

Nord Stream

B	2010-03-01	Återutgivning för användning	KIA/HLI	TSA/MHA	NAN			
Rev.	Datum	Beskrivning	Utarbetad	Kontrollerad	Godkänd			
			Nord Stream AG					
 Nord Stream AG			Dokumenttitel Kontrollprogram Sverige					
Företagsrepresentant : Matthias Warnig			Landskod:					
Referens :			Dokument-Nr:				Rev.	
PO. Nr :			G-PE-PER-REP-000-EnvMSESE				B	
Entreprenörsrepresentant :								
Dokumentinnehavare : KIA			Rör- ledning	Under- projekt	Disciplin	Doc. Typ	Upphovs- man	Unifier

Innehåll

1	Inledning	6
2	Allmän strategi	6
3	Regelverk för kontroll i Sverige	8
4	Nulägesbeskrivning i samband med planering före anläggningsarbetet	9
5	Miljöledning och kontroll under anläggningsarbetet	9
5.1	Projektets planerings- och ledningsroller	12
5.2	Projektets byggtekniska ledningsplaner (CMP)	14
5.2.1	Undanröjning av krigsmateriel	15
5.2.2	Arbeten på havsbotten	15
5.2.3	Rörläggning till havs	15
5.2.4	Anställning och utbildning	16
5.2.5	Fartyg och sjötransporter	16
5.2.6	Förebyggande av föroreningar	16
5.2.7	Farligt gods	16
5.2.8	Avfall	17
5.2.9	Nödberedskap	17
5.2.10	Tredje parts hälsa, skydd och säkerhet	17
5.2.11	Sakägares engagemang	17
5.2.12	Kulturmiljö	18
5.2.13	Fiske	18
5.2.14	Biologisk mångfald	18
6	Tekniska inspektioner	18
7	Miljökontroll under anläggningsarbetet	20
7.1	Omfattning och tidsplan	20
7.2	Kontrollaktiviteter	22
7.2.1	Havsbottenmorfologi	23
7.2.2	Grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter	24
8	Kontroll under drift	26
8.1	Omfattning och tidsplan	26
8.2	Kontrollverksamhet	27

8.2.1	Havsbottensmorfologi	27
8.2.2	Återhämtning för bentisk fauna	27
8.2.3	Fisk och fiske	28
8.2.4	Hydrografiska effekter: Inflöde av djupvatten i egentliga Östersjön (Danmarks ekonomiska zon)	29
9	Socioekonomisk kontroll	30
9.1	Omfattning	30
9.2	Kontrollverksamhet	30
9.2.1	Kulturmiljö	30
9.2.2	Kablar	31
9.2.3	Sjöfart (kommersiell)	32
9.2.4	Fiske (kommersiellt)	34
9.2.5	Nationella och internationella miljöövervakningsprogram	35
10	Rapportering av kontrollresultat	39
11	Revideringar	40
Bilaga 1	Kontrollprogrammets övergripande struktur inom Sveriges ekonomiska zon	

Förteckning över förkortningar

ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
AIS	Automatiskt identifieringssystem
AUV	Obemannade undervattensfarkoster
BACI	Före och efter jämförande undersökning
bcm	Miljarder kubikmeter
CAMS	Catenary Anchor Monitoring System
CTD	Registrering av ledningsförmåga, temperatur och djup
CIP	Entreprenörens genomförandeplan
CMP	Byggteknisk ledningsplan
EEZ	Exklusiv ekonomisk zon
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
ES	Miljöredovisning
ESMS	Ledningssystem för miljö och samhälle
ESMP	Ledningsplan för miljö och samhälle
FRS	Fartygsrapporteringsystemet
HB	Hoburgs bank (Natura 2000-område inom Sveriges ekonomiska zon)
HSE	Hälsa, säkerhet och miljö (health, safety and environment)
HSES MS	Ledningssystem för hälsa, säkerhet, miljö och samhälle (Health, Safety, Environment and Social Management System)
IFC	Internationellt finansieringsbolag
IMR	Inspektion, underhåll och reparationer (Inspection, maintenance and repair)
IWS	Anläggningsarbeten (Intervention works)
KP	Kilometerpunkt
MARPOL	Handelssjöfartsbestämmelser (förebyggande av oljeförorening)
NAVTEX	Navigationstelex
NMB	Norra Midsjöbanken (Natura 2000-område inom Sveriges ekonomiska zon)
ROV	Fjärrstyrd undervattensfarkost (Remotely Operated Vehicle)
SMA	Sjöfartsverket (Swedish Maritime Administration)
SMS	Säkerhetsledningssystemet (Safety Management System)
SMHI	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, SMHI
TOL	Total halt organiskt kol (Total organic carbon)
TMS	Bogseringsledningssystemet (Tug Management System)
TW	Territorialvatten (Territorial waters)

Kontrollprogram Sverige

1 Inledning

Nord Stream är ett havsbaserat naturgasledningssystem från Ryssland till Tyskland. Nord Streams gasledningar kommer att ansluta de stora naturgasresurserna i Ryssland till det europeiska naturgasnätverket. Vid full kapacitet kommer Nord Stream att leverera 55 miljarder kubikmeter (bcm) naturgas per år till europeiska konsumenter. Hela systemet med två ledningar ("Nord Stream-ledningen") är cirka 1220 km långt. Gasledningen genomkorsar de ekonomiska zonerna (EEZ) tillhörande Ryssland, Finland, Sverige, Danmark och Tyskland samt Rysslands, Danmarks och Tysklands territorialvatten (TW).

Anläggningsarbetena för den första rörledningen kommer att påbörjas år 2010 och den andra rörledningen ska vara färdigställd år 2012. Nord Streams rörledningar är konstruerade för en livstid av 50 år. Detta dokument ger en översikt över miljöövervakningsprogrammet för de huvudsakliga byggtekniska rörledningsarbeten som har planerats för installationen av Nord Streams rörledningar inom Sveriges ekonomiska zon (EEZ).

2 Allmän strategi

Nord Streams övergripande strategi för kontrollen är att rikta den mot de miljömässigt känsliga områden som man förutser¹ kan komma att utsättas för påverkan (måttlig grad eller mer) på grund av projektet. Inom Sveriges ekonomiska zon bedöms att all påverkan kommer att vara liten. Kontrollen skulle därför inte vara nödvändig, men det anses viktigt att göra undersökningar för att validera miljöredovisningens förutsägelser vad gäller vissa aktiviteter samt för att genomföra projektets huvudsakliga övervakningsmål.

Programmet i detta dokument är inriktat på kontrollaktiviteter som utförs inom Sveriges ekonomiska zon. Kontrollprogrammet har utarbetats i samråd med de i tillståndsbeslutet utsedda svenska myndigheterna och har justerats där så behövs för att tillmötesgå tillståndsvillkoren.

Kontrollprogrammet har planerats och utvecklats med följande målsättningar:

- Att kontrollera att rörledningen installeras och drivs i enlighet med tillståndsvillkoren
- Att kontrollera att rörledningens anläggningsarbeten inte leder till påverkan som inte tidigare identifierats eller som är större än förväntat
- Att övervaka miljöns återhämtning efter anläggningsarbetena
- Att kontrollera och övervaka att inga betydande miljöeffekter uppkommer
- Att verifiera de fynd som gjorts i miljöredovisningen (ES)
- Att ge en grund för korrigerande åtgärder om så behövs

Kontrollen av Nord Stream-projektet omfattar tre större faser:

- Nulägesundersökningar (före anläggningsarbetet - planerings-/tillståndsfasen)
- Övervakning av miljöförändringar (under anläggningsarbetet)
- Kontroll under drift (efter anläggningsarbetet)

Trots att dessa steg kräver olika åtgärder betraktas de som en del av en enda övergripande strategi. Det är viktigt att notera att kontrollparametrarna varierar avsevärt från plats till plats och har skräddarsytt efter de nationella kraven.

¹ Betydelsen av påverkan fastställdes i Esborapporten och i de nationella miljökonsekvensbeskrivningarna, i Sverige kallad Miljöredovisningen

Nord Streams övergripande miljöövervakning för projektet under anläggningsarbetet och driften kommer därför att variera i geografisk utsträckning, tidsfrekvens, tidslängd och övervakade parametrar i enlighet med den förutsedda potentiella påverkan och i relation till potentiella recipenter. Beroende på lokala variationer i omgivande miljö och anläggningsarbeten utförs vissa undersökningar bara på utvalda platser (t.ex. undersökning av föroreningar genom utsättning av blåmusslor vid gränsen till Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken, Sveriges ekonomiska zon) eller en gång för hela sträckningen (t.ex. hydrografiska effekter: inflöde av djuphavsvatten i det egentliga Bornholmsdjupet, Danmarks ekonomiska zon).

För att mäta effektiviteten av utförd övervakning och riskreducerande åtgärder ska de relevanta recipenter och indikatorer som identifierats inom övervakningsprogrammet kännetecknas av följande:

- låg naturlig variabilitet och bred användbarhet,
- mätbarhet, och
- lämplighet till graden av påverkan, konsekvensmekanismen liksom dynamiken i tid och rum.

Kontroll av potentiella miljöfaktorer och tillhörande påverkan avser:

- utsläppsintensiteten, och
- känsligheten hos mottagaren och bevarandevärdet.

Ett projektbaserat begrepp i förhållande till övergripande oceanografi följer utvärderingen av potentiell miljöpåverkan genom att beakta följande:

- Fokus på grunda vatten som utgör habitat som har bevarandemål
- Allmän strategi för potentiellt påverkade områden i vatten på mellan 80 m och 30 m djup
- Inga biologiska undersökningar under haloklinen vid 80 m djup om andra alternativ är tillgängliga, på grund av att syrebrist normalt förekommer på dessa djup

Målsättningarna för miljöövervakning under rörledningens anläggningsarbeten klassificeras enligt följande:

- *Övervakning av miljöförändringar* – för att spåra miljöförändringar som kan ha uppstått till följd av projektets genomförande
- *Kontroll av efterlevnad* – periodiskt återkommande provtagning eller fortlöpande registrering av specifika miljömässiga och sociala kvalitetsindikatorer i ett bestämt syfte för att säkerställa projektets uppfyllande av åtaganden och krav
- *Proaktiv kontroll* – punktliga rutinartade och periodiskt återkommande kontroller genom observation, mätning och utvärdering i ett bestämt syfte, med bl.a. korrigerande åtgärder

De centrala principer som vägleder utvecklingen och genomförandet av kontrollprogrammet för Nord Stream-projektet är som följer:

Konsekvens: Så långt det är praktiskt genomförbart anses det önskvärt att strategierna är samordnade när det gäller provtagning och analysmetoder längs hela sträckningen. För vissa parametrar kan det finnas normativa krav på nationell nivå, men när så inte är fallet kommer samordnade strategier över de nationella gränserna att användas. Detta kommer att ge information som är lättare att jämföra, vilket leder till bättre miljöledning och resultat. Där så är lämpligt och möjligt kommer kontrollen att uppfylla HELCOM:s riktlinjer.

Synergi: Utöver miljöundersökningarna kommer teknisk inspektion och underhållsstyrda undersökningar att genomföras inom projektet. I detta ingår havsbottenundersökningar för att få kunskap om havsbottenförhållanden, grundgeologi, förekomst av hinder och kulturmiljö, samt skicket hos rörledningarna och deras stödstrukturer. Resultaten av undersökningarna sammanställs i integrerade undersökningsrapporter. Denna strategi antas för att maximera synergien mellan de olika kontrollaktiviteterna (miljömässiga och tekniska) med skilda initiala målsättningar.

Rapportering och datadelning: Det är viktigt att det inom projektet finns tillgång till program för pågående datainsamling genom tredje part och myndighetsinrättningar för att till fullo kunna tolka de data som samlas in. Av samma skäl är projektet, med förbehåll för eventuella begränsningar om publicering utfärdade av en nationell myndighet, skyldigt att dela med sig av data till relevanta intressenter och vidta åtgärder som underlättar detta. Nord Stream har åtagit sig att rapportera kontrollprogrammets resultat på nationell nivå till berörda myndigheter.

Säsongsbetonade och årliga variationer: Det är viktigt att ta hänsyn till naturliga variationer som är typiska för många av de parametrar som används i marina övervakningsprogram för att undvika felaktiga slutsatser om dess förmodade effekter. På samma sätt är det viktigt att lämpliga referensplatser används för att förklara geografisk variation som kan inträffa i den marina miljön. På så vis samlas data in från konsekvensområdet (som har fastställts i miljöredovisningen, ES) och från referensområden som ligger tillräckligt långt bort för att de inte ska ha påverkats av projektet och där de naturliga miljöförhållandena har bevarats.

Granskning och avslut: Kontrollen är inte en oföränderlig process. Det är viktigt att regelbundet granska resultaten avseende specifika effekter, inte bara för de eventuella korrigerande åtgärderna, utan också för att fastställa om en viss del av kontrollprogrammet behöver fortgå eller om den ska drivas vidare i befintlig form. När ett visst avsett syfte har uppnåtts kommer vissa delar av kontrollen att upphöra. Andra delar kan förstärkas eller användas oftare till följd av vunna erfarenheter.

3 Regelverk för kontroll i Sverige

Nord Streams rörledningar kommer att läggas ut utanför Sveriges sjöterritorium på kontinentalsockeln. Svensk lagstiftning tillämpas i princip inte på aktiviteter, installationer, m.m. som pågår eller som sätts upp utanför Sveriges territorium, om inte annat uttryckligen anges i svenska lagar som utfärdats i enlighet med internationell lagstiftning. I enlighet med Förenta Nationernas Havsrättskonvention har Sverige utfärdat lagen om kontinentalsockeln, där t.ex. förutsättningarna för tillstånd för att få lägga ut rörledningar på den svenska kontinentalsockeln anges. Det finns ingen bestämmelse i lagen om kontinentalsockeln eller förordning om kontinentalsockeln som gäller övervakning och kontroll. Sådana krav regleras i den svenska miljöbalken och därtill hörande lagstiftning. Denna lagstiftning är dock inte tillämplig utanför Sverige och det finns ingen bestämmelse i lagen om kontinentalsockeln för utläggningen av kablar och rörledningar som refererar till miljöbalken. Nord Stream har dock baserat sitt kontrollprogram på de bestämmelser om miljöövervakning och kontroll som tillämpas i Sverige.

Grunden för miljöövervakning och kontroll i miljöbalken är som följer:

- Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön skall fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar. Den som bedriver sådan verksamhet eller vidtar sådan åtgärd skall också genom egna

undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön.

Kontrollen specificeras i Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll, där det föreskrivs att ett kontrollprogram ska bestå av följande delar:

- Administrativa uppgifter som bl.a. omfattar uppdelningen av det organisatoriska ansvaret för de frågor som reglerar verksamheten eller driften i fråga.
- Rutiner för fortlöpande kontroll av utrustning som används för driften och kontroll för att förebygga påverkan på människors hälsa och miljön. Kontrollen ska dokumenteras.
- Fortløpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna av verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultaten av undersökningar och bedömningar ska dokumenteras. Information om olyckor, driftstörningar och driftstopp i verksamheten som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön ska omedelbart förmedlas till tillsynsmyndigheten.
- Verksamhetsutövaren ska ha en förteckning över farliga kemiska produkter osv. som hanteras inom verksamheten. Förteckningen ska uppta följande uppgifter: namnet på produkten eller organismen, omfattningen och användningen av produkten eller organismen, information om faror och klassificeringen av produkten eller organismen med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.

4 Nulägesbeskrivning i samband med planering före anläggningsarbetet

I kapitel 4, "Nulägesbeskrivning", i Nord Streams svenska MKB benämnd "Miljöredovisning, utläggande av rörledningar på kontinentalsockeln i svensk ekonomisk zon", (ES) presenteras nulägesförhållandena längs med rörledningens sträckning. Följande områden redovisas:

- Metoder
- Skyddade områden
- Fysisk och kemisk miljö
- Biologisk miljö
- Socioekonomisk miljö

Fältundersökningar för nulägesbeskrivningen inom kontrollprogrammet har utförts under åren 2005-2009. De kommande nulägesundersökningarna inom kontrollprogrammet planeras att utföras under åren 2010-2011. Fältundersökningarna omfattar följande:

- Turbiditet
- Ekotoxikologiska effekter (musslor)
- Fisk
- Benthisk fauna
- Hydrografiska effekter (Danmarks ekonomiska zon)

5 Miljöledning och kontroll under anläggningsarbetet

Nord Stream har utvecklat ett ledningssystem för miljö och samhälle (ESMS) och en ledningsplan för miljö och samhälle (ESMP), som genomförs under anläggningsfasen för projektet. ESMS har förlängts till att även täcka driftsfasen.

Syftet med ESMS är att:

- upprätta en ram för genomförandet av riskreducerings- och hanteringsåtgärder och för kontroll av dessa åtgärders effektivitet,
- ge myndigheter och andra intressenter en möjlighet att förvissa sig om att deras krav avseende miljömässiga och sociala resultat kommer att uppfyllas,
- föreskriva genomförandet av korrigerande åtgärder där så behövs, och att
- upprätta en ram för kontrollresultat så att Nord Stream kan säkerställa att dess åtaganden och policy avseende miljömässiga och sociala resultat har uppfyllts.

Innehållet i ESMP styrs av vad som framkommit och rekommendationerna i de nationella miljökonsekvensbeskrivningarna (MKB), miljöredovisningarna (ES) och Esborapporten, kraven i EU:s direktiv för miljökonsekvensbeskrivningar, långivarnas krav och kraven från berörda myndigheter. De flesta av dessa krav ingår i de tillstånd som utfärdas i varje land.

Centrala element i ESMS och ESMP (anläggning) är:

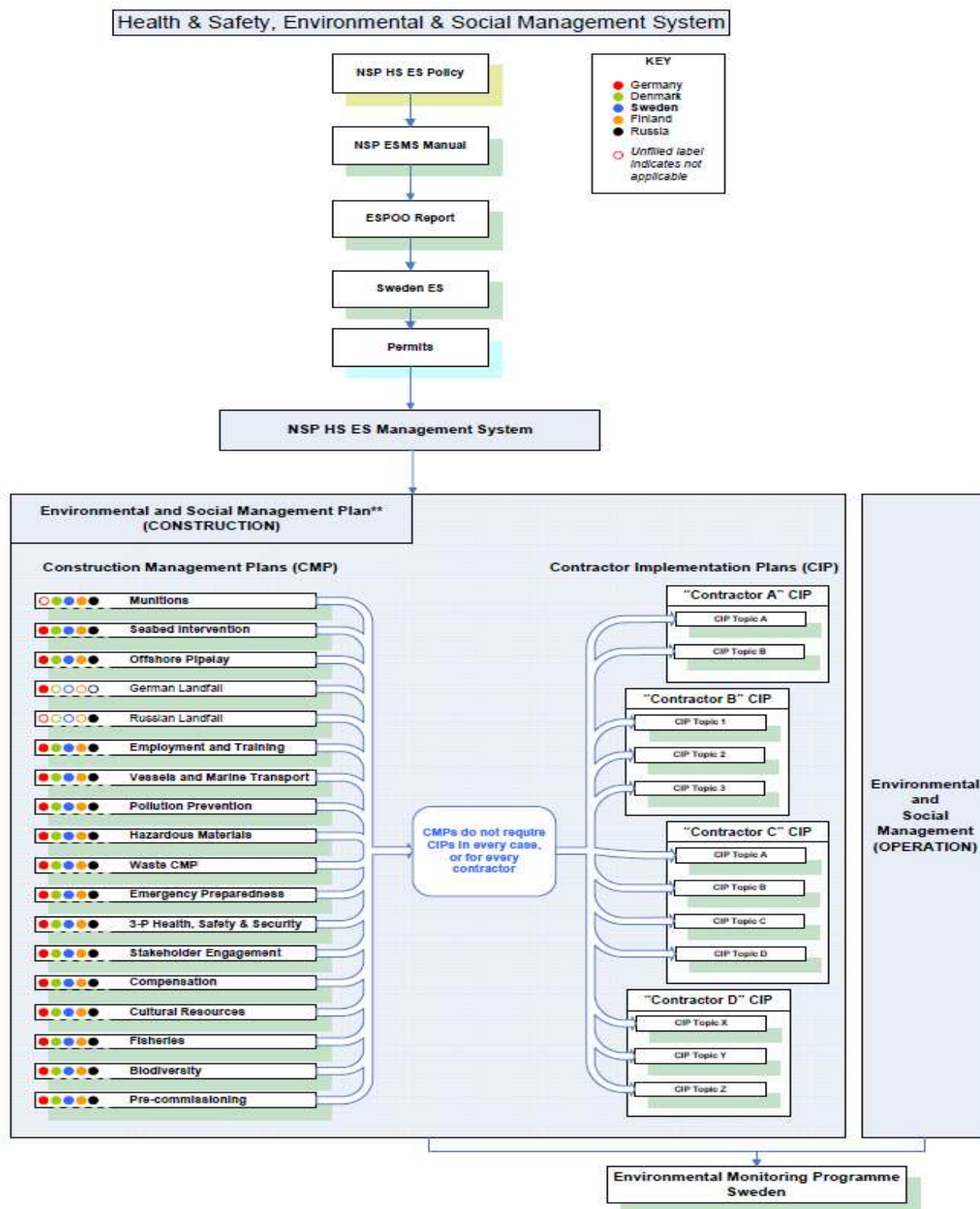
- Projektstandarddokument
- Åtaganderegister
- Hantering av dokumentändringar
- Överensstämmelseförsäkringar
- En uppsättning ämnesspecifika byggtekniska ledningsplaner (CMP)

Projektets normer har utvecklats utifrån IFC-riktlinjer för miljö, hälsa och säkerhet och i enlighet med gällande nationella lagar och bestämmelser.

Miniminormer för miljön har upprättats för följande faktorer:

- Utsläpp av luftföroreningar till atmosfären
- Omgivande luft
- Vattenkvalitet och utsläpp till vatten
- Avfall
- Bulleremissioner
- Arbetsmiljö, och
- Andra miljönormer

Miljöövervakning tillsammans med en specifik ledningsplan för miljö och samhälle (ESMP) (anläggning) är en integrerad del av Nord Streams totala ledningssystem för hälsa, säkerhet, miljö och samhälle (HSES MS) i enlighet med ISO 14001 och OHSAS 18001. Tabell 1 nedan beskriver ledningssystemet för hälsa & säkerhet, miljö & samhälle inom Sveriges ekonomiska zon.



Tabell 1. Ledningssystem för hälsa och säkerhet, miljö samt samhälle inom Sveriges ekonomiska zon.

5.1 Projektets planerings- och ledningsroller

Nord Streams planerings- och ledningsbefattningar är kopplade till ledningssystemet för hälsa, säkerhet, miljö och samhälle (HSES) för att tillse att samtliga aspekter av HSES-ledningen är lämpliga och tillräckliga och att informera de aktiva parterna om nyckelpersonalens roller och ansvarsområden och om de förfaranden och arbetsinstruktioner som har företräde.

Syftet är att säkerställa att:

- varje part som är involverad i verksamheten kan kontrollera och vara ansvarig för sitt eget säkerhetsledningssystem (SMS),
- avtal ingås genom samråd och överenskommelse med alla involverade parter,
- alla aspekter som krävs för en säker drift har diskuterats tillräckligt genom SMS,
- projektets nyckelpersonal har informerats om sina roller och ansvarsområden,
- kommunikationen genom hela projektet avseende rutin- och nödsituationer är förberedd,
- förfarandena vid nödsituationer i fält och på fartyg är integrerade under aktiviteter.

Effektiv kommunikation och samordning har under riskidentifieringen fastställts som ett avgörande element i reduceringen av risker som förknippas med arbetet. För att stödja rutinmässig kommunikation på land och till havs kommer en representant från Nord Stream att finnas ombord på rörlägningsfartygen.

Innan ett rörlägningsfartyg ankommer till en arbetsplats ska de lokala myndigheterna informeras avseende:

- Destination
- Syftet med att gå in i området
- Uppskattad tidpunkt för ankomst
- Uppskattad tidpunkt för avfärd
- Upprätta kontakt med beredskapscenter
- Upprätta kommunikation med projektet på land

Tabell 2 nedan beskriver i detalj Nord Streams planerings- och ledningsroller för projektet hälsa, säkerhet och miljö (HSE).

Planerings- och ledningsroller för projektet hälsa, säkerhet och miljö (HSE)			
Aktiv part	På land/till havs	HSE-titel	Metod / Ansvar
Entreprenör		Personal	Efterlevnad - plan för kvalitet, hälsa, säkerhet och miljö (QHSE)
Entreprenör		Fartyg	Efterlevnad - kvalitetsledningssystem, certifierat säkerhetsledningssystem (SMS)
Entreprenör	På land/till havs	Projektets HSE-samordnare	• Identifiera, planera, dokumentera och övervaka genomförandet av projektets HSE-åtgärder. • Främja god kännedom om HSE inom projektet och stödområdena. • Stödja platsens/fartygets HSE-personal. • Samordna och delta i interna och externa HAZID-, riskbedömnings- och HAZOP-studier, identifiera och rapportera HSE-brister och stödja riskobservations- och händelserapporter. • Bedöma och rapportera miljöövervakningsdata. • Genomföra interna och externa projektrelaterade HSE-revisioner. • Delta i interna HSE-revisionsaktiviteter i enlighet med företagets program, inklusive utvärdering av underleverantörer.

Entreprenör	Offshore	Fartygets HSE-personal	Utföra och rapportera inspektioner och övervakning i enlighet med avtal, specifikation, systemhandlingar och lagstiftning. • Tillhandahålla QHSE-stöd till undersökningar av olyckor/incidenter, avvikelser eller miljöincidenter, • Säkerhetsintroduktion för nyanlända till fartyg/plats.
Entreprenör	På land/till havs	Projektchef	Hantera, samordna och planera de dagliga aktiviteterna för samtliga arbeten i enlighet med lämpliga program och förfaranden. Tillse att alla arbeten utförs i enlighet med lagstiftning och företagets fastställda policy och förfaranden på ett säkert sätt.
Entreprenör	Offshore	Fartygskapten	Ansvarig för att tillse att alla arbeten från fartyget utförs på ett professionellt och säkert sätt. Ska alltid stå i nära förbindelse med projektets ledning och de representanter som finns ombord.
Entreprenör	Offshore	Logistik Samordnare	Fungerar som kontaktpunkt för fartygskaptenen och har ansvar för att samordna och ge råd om stödfartygsrörelser till och från rörlägningsområdet.
Entreprenör	Offshore	Krisberedskap Samordnare	Första kontaktpunkt för fartyget i alla nödsituationer. Mobiliserar lokala tjänster och det stödteam som finns på land.
Nord Stream	Offshore	NSP företagsrepresentant	Fungerar som kontaktpunkt för fartygskaptenen och den företagsledning som finns på land.
Nord Stream	Offshore	H&S-rådgivare	Har en övervakande roll genom regelbundna revisioner och inspektioner för att tillse att entreprenören uppfyller avtalet och sina egna arbetsförfaranden. Rapporterar direkt till Nord Streams företagsrepresentation till havs.
Nord Stream	Offshore	Miljörådgivare	Ska finnas ombord på rörlägningsfartyget för att tillse att allmänna (MARPOL) och projektspecifika krav blir korrekt genomförda, inklusive de miljövillkor som anges i anläggningstillstånden. Leder de kontroller som utförs av tredjepartsentreprenörer och underleverantörer till den huvudsakliga anläggningssentreprenören.
Nord Stream	Offshore	Fiskesektorrepresentant	Nord Stream kommer att ge fiskesektorns representanter en möjlighet att finnas ombord på rörlägningsfartyget vid relevanta sektorer i rörlägningskorridoren, som en talesperson mellan de anläggnings- och fiskefartyg som befinner sig i området.
Nord Stream	På land/till havs	Projektchef på land	Ledningsansvar för att uppnå HSE-kraven för projektets arbetsomfattning, såsom dessa anges i projektets HSE-plan. Ska: • På ett tydligt sätt tillhandahålla ledarskap, system och resurser för säkert arbete. • Tillse att de nödvändiga HSE-aktiviteterna har korrekt planerats och kontrollerats. • Övervaka överensstämmelse med rättsliga och avtalsenliga HSE-krav. • Säkerställa att projektets HSE-risker identifieras och diskuteras med alla involverade parter. • Tillse punktlig avräkning av de HSE-problem / HAZID-åtgärder som tagits upp under projektet. • Se till att ledningspersonal till havs görs förtrogna med HSE-målen och -kraven under projektets mobiliseringsmöte. • Tillse att material, verktyg, personlig skyddsutrustning och förfaranden som krävs finns till hands innan aktiviteterna startar. • Tillse att förändringar av godkända förfaranden tas upp i enlighet med förfarandet för hantering av ändringar.
Nord Stream	På land/till havs	HSM-chef	• Utveckla och underhålla projektets HSE-plan och miljöskyddsplan för anläggningsarbetena. • Granska att de HSE-planer och -förfaranden som tillhandahålls av underleverantörernas underleverantörer uppfyller avtalsenliga HSE-krav. • Disciplinranskning av Allseas tillämpliga projektförfaranden. • Hjälpa den biträdande projektchefen att verifiera HSE-kravens efterlevnad genom allmänna uppföljningar, revisioner eller inspektioner. • Ge expertråd till projektteamet och fartyget(-en)/platsen(-erna). • Underlätta HAZID-granskningar. • Leda projektrelaterade HSE-revisioner, efter behov. • Stå i nära kontakt med säkerhetschefen ombord angående projektrelaterade HSE-frågor. • Ta upp HSE-frågor vid interna utvecklingsmöten. • Ge råd till projektchefen angående projektets säkerhetsstatistik / centrala resultatindikatorer.
Nord Stream	På land/till havs	Disciplin Expert	• Stå i nära kontakt med QHSE-tekniker angående HSE-krav / säkerhetsstudier under förberedandet av arbetet, efter behov. • Stå för god praxis i förfaranden. • Göra sig förtrogen med HSE-reglerna vid besök. • Delta i HSE-revisioner och HAZID-möten, om så behövs.

Tabell 2. Nord Streams planerings- och ledningsroller för projektet inom hälsa, säkerhet och miljö (HSE).

Projekttitel: Nord Stream
Dokumenttitel: Kontrollprogram Sverige
Rev: B Datum: 2010-03-01

Dokument-nr: G-PE-PER-REP-000-EnvMSESE

5.2 Projektets byggtekniska ledningsplaner (CMP)

Projektets anläggningsfas hanteras med hjälp av en serie byggtekniska ledningsplaner (CMP):

- Krigsmateriel
- Arbeten på havsbotten
- Rörläggning till havs
- Anställning och utbildning
- Fartyg och sjötransporter
- *Den ryska landföringen*
- *Den tyska landföringen*
- Förebyggande av föroreningar
- Farliga material
- Avfall
- Nödberedskap
- Tredje parts hälsa, skydd och säkerhet
- Intressenters engagemang
- Kulturtillgångar
- Fiske
- Biologisk mångfald
- Trycktestning, och
- Kompensation

Alla byggtekniska ledningsplaner innehåller utförliga angivelser, krav och miniminormer för miljön avseende antingen en specifik anläggningsaktivitet (t.ex. arbete på havsbotten) eller en miljö-/samhällsrelaterad fråga (t.ex. avfallshantering). På detta sätt tar ämnena upp Nord Streams miljö- och samhällsledning, liksom dess riskreducerande och övervakande åtgärder, och har utvecklats som grund för entreprenörernas genomförandeplaner (CIP), som närmare förklarar förfarandena för att uppfylla Nord Streams tillståndsvillkor och åtaganden under anläggningsfasen. Entreprenörernas genomförandeplaner dokumenterar hur de lednings- och kontrollaktiviteter som entreprenören ansvarar för (enligt de byggtekniska ledningsplanerna) tillämpas och kontrolleras.

Nord Stream har utvecklat ett kontrollprogram riktat mot projektets entreprenörer för att tillse att entreprenörerna implementerar sina CIP korrekt. Entreprenörens iakttagande av de fastställda förfarandena övervakas genom inspektioner och rapportering ute till havs, till exempel säkerställande av iakttagande under:

- fartygssäkerhetsrevisioner av en marin garantiinspektör före mobilisering, och
- periodiskt återkommande miljö- och säkerhetsinspektioner på plats av en representant för miljö, hälsa och säkerhet under utplaceringen av sten- och rörläggningen.

Under anläggningsarbetet ska entreprenörerna utarbeta utvecklings- och fältrapporter samt Nord Stream ska upprätthålla regelbundna underrättelser och kontakter med berörda myndigheter under hela arbetet.

Följande utvalda byggtekniska ledningsplaner är tillämpbara och relevanta inom Sveriges ekonomiska zon och återger Nord Streams tillståndsvillkor och åtaganden i en ämnesbaserad strategi.

5.2.1 Undanröjning av krigsmateriel

Denna byggtekniska ledningsplan beskriver riskreducerings- och kontrollåtgärder för krigsmateriel, inräknat de som ska genomföras av den entreprenör som ansvarar för krigsmaterielröjningen för att påverka åtgärderna för miljön och social riskreducering.

Kontrollupplägget tas fram av entreprenören i enlighet med protokollen och täcker bedömningar av:

- Möjliga däggdjur före detonationen i avsikt att undvika skada eller dödsfall
- Skapande av havsbottenkrater: Undersökningar före och efter detonation sker vid sprängningsplatserna genom visuell inspektion från fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV) för bestämning av kraterstorleken
- Kontroll efter detonation för att uppskatta den eventuella mängden död fisk och andra havslevande ryggradsdjur
- Undersökningar av integriteten av föremål före och efter detonation genom visuell inspektion från fjärrstyrd undervattensfarkost inom 1 km radie från krigsmaterielen, och
- Fartygstrafikövervakning.

Fler uppgifter som är specifika för svensk ekonomisk zon finns i dokumentet "Monitoring measures for Munitions Clearance Sweden"².

5.2.2 Arbeten på havsbotten

De i varje land identifierade minsta kontrollkraven är inriktade på effekterna med potentiellt störst betydelse. Inom Sveriges ekonomiska zon bedöms detta vara plogning efter rörläggning, baserat på effektkällans betydelse och de potentiella recipienternas känslighet.

Uppgifter som är specifika för svensk ekonomisk zon finns i avsnitt 7.2.1, 7.2.2 och 8.2.1.

5.2.3 Rörläggning till havs

Rörläggning till havs leder inte till några betydande miljömässiga eller sociala effekter förutsatt att de föreslagna riskreducerande åtgärderna, i enlighet med miljöredovisningen, genomförs korrekt.

Kontrollen som sådan fokuserar på:

- Verifiering av att alla identifierade riskreducerande åtgärder genomförts korrekt
- Undersökningar (dessa ska utföras av rörläggningsentreprenören och beskrivs nedan).

Kontrollen samordnas med den som gäller för andra anläggningsaktiviteter och särskilt de kontrollkrav som beskrivs i den byggtekniska ledningsplanen för havsbottenarbete (som även omfattar kontrollen av grumling/suspenserade sediment).

Rörläggningsentreprenören utför följande kontrollaktiviteter:

- Verifiering av att alla identifierade riskreducerande åtgärder genomförts korrekt.
- En undersökning alldeles innan anläggningsarbetet startar för att bekräfta de tidigare sträckningsundersökningarna och tillse att det inte finns några nya hinder på havsbotten.
- Kontroll av rörledningen på botten genom en fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV) för att visuellt bekräfta rörledningens integritet på havsbotten och att känsliga områden (såsom krigsmateriel, kulturmiljöplatser osv.) har undvikits.

² Nord Stream AG, 2010, Monitoring measures for Munition Clearance Sweden, G-PE-PER-REP-000-MunCleSE-B.

- En undersökning efter rörläggning genomförs för att dokumentera rörläggningen direkt efter utläggningsfartyget har lagt rörledningen på havsbotten. Undersökningen fastställer rörledningens position och skick efter utläggning och omfattar:
 - o Batymetri och mätningar med sidescansonar
 - o Visuell inspektion med fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV).

5.2.4 Anställning och utbildning

Som delmål i samband med anställning och utbildning ingår att bedöma effekten av pågående aktiviteter och säkerställa att potentialen för negativa miljömässiga och sociala effekter har minimerats vid genomförandet av projektet. Nord Stream har dokumenterat det förfarande som används för att kontrollera, mäta och rapportera effekten av aktiviteter förknippade med projektet för att tillse överensstämmelse med gällande lagkrav och driftledningsparametrar, och för att mäta resultatet mot HSES-policyn, HSES-målsättningarna och de centrala resultatindikatorerna (KPI).

5.2.5 Fartyg och sjötransporter

Nord Stream tillsätter en företagsrepresentant för varje huvudavtal. Företagsrepresentanten är ansvarig för att granska den anlitate entreprenörens utförande av hälso-, säkerhets- och miljörutiner och att tillse att entreprenören i sin metodbeskrivning införlivar samtliga åtaganden i miljöredovisningen och tillståndsvillkoren. Samtliga kontrollkrav som gäller fartyg är tillämpliga på de fartyg som framförs av entreprenörer.

Nord Stream övervakar och rapporterar överensstämmelse med MARPOL- och HELCOM-standarderna. Relevanta standarder har utvecklats för:

- NOx-utsläpp från dieselmotorer
- SOx-utsläpp
- Oljeutsläpp
- Avloppsutsläpp, och
- Andra utsläpp till havs (inklusive ballastvatten och dräneringsvatten).

Fler uppgifter som är specifika för svensk ekonomisk zon finns i avsnitt 9.2.3.

5.2.6 Förebyggande av föroreningar

Den byggtkniska ledningsplanen för förebyggande av föroreningar dokumenterar de aktiviteter och åtgärder som krävs för att förebygga eller kontrollera föroreningseffekter på miljö och/eller människa som recipienter. Den täcker miljöplanering, utsläpp till luft, vattenskydd, spillvattenströmmar, bullerstörningar, miljöövervakning och tekniska utrustningskrav. Den byggtkniska ledningsplanen för förebyggande av föroreningar beskriver de specifika föroreningskontroller som Nord Stream och/eller Nord Streams entreprenörer ska genomföra. Åtgärderna hämtas från vad som framkommit i miljökonsekvensbeskrivningar och miljöredovisningar, liksom från internationella standarder och nationell lagstiftning.

5.2.7 Farligt gods

Nord Stream har inga egna förvaringslokaler för farligt gods. Därför är kontrollen begränsad till efterlevnadskontroll av huvudentreprenören och underleverantörens hantering av farligt gods via ett periodiskt revisionsprogram.

För verifieringskontroll krävs interna och externa revisioner av hanteringen av farligt gods och implementeringen av farligt gods, däribland:

- Rättslig efterlevnad
- Transport
- Förvaring (inräknat tillfällig förvaring före slutligt bortskaffande), säkerhet och separering
- Kompetens- och utbildningsregister
- Hantering
- Tillgänglighet, lämplighet och användning av personlig skyddsutrustning (PPE)
- Ledningspraxis, riskbedömning och förteckningar över farligt gods

5.2.8 Avfall

Efterlevnadskontroll av huvudentreprenören och av underleverantörens avfallshantering utförs med hjälp av ett periodiskt revisionsprogram.

I kontrollen som genomförs av entreprenören och underleverantören ingår t.ex.:

- Efterlevnad av avfallshantering - Samtliga avfallsentreprenörer utvärderas och övervakas mot Nord Streams policy för avfallshantering.
- Register och rapportering - Register över genererade mängder och typer av avfall bevaras, däribland uppgift om källa, dokumentation av aktsamhetsplikten, förvaring, överföring och bortskaffning. Sådana uppgifter ska rapporteras med jämna mellanrum (t.ex. varje månad).
- Regelbunden kontroll av avfallshantering.
- Utbildning för avfallshantering.

5.2.9 Nödberedskap

Nord Stream tillsätter en företagsrepresentant för varje huvudavtal. Företagsrepresentanten är ansvarig för att granska den anlitade entreprenörens hälso-, säkerhets- och miljörelaterade rutiner och att tillse att entreprenören i sin metodbeskrivning införlivar alla åtaganden i miljöredovisningen liksom tillståndsvillkoren. I företagsrepresentantens ansvar ingår att tillse att entreprenören iakttar kraven för krisberedskap i källdokumentet och i den byggtekniska ledningsplanen för krisberedskap. I sin genomförandeplan (CIP) för krisberedskap utser entreprenören de ansvariga personerna och deras arbetsuppgifter. Vid aktiviteter till havs täcker denna en beskrivning av hur kontakterna ska ske mellan fartygets besättning och anläggningsmanskapat.

5.2.10 Tredje parts hälsa, skydd och säkerhet

Nord Stream tillsätter en företagsrepresentant för varje huvudavtal. Företagsrepresentanten är ansvarig för att granska den anlitade entreprenörens hälso-, säkerhets- och miljörelaterade rutiner och att tillse tredje parts hälsa, skydd och säkerhet. Som del av genomförandeplanen för tredje parts hälsa, skydd och säkerhet måste entreprenörer specificera kontrollbestämmelser för varje riskreducerings- och hanteringsåtgärd som entreprenören ansvarar för.

5.2.11 Sakägares engagemang

För att följa arbetet upprättar Nord Stream en databas över sakägare för att registrera kommunikationen med dessa. Resultatet i kommunikation med sakägare och hantering av eventuella klagomål rapporteras varje kvartal under anläggningsarbetet och årligen under driften. Detta görs för att fastställa eventuella trender i sakägarnas kommentarer, utvärdera effektiviteten i samrådsprocessen och identifiera förbättringsmöjligheter.

5.2.12 Kulturmiljö

Vad gäller kontrollkraven för kulturmiljö ska rörläggningssentreprenören genomföra kontroll efter installation i enlighet med åtagandena för att bekräfta nivån av påverkan på eventuella kulturmiljöobjekt dvs. att rörledningen placerats korrekt och inte haft några negativa effekter på kulturmiljön. Nord Stream tillser att entreprenören i sin metodbeskrivning införlivar alla åtaganden och tillståndsvillkor.

Fler uppgifter som är specifika för svensk ekonomisk zon finns i avsnitt 9.2.1.

5.2.13 Fiske

De övergripande principer som styr kontrollkraven för fisket definieras som:

- Kontroll utförd under anläggningsarbetet räcker för att verifiera förutsedda effekter.
- Kontroll utförd efter anläggningsarbetet används för att bedöma havsbottens återhämtning. Anläggningsaktiviteter som potentiellt kan ha effekter på fisk är främst tryck-/ljudvågor till följd av sprängning av krigsmateriel och grumling av sediment (främst från muddring osv. men inom Sveriges ekonomiska zon sker ingen muddring, endast plogning efter rörläggning). Kontrollkrav som gäller sådana aktiviteter och potentiella effekter tas upp i den byggtekniska ledningsplanen för krigsmateriel, havsbottenarbete och rörläggning till havs.

Kontrollkrav förknippade med fiskeeffekter av anläggningsarbetet är bl.a.:

- Kontroll av samverkan mellan fiskefartyg och anläggningsfartyg och -aktiviteter
- Kontroll av hur restriktionerna för byggtider efterlevs vid känsliga fiskelokaler

Fler uppgifter som är specifika för svensk ekonomisk zon finns i avsnitt 8.2.3 och 9.2.4.

5.2.14 Biologisk mångfald

Detta avsnitt beskriver de kontrollåtgärder som genomförs av aktiviteter som påverkar den biologiska mångfalden för att mäta effektiviteten av miljömässiga och sociala skyddsåtgärder. En översikt över de nödvändiga åtgärderna under planerings- och genomförandefaserna ges i de följande kapitlen. Nord Stream tillsätter en företagsrepresentant för varje huvudavtal. Företagsrepresentanten är ansvarig för att granska den anlitate entreprenörens hälso-, säkerhets- och miljörelaterade rutiner och att tillse att entreprenören i sin metodbeskrivning införlivar alla åtaganden i miljöredovisningen och tillståndsvillkoren. Sådana krav förväntas variera från land till land och beskrivs i den byggtekniska ledningsplanen efter godkännande.

6 Tekniska inspektioner

Regelbundna inspektionsundersökningar av rörledningssystemet utförs som del av programmet för inspektioner, underhåll och reparationer (IMR) under hela driftsfasen. Det främsta målet med inspektionerna är att tillse en säker och tillförlitlig drift av rörledningssystemet genom hela dess livslängd. Grundläggande krav för inspektioner av rörledningssystemet har upprättats i Offshore Standard DNV-OS-F101, som är den kod som styr utformningen, anläggningsarbetet och driften av Nord Streams rörledningssystem.

Innan rörledningssystemet tas i drift utvecklas ett inspektionsprogram. Detta beskriver de huvudsakliga typerna av inspektioner, vad de kräver och hur ofta de förekommer. Alla

inspektionskrav som identifieras under utformningsfasen och som påverkar rörledningens totala integritet (säkerhet och tillförlitlighet) under driften täcks av inspektionsprogrammet.

Fyra olika typer av inspektioner förutses:

- Utvändig inspektion till havs för den huvudsakliga marina sektionen av systemet (djupare än cirka 15 meter)
- Invändig inspektion längs med hela rörledningens längd (från en inspektionsdonsfälla till nästa)
- Inspektioner med hjälp av geofysiska undersökningar på grunt vatten och på land av de nedgrävda sektionerna (Ryssland och Tyskland)
- Utvändiga inspektioner av de exponerade sektionerna på land (Ryssland och Tyskland)

Utvändig inspektion till havs utvärderar konfigurationen rörledning-havsbotten och rörledningarnas utvändiga skick. Denna inspektionsundersökning utförs ombord på ett fartyg som är utrustat med fjärrstyrda farkoster (ROV) eller obemannade undervattensfarkoster (AUV) med visuella, akustiska och elektromagnetiska instrument. Under den utvändiga inspektionen till havs bestäms följande:

- Rörledningens planposition och vertikalprofil
- Angränsande havsbottenprofiler
- Befintliga föremål i närheten av rörledningen
- Skicket hos rörledningens viktsbeläggning av betong
- Anodernas skick (katodisk skyddsnivå)

Samtliga insamlade data jämförs med tidigare undersökningar för jämförelse av utformningen och det färdigbyggda skicket. Historisk trendanalys används för att bedöma utvecklingen av sådant som fria spann, bortspolning av havsbotten, områden med ökad skaderisk, samt förbrukning och fysisk förlust av anoder (förutsägelse av anodförlust).

Invändig inspektion utförs med inspektionsdon inuti rörledningen ("pipeline gauges", eller s.k. "pigs"). Dessa intelligenta inspektionsdon transporteras längs med hela rörledningens längd med gasflödet och inspekterar eventuell metallförlust till följd av korrosion och förändring av lokal röргеometri (bucklor).

Inspektionsundersökningar på grunt vatten och på land av de nedgrävda sektionerna: vid dessa undersökningar används geofysiska tekniker för att kontrollera havsbottens batymetri, rörledningens planposition, nedgrävningsdjupet och mer sällan katodskyddet. Historisk trendanalys av insamlade undersökningsdata används för att bedöma parametrar såsom havsbottens långsiktiga stabilitet och rörledningens nedgrävningsdjup.

Utvändiga inspektioner av de exponerade sektionerna på land gäller främst markens stabilitet, skicket hos rörledningarna och tillhörande infrastruktur och katodskyddet.

Inspektionsprogrammet medger också specialinspektioner vid eventuella oförväntade händelser som kan skada systemets säkerhet och tillförlitlighet. Om man upptäcker att rörledningens parametrar avviker på ett avgörande vis från utformningsgränserna vid någon inspektion, sätts lämpligt underhåll eller reparationsprogram in.

De första inspektionerna i enlighet med Nord Streams inspektionsprogram sker snarast möjligt efter att rörledningssystemet tagits i drift. Dessa första undersökningar är nulägesinspektioner. Hur ofta de efterföljande inspektionerna sker är beroende av nulägesinspektionernas resultat, på samma sätt

som att startdatumet för varje efterföljande inspektion är beroende av den föregående inspektionens resultat.

7 Miljökontroll under anläggningsarbetet

7.1 Omfattning och tidsplan

Miljökontroll under anläggningsarbetet inom Sveriges ekonomiska zon hanterar effekter som kan uppstå av följande anläggningsaktiviteter (för två rörledningar som läggs efter varandra):

- Plogning efter rörläggning
- Utläggning av sten (före och efter rörläggning)
- Rörläggning

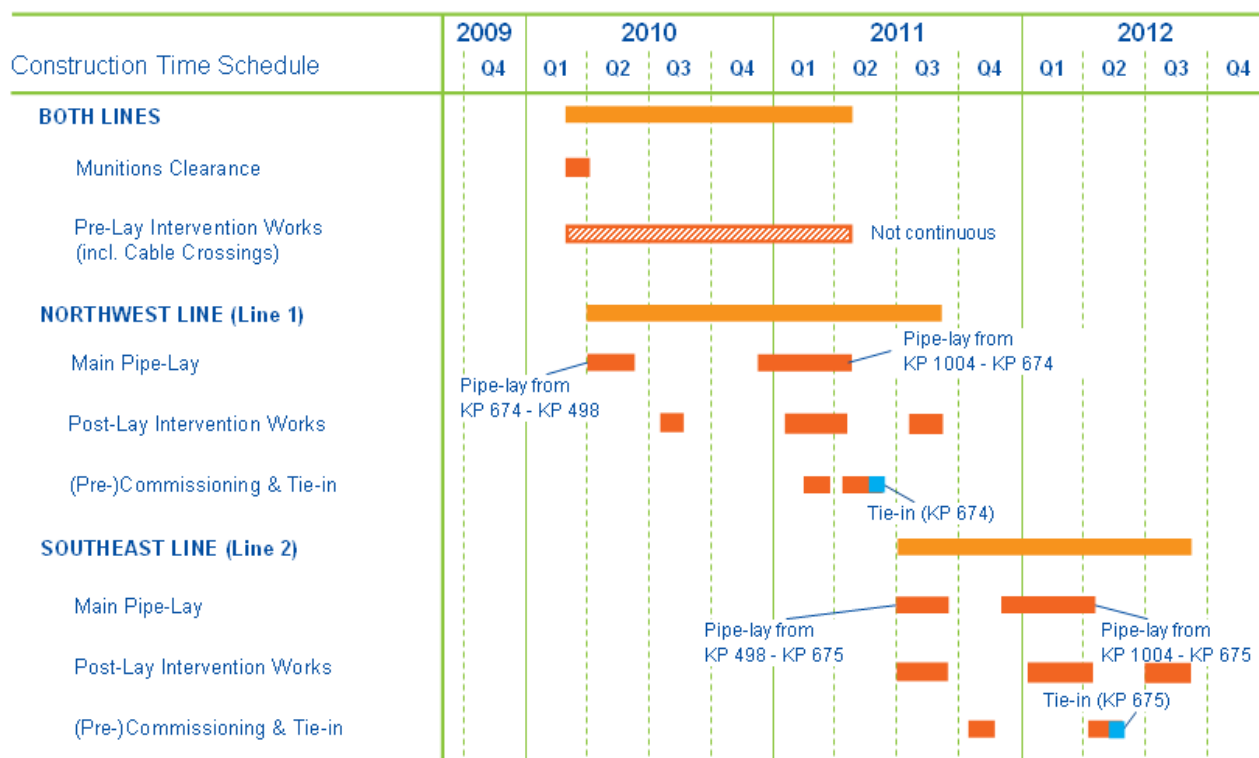
Anläggningstiden för rörledningen uppskattas till cirka 2,5 år. Den byggtekniska tidsplanen bygger på en planerad start av det övergripande arbetet i mars 2010 för de olika anläggningsrelaterade aktiviteter i Sverige som framgår av tabell 3.

Timingen av kontrollen under anläggningsarbetet följer anläggningstidsplanen, varför kontrollaktiviteterna i många fall inte kommer att vara en fortlöpande process.

Innan anläggningsarbetet för rörledningen kan starta måste krigsmateriel röjas från säkerhetskorridoren och delvis från ankarkorridoren. Røjningen utförs under perioden mars till maj 2010 och förväntas ta några veckor i den svenska ekonomiska zonen. Kontrollen under røjningen av krigsmateriel inom Sveriges ekonomiska zon redovisas i dokumentet "Monitoring measures for Munitions Clearance Sweden"³.

För att säkerställa rörledningarnas integritet och stabilitet är stenläggningsarbeten nödvändiga. Inom Sveriges ekonomiska zon planeras stenläggning endast på några få platser för varje rörledning. Enligt beräkningar tar det ett fåtal dagar att placera stenen på dessa platser. Inom Sveriges ekonomiska zon kommer också stenvallar läggas ut öster om Gotland på platsen för sammanfogningen av rörledningssektionerna under vatten och beräkningar visar att det kommer att ta ett par veckor att lägga ut dessa stenvallar.

³ Nord Stream AG, 2010, Monitoring measures for Munition Clearance Sweden, G-PE-PER-REP-000-MunCleSE-B.

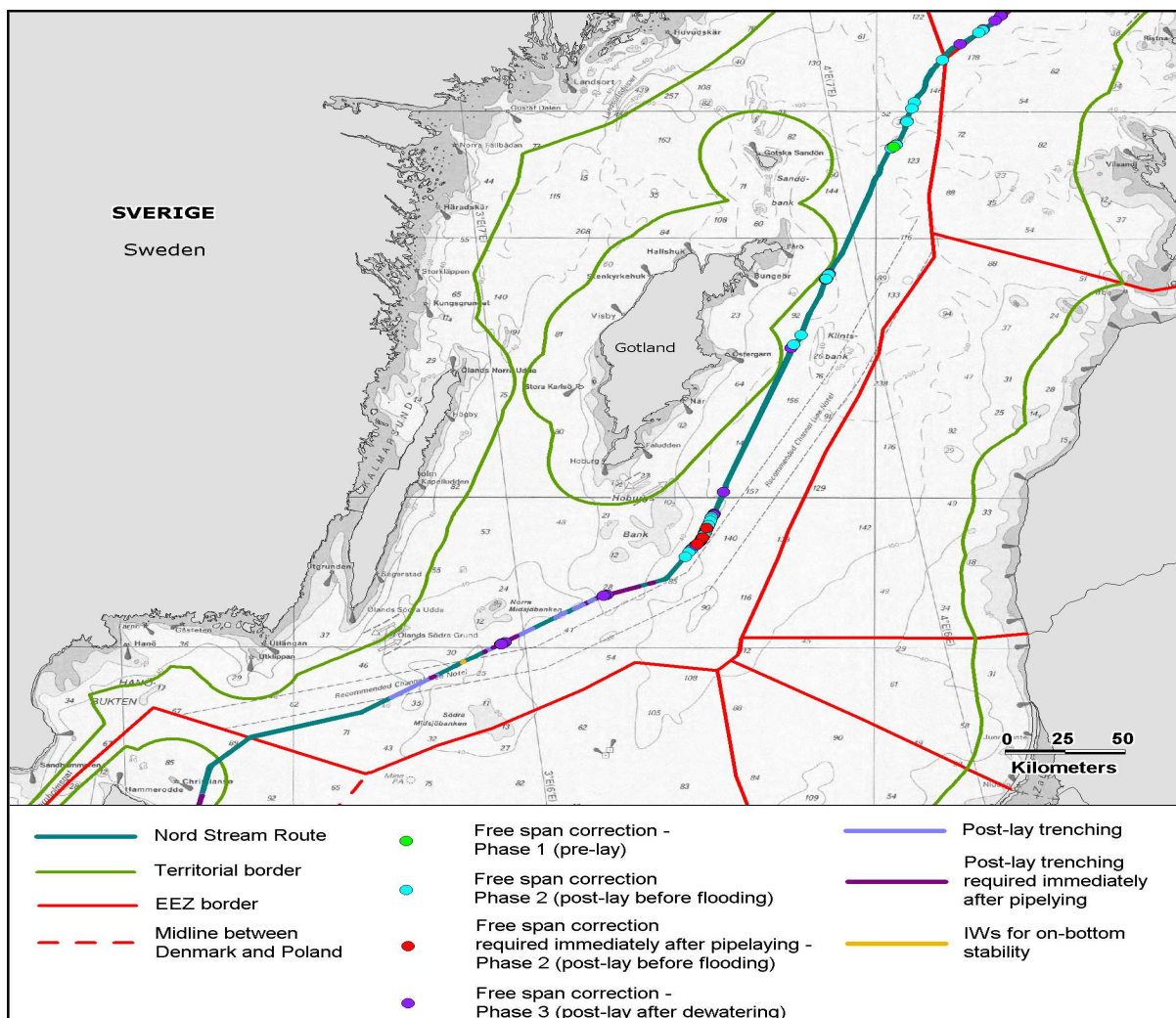


Tabell 3. Tabellen visar Nord Streams planerade byggtekniska tidsplan i Sverige.

Nedläggningen av den första rörledningen inom Sveriges ekonomiska zon är planerad att starta i april 2010 och fartyget börjar lägga vid KP 674 och sedan fortsätta norrut mot Finland. Den finska gränsen vid KP 498 planeras att nå tidigt i juni 2010. Den andra sektionen inom Sveriges ekonomiska zon, från KP 1004 till KP 674, är inplanerad för rörläggning mellan december 2010 och april 2011. Anläggningen av den andra rörledningen inom Sveriges ekonomiska zon är inplanerad mellan juli och september 2011 för sektionen mellan KP 498 och KP 675, och mellan december 2011 och april 2012 för sektionen från KP 1004 till KP 675.

Plogningen planeras starta kort tid efter rörläggningen för att säkerställa "bottenstabilitet", vilket innebär att säkerställa att rörledningarna är stabila och inte kan röra sig på havsbotten. Den inplanerade tidsperioden för plogning inom Sveriges ekonomiska zon är mellan mitten av februari och mitten av april 2011 för den första rörledningen och mellan mitten av februari och mitten av april 2012 för den andra rörledningen.

Figur 1 nedan visar de havsbottenarbeten som är inplanerade inom Sveriges ekonomiska zon. Fler uppgifter som är specifika för Sverige finns också i avsnitt 7.2.1 och 8.2.1.



Figur 1. Kartan visar havsbottenarbetena inom Sveriges ekonomiska zon.

7.2 Kontrollaktiviteter

Programmet i detta kapitel är inriktat på kontrollaktiviteter som utförs under anläggningsarbete inom Sveriges ekonomiska zon.

Utifrån resultaten av utförda miljöbedömningar, är kontrollen under anläggningsarbetet inom Sveriges ekonomiska zon inriktat på följande:

- Havsbottenmorfologi
- Grumlighet
- Sediment
- Ekotoxikologiska effekter (musslor)

Syftet med kontrollen under anläggningsarbetet är att

- tillse överensstämmelse med tillståndsvillkoren, samt att
- verifiera bedömningen i den svenska miljöredovisningen

Kontrollprogrammet har främst tagits fram för den första rörledningen. Därmed kan, efter analys och rapport av resultaten från den första rörledningen, ett modifierat program implementeras för den andra rörinstallationen (i enlighet med tillståndsvillkoret att fortlöpande revidera kontrollprogrammet). I detta sammanhang finns också möjligheter att tillämpa erfarenheter från kontrollen i efterföljande sektioner av anläggningsarbetet längs med sträckningen och för den andra rörledningen (i enlighet med Nord Streams och entreprenörernas HSE-bestämmelser).

7.2.1 Havsbottenmorfologi

Inför rörläggningen undersöks det befintliga skicket hos havsbotten inklusive havsbottenens batymetri och förekomst av hinder på den direkt påverkade havsbotten genom en fjärrstyrd undervattensfarkost försedd med flerstrålande ekolod eller liknande, sonar och videokameror. Skicket hos stenvallarna före rörläggning för varje formation kontrolleras som en del av undersökningen före läggning. Efter rörläggningen utförs undersökningar av rörledningarna för att dokumentera deras position och tillstånd med hjälp av samma utrustning.

Efter rörläggningen följer aktiviteter omfattande efterläggning av sten och plogning. Under och efter efterläggning av sten kontrolleras skicket hos stenvallarna och rörledningarna genom en fjärrstyrd undervattensfarkost försedd med flerstrålande ekolod eller liknande, sonar och videokameror. Före plogning fastställs förekomst av hinder, rörledningens position och skick genom en fjärrstyrd undervattensfarkost försedd med flerstrålande ekolod eller liknande, sonar och videokameror. Efter plogning dokumenteras schaktdjupet och rörets skick med hjälp av samma utrustningar.

En undersökning kommer att genomföras efter det att utläggandet av rörledningen har avslutats, dvs. inom Sveriges ekonomiska zon efter efterläggningsarbetena på havsbotten. Inmätningen dokumenterar rörledningskonfigurationen samt att rörledningens integritet har upprätthållits. Inmätningen är en utvändig inspektion som utförs av en fjärrstyrd undervattensfarkost försedd med flerstrålande ekolod eller liknande, sonar och videokameror. Kontrollprogrammet för havsbottenmorfologi redovisas i tabell 4.

Kontroll av havsbottenmorfologi					
Projektaktivitet	Parameter	Enhet	Metod	Plats	Tidpunkt
Stenläggning före rörläggning	Hinder	Ja/nej, plats (E,N)	Instrumentstyrd ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror	Alla platser med stenläggning före rörläggning	Före stenläggning före rörläggning
	Havsbottenbathyometri	m (djup)			
	Stenvallarnas tillstånd	m ³ (volym), m (höjd)			Kontroll av stenvall under stenläggning
Rörläggning	Hinder	Ja/nej, plats (E,N)	Instrumentstyrd ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror	Hela anläggningskorridorens längd	Före rörläggning (förundersökning inför rörläggning)
	Havsbottenbathyometri	m (djup)			
	Stenvall – per konstruktion	m (höjd)			
	Rörposition	m (E, N, djup)		Varierande	Under rörläggning
	Rörposition	m (E, N, djup)		Rörledningens hela längd	Efter rörläggning (inmätning för relationsjandling)
	Rörledningens skick	intakt/skada			
Stenläggning efter utläggning	Stenvallens och rörledningens skick	m ³ (volym), m (höjd), intakt/skada,	Instrumentstyrd ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror	Alla platser med stenläggning efter rörläggning	Kontroll av stenvall under stenläggning
					Efter stenläggning efter rörläggning
Plogning efter rörläggning	Hinder	Ja/nej	Instrumentstyrd ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror	Avsnitt där det krävs plogning efter rörläggning	Före och efter plogning
	Rörposition	m (E, N, djup)			
	Rörledningens skick	intakt/skada			
	Dikesdjup	m (djup)			
Efter anläggning	Rörledningarnas skick, vallarnas utbredning och bottenförhållanden	intakt/skada, m ³ (volym), m (höjd), m (längd och höjd på fria spann)	Instrumentstyrd ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror, Sidescansonar	Avsnitt där efterläggningsarbeten har utförts	Stenläggning efter rörläggning eller annat arbete (undersökning av färdiglagda ledningar)

Tabell 4. I tabellen visas kontrollprogrammet för havsbottenmorfologi under anläggning i Sveriges ekonomiska zon. (Den omfattar inte röjningen av krigsmateriel och socioekonomisk kontroll och koncentreras främst på anläggningsaktiviteterna i Sveriges ekonomiska zon.)

7.2.2 Grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter

Kontrollprogrammet för grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter (musslor) koncentreras på plogning efter rörläggning och på Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken i Sveriges ekonomiska zon. Kontrollprogrammet har utformats för att säkerställa att villkoren i tillståndet för Sveriges ekonomiska zon ska följas, vilket omfattar ett krav på att koncentrationen av suspenderade sediment inte får överstiga 15 mg/l vid gränsen till Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken. För att följa detta krav har fyra stationer för långtidsmätningar utrustats med dataöverföringsutrustning för att underlätta online-överföring av mätresultat för strömmar och grumlighet. Grumlighetsmätningarna kan vidare konverteras till masskoncentrationen av suspenderade sediment baserat på kalibrering mot tidigare hämtade vattenprover. På så sätt kan man i realtid säkerställa att tillståndskravet om gränsvärdet på 15 mg/l för maximalt ökad sedimentkoncentration vid gränsen till Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken, till följd av

anläggningsarbetena, följs. Riskreducerande åtgärder kan också vidtas om mätningarna tyder på att koncentrationsgränsen närmas. Syftet med stationerna för långtidsmätningar är att mäta koncentrationen av suspenderade sediment/grumlighet vid gränsen till Natura 2000-områdena Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank under en längre period med olika ström- och väderförhållanden, både före, under och efter perioden för plogning efter rörläggning och därmed kunna bedöma årstidsvariationer.

Om ett värde skulle överskridas är Nord Stream beredda att vidta riskreducerande och korrigerande åtgärder för att minska grumlighetsnivåerna. Först och främst omfattar sådana korrigerande åtgärder en hastighetsminskning med 10 % vid plogning efter rörläggningen under 200 meter. Om nivåerna fortfarande ligger för högt kan en ytterligare hastighetsminskning med 10 % tillämpas för ytterligare 200 meter tills koncentrationerna av suspenderade sediment ligger inom de rätta riktvärdena. Förfarandet kan fortsätta tills plogningen avstannar och tills nivåerna på suspenderade sediment har återgått till acceptabla nivåer.

Ökade koncentrationer av suspenderade sediment från plogning efter rörläggning övervakas via fyra stationer för långtidsmätningar och med sedimentfällor samt musselburar vid gränsen till Natura 2000-områdena Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank, samt med fartygsbaserade kontrollkampanjer längs rörledningen i områden där plogning efter rörläggning sker i närheten av Natura 2000-områden (enligt Nord Streams och entreprenörernas HSM-föreskrifter). Kontrollmätningarna görs med hänsyn till geografisk och tidsmässig variation i koncentrationer av suspenderade sediment, strömhastighet och strömriktning, ledningsförmåga, temperatur, vattenmassans salthalt och stratifiering i förhållande till bottenytan (hård lera, mjuk lera och grus/sand) och vattenförhållandena (syrerikt/syrefattigt, skiktat/blandat) och ska möjliggöra korrekt kvantifiering av den totala re-suspensionen och sedimentspridningen på grund av anläggningsverksamhet.

Den fartygsbaserade kampanjen planeras ske i omedelbar närhet av utvalda anläggningsplatser. Kontrollproceduren genomförs med automatiska sensorer dragna av fartyg. För att kalibrera och validera resultaten från de automatiska sensorerna tas vattenprov som undersöks avseende grumlighetsprofiler, masskoncentrationen av suspenderade sediment, vattentemperatur och ledningsförmåga.

Vid stationerna med långtidsmätningar sker kontrollen med ADCP (Acoustic Doppler Current Profilers). Den mäter förändringar i vattensströmmarna (hastighet och riktning) i hela vattenmassan. Stationerna är också utrustade med en automatisk grumlighetssensor. Grumlighetssensorerna är installerade på tre olika nivåer över havsbotten och de övervakar grumlighet, ledningsförmåga, temperatur och syreförhållanden.

Kontrollen av ekotoxikologiska effekter genom mätning av tillväxt och ackumulering av föroreningar i bentisk fauna (blåmussla) planeras i närheten av de fyra stationerna för långtidsmätning vid gränsen till Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken. Den kontrollmetod som används är musselburar och mätningarna omfattar också effekter av grumlighet och uppslamning. Eventuella förändringar i föroreningsnivåerna och naturliga variationer bedöms också. För att tillgodose naturliga variationer placeras musselreferensburarna i områden med liknande botten- och djupförhållanden.

Kontrollprogrammet för grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter sammanfattas i tabell 5 och mer information finns i dokumentet "Monitoring programme for turbidity, sediments and ecotoxicological effects within Swedish EEZ"⁴.

Kontroll av grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter			
Projektaktivitet	Parameter	Metod	Plats
Grumlighet (mätstationer)	Geografiska och tidsmässiga variationer i koncentrationer av suspenderade sediment, strömhastighet och riktning, ledningsförmåga, temperatur/salthalt och stratifiering i vattenmassan	ADCP med grumlighetssensor och CTD-profil	4 ADCP-stationer, vid gränserna till HB och NMB (Natura 2000-områden)
	Vattenprover för kalibrering av sensorer, masskoncentration av suspenderade sediment, profiler för grumlighet och vattentemperatur/ledningsförmåga	Vattenprover för kalibrering och analys	
Grumlighet (fartygsbaserad)	Sedimentplymens spridning, masskoncentration av suspenderade fasta ämnen i närheten av anläggningsarbeten	Fartygsdragna automatiska sensorer	Längs plogning efter rörläggning i närheten av HB och NMB (Natura 2000-områden)
Sedimentation	Sedimentation i förhållande till koncentration av suspenderade sediment.	Sedimentfällor	I närheten av de 4 ADCP-stationer, vid gränserna till HB och NMB (Natura 2000-områden)
Ekotoxikologiska effekter (blåmusslor)	Effekter av grumlighet, sedimentation och förändringar i föroreningsnivåer	Musselburar	I närheten av de 4 ADCP-stationer, vid gränserna till HB och NMB (Natura 2000-områden) och vid referensplatser på bankarna

Tabell 5. Kontrollprogram för grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter under anläggning i Sveriges ekonomiska zon.

8 Kontroll under drift

8.1 Omfattning och tidsplan

Programmet som redovisas i det här kapitlet koncentrerar sig på kontrollen som sker under drift i Sveriges ekonomiska zon.

Utifrån resultaten från genomförda miljöbedömningar ska kontrollen under drift i Sveriges ekonomiska zon koncentreras till följande:

- Havsbottensmorfologi
- Återhämtning för bentisk fauna
- Fisk och fiske
- Hydrografiska effekter: Djupvatteninflöde (Danmarks ekonomiska zon)

Målet för kontrollen under drift är följande:

- Att dokumentera återhämtningen i Östersjön efter anläggning
- Att övervaka så att inga betydande miljöeffekter uppkommer under drift

Kontrollen under drift ska genomföras tills man kan säkerställa att ingen oväntad påverkan på utvalda konsekvensmål (~3 år) förekommer. Om resultatet av kontrollen bedöms vara obetydliga

⁴ Nord Stream AG, 2010, Monitoring programme for turbidity, sediments and eco-toxicological effects within Swedish EEZ, G-PE-PER-REP-100-04100000-B.

eller försumbara ska föreslagna förändringar i kontrollprogrammet rapporteras till berörda myndigheter.

8.2 Kontrollverksamhet

8.2.1 Havsbottenmorfologi

Förhållandena på havsbotten runt rörledningarna kontrolleras med regelbundna intervaller genom utvändiga inspektioner till havs under driftfasen. Vid dessa kontroller kan eventuella främmande föremål i närheten av rörledningarna upptäckas. Inspektionen genomförs med hjälp av en fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV) med flerstrålande ekolod eller liknande, sonar och videokameror. Syftet med inspektionen är att säkerställa rörledningens långsiktiga hållbarhet. Kontrollprogrammet för havsbottenmorfologin under drift visas i tabell 6.

Kontroll av havsbottenmorfologi					
Projektaktivitet	Parameter	Enhet	Metod	Plats	Tidpunkt
Drift	Rörledningens position, skick och närliggande havsbotten	Placering, intakt/skadad, havsbottens profil	ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) med flerstrålande ekolod, sonar och videokameror	Hela rörledningens längd i Sveriges ekonomiska zon	Med regelbundna intervaller under rörledningens hela livstid

Tabell 6. Kontrollprogram för havsbottenmorfologi under drift i Sveriges ekonomiska zon.

8.2.2 Återhämtning för bentisk fauna

Kontrollprogrammet för bentisk fauna genomförs på platser där plogning efter rörläggning, stenläggning och enbart rörutläggning utförts i närheten av Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken i Sveriges ekonomiska zon. Genom kontrollen ska återhämtningen för den bentiska faunan efter anläggningen utvärderas och dokumenteras. Bedömningen i den svenska miljöredovisningen ska också verifieras. Återhämtningen undersöks och observeras i avsikt att utvärdera de eventuella kvalitativa och kvantitativa förändringarna i det bentiska "infauna"-beståndet och för att fastställa effekterna av etablering av nya habitat (konstgjorda rev) genom "epifauna"-tillväxten. Om det har uppstått några förändringar ska återhämtningen av den bentiska faunan och ryggradslösa djurbestand övervakas. Referensplatser har upprättats i Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken för att naturliga variationer ska kunna tas med i jämförelsen.

Nuläget fastställs före anläggningsfasen och återhämtningen för den bentiska faunan undersöks en gång per år genom provtagning med en van Veen-huggare. Undersökningen ska fortsätta under de första tre årens drift. Kontrollen beräknas dock upphöra så snart fullständig återkolonisering har kunnat fastställas och avrapporterats till myndigheterna. Metoden för provtagning av bentisk fauna följer riktlinjerna i Naturvårdsverkets handbok för miljöundersökningar: "Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö" och HELCOM:s riktlinjer för provtagning på mjuk botten (Combine Program), där detta så är möjligt. För att kunna bedöma potentiell påverkan från Nord Stream-projektet ska referensprover tas innan anläggningsarbetena påbörjas och i första hand ska kontrollpunkterna vara platser med mjuka sediment (praktiskt genomförbara vid kvantitativ provtagning). Dessutom tas prover på avsnitt där vattendjupet inte är större än cirka 80 m, eftersom långvarig syrebrist förhindrar spridning av ryggradslösa djur på djupare vatten. Baserat på den naturliga sedimentspridningen och farhågor som har uttryckts för Natura 2000-områdena (Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank), begränsas de bentiska undersöknings-tvärsnitten till områden från rörledningen i riktning mot Natura 2000-

områdena Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank. Förutom provtagning dokumenteras påväxt med hjälp av okulär inspektion under den utvändiga tekniska inspektionen (konstgjorda rev-effekt).

Kontrollprogrammet för bentisk fauna under drift sammanfattas i tabell 7 och mer information finns i dokumentet "Monitoring programme for benthic fauna within the Swedish EEZ"⁵.

Kontroll av återhämtning för bentisk fauna			
Projektaktivitet	Parameter	Metod	Plats
Bentisk infauna	Bedömning av potentiella kvalitativa och kvantitativa förändringar i bestånd av bentisk fauna	Van Veen-huggare	Öster om Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken (tvärsnitt från rörledningen till gränserna till Natura 2000-områden)
Bentisk epifauna	Fastställa etableringen av bestånd i nya habitat (konstgjorda rev)	Okulära inspektioner	Rörledning på havsbotten mellan Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken
			Rörledning på havsbotten efter stenläggning i närheten av Hoburgs bank
			Rörledning på havsbotten efter plogning i närheten av Norra Midsjöbanken

Tabell 7. Kontrollprogram för bentisk fauna under drift inom Sveriges ekonomiska zon.

8.2.3 Fisk och fiske

Kontrollprogrammet för fisk och fiske kan ses som ett kombinerat program på grund av att aktiviteterna och resultaten är sammankopplade, men det genomförs med separata komponenter. Kontrollen av fisk görs på områden med plogning efter rörläggning, stenläggning och rörlägningsaktiviteter i närheten av Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken i Sveriges ekonomiska zon, medan fiskeövervakningen omfattar den södra delen av Sveriges ekonomiska zon.

Kontrollen inriktas på möjliga effekter på flora och fauna i Natura 2000-områden (Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken eftersom de är viktiga lek- och uppväxtområden för fisk) på grund av fiskens betydelse för såväl miljön (indikator på miljöförändringar) som fisket ur socio-ekonomiskt perspektiv i Sveriges ekonomiska zon. Syftet med programmet är att beskriva och utvärdera eventuella förändringar i fiskbestånd och fiskemönster (där det är möjligt) för att validera resultaten av miljökonsekvensbeskrivningen i den svenska miljöredovisningen. Kontrollen sker också för att besvara de farhågor som uttryckts av Fiskeriverket och andra intressenter i fråga om möjlig påverkan på fisk och fiskbestånd inne i Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken. Kontrollprogrammet är dessutom utformat för att fastställa eventuella förändringar i fördelningen av fisk och fiskbestånd som kan orsakas av rörledningarna under anläggning och drift. Om förändringar uppstår ska de utvärderas för att man ska fastställa om de kan hänföras till Nord Stream-projektet eller andra antropogena förändringar eller naturliga faktorer.

Kontrollprogrammet ska utvärdera eventuell påverkan på bottenlevande fiskarter snarare än på pelagiska fiskarter. Det är nämligen ogenomförbart att övervaka pelagisk fisk eftersom den har ett utbrett revir som gör det omöjligt att analysera fångster med hänsyn till lokala infrastrukturer till havs och påverkan från anläggning. Bottenlevande fiskar kan undersökas på djupare vatten med hjälp av trålning och med nät, men undersökningarna ska i allmänhet endast göras över haloklinen för att undvika zoner med årstidsbunden syrebrist.

⁵ Nord Stream AG, 2010, Monitoring programme for Benthic Fauna within the Swedish EEZ, G-PE-PER-REP-100-04140000-B.

Enligt bedömningar krävs det resultat från tre års kontroll efter anläggning av rörledningarna för att få en statistiskt hållbar grund för bedömning av resultaten för fiske. Kontrollen kan dock avslutas så snart det inte går att upptäcka någon påverkan. Om till exempel resultaten från kontrollprogrammet för grumlighet, sediment och ekotoxikologiska effekter i Sveriges ekonomiska zon visar att det inte förekommer någon påverkan i Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken, föreslås att en eventuell avslutning ska diskuteras med berörda myndigheter. Övervakningen av fisket föreslås pågå under fem år efter det att driften av den första rörledningen har inletts.

Kontrollprogrammet för fisk och fiske under drift visas i tabell 8 och mer information finns i dokumentet "Monitoring programme for the fish and fishery within Swedish EEZ"⁶.

Kontroll av fisk och fiske			
Projektaktivitet	Parameter	Metod	Plats
Fisk	Variationer i bottenlevande fiskbestånd från ett år till ett annat vad gäller kvalitativa och kvantitativa förändringar	Undersökningar av fiskstationer med ekolod, nät och trålar, provtagning på arter, okulär inspektion	Rörläggning direkt på havsbotten i närheten av Norra Midsjöbanken
			Stenläggning, öster om Hoburgs bank
			Plogning efter rörläggning i närheten av Norra Midsjöbanken
			Natura 2000-områden, Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken
Fiske	Fiskemönster för fiske efter bottenlevande fisk Förändringar av fiskarter och fångstvariationer från ett år till ett annat	Trålmönster baserade på satellitspåringsdata och loggböcker	Södra delen av Sveriges ekonomiska zon

Tabell 8. Kontrollprogram för fisk och fiske under drift i Sveriges ekonomiska zon.

8.2.4 Hydrografiska effekter: Inflöde av djupvatten i egentliga Östersjön (Dansk ekonomisk zon)

Under arbetet med den svenska miljöredovisningen och vid samrådsförfarandet väcktes farhågor vad gäller Nord Stream-projektets påverkan på blandningseffektiviteten av saltvatteninflödet från Kattegatt till egentliga Östersjön. Av detta skäl ska jämförelser genom hydrografiska mätningar före och efter anläggningen göras. Undersökningar av nuläget före anläggning ska göras under 2010, med början i januari och fortsätta under cirka ett år, och undersökningar efter anläggning planeras till 2013. Undersökningen syftar till att beskriva bottenströmmar, friktion mellan mötande vattenmassor och spridningen av inflödande vatten.

Kontrollen görs med ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) med speciell vikt på de lägre delarna av vattenmassan och med en CTD (Conductivity, Temperature and Depth recorder) med speciell vikt på de lägsta 15 - 20 m av vattenmassan med den första punkten ungefär 1 m över botten. Hydrografiska mätningar (hastighet, temperatur, salthalt) av såväl djupt vatten som mellanliggande vatteninflöde ska utföras vid KP1035 i egentliga Östersjön i dansk ekonomisk zon, men resultaten ska rapporteras till såväl svenska som danska myndigheter.

Dessutom ska linjeprofilmätningar göras av hela massans hastighet längs rörledningssträckningen mellan KP 1030 och KP 1070 vid varje servicebesök vid ADCP-stationen.

⁶ Nord Stream AG, 2010, Monitoring programme for fish and fishery within Swedish EEZ, G-PE-PER-REP-100-04090000-B.

Mer information finns i dokumentet "Hydrographic effects: Deep water inflow in the Bornholm Basin"⁷.

9 Socioekonomisk kontroll

9.1 Omfattning

Programmet som redovisas i det här kapitlet avser kontroll som sker under anläggning och drift i Sveriges ekonomiska zon.

Utifrån resultaten av genomförda bedömningar ska den socioekonomiska kontrollen under anläggning och drift koncentreras till följande aspekter:

- Kulturmiljö
- Kabelkorsningar
- Fartygstrafik (kommersiell)
- Fiske (kommersiellt)
- Miljöövervakningsprogram (bedömd påverkan på nationella och internationella stationer)

9.2 Kontrollverksamhet

9.2.1 Kulturmiljö

För att förhindra skada på kulturmiljöplatser under rörläggningen (inkl. ankarhantering) eller anläggningsarbete på havsbotten har detaljerade undersökningar av säkerhets- och ankringskorridoren utförts. Undersökningar av säkerhets- och ankringskorridoren består av en geofysisk bedömning, en okulär inspektion och en expertbedömning av fynd. Statens maritima museer bedömde kulturmiljövärdet av påträffade objekt. Före anläggning undersöks det direkt påverkade havsbottenområdet med hänsyn till bottenförhållandena, dvs. så att det inte finns några nya objekt. Ett kontrollerat installationsförfarande, som även omfattar de säkerhetszoner som ska användas, har diskuterats med Statens maritima museer vad gäller platser där arkeologiskt betydelsefulla vrak bör skyddas. Skyddszonen runt kulturmiljöplatser upprättas för att minimera risken för påverkan på dessa platser. I närheten av dessa kulturmiljöplatser följs rörläggningen på nära håll med en fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV). För vrak med högt kulturvärde ska en inspektion efter läggningen av rörsektionen göras.

Även om detaljerade undersökningar har utförts innan anläggningsarbetet inleds finns det alltid en chans att man hittar ytterligare kulturföremål under arbetet. Om oförutsedda fynd görs ska ett förfarande enligt planen för hantering av kulturmiljöfynd följas för att påverkan ska undvikas. I förfarandet ges riktlinjer för vilka åtgärder som ska vidtas när man hanterar oförutsedda fynd och där finns också instruktioner för dokumentering och rapportering av observationer.

Utifrån bedömningen ska resultaten av kontrollen av påverkan på kulturmiljö på Sveriges ekonomiska zon fokuseras på följande:

⁷ Nord Stream AG, 2010, Hydrographic effects: Deep water inflow in the Bornholm Basin (Danish EEZ), G-PE-PER-REP-000-HydrogSE-B.

- Inga vrak har påträffats i säkerhetskorridoren. Däremot har åtskilliga vrak påträffats i ankringskorridoren i Sveriges ekonomiska zon. Syftet med bedömningen av vraken var att fastställa kulturmiljövärdet och identifiera vrakens ursprung både vad gäller ålder och typ av fartyg. Förfarandet för trävrak skiljer sig något från dem för stål-/järnvrak men i båda fallen undersöks hela fartyget inklusive däck samt eventuella andra föremål på botten runt vraket. Den informationen utgjorde grunden för beslut rörande säkerhetsavstånd och ankringsmönster.

I tabell 9 visas kontrollen av kulturmiljö i Sveriges ekonomiska zon.

Kontroll av kulturarv			
Projekttaktivitet	Parameter	Metod	Plats
Kulturmiljö	Nya objekt	Okulärbesiktning med ROV	Installationskorridor längs rörledningens hela längd
	Kulturobjektets position och skick	Okulärbesiktning med ROV	
	Kulturobjektets skick	Okulärbesiktning med ROV	Valda objekt som definierats i bedömningen av ankringskorridoren

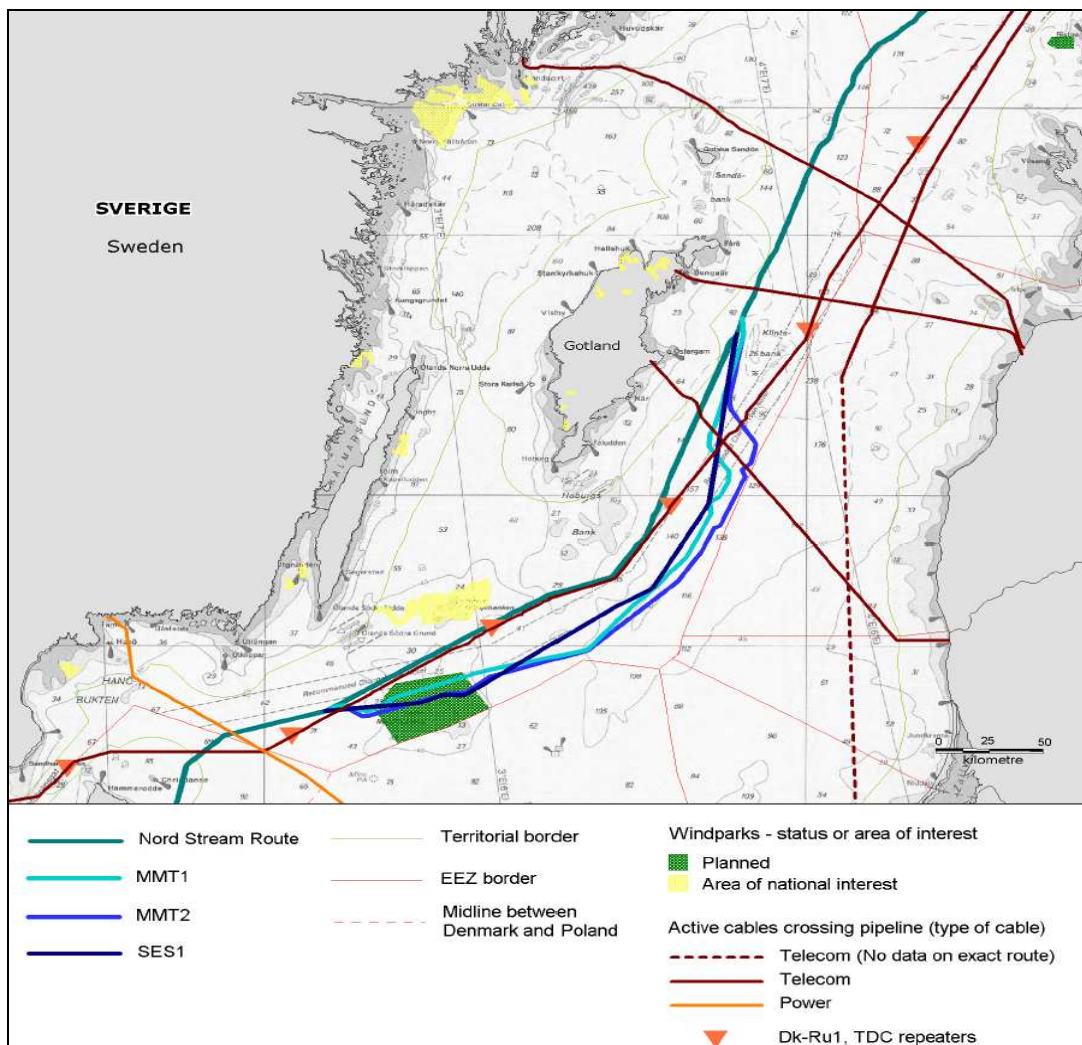
Tabell 9. Kontrollprogram för kulturmiljö i Sveriges ekonomiska zon.

9.2.2 Kablar

För att förhindra skada på kablar förhandlas detaljerade tekniska lösningar och avtal fram med kabelägare. Korsningarna ska konstrueras så att rörledningarna och kablarna befinner sig på säkert avstånd från varandra. Rörledningarna ska också anläggas så att man undviker förhöjt tryck eller hög belastning på kablarna. Vid de flesta korsningar kommer kablarna på havsbotten att täckas/grävas ned, och rörledningarna att höjas upp med stöd av betongmattor eller stenvallar. I alla moment tas hänsyn till korrosionsrisken och nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtas.

Nord Streams rörledningar korsar kablar på 10 ställen i Sveriges ekonomiska zon (5 kablar per rörledning). Innan en korsning görs ska kabelns position kontrolleras och efter installationen ska en undersökning av korsningen göras. Båda undersökningarna ska göras med hjälp av en okulär inspektion via ROV. Kabelägarna ska informeras före och efter installationen.

Rörledningen läggs ut på korsningsstället med en kontrollerad läggningsslagmetod då läggningsslagförlöppet noga följs med hjälp av en fjärrstyrd undervattensfarkost (ROV). Korsningens skick övervakas innan rörläggningen, vid förundersökningen inför läggningen, och efter installationen under efterläggningundersökningen. I figur 2 visas kabelkorsningarna i Sveriges ekonomiska zon.



Figur 2. På kartan visas kabelkorsningarna i Sveriges ekonomiska zon, 3 telekablar och 2 parallella kraftkablar.

9.2.3 Sjöfart (kommersiell)

För att minska risken för kollisioner mellan kommersiell sjöfartstrafik och fartyg med anknytning till rörlägningsaktiviteter, anges riskreducerande åtgärder i förfaranden (eller planer) för sjöfarten.

Sjöfartsbestämmelserna gäller för följande anläggningsaktiviteter i Sveriges ekonomiska zon:

- Rörläggning
- Stenläggning (före och efter rörläggning)
- Plogning efter utläggning
- Kabelkorsningar
- Rövning av krigsmateriel
- Provning och kontroll samt sammanfogningar av rör under vatten

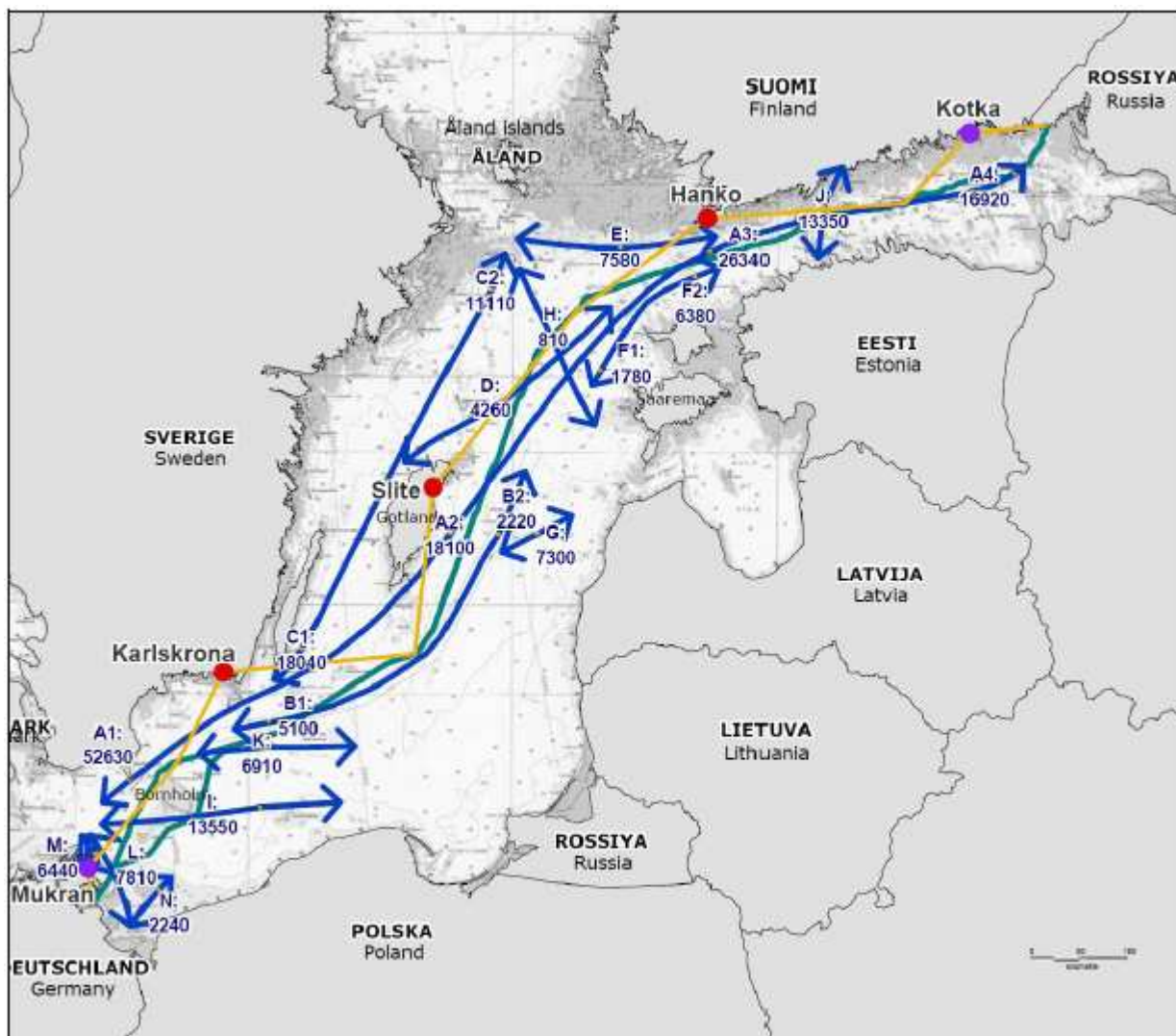
Sjöfartens bestämmelser har tagits fram av rörlägningsentreprenören för att säkerställa säkerhet för övrig fartygstrafik. Fartygen använder automatiska identifieringssystem (AIS) för identifiering och lokalisering av fartyg. All fartygstrafik som oväntat närmar sig radien för "minsta passeringsavstånd"

kontakts och övervakas noggrant och om det anses nödvändigt används stödfartyg för att varna dem. När det gäller mindre fartyg ska fiskeriorganisationer och sjöfartsorganisationer informeras innan anläggningsarbetena inleds och de kommer att uppdateras så länge arbetena pågår.

Under rörläggningen kommer fartygsrörelser inom rörläggningsområdet och övrig fartygstrafik att övervakas enligt en fartygstrafikplan. I planen fastställs en säkerhetszon på 2-3 km radie runt läggingsfartyget. Säkerhetszoner av varierande storlek ska upprättas runt alla fartyg som utför undervattensaktiviteter. Inga fartyg tillåts komma in i denna zon utan tillstånd från fartygens kapten. Kursen och hastigheten för alla fartyg som närmar sig en säkerhetszon övervakas, och fartyg på kurs mot en säkerhetszon kontakts och uppmanas att byta kurs. Om radiokontakt med fartyget inte kan upprättas kan stödfartygen ingripa och eventuellt hejda ett fartyg som närmar sig. Vid stenläggning, plogning efter utläggning, röjning av krigsmateriel, förberedelsearbete och sammanfogningar av rör under vatten liksom vid undersökningsarbete övervakas alla fartygsrörelser.

För att öka medvetenheten om den fartygstrafik som projektet genererar kommer anläggningsfartygens positioner, före och under anläggningen, att meddelas i underrättelser till sjöfarande. Navigationsvarningar via NAVTEX och VHF/MF skickas ut inom berörda områden så att fartyg som går in i området är medvetna om var fartygen för rörläggning, rörtransport och anläggningsarbeten befinner sig. När entreprenören arbetar i Sveriges ekonomiska zon ska dagliga rapporter sändas med uppgift om fartygets namn, anropssignal, aktuell position och planerad kurs under det närmaste dygnet samt eventuella avbrott och förseningar.

De fartyg som deltar i läggingsarbetet är följande: läggingsfartyget, assisterat av ankarhanteringsfartyg (placerar om ankaren så att läggingsfartyget kan flytta sig), rörtransports fartyg (3-4 fartyg som transporterar enskilda rörsektioner från olika utlastningshamnar till läggingsfartyget längs rörledningens sträckning för att hålla lagret med rör konstant) och ett fartyg för material och förnödenheter (levererar material till läggingsfartyget ungefär två gånger per vecka). Bogseringshanteringssystemet (TMS) är ett dator- och mikrovågsstyrt kommunikationssystem som främst används för att positionera bogserbåtarna som ingår i rörläggningsarbetet. Systemet kontrolleras av övervakningschefen (underställd befälhavaren) och ger en realtidsposition för bogserbåtarna. Förutom bogserbåtarnas position visas också ankarens och alla andra fartygs position (i realtid) på videoskrmar. Förutom TMS för positionering av ankarhanteringsfartyg har utläggingsfartyget ett realtidssystem för övervakning av ankarkättingen (CAMS) som kontrollerar ankarnas position i vattenmassan. I linje med vakthållningsprocedurerna övervakas trafiken hela tiden ombord på läggingsfartyget, både visuellt och med radar. Läggingsfartyget skickar en säkerhetsrapport med position, kurs och säkerhetsavstånd till fartyg om deras kurs kan medföra riskfylld närhet. På grund av högre trafikintensitet på djupvattensfarleder sker en intensifierad fartygsövervakning där. I figur 3 visas projektets viktbeläggingsvarv, omlastningsstationer och större farleder.



Figur 3. På kartan visas viktbelägningsvarv (lila punkter), omlastningsstationer (röda punkter) och större farleder i Östersjön.

9.2.4 Fiske (kommersiellt)

För att minimera risken för en fartygskollision upprättas säkerhetszoner med varierande radie runt anläggningsplatserna. En negativ effekt av denna åtgärd är att eventuell fiskeverksamhet utestängs från säkerhetszonen under anläggningsarbetet. Denna effekt är dock tillfällig och kortvarig eftersom rörlägningsarbetet är en progressiv, rörlig aktivitet (cirka 2,5 till 3 km per dag) och varaktigheten för annan anläggningsaktivitet som stenläggning och plogning på olika platser är kortvarig.

Innan anläggningsarbetet påbörjas har Nord Stream informerat fiskets organisationer om de planerade aktiviteterna och säkerhetszonerna för olika anläggningsarbeten. Under hela anläggningsperioden ska regelbunden information tillhandahållas om anläggningsfartyg, arbete, fortskridande och eventuella säkerhetsfrågor, däribland hur kontakt mellan fiskeredskap och rörledning ska hanteras. Efter installation av rörledningarna ska efteranläggningskonfigurationen tillhandahållas yrkesfiskarna. När anläggningsarbetet är klart ska Nord Stream verka för att få rörledningarna utmärkta på sjökort.

De framtida villkoren för bottentrålning över och i närheten av rörledningarna har av yrkesfiskarna framförts som ett problem. Fiskeriverket har också uttryckt farhågor för att fisk kan komma att samlas runt rörledningarna vilket gör dem lättare att fånga. Detta skulle kunna leda till överfiskning av fiskbestånd som inte är kvoterade. Utifrån Nord Streams åtaganden har det beslutats att även förändringar i fiskemönster ska ingå i kontrollen av fisk och fiskeri (mer information finns i avsnitt 8.2.3). Målet för kontrollprogrammet för fiske är därmed att undersöka om det sker någon förändring i det kommersiella fisket runt Nord Streams rörledningar jämfört med fiskemönstren innan rörledningarna anlades. Om det sker någon förändring ska graden av påverkan på det kommersiella fisket bedömas. Trålmönstren baseras på satellitspåringsdata och loggböcker. Mer information finns i dokumentet "Monitoring programme for fish and fishery within Swedish EEZ"⁸.

9.2.5 Nationella och internationella miljöövervakningsprogram

För att ta reda på om rörläggningen påverkar nationella eller internationella miljöövervakningsprogram har platserna för provtagningsstationer fastställts i förhållande till rörledningens sträckning och tillhörande anläggnings- och driftsaktiviteter. Koordinater från miljöövervakningsstationerna för både nationella och internationella miljöövervakningsprogram har samlats in och information om platserna och vilka parametrar som mäts har sammanställts. En konsekvensbedömning har gjorts och riskreducerande åtgärder rekommenderats.

Potentiell påverkan på miljöövervakningsstationer kan orsakas i följande fall:

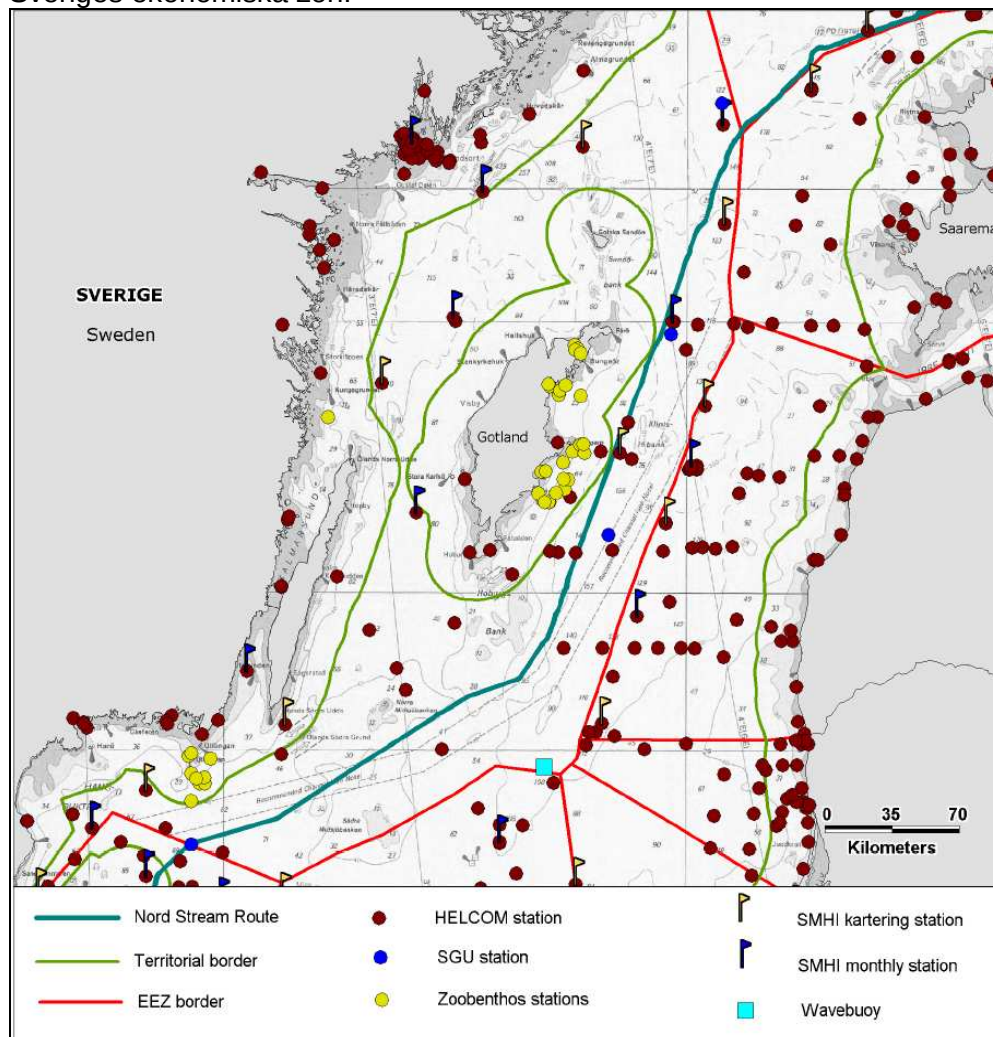
- Om undersökningsaktiviteterna sker samtidigt som anläggningsarbete
- Om miljöövervakningsstationerna ligger nära områden med anläggningsarbeten på havsbotten (plogning eller stenläggning) och därmed eventuellt kan påverkas av suspenderade sediment som sprids under anläggningsarbetet
- Om miljöövervakningsstationer ligger mycket nära rörledningarna och eventuellt påverkas av lokala förändringar i erosions-/sedimentationsmönstren runt rörledningarna under drift

I Sveriges ekonomiska zon finns följande typer av miljöövervakningsstationer och uppmätta parametrar:

- *Sedimentstationer för förorening:* Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, har stationer för att övervaka föroreningar i sediment. Provtas från de övre sedimenten (0-10 cm) för att mäta koncentrationerna av tungmetaller och andra miljögifter. Miljöövervakningsstationerna finns i olika djupbassänger för att tillståndet i Östersjöns olika delar ska kunna undersökas.
- *Marinbiologiska stationer:* På mjukbottnar med ackumulationsförhållanden i egentliga Östersjön finns miljöövervakningsstationer där bentiska makrofaunan undersöks.
- *Pelagiska vattenstationer:* Mätningarna omfattar fysikaliska och kemiska parametrar i vattenmassan. Vid vissa stationer mäts också halten av växtplankton och primärproduktion. Provtagning och mätning sker en gång per månad eller en gång per år. I de södra delarna av Sveriges ekonomiska zon finns även en övervakningsstation med en fast installation – en boj som mäter våghöjd.
- *Helcom-stationer:* COMBINE-programmet med miljöövervakningsstationer i hela Östersjön. Olika parametrar mäts vid de olika stationerna – fysikaliska och kemiska mätningar, växtplankton och primärproduktion, djurplankton, bentisk fauna och mikrobiologi. Stationerna är i de flesta fall desamma som de nationella stationerna.

⁸ Nord Stream AG, 2010, Monitoring programme for fish and fishery within Swedish EEZ, G-PE-PER-REP-100-04090000-B.

I figur 4 visas de nationella och internationella miljöövervakningsstationernas placering i och kring Sveriges ekonomiska zon.



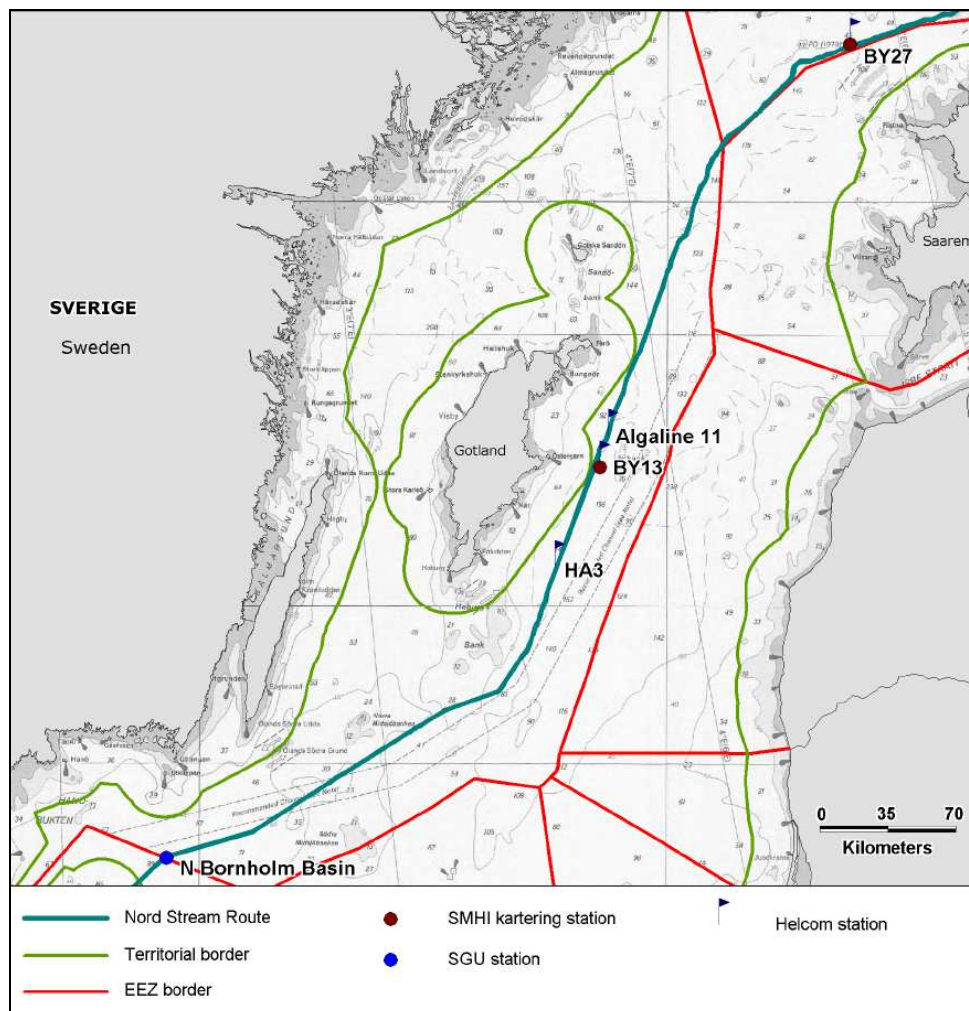
Figur 4. Nationella och internationella miljöövervakningsstationer i Sveriges ekonomiska zon.

Miljöövervakningsstationer som ligger inom 3 km från rörledningens sträckning har valts ut för en mer detaljerad undersökning och noggrannare bedömning. Påverkan från konflikter med fartyg som deltar i anläggningsarbetet, påverkan från ökad sedimentation under anläggning och förändringar i sedimentationsmönstren under drift kan förväntas nära rörledningens sträckning. Av de befintliga miljöövervakningsstationerna i Sveriges ekonomiska zon ligger fyra stycken inom 3 km från rörledningarna (och en SMHI-station i Finlands ekonomiska zon). Påverkan på dessa stationer har bedömts i tabell 5. Ingen betydande påverkan på miljöövervakningsstationerna förväntas på längre avstånd än 1,5 km från rörledningens sträckning.

Stationens namn	Uppmätta parametrar	Avstånd till västra rörledningen 1	Avstånd till östra rörledningen 2	Bedömning	Föreslagen åtgärd
SGU föroreningar N Bornholms bäcknet (svensk EEZ)	Föroreningar i sediment	0,4 km	0,3 km	Stationen kan påverkas av sediment från anläggningsarbetet och av förändringar sedimentationsförhållandena.	SGU har kontaktats och eftersom stationen kan påverkas har riskreducerande åtgärder avtalats. Stationen ska placeras på annat ställe.
SMHI kartering BY13 (svensk EEZ)	Fysikaliska/kemiska egenskaper i vattenmassan	3,2 km	2,8 km	Osannolikt att undersökningsverksamhet en sammanfaller med anläggningsarbetet och även att anläggningsarbetet kommer att påverka undersökningsfartyg eller provtagning. Mätning och provtagningen kommer att ske ungefär en gång om året vid denna station.	SMHI har kontaktats och bekräftat att provtagning/mätning inte kommer att sammanfalla med anläggningsarbetet under 2010. Om tidsplanen för anläggningsarbetet ändras ska SMHI informeras och riskreducerande åtgärder avtalas.
SMHI kartering BY27 (finsk EEZ)	Fysikaliska/kemiska egenskaper i vattenmassan (pelagisk station)	0,8 km	1,6 km	Osannolikt att undersökningsaktiviteter sammanfaller med anläggningsarbetet. Mätningar ungefär en gång om året vid denna station, normalt vintertid. Rörläggningen för linje 1 på finsk ekonomisk zon kommer inte att sammanfalla med undersökningsaktiviteter.	SMHI har kontaktats och bekräftat att provtagning/mätning inte kommer att sammanfalla med anläggningsarbetet för linje 1. Om tidsplanen för anläggningsarbetet ändras ska SMHI informeras och riskreducerande åtgärder avtalas.
Centrum för havsforskning vid finska miljöinstitutet Algaline 11 (svensk EEZ)	Fysikaliska/kemiska/biologiska egenskaper i vattenmassan. Prover tas utan bemanning (FerryBox) på lastfartyg. Provtagningsdjup cirka 5 m.	0,4 km	0,3 km	Undersökningsaktiviteter kan sammanfalla med anläggningsarbetet eftersom avståndet är kort. Tillfällig påverkan p.g.a. säkerhetszonen runt rörlägningspråmen. Anläggningsarbetet äger dock rum på djupa vatten och inga förändringar i uppmätta parametrar förväntas.	Centrum för havsforskning har kontaktats och eftersom provtagning sker med lastfartyg, har ingen tidsplan för undersökningstidpunkt fastställts. Centrum för havsforskning ska informeras och uppdateras om tidsplanen för anläggning.
Centrum för havsforskning vid finska miljöinstitutet HA3 (svensk EEZ)	Fysikaliska/kemiska egenskaper i vattenmassan och bentisk fauna	0,7 km	0,9 km	Stationen kan tillfälligt påverkas av sediment från ankarhantering. Ankarhanteringen bedöms dock inte ha någon påverkan på bentisk fauna. Stationen har normalt syrebrist och	Centrum för havsforskning har kontaktats. Centrum för havsforskning ska informeras och uppdateras om tidsplanen för anläggning.

				ingen bentisk makrofauna.	
--	--	--	--	---------------------------	--

Tabell 5. En bedömning av miljöövervakningsstationer i närheten av rörledningens sträckning inom Sveriges ekonomiska zon.



Figur 5. Bedömda nationella och internationella miljöövervakningsstationer i Sveriges ekonomiska zon och en svensk övervakningsstation i Finlands ekonomiska zon.

Nord Stream har bedömt och vidtagit åtgärder för att minska eventuell påverkan i berörda länder när det gäller deras miljöövervakningsstationer och program inom Sveriges ekonomiska zon och svenska stationer längs rörledningens sträckning. Antalet stationer inom ett avstånd av 3 km från rörledningen sträckning uppgår till fem, varav fyra stationer finns inom Sveriges ekonomiska zon och en är en svensk station inom Finlands ekonomiska zon. I enlighet med bedömningens slutsatser ska Nord Stream informera stationsägarna (SGU, SMHI och Centrum för havsforskning vid finska miljöinstitutet) om ändringar i tidsplanen för anläggningsarbetet (om sådana blir aktuella) för att minska eventuell påverkan på befintliga miljöövervakningsstationer. Nord Stream har också samtyckt till att SGU:s station i norra Bornholmsbassängen flyttas.

10 Rapportering av kontrollresultat

Resultat från kontrollprogrammet ska sammanställas för ändamålsenliga aktiviteter för att säkerställa resultat för de främsta kontrollmålen under projektets anläggnings- och driftsfaser. En del av kontrollresultaten lämnas för att tillgodose villkor i tillståndet medan andra ställs upp för att bekräfta iakttagelser och åtaganden i miljöredovisningen för Sveriges ekonomiska zon. Tillståndsvillkoret avseende riktvärde för grumlighet kräver övervakning i realtid och omedelbar rapportering om värdet överskrider. Rapportering av andra kontrollresultat anses inte tidskritiska och därför analyseras och bedöms resultaten i större utsträckning innan rapportering sker. Rapporter om de främsta kontrollaktiviteterna görs tillgängliga för myndigheterna när kontrollen har avslutats och när analysen och bedömningen är färdiga.

Kontrollresultaten sammanfattas i en rapport en gång per år och sänds ut till berörda myndigheter varje år under den planerade kontrollperioden. Rapporten ska täcka kontrollresultaten för alla övervakade parametrar i sammanfattning. Det finns också tillfälle att tillämpa de erfarenheter man drar av kontrollresultaten, i efterföljande sektioner av anläggningen längs sträckningen och för den andra rörledningen (i enlighet med Nord Stream och entreprenörernas HSM-bestämmelser). Om resultatet av kontrollen exempelvis bedöms vara obetydligt eller försumbart ska föreslagna ändringar i efterföljande kontroll rapporteras till berörda myndigheter. Övåntade händelser och oförutsedda fynd ska omedelbart rapporteras enligt specifika förfaranden till berörda myndigheter. En översikt över kontrollprogrammet och rapporteringen i Sveriges ekonomiska zon finns i bilaga 1.

11 Revideringar

Ändring	Datum	Beskrivning	Ändrad	Kontrollerad	Godkänd		
			Nord Stream				
A	2010-01-21	Version för användning/konsultation	KIA/HLI	TSA/MHA	NAN		
A1	2010-02-12	Ny version för yttranden	KIA/HLI	TSA	NAN		
B	2010-03-01	Ny version för användning	KIA/HLI	TSA/MHA	NAN		

Bilaga 1. Sammanfattande tabell över kontrollprogrammet i Sveriges ekonomiska zon

Sammanfattande tabell - kontrollprogram					
Fas	Kontroll- verksamhet	Projektaktivitet	Plats	Omfattning	Rapportering
Anläggning	Anläggningskontroll	Alla anlägg- ningsarbeten	Rörledningens hela längd	16 CMP-kontroller	KPI inklusive avvikelser omedelbar rapportering av HSM-risker
Anläggning, Drift	Tekniska inspektioner	Inspektion, underhåll och reparationer	Rörledningens hela längd	Offshore Standard DNV- OS-F101 - Design, con- struction and operation	Rapport om konstruktionen efter färdigt arbete
Före anläggning, Anläggning	Kulturarv	Rörläggning	Bedömda platser	Arkeologisk bedömning Utveckling av ankringsmönster	Förfarande vid oförutsedda fynd (rapportering av iakttagelser och oförutsedda fynd)
	Kablar	Arbeten före utläggning Rörläggning	Rörledningens hela längd, när kablar korsas	Tekniska lösningar, Avtal, Okulära inspektioner med ROV 5 kablar, 10 kabelkorsningar	Rapport om konstruktionen efter färdigt arbetet
	Sjöfart	Alla anläggningsarbeten	Rörledningens hela längd, extra när djup farled korsas	Förfaranden för sjöfarten	Daglig och veckovis rapportering
	Fiske (kommersiellt)	Alla anläggningsarbeten	Rörledningens hela längd	Säkerhetszon Konfigurering relationshandling	Regelbunden uppdatering av information Rapport om konstruktionen efter färdigt arbete
Före anläggning	Påverkan på befintliga miljöövervakningspro- gram	Alla anläggnings- aktiviteter	Rörledningens hela längd, när stationer sammanfaller med anläggning	Nationella, internationella övervakningsprogramsstä- tioner, undersökningar och genomförande av riskreducerande åtgärder	Positioneringsundersök- ning Avtal om riskreducering med berörda parter Rapport efter anläggning
Före anläggning	Kontrollåtgärder för röjning av krigsmateriel	Krigsmateriel röjning	Bedömda platser inom svensk EEZ (7 minor anmälda)	Havsbottensmorfologi Kulturmiljö osv. Ekologisk riskreducering och övervakning Kommersiell sjöfart	Sammanfattande rapport
Anläggning	Havsbottensmorfologi	Stenläggning före läggning	Alla platser med stenläggning före läggning	Hinder Havsbottenbatymetri Stenvallarnas tillstånd	Rapport om konstruktionen efter färdigt arbete
		Rörläggning	Rörledningens hela längd	Hinder Havsbottenbatymetri Stenvall per konstruktion Rörposition & skick	
		Stenläggning efter läggning	Alla platser med stenläggning efter läggning	Stenvallens och rörledningens skick	
		Efter rörläggning plogning	All platser för plogning efter rörläggning	Hinder Rörposition & skick Dikningsdjup	
		Efter anläggning	Rörledningens hela längd	Rörledningens skick och bottenförhållanden	
Anläggning	Grumlighet	Efter rörläggning plogning	Gränsen till Høburgs bank & Norra Midsjöbanken	Grumlighetsnivå och suspenderade sediment	Omedelbar rapportering om riktvärdet överskrids. Årlig rapportering

Projekttitel: Nord Stream
Dokumenttitel: Kontrollprogram Sverige
Rev: B Datum: 2010-03-01

Dokument-nr: G-PE-PER-REP-000-EnvMSESE

	Sedimentation	Efter rörläggning plogning	Gränsen till Hoburgs bank & Norra Midsjöbanken	Sedimentation (sedimentfällor)	Årlig rapportering (Förslag efter ledning 1 för kontroll av ledning 2)	
	Grumlighet	Efter rörläggning plogning	Längs plogningssträckor (i närheten av Hoburgs bank & Norra Midsjöbanken)	Fartygsbaserad mätkampanj för plymutbredning		
	Ekotoxikologiska effekter (musslor)	Efter rörläggning plogning	Gränsen till Hoburgs bank & Norra Midsjöbanken, referensstationer på bankarna	Grumlighetseffekt, sedimentation och förändringar i föroreningshalter		
Drift	Havsbotten-morfologi	Placeringsförändring Skador på bottenprofil	Rörledningens hela längd	Rörposition & skick Angränsande bottenar	Rapport efter avslutad undersökning	
Drift	Bentisk infauna	Plogning efter rörläggningen	Tvårsnitt från rörledning till gränsen mot Natura 2000-områden (HB&NMB)	Provtagning av infauna för registrering av påverkan/återhämtning	Årlig rapportering av infauna och epifauna (effekt som konstgjort rev) Slutrapport från undersökningar	
		Bentisk epifauna	Stenläggning	Öster om Hoburgs bank		Videoinspektion för kvalitativ registrering av epifauna ("reveffekter")
	Efter rörläggning plogning		I närheten av Norra Midsjöbanken			
	Rörläggning (direkt på havsbotten)		Mellan Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken			
Drift	Fisk	Rörläggning	I närheten av Norra Midsjöbanken	Bottenlevande fiskebestånd, förändringar i fiskarter och fångst	Årliga rapporter Slutrapport från undersökningarna	
		Stenläggning	Öster om Hoburgs bank			
		Efter rörläggning plogning	I närheten av Norra Midsjöbanken		Bottenlevande fiskebestånd, förändringar i fiskarter och fångst	Undersökningsrapporter Årliga rapporter Slutrapport från undersökningarna
		Natura 2000-områden	Vid Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken			
	Drift	Fiske	Drift av rörledning	Södra delen av svensk ekonomisk zon (KP 750-1004)	Fiskemönster, förändringar av bottenlevande fiskarter och fångst	Rapport av nuläget Årliga rapporter Slutrapport från undersökningarna
Drift	Hydrografiska effekter	Drift av rörledning	Bornholmsbassängen (dansk ekonomisk zon)	Blandningseffektivitet vid djupvattensinflöde av saltvatten och blockerande effekt	Årlig rapportering Slutrapport från undersökningarna	
Drift	Tekniska inspektioner	Utvändiga inspektioner till havs	Rörledningens hela längd	Rörledningens konfiguration på havsbotten, utvändiga förhållanden	Rapport efter avslutad undersökning	
		Invändiga inspektioner		Korrosion, lokal rörgeometri		
Drift	Kontroll av drift	publiceras senare	publiceras senare	publiceras senare	publiceras senare	