrebrist (anoxi) råder kan inga bentiska arter överleva. Även fisken undviker vatten med låg syrehalt.

Möjliga gränsöverskridande konsekvenser för marina däggdjur till följd av undervattensbuller/tryckvågor vid ammunitionsröjning kommer att bedömas på basen av tryckvågsberäkningar utgående från existerande litteratur (se kapitel 8.5.4).

8.9.3 Socioekonomiska förhållanden

Sjöfart och fiske
Gränsöverskridande konsekvenser från anläggningsaktiviteterna och driften av rörledningen för fartygstrafik och fiske i ryska, estniska och svenska vatten kommer att bedömas på samma sätt som beskrivs i kapitel 8.5.1 och 8.5.2.

Vetenskapligt arv
Speciell uppmärksamhet fästs vid konsekvenser som uppkommer för de långsiktiga övervakningsstationerna inom det uppskattade konsekvensområdet inom Estlands ekonomiska zon (bild 8.1). I svenska eller ryska vatten nära gränsen till Finlands ekonomiska zon existerar inga stationer för långsiktig övervakning (bild 8.1 och 8.2). Liksom i Finlands ekonomiska zon kommer konsekvensbedömningen att beakta stationernas betydelse och de parametrar som mäts vid dem. Projektet kan påverka stationernas representativitet, om anläggningsaktiviteterna eller rörledningarna på havsbottnen under längre perioder förändrar de kemiska eller hydrografiska förhållandena på de platser där övervakningsstationerna är belägna. Konsekvensbedömningen ges i form av ett expertutlåtande som baserar sig på modelleringsresultat av sedimentspridning och rådande förhållanden (se kapitel 8.2.2).

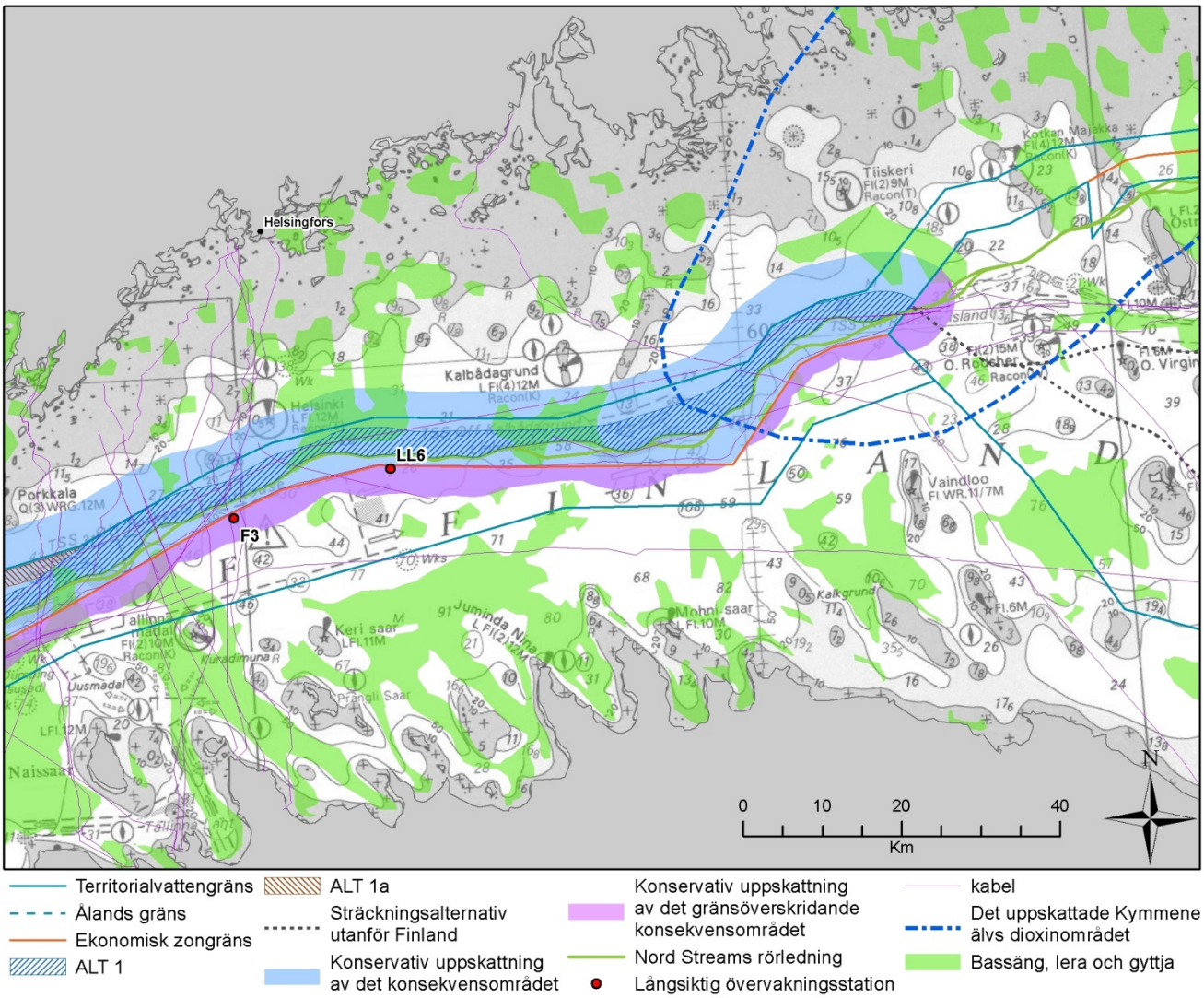


Bild 8.1 Karta med ALT 1 och med en konservativ uppskattning av konsekvensområdet för de gränsöverskridande konsekvenserna i ryska och estniska vatten i närheten av Finlands ekonomiska zon samt med potentiella konsekvensobjekt (källa: Geologiska forskningscentralen i Finland, HELCOM, Nord Stream AG).

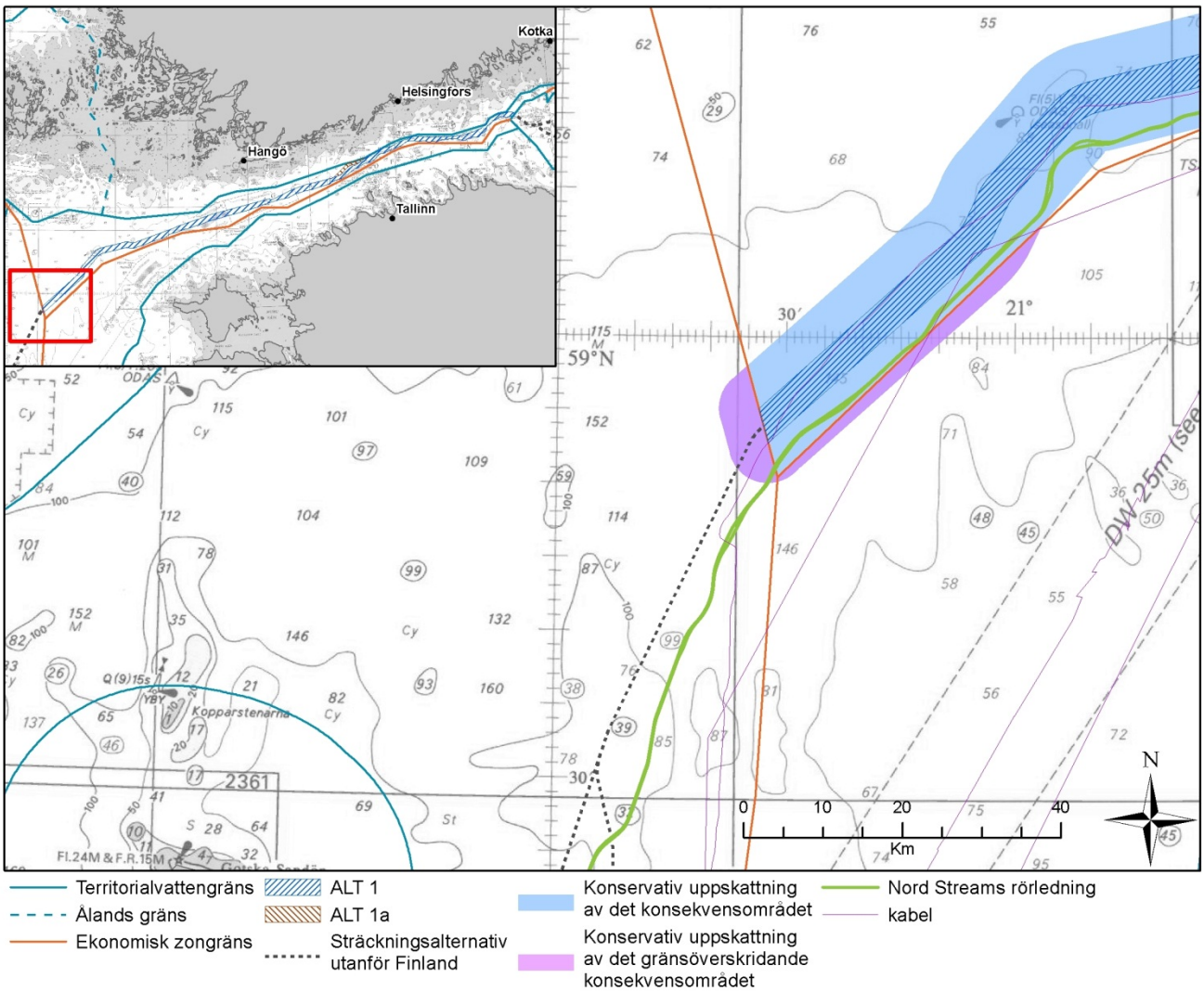


Bild 8.2 Ett avsnitt där ALT 1 korsar den ekonomiska gränsen mellan Finland och Sverige (källa: Nord Stream AG).

<u>Sociala konsekvenser</u>
För utredningen av gränsöverskridande sociala konsekvenser för Estland kommer en medborgarenkät att genomföras på samma sätt som i Finland. (se kapitel 8.5.11).

8.10 Jämförelse av alternativen

En jämförelse mellan de undersökta alternativen, nollalternativet (ALT 0) och projektalternativen (ALT 1/ALT 1a), kommer att presenteras i konsekvensbeskrivningen. Såsom nämndes i kapitel 4 kan det finnas underalternativ i anknytning till sträckningarna och de tekniska lösningarna. Dessa kommer att bedömas och jämföras separat. Jämförelsen kommer att vara kvantitativ och/eller kvalitativ beroende på konsekvensobjekt.

9 KONSEKVENSBEDÖMNING PÅ LAND

Bedömningen av miljökonsekvenser av stödaktiviteter på land kommer att gälla områdena omkring Mussalo och Kotka.

9.1 Markanvändning

Konsekvenserna på land för den nuvarande och planerade markanvändningen samt för den bebyggda miljön, kommer att bedömas på basen av markanvändnings- och områdesutvecklingsplaner. Konsekvenserna för bostadsområdena och rekreationsområden som ligger i närheten av rutten för transport av sten till hamnen kommer i synnerhet att utredas.

Egenskaper för miljön och samhällsstrukturen i närheten av aktivitetsområdena, samt även värdefulla landskap och kulturmiljöer, kommer att beskrivas med text, kartor och fotografier i konsekvensbeskrivningen.

Bedömningen kommer att göras i form av ett expertutlåtande.

Tabell 9.1 Markanvändning som konsekvensobjekt, de huvudsakliga potentiella konsekvenserna som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Markanvändning	Anläggning	Möjliga konflikter med nuvarande och planerad markanvändning och infrastruktur	Stentransport Stenupplag

9.2 Fysisk och kemisk miljö

9.2.1 Luftkvalitet och klimat

Transport av sten och lossning av laster kommer lokalt att medföra utsläpp av partiklar och damm under aktivitetens gång. Tunga fordon och maskiner kommer att orsaka avgasutsläpp. Dessa utsläpp och deras miljökonsekvenser kommer att bedömas med beräkningar för transportutsläpp på basen av trafikmängd. Bedömningen görs som ett expertutlåtande.

Tabell 9.2 Luftkvalitet och klimat som konsekvensobjekt samt de huvudsakliga potentiella konsekvenserna som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Luftkvalitet och klimat	Anläggning	Utsläpp av luftföroreningar	Stentransport Stenupplag

9.2.2 Buller

Bullerkonsekvenser för livsmiljön som orsakas av trafiken kommer att bedömas på basen av nuvarande och uppskattade trafikmängder och -fördelningen som uppstår för bostadsområdena. Stentransporterna

kommer att tilläggas till trafikprognoserna för transportperioden (ca 2 år). SoundPLAN bullermodellering kommer att användas för beräkningen av förändringarna i bullernivåerna under dagtid under transportperioden av sten. Bullernivåerna kommer att visas på kartor som täcker ett område på ca 1 km på båda sidorna av transportrutten.

Bedömningen kommer att basera sig på bullermodelleringen och på expertbedömning.

Tabell 9.3 Buller som konsekvensobjekt och de huvudsakliga potentiella konsekvenserna som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Buller	Anläggning	Luftburet buller	Stentransport Stenupplag

9.3 Socio-ekonomiska förhållanden

9.3.1 Trafik och säkerhet

Förändringar i de nuvarande trafikmängderna orsakade av transport av sten, övriga transportfordon, transportrutter och fördelningen av transporterna kommer att presenteras. Konsekvenserna för trafiksäkerheten kommer att bedömas och eventuella behövliga ändringar i trafikarrangemangen, liksom även deras konsekvenser, kommer att bedömas.

Bedömningen kommer att genomföras i form av ett expertutlåtande.

Tabell 9.4 Trafiksäkerhet som konsekvensobjekt och de huvudsakliga potentiella konsekvenserna som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Trafik och säkerhet	Anläggning	Smidighet, säkerhet och risker	Stentransport

9.3.2 Människor och samhälle

Miljökonsekvensbedömningen av den del av projektet som sker på land kommer att studera konsekvenserna för människors hälsa, välbefinnande och levnadsstandard i hänseende på trafikkonsekvenser, trafiksäkerhet, buller, markanvändning och sysselsättning. De prioriterade områdena i bedömningen kommer att utses på basis av bullerkalkyler, kartor och respons från invånarna i området. En invånarenkät kommer att genomföras för undersökning av hur invånarna i området ställer sig till verksamheten samt för att stödja bedömningen av de sociala konsekvenserna. Projektets påverkan av de indirekta aktiviteterna för välbefinnandet och rekreationsmöjligheterna kommer att bedömas t.ex. på basen av förändringar i trafikmängderna. Bullerkonsekvenser kommer att bedömas med hjälp av en bullermodellering baserad på uppskattade trafikmängder och standarder för bullernivåer.

Konsekvensbeskrivningen kommer kortfattat att uppskatta antalet direkta och indirekta arbetstillfällen som skapas i Kotkaregionen genom transport av sten och upplag på land. Dessutom kommer en mindre undersökning av effekten för den regionala och lokala ekonomin samt för de lokala företagen att göras.

Bedömningen kommer att basera sig på en invånarenkät med specifika frågor angående de stödaktiviteterna på land samt eventuella målinriktade intervjuer och expertutlåtanden.

Tabell 9.5 Människor och samhälle som konsekvensobjekt och de huvudsakliga potentiella konsekvenserna som bedöms

Konsekvensobjekt	Projektfas	Konsekvens	Aktivitet
Människor och samhälle	Anläggning	Buller och visuella olägenheter av ökad vägtransport Påverkan av säkerhetskänsla Påverkan av livsmiljö Påverkan av områdesanvändning Konsekvenser för sysselsättningen	Stentransport Stenupplag

9.4 Icke betydelsefulla konsekvenser

På basen av typen av indirekta aktiviteter av projektet på land och insamlad nulägesinformation, är det inte sannolikt att några negativa konsekvenser kommer att orsakas för:

- Jordmån, berggrund eller grundvatten
- Vattenkvalitet
- Biotisk miljö och skyddsområden
- Landskap

Stödaktiviteterna på land kommer inte att påverka naturvärden, skyddsområden eller vattenanvändningen. Den planerade transportvägen är en befintlig huvudled till hamnen. Det tillfälliga stenupplaget kommer att vara beläget inom hamnområdet om möjligt nära kajen. Därför kommer konsekvenserna för dessa konsekvensobjekt inte att bedömas.

10 MILJÖUTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Nord Stream utbyggnadsprojektet kommer att ha nytta av resultat och slutsatser från de undersökningar och utredningar om miljön som redan utfördes i samband med Nord Stream-projektet.

- Petergaz undersökningar för det tidigare NEGP (Nord Stream) projektet
- Geotekniska och geofysiska undersökningar samt miljöundersökningar längs rörledningarna 1 och 2
- Visuella inspektioner för Nord Streams rörledningar och objekt på havsbotten (vrak, tunnor och kablar)
- Undersökning utförd av Marin Mätteknik (MMT) vid Kalbådagrund 2008
- Miljöprover 2007 (FIMR), 2008 (FIMR) och 2009 (Nord Stream)
- Bakgrundsuppgifter, resultat och slutsatser från Nord Strems miljöövervakning 2009–2014

Följande tilläggsundersökningar planerar man att genomföra i undersökningsområdet i syfte att stöda konsekvensbedömningen och den tekniska planeringen (presenteras i bilaga 1, karta 9):

- Nulägesundersökningar av miljön 2013 (vattenkvalitet och strömmätningar, sedimentprover och bentos)
- Geofysiska och geotekniska undersökningar 2013 - 2014
- Visuella inspektioner av objekt på havsbotten, såsom vrak, ammunition, tunnor m.m. 2013 - 2014

Följande studier kommer att genomföras under bedömningsfasen:

- Studie i syfte att förbättra strömningsmodellen
- Modellering av sediment- och föroreningsspridning i samband med anläggningsarbeten. Omfattningen bestäms i ett senare skede i samråd med myndigheterna.
- Modellering av förändringar i strömningsförhållanden till följd av rörledningen som ligger på havsbotten
- En medborgarenkät och en enkät för fiskare år 2014 i syfte fungera som utgångsmaterial vid bedömningen av de sociala konsekvenserna och konsekvenser för fiske
- Riskbedömning för anläggningsfasen
- Riskbedömning för driftfasen
- Natura-behovsprövning och eventuell bedömning för Sandkallan Natura 2000-området.
- Bedömning av kulturarv baserat på undersökningar och visuella inspektioner
- Bedömning av ammunition baserat på undersökningar och visuella inspektioner
- Beredning av trafikprognos för Kotkaregionen för byggnadsperioden
- Bullermodellering angående stödverksamhet på land

11 FÖREBYGGANDE OCH LINDRANDE ÅTGÄRDER

Att förebygga och lindra negativa effekter är en viktig del av projektplaneringen. Det främsta målet med processen är att förebygga alla identifierade betydande konsekvenser. Om det är omöjligt att förebygga en specifik konsekvens (dvs. det finns inget tekniskt eller ekonomiskt genomförbart alternativ), planeras lindringsåtgärder.

Förebyggande och lindrande åtgärder i detta projekt kan vidtas under: MKB-förfarandet, under den detaljerade tekniska planeringen, under anläggningen och driften.

Åtgärder under MKB-förfarandet:
- Rekognosering, visuella och geotekniska undersökningar
- Nuläges miljöundersökningar
- Sträckningsoptimering
- Undvikande och minimering av anläggningsarbeten som inte lämpar sig för känsliga områden
- Val av rörläggningsfartyg (dynamiskt positionerat eller ankarpositionerat)
- Optimering av logistiken samt
- Samråd med myndigheter och tredje parter

Åtgärder under den detaljerade planeringen:
- Detaljerade geofysiska och geotekniska undersökningar
- Ammunitionsundersökningar
- Visuella inspektioner
- Planering av ankringsmönstret
- Undvikande, minimering och/eller optimering av anläggningsaktiviteter (rörläggning, stenläggning, ammunitionsröjning, transport av sten osv.)
- Samråd med myndigheter och tredje parter

Åtgärder under anläggningsfasen offshore:
- Rapportering om anläggningsaktiviteter till GOFREP för att minimera konsekvenser för den övriga sjöfarten
- Etablering av skyddszoner runt fartyg i anläggningsflottan och eventuella stödbogserare vid kritiska avsnitt
- HSE-anvisningar (hälsa, säkerhet och miljö) och övervakning av fartyg
- Samråd med myndigheter och tredje parter
- Vidtagande av lindrande åtgärder under den ammunitionsröjningen som görs genom sprängning i syfte att minimera konsekvenserna för biota
- Övervakning av anläggningsaktiviteterna

Åtgärder under anläggningsfasen onshore:
- Vidtagande av lindrande åtgärder för konsekvenserna av stentransporterna (buller och andra utsläpp etc.)
- Vissa infartsleder till hamnen har speciella vallar och stängsel för att minska bullret
- Hamnarnas (tillfälliga stenupplag) miljötillstånd och miljöledningssystem inkluderar vanligen t.ex.
  - Övervakning av verksamheter och fartyg i syfte att minska på utsläppen
  - Hålla dammnivåerna på ett minimum vid torrlastterminalen
  - Regelbunden utbildning av hamnpersonalen gällande farliga gods och miljöfrågor
  - Nödplaner och -övningar

Åtgärder under drift:
- Märkning av rörledningarna på sjökort
- Utarbetande av nödplaner för driften
- Övervakning av rörledningarnas tillstånd

- Underhåll av rörledningarna
- Samråd med myndigheter

12 OSÄKERHETSFAKTORER

Osäkerhetsfaktorer i anslutning till den information och de metoder som använts påverkar planeringen av projektet och bedömningen av miljökonsekvenserna. Det finns alltid konsekvenser som är oklara och omöjliga att mäta. Osäkerhetsfaktorerna i bedömningen kommer att beskrivas och man kommer att bedöma betydelsen av dem. Bedömningsfasen innefattar en redogörelse över hur osäkerhetsfaktorerna kan påverka genomförandet av projektet och hur olika alternativ beaktas.

13 TILLSTÅND

För utvidgningsprojektet Nord Stream i Finlands ekonomiska zon krävs vattentillstånd och statsrådets samtycke. Ett MKB-förfarande genomförs för projektet. En miljökonsekvensbeskrivning, där man presenterar resultaten av bedömningen, samt utlåtanden av kontaktmyndigheten, erfordras innan ett tillstånd kan beviljas.

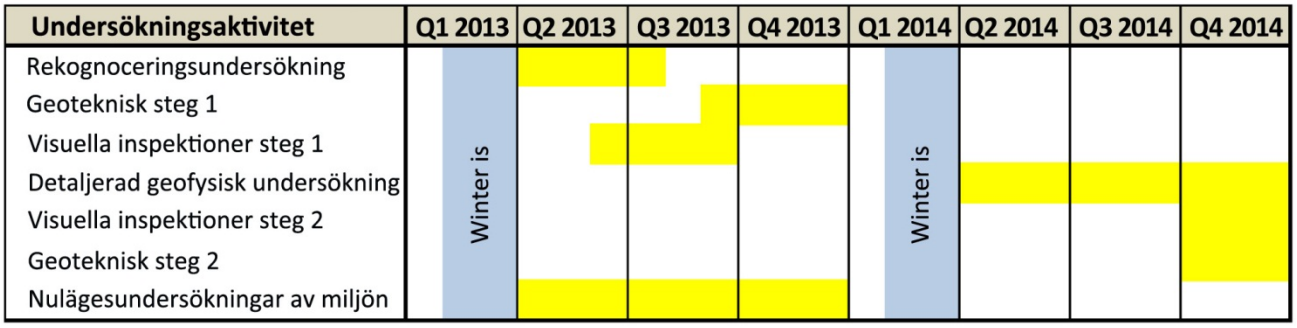
Stödaktiviteterna på land, transport och upplag av sten, som har föreslagits att bedömas i den nationella MKB:n, kräver inte separata tillstånd. Fredrikshamn-Kotka hamn har t.ex. ett miljötillstånd för Mussalo hamn som har beviljats 2003 av östra Finlands miljötillståndsverk. Tillståndsbestämmelserna kommer att utredas på nytt 2013.

13.1 Undersökningstillstånd

Nord Stream ansökte om statsrådets samtycke (med omedelbar verkan) för att få genomföra undersökningar för projektet inom Finlands ekonomiska zon. Ansökan inlämnades den 13.7.2012 och ansöktes för en giltighetstid som gäller fram till utgången av år 2014. Den undersökningskorridor som ansökan gällde var upp till 6 km bred och var begränsad till Finlands ekonomiska zon.

Den 6.11.2012 gav Nord Stream ett genmäle på erhållna utlåtanden. Genmälet inlämnades till de behöriga myndigheterna. Nya utlåtanden erhölls om genmälet. Nord Stream inlämnade ett nytt genmäle den 14.2.2013.

Detta nya genmäle omfattar ett reviderat undersökningsområde och tidtabell. Det reviderade undersökningsområdet visas på bild 1.7. Den reviderade underökningstidtabellen, med april 2013 som begynnelsetidpunkt, visas nedan (bild 13.1).



Figur 13.1 Undersökningstidtabell (Nord Stream 2013b)

13.2 Anläggningstillstånd

Två tillstånd krävs för anläggningen, driften, underhållet och reparationerna av de eventuella rörledningarna. Dessa är:

- Statsrådet samtycke i enlighet med lagen om Finlands ekonomiska zon
- Tillstånd för ammunitionsröjning, anläggning, drift, underhåll och reparationer i enlighet med vattenlagen.

Tillståndsförfaranden påbörjas efter MKB-förfarandet och är schemalagda för 2015-2016. Konsekvensbeskrivningen och utlåtandet som kontaktmyndigheten ger angående beskrivningen, kommer att vara en del av tillståndansökningarna.

13.2.1 Statsrådets samtycke enligt lagen om Finlands ekonomiska zon

Enligt 6 § i lagen om Finlands ekonomiska zon kan statsrådet efter ansökan lämna samtycke till utnyttjande av havsbottnen inom Finlands ekonomiska zon. Samtycket kan beviljas för viss tid eller tills vidare.

Ansökan riktas till Arbets- och näringsministeriet.

13.2.2 Anläggningstillstånd i enlighet med vattenlagen

Anläggningsarbeten som hänför sig till ammunitionsröjning, anläggande av rörledning, drift, underhåll och reparation av rörledningar i Nord Streams utbyggnadsprojekt förutsätter ett vattentillstånd i enlighet med den nya vattenlagen som trädde i kraft vid ingången av 2012. Tillståndsansökan ska innehålla en handlingsplan och en utredning av konsekvenserna enligt vad som närmare nämns i bestämmelserna i vattenförordningen.

Ett tillstånd kan inte beviljas om projektet orsakar betydande negativa konsekvenser. En förutsättning för att tillstånd beviljas är att den privata eller allmänna nyttan av projektet är betydande i jämförelse med den privata eller allmänna förlusten som projektet medför.

Miljökonsekvensbeskrivningen, samt kontaktmyndighetens utlåtande om beskrivningen, beaktas innan ett slutgiltigt beslut fattas om tillståndet.

Tillståndsmyndigheten (Regionförvaltningsverket i Södra Finland) kan fastställa bestämmelser för att minimera projektets konsekvenser för miljön.

14 ÖVERVAKNING

Baserat på de uppskattade konsekvenserna för de olika konsekvensobjekten och deras allmänna betydelse, ska en plan för övervakningen av miljökonsekvenser under anläggningen och driften av gasledningarna göras upp och tillfogas MKB-beskrivningen. Planen kommer att uppdateras två gånger. Första gången vid beredningen av ansökan om vattentillstånd och därefter enligt tillståndsbestämmelserna. När tillståndet vunnit laga kraft och anläggningsarbetena kan inledas, utgör det godkända uppföljningsprogrammet en integrerad del av projektet.

I detta projekt är det huvudsakliga syftet med övervakningen att insamla relevant information om den fysiska och kemiska miljön nära anläggningsverksamheterna. Dessa data utgör grunden för de slutsatser man kan dra om tänkbara konsekvenser för den biotiska miljön. På basen av resultaten kan korrigerande åtgärder vid behov vidtas för att förhindra skadliga konsekvenser. I övervakningen tas hela projektets livscykel i beaktande.

Fredrikshamn-Kotka hamns miljötillstånd kräver fortlöpande observationer av miljöfrågorna. Observationerna omfattar övervakning av driften, utsläppen och konsekvenserna. Övervakningen omfattar såväl övervakning av utsläpp i luften och i vattnet som avfall och buller. Övervakningen av konsekvenserna omfattar vatten- och luftkvaliteten. Övervakningen görs tillsammans med de övriga aktörerna på området.

Övervakningsprogrammets innehåll planeras så att man utifrån resultaten i olika kvalitetsparametrar kan skilja på konsekvenser som projektet orsakat och på naturligt bakomliggande variationer. Ett viktigt mål i övervakningen är att utvärdera hur väl de konsekvenser som uppskattades under MKB-processen och i vattentillståndsansökan motsvarar resultaten från övervakningen.

REFERENSER

Andersen, J.H., Axe, P., Backer, H., Carstensen, J., Claussen, U., Fleming-Lehtinen, V., Järvinen, M., Kaartokallio, H., Knuuttila, S., Korpinen, S., Kubiliute, A., Laamanen, M., Lysiak-Pastuszak, E., Martin, G., Murray, C., Møhlenberg, F., Nausch, G., Norkko, A. & Villnäs, A. 2011. Getting the measure of eutrophication in the Baltic Sea: towards improved assessment principles and methods. http://www.springerlink.com/content/x76wq76863458471/. Biogeochemistry (2011) 106: 137-156.

Andrejev O., Myrberg K., Alenius P., Lundberg P.A., (2004), Mean circulation and water exchange in the Gulf of Finland – a study based on three-dimensional modelling, Boreal Environ Res., 9 (1), 1–16.

Bruun, J.-E.,, Downie, A.-L., Flinkman, J.,Jaale, M.,Leppänen, J.-M.,Lukkari, K. and Raateoja M. 2011. Monitoring of the HELCOM benthos stations in the Gulf of Finland. First Progress Report 2 February 2011. SYKE Marine Research Centre.

Bruun, J.-E., Hällfors, S. and Leppänen, J.-M. 2010. Variation in the composition and the amount of particles at the entrance to the Gulf of Finland and the eastern Gotland Basin. SYKE Marine Research Centre.

Directive 2009/17/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 amending Directive 2002/59/EC establishing a Community vessel traffic monitoring and information system.

Finlands Miljöcentral, SYKE Marine Research Centre. 2011. Monitoring of the HELCOM benthos stations in the Gulf of Finland. First Progress Report. G-PE-EMS-MON-193-SYKEHELC-A.

Finnish Tourist Board/Statistics Finland. 2011. Border Interview Surveys 2000-2011 (web page, a collection of yearly interview surveys). http://www.mek.fi/W5/mekfi/index.nsf/(pages)/Rajahaastattelu.

Förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (792/1994: uppdateringar fram till 359/2011). Förordningen på svenska: http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2011/20110359.

Hallikainen A., Airaksinen R., Rantakokko P., Koponen J., Mannio J., Vuorinen P., Jääskeläinen T., Kiviranta H. 2011. Environmental pollutants in Baltic fish and other domestic fish: PCDD/F, PCB, PBDE, PFC and OT compounds. Finnish Food Safety Authority Evira. Evira Research Reports 2/2011. ISSN 1797-2981.

Havs- och vattenmyndigheten. 2012. Havsplanering ger levande hav - till glädje och nytta för alla. Broschure in Swedish:https://www.havochvatten.se/download/18.19fef33c13a77c96b192054/1353511627938/Havsplanering_broschyr_72dpi.pdf.

HELCOM 2009. Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region. Balt. Sea Environ. Proc. No. 115B.

HELCOM. 2013. HELCOM web sida: www. helcom.fi. Läst 15.3.2013.

Helsingin Sanomat. 2012. Suomenlahden suojapaikat selvillä. Artkel i Helsingin Sanomat 24.7.2012.

Helsinki Commission. 2007. Climate Change in the Baltic Sea Area. HELCOM Thematic Assessment in 2007.

Hietsalo, H. 2012. Liikenneonnettomuudet 2011. Kotkan kaupunki, Kuntatekniikan osasto. 18 p.

Institutet för hälsa och välfärd. 2011. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi -käsikirja (web page). http://info.stakes.fi/iva/FI/index.htm. Published 13.11.2005, updated 28.6.2011. Originally published 12.6.2001.

Isosaari, P., Kankaanpää, H., Mattila, J., Kiviranta, H., Verta, M, Salo, S. and Vartiainen, T. 2002. Spatial Distribution and Temporal Accumulation of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins, Dibenzofurans and Biphenyls in the Gulf of Finland. Environ. Sci. Technol. Vol. 36, pp. 2560- 2565.

Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994; förordningar t.o.m. 1584/2009) Lagen på finska: http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/1994/19940468.

Luode Consulting Oy. 2012. Sediment monitoring in the Gulf of Finland – results from years 2009-2011. Antti Lindfors, Luode Consulting Oy, 19.8.2012. G-PE-EMS-MON-175-LUODESED-B.

Luode Consulting Oy. 2011. Water quality and current monitoring during Nord Stream operations in the Gulf of Finland, November 2009 – November 2011. Antti Lindfors, Luode Consulting Oy, 23.2.2012. G-PE-EMS-MON-175-LUODELO4-A.

Luode Consulting Oy. 2010. Water quality, sediment and and benthos monitoring during Nord Stream operations in the Gulf of Finland, Ammunitions clearance operations. Antti Lindfors, Luode Consulting Oy, 24.12.2010. G-PE-EMS-MON-175-LUODEQ2A-B.

Ministry of Social Affairs and Health. 1999. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.

Myrberg, K., Leppäranta, M. & Kuosa, H. 2006. Itämeren fysiikka, tila ja tulevaisuus. Helsinki 2006.

Museiverket. 2012. Finland's Antiquities (web sida). http://www.nba.fi/en/cultural_environment/archaeological_heritage/archaeological_sites.

Museiverket. 2009. Evaluation of Underwater Cultural Heritage in the Finnish EEZ, December 2009.

Nord Stream. 2009. Nord Stream Espoo Report: Key Issue Paper Munitions: Conventional and Chemical. In: Nord Stream Environmental Impact Assessment Documentation for Consultation under the Espoo Convention, February 2009.

Nord Stream AG. 2013a. Nord Stream Extension. Project Information Document (PID). N-GE-PER-REP-000-PID00000-06.

Nord Stream AG. 2013b. Rejoinder in the survey permit application matter – TEM/1324/10.01.2012.

Nordström, M., Högmander, J., Halkka, A., Keränen, S., Kunnasranta, M., Nummelin, J., Miettinen, M., Niinimäki, T. & Tolvanen, P. 2011. Itämerennorppa Saaristomerellä – unohdettu uhanalainen. – Maailman luonnonsäätiön WWF Suomen rahaston raportteja 28.

Port of Helsinki. 2012. Port of Helsinki (web page): http://www.portofhelsinki.fi/Port_of_Helsinki. 12.9.2012.

Ramboll 2009. Offshore pipelines through the Baltic Sea. Environmental field survey Finland 2009. G-PE-PER-REP-100-03240000-F.

Ramboll. 2010. Risk assessment of the impact of barrel damage. Pipeline in the Finnish Exclusive Economic Zone. G-PE-PER-REP-100-0348ENG0-A.

Ramboll. 2011. Analysis of long term water quality and bottom current monitoring data – Finnish EEZ. G-PE-EMS-MON-100-03170000.

Ramboll. 2012a. Impact of River Kymijoki on sediment dioxin concentrations in the Gulf of Finland. G-PE-EMS-MON-100-0316000-03.

Ramboll. 2012b. Nord Stream Gas Pipeline construction and operation in the Finnish EEZ. Environmental Monitoring 2011, Annual Report. G-PE-EMS-MON-100-0319ENG-B.

Ramboll, Witteveen+Bos and Luode Consulting Oy. 2012. Current Monitoring Report Finland – Comparison of current modelling and current monitoring results. G-PE-EMS-MON-500-CURMONFI-02.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. and Mannerkoski, I. 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. and Mannerkoski, I. (ed.). 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Soomere T., Myrberg K., Leppäranta M., Nekrasov A., (2008) The progress in knowledge of physical oceanography of the Gulf of Finland: a review for 1997–2007, OCEANOLOGIA, 50 (3), 2008. pp. 287–362

Statistics Finland. 2011. Tourism Statistics 2011.

Söderkultalahti, P. 2012. Ammattikalastus merellä 2011. Riista- ja kalatalous. Tilastoja, nro 2, 2012.

Territorialövervakningslagen (18.8.2000/755), 17 kap. i territorialövervakningslagen på finska: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000755.

Trafikverket. 2011. Monthly statistics on international shipping, December 2011. ISSN1795-5106.

Trafikverket. 2012. Ttrafikmängdskartor(web page). http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat/ Updated 7.8.2012. Read 18.2.2013.

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet. 2010. Itämerellä nähtiin noin 23 100 hallia – kannan kasvu ehkä tasaantumassa (web sida). http://www.rktl.fi/tiedotteet/itamerella_nahtiin_noin.html. Publicerad 29 November 2010.

Ålands landskapsregering. 2012. Ålands marina strategi. Sammanställningar och bedömningar enligt artikel 8, 9 och 10 I EU:s direktiv 2008/56/EG http://www.regeringen.ax/.composer/upload//socialomiljo/MarinaStrategin-CMkorrad-2012-10-02.pdf.

BILAGA 1: KARTOR

Karta 1 Natura 2000-områden
Karta över Natura 2000-områden i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källa: HELCOM

Karta 2 National parker, BSPA -områden, UNESCO världsarv och Ramsar platser
Karta över nationalparker, Skyddade områden i Östersjön (BSPA), Platser som finns med på UNESCOs lista och på Ramsar-listan i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källor: HELCOM, Forststyrelsen

Karta 3 Sälskyddsområden, IBA- och FINIBA -områden
Karta över skyddade områden för säl, Viktiga fågelområden (IBA) och viktiga fågelområden i Finland (FINIBA) på finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet
Källor: Forsstyrelsen, BirdLife Finland

Karta 4 TSS, ankringsområden, preliminära säkerhetsområden och farleder
*Karta över Trafikseparering**ssystemet (TSS), ankringsområden, preliminära säkerhetsområden för fartyg och navigationsleder i finska vatten i Finska viken och Skärgårdshavet*
Källor: Trafikverket, Helsingin sanomat

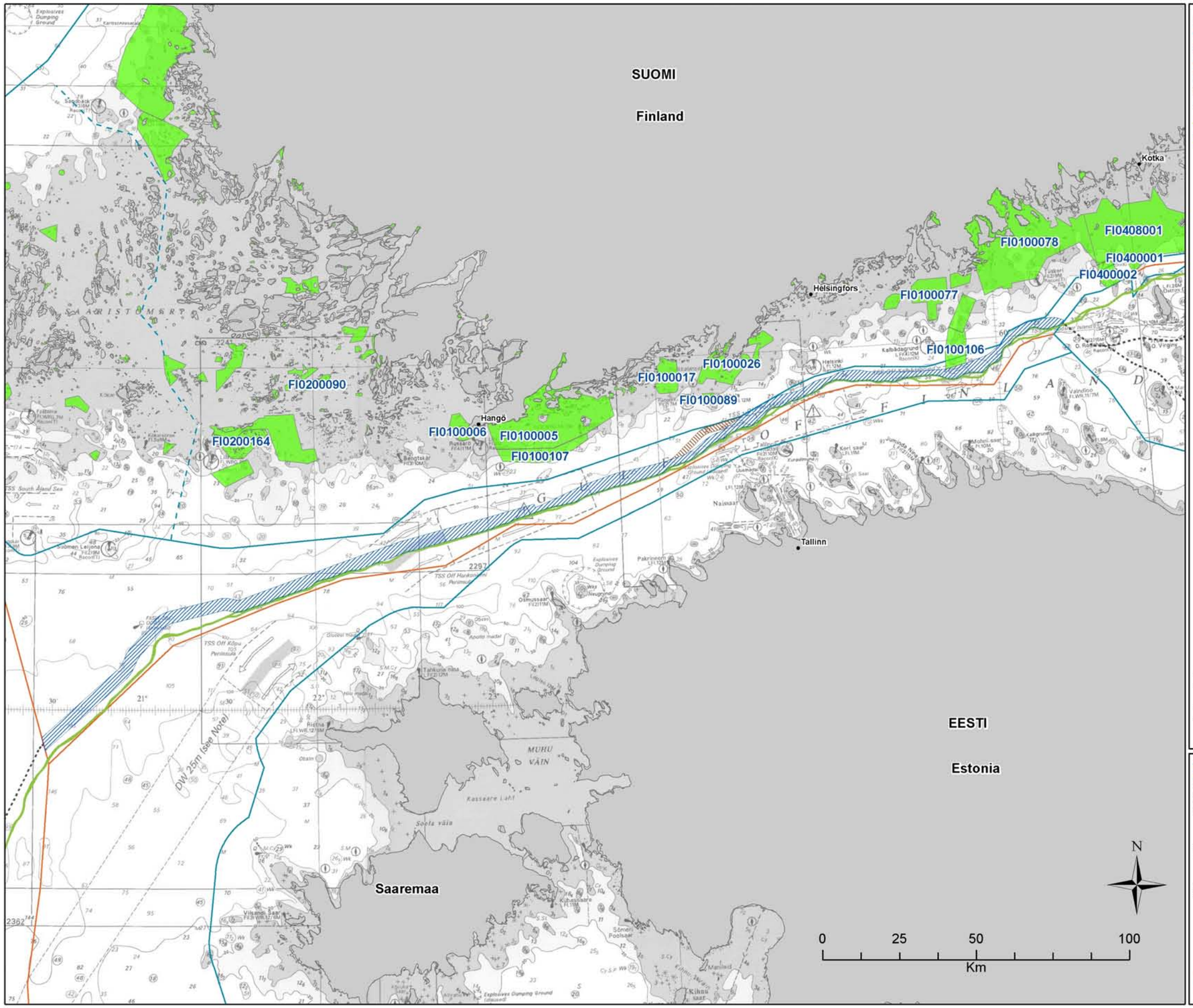
Karta 5 Militärområden
Karta över begränsade områden och Finlands försvarsmakts skjutområden
Källa: Försvarsmakten

Karta 6 Befintlig och planerad infrastruktur
Karta över befintlig och planerad infrastruktur i Finska viken, norra Egentliga Östersjön och Skärgårdshavet
Källa: Nord Stream AG

Karta 7 Vetenskapligt arv
Karta över stationer för långtidsövervakning i finska vatten inom 5 km från Alternativ 1
Källor: HELCOM, SYKE

Karta 8 Kulturarv
Karta över kulturarv i Finlands ekonomiska zon
Källor: Museiverket, Nord Stream AG

Karta 9 Undersökningar
Karta över Nord Stream Extensions undersökningskorridor och viktigaste undersökningar av miljön som utförts tidigare
Källa: Nord Stream AG



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- Natura 2000 områden

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

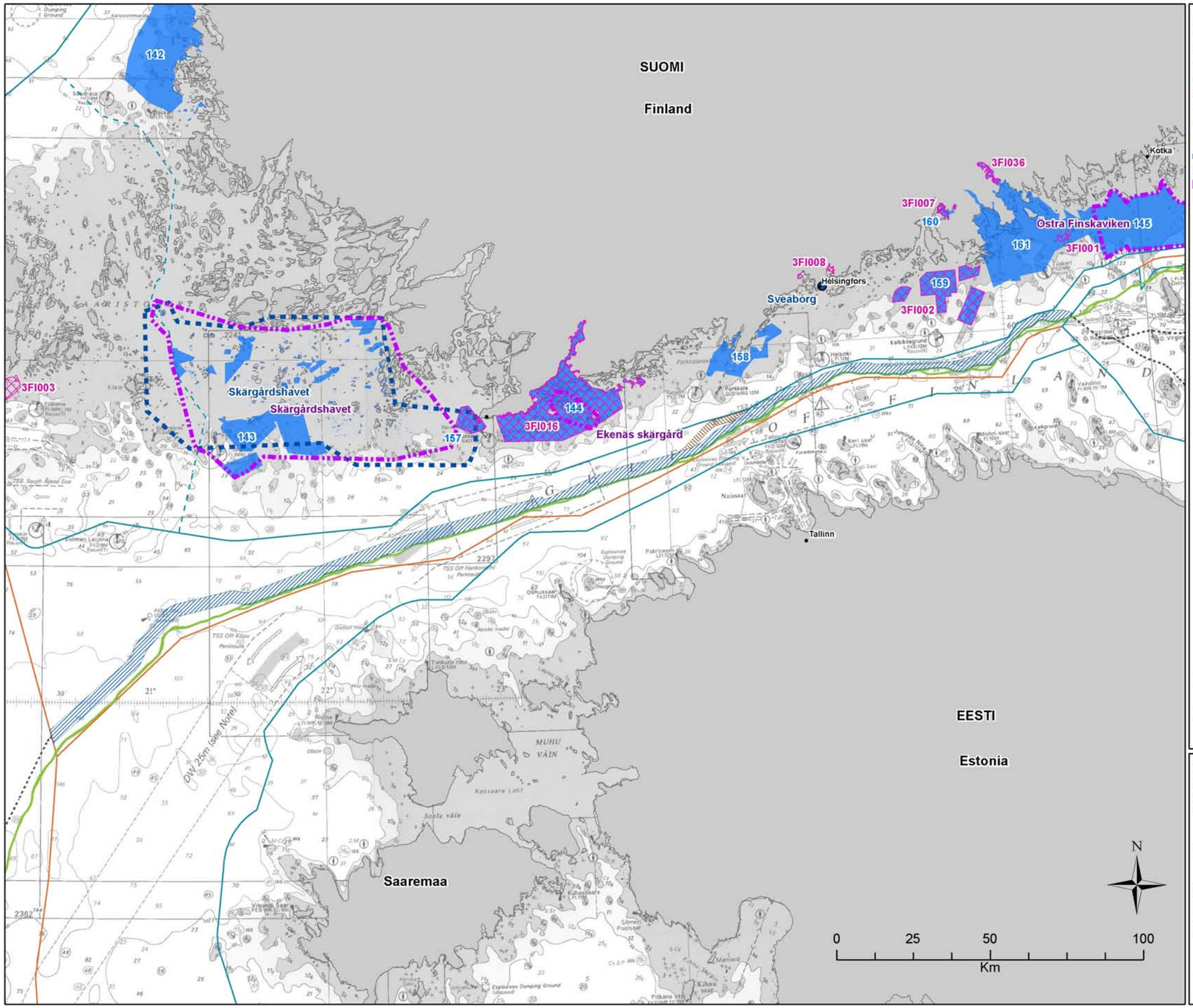
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 1

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Natura 2000 områden

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- UNESCO:s världsarvs objekt
- UNESCO:s biosfär reservat
- Ramsar -område
- Nationalpark
- BSPA -område

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

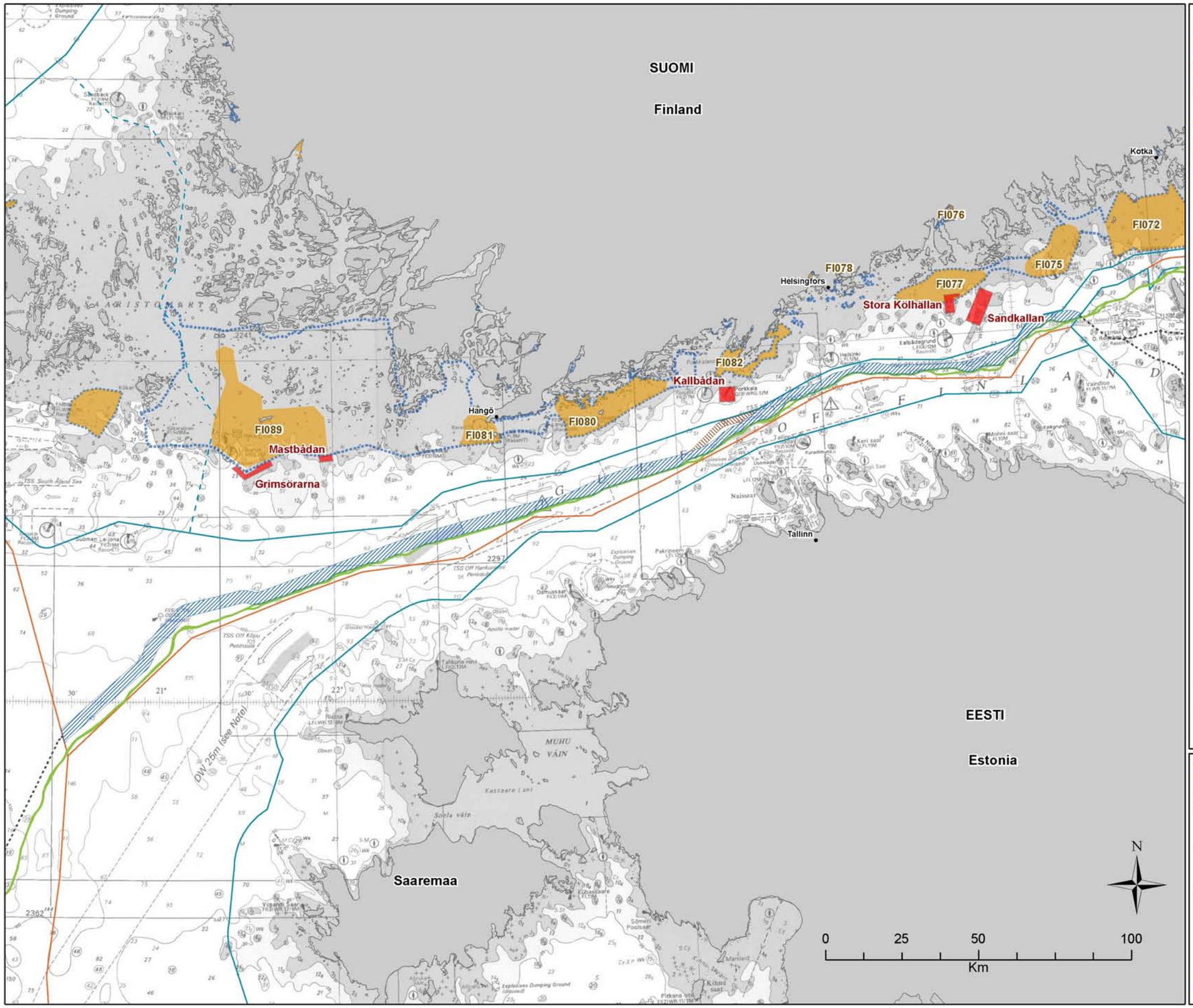
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 2

Nord Stream utbyggnadsprojekt

National parker, BSPA -områden, UNESCO världsarv och Ramsar platser

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- IBA -områden
- FINIBA -områden
- Sälskyddsområden

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

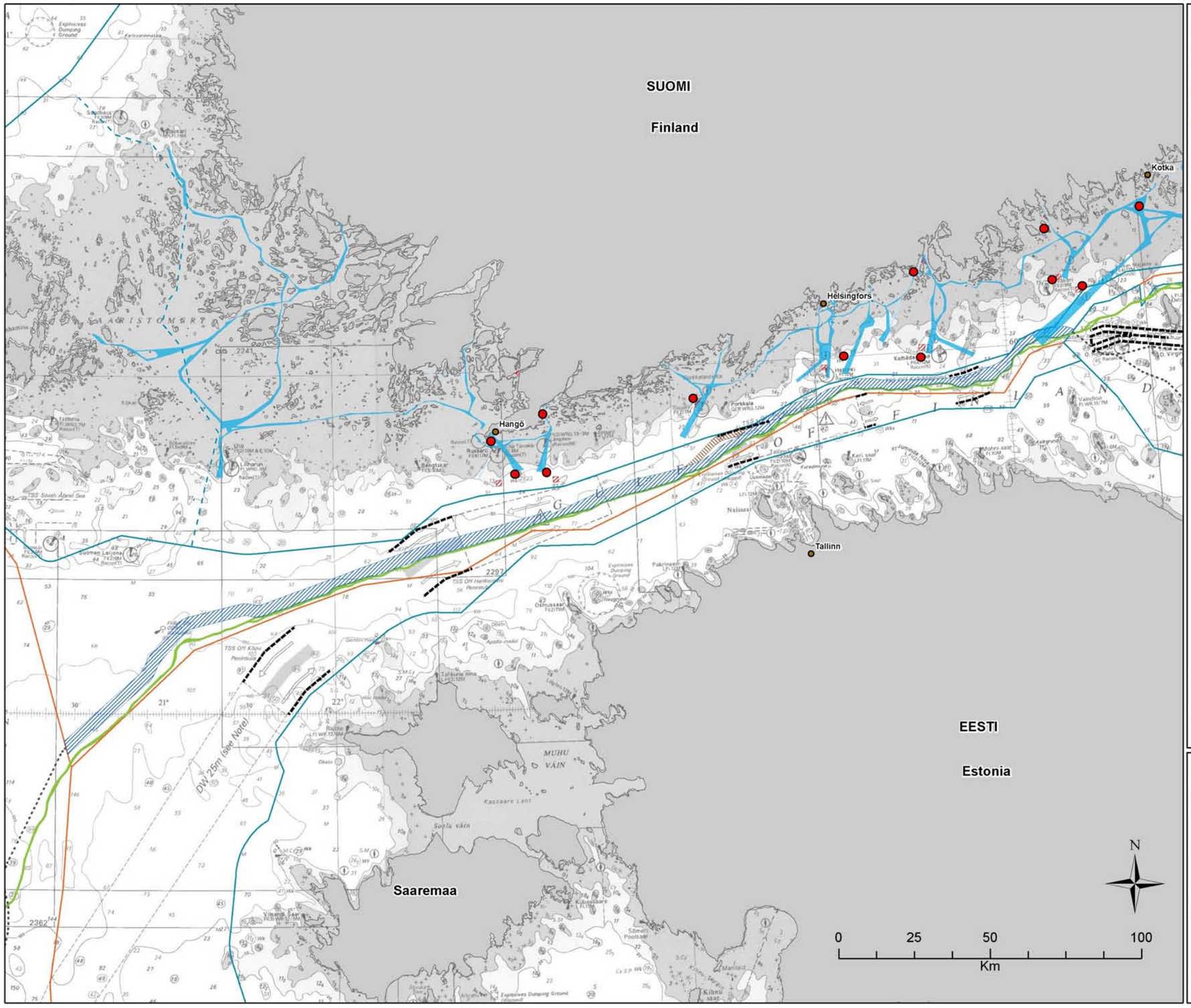
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 3

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Sälskyddsområden, IBA- och FINIBA -områden

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- Preliminära säkerhetsområden
- Ankringsområden
- Trafiksepareringssystem (TSS)
- Farleder, 4 - 8 m djup
- Farleder, över 8 m djup

Obs:
I Ryssland kommer TSS ändras fr.o.m. 1.6.2013. I denna karta är presenteras den nya TSS.

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

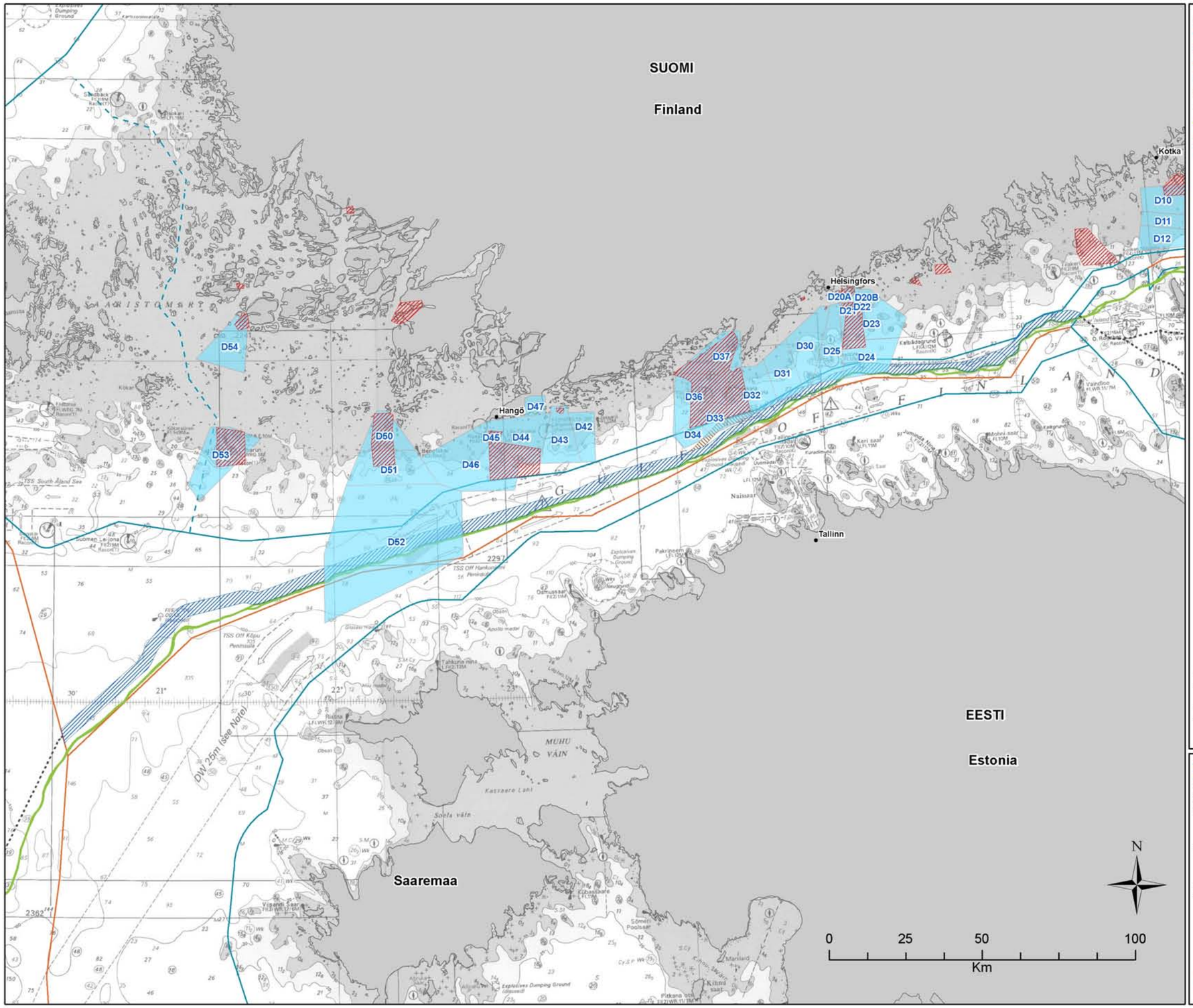
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 4

Nord Stream utbyggnadsprojekt

TSS, ankringsområden, preliminära säkerhetsområden och farleder

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- Skyddsområde
- Skjutområde

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

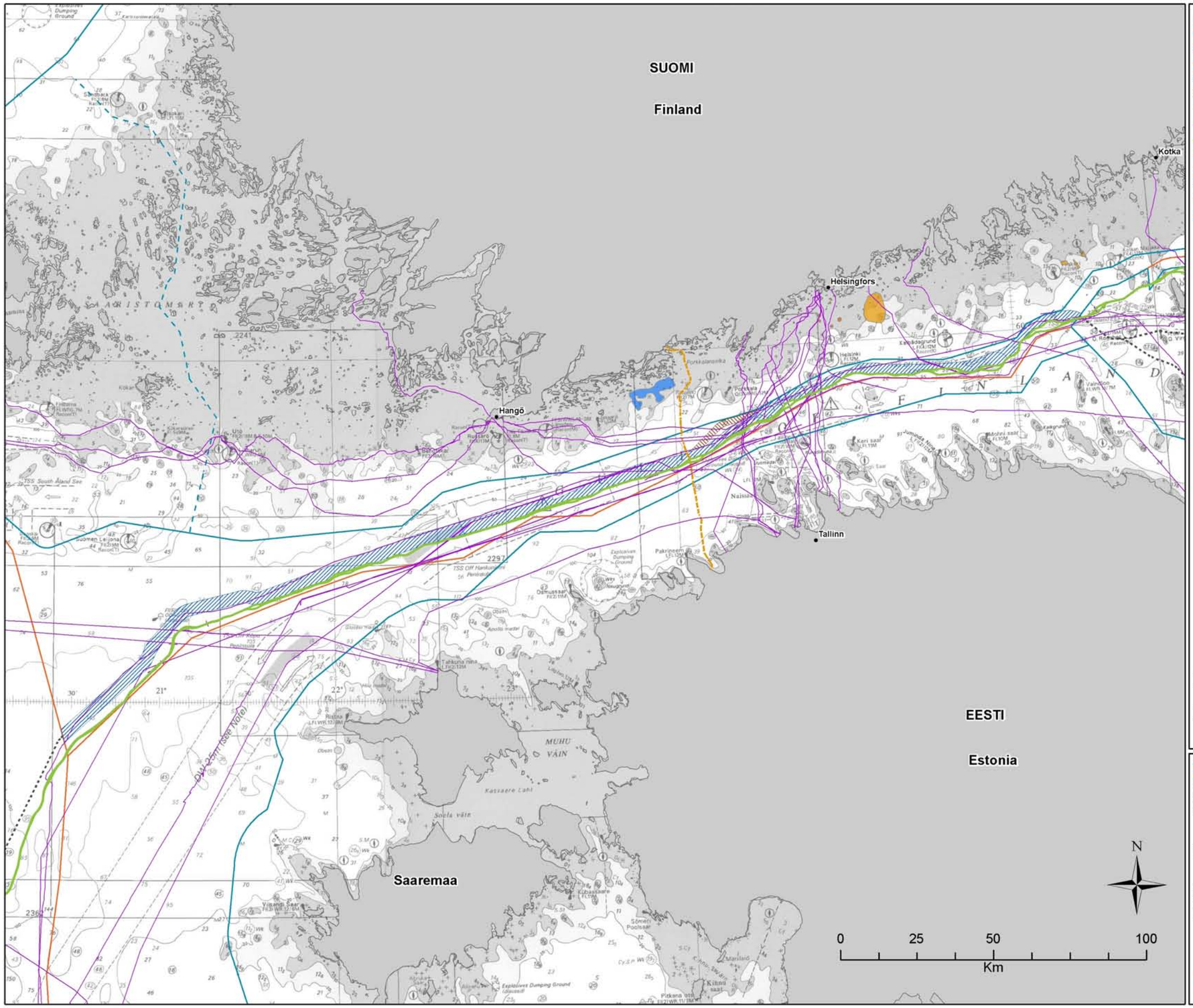
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 5

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Militärområden

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Aktiv, inaktiv och planerad kabel
- Nord Streams rörledning
- Balticconnector, planerad
- Föreslagen vindpark

Utvinnings och dumpningsställe

- Aktiv
- Planerad

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

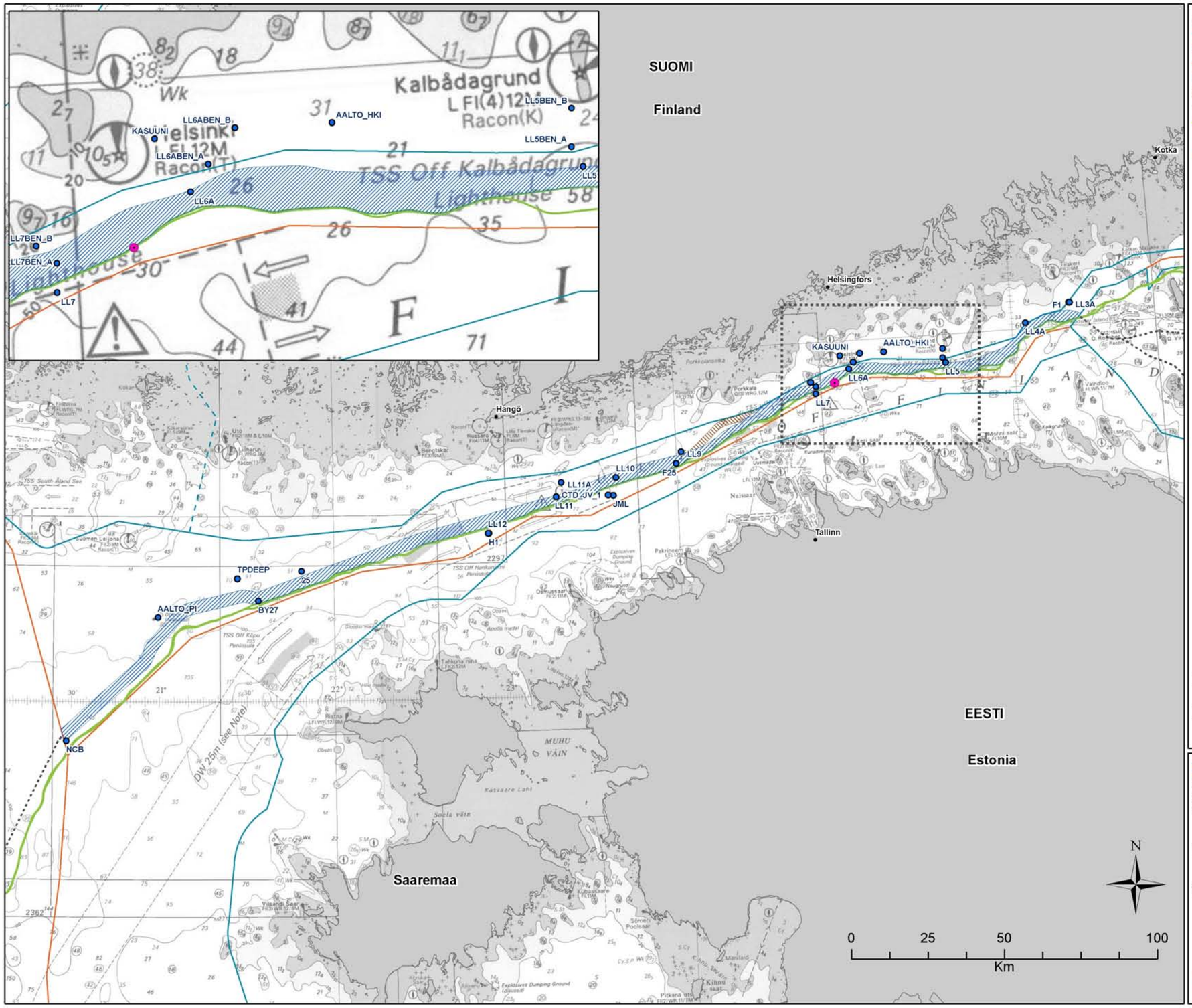
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 6

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Befintlig och planerad infrastruktur

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- Långsiktig övervakningsstation
- Valskelett

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

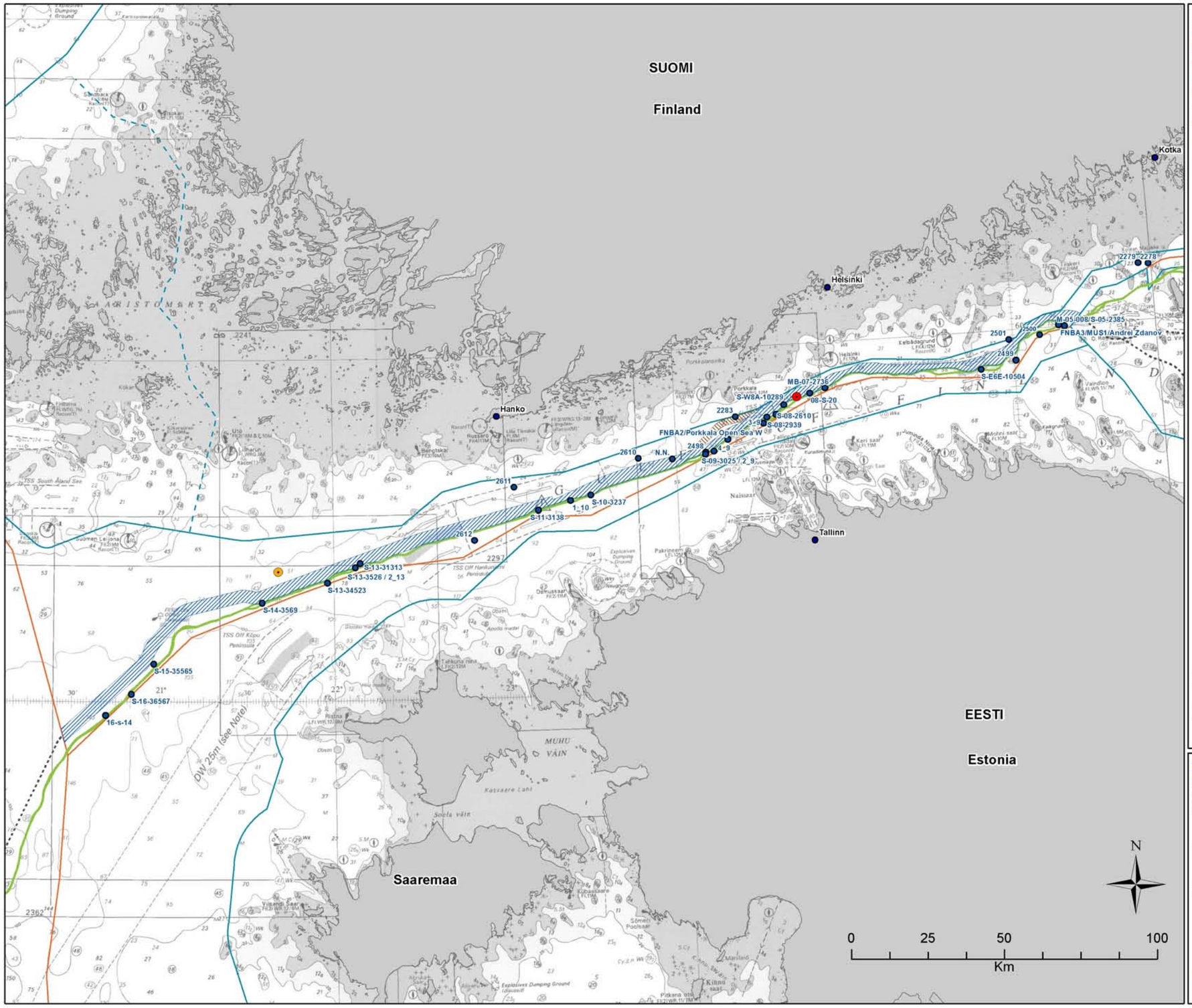
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 7

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Vetenskapligt arv

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- ALT 1
- ALT 1a
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Streams rörledning
- Kulturarv
- Estonia vraket
- Karelia minnesmärket

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

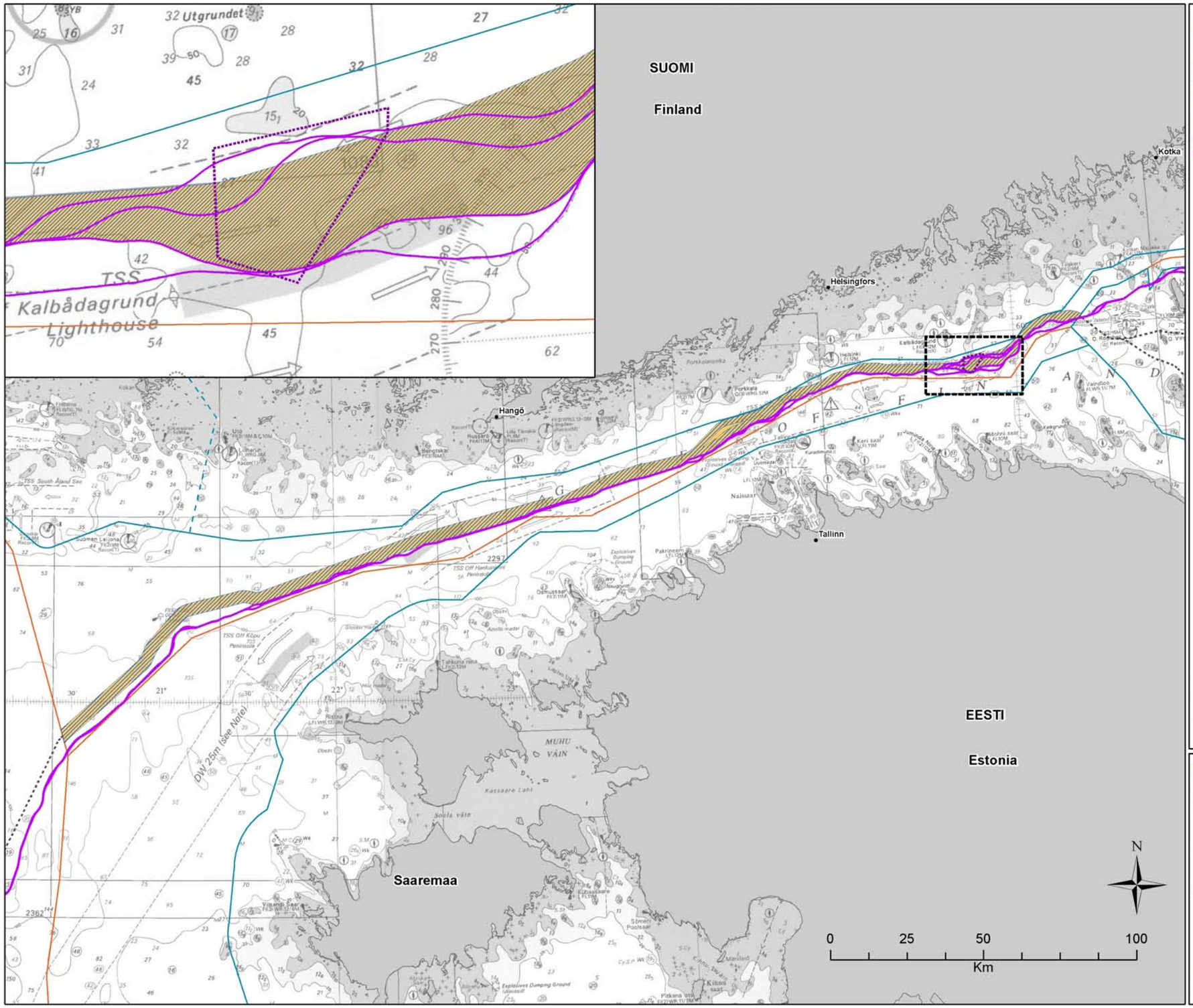
Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 8

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Kulturarv

Nord Stream®



Legend

- Territorialvattengräns
- Ålands gräns
- Ekonomisk zongräns
- Finnish Alternatives
- Undersökningsområde
- Sträckningsalternativ utanför Finland
- Nord Stream miljöundersökningar längs Nord Stream projektets sträckningsalternativ
- MMT undersökning 2008: Kalbådagrund

Generella referenser:
- Gränser för de ekonomiska zonerna och territorialvattnen: IBRU januari 2010.
- Bakgrunds sjökort bör inte användas för navigation.
- Bakgrunds sjökort; © Crown Copyright. Utarbetad med tillstånd av Her Majesty's Stationary Office och UK Hydrographic Office (www.ukho.gov.uk).

RAMBOLL

Datum: 15.3.2013
Utarbetad av: ami
Granskad av: hsu
Godkänd av: tgr

Karta 9

Nord Stream utbyggnadsprojekt

Undersökningar

Nord Stream®