



Kapitel 12

Miljøledelse og –overvågning

Indholdsfortegnelse

Side

12	Miljøledelse og -overvågning	1625
12.1	Indledning	1625
12.1.1	Dette kapitel	1625
12.1.2	Grundlaget for effektiv miljøledelse	1625
12.2	Nord Streams HSE-ledelsessystem	1626
12.2.1	Oversigt over HSE-ledelsessystemet	1626
12.2.2	Nord Streams HSE-principper og -forventninger	1629
12.2.3	Nord Streams HSE-procedurer	1636
12.3	Implementering	1637
12.3.1	Roller og ansvar	1637
12.3.2	Entreprenørstyring under anlægsarbejdet	1639
12.4	Understøttende miljøledelsesplaner	1640
12.4.1	Genetableringsplan for rørlægning	1640
12.4.2	Forureningsforebyggelsesplan	1641
12.4.3	Kemikaliehåndteringsplan (CMP - Chemical Management Plan)	1641
12.4.4	Affaldshåndteringsplan	1642
12.4.5	Nødvarslings- og nødberedskabsplan	1642
12.4.6	Fartøjsstyringsplan	1643
12.4.7	Idriftsættelsesplan	1643
12.5	Understøttende ledelseskrav	1643
12.5.1	Uddannelse i og bevidsthed om HSE	1643
12.5.2	Sikring af en virkningsfuld iværksættelse af HSE-ledelsessystemet	1644
12.5.3	Forandringsledelse	1645
12.5.4	Procedure for kommunikation med tredjeparter	1647
12.5.5	Rapportering	1648
12.6	Ledelse under driften	1648
12.7	Miljøovervågningsprogram	1649
12.7.1	Nord Streams tilgang til miljøovervågning	1649
12.7.2	Udarbejdelse af et miljøovervågningsprogram	1649
12.7.3	Væsentlige overvejelser i forbindelse med udarbejdelsen af det endelige overvågningsprogram	1651
12.7.4	Udkast til Nord Streams miljøovervågningsprogram	1653
12.7.5	Afslutning af Nord Streams miljøovervågningsprogram	1659
12.7.6	Opfyldelse af overvågningsforpligtelser	1659

12 Miljøledelse og -overvågning

12.1 Indledning

12.1.1 Dette kapitel

Dette kapitel beskriver ledelsessystemet, implementeringsprocedurer og handlingsplaner, som Nord Stream udarbejder for at sikre, at alle identificerede sikkerhedsforanstaltninger og afbødende foranstaltninger bliver indarbejdet i konstruktion og gennemførelse af rørledningsprojektet, således at Nord Stream kan leve op til sin forpligtigelse til at gennemføre projektet på en sikker og miljømæssigt forsvarlig måde.

12.1.2 Grundlaget for effektiv miljøledelse

Nord Stream har forpligtet sig til at udvikle, anlægge og drive den foreslåede rørledning på en sikker og miljømæssigt ansvarlig måde. Derfor har Nord Stream udviklet et sundheds-, sikkerheds- og miljøledelsessystem (HSE MS - Health, Safety and Environmental Management System) som ramme for den overordnede HSE-ledelse og for at befordre udviklingen af standarder, procedurer og planer for indførelsen af en effektiv og pålidelig HSE-ledelse i projektfaserne planlægning, anlægsarbejde, idriftsættelse og indkøring, drift og afvikling.

Derudover vil HSE-ledelsessystemet indeholde planer for, hvordan Nord Stream kan overholde alle vilkår i projektets tilladelser og opfylde alle forudsætninger for de forskellige miljøpåvirkningsvurderinger (VVM), som selskabet har foretaget, herunder de forudsætninger, der gennemgås i denne Espoo-rapport.

HSE-ledelsessystemet er udviklet i overensstemmelse med strukturerne i de internationale standarder OHSAS 18001 og ISO 14001.

Nord Stream vil også kræve af de entreprenører, som er underleverandører til gasledningsprojektet, at de udvikler HSE-ledelsessystemer, som ligeledes er i overensstemmelse med principperne i førnævnte standarder og Nord Streams eget HSE-ledelsessystem.

For at sikre en effektiv HSE-ledelse, navnlig af de HSE-risici, der er identificeret i dette projekt, benyttes to primære tilgange til mindskelse af og kontrol med miljøvirkningerne:

- Brug af bedste internationale praksis i alle faser fra konstruktion over anlæggelse til drift af rørledningen

- Anvendelse af lokalitetsspecifikke afbødende foranstaltninger, der er identificeret i forbindelse med miljøpåvirkningsvurderingen, for at sikre, at de forventede virkninger afbødes til passende niveauer

Dette kapitel beskriver den aktuelle struktur i HSE-ledelsessystemet og skitserer, hvordan Nord Stream vil arbejde sammen med entreprenørerne, der udfører arbejdet, og hvordan Nord Stream sikrer, at projektets standarder og forudsætninger bliver gennemført af de forskellige entreprenører. Bestemmelserne i HSE-ledelsessystemet bliver overført til alle entreprenører og opgaver i forbindelse med Nord Stream-projektet.

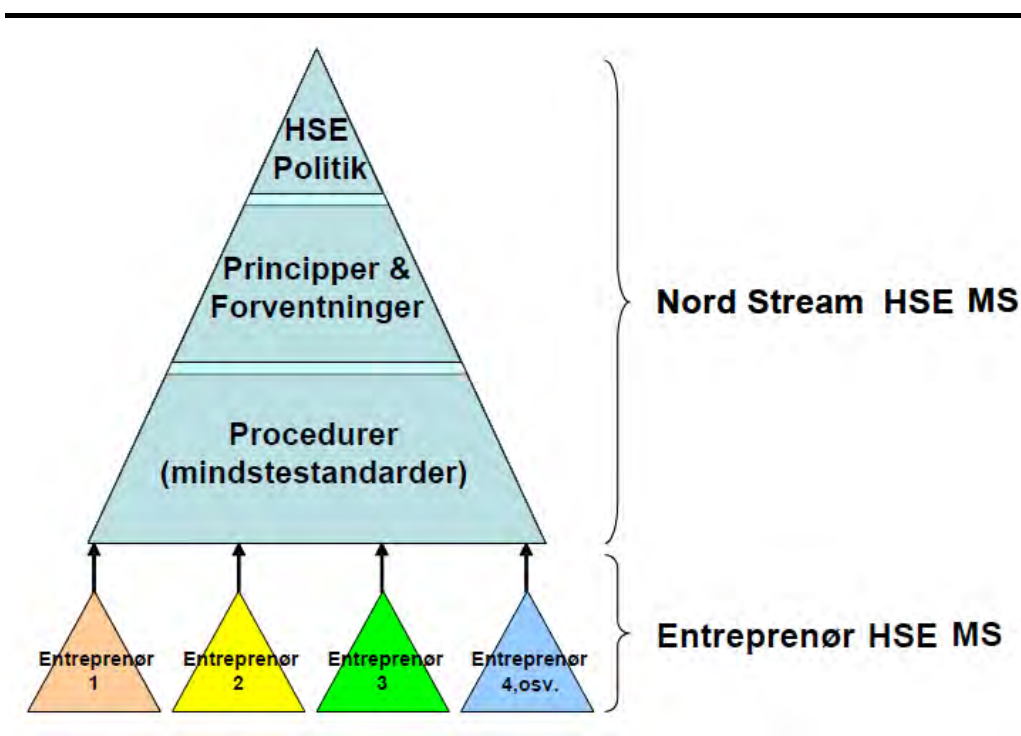
12.2 Nord Streams HSE-ledelsessystem

12.2.1 Oversigt over HSE-ledelsessystemet

HSE-ledelsessystemet indeholder en præcis beskrivelse af Nord Streams forpligtigelse til at foretage løbende forbedringer, til at anvende bedste praksis, og til at overholde national og international lovgivning.

Nord Streams HSE-ledelsessystem er opbygget i tre funktionsniveauer (som illustreret i **Figur 12.1**):

- HSE-politikken (*HSE Policy*) (**Boks 12.1**) beskriver Nord Streams filosofi og primære forpligtigelser til at beskytte miljøet og sikre arbejdstagernes, entreprenørernes og offentlighedens sundhed og sikkerhed, samt forpligtigelsen til at overholde den gældende lovgivning.
- Principperne og forventningerne (*Principles and Expectations*) definerer, hvordan målsætningerne i HSE-politikken skal opfyldes.
- Procedurerne (*Procedures*) definerer minimumsstandarder for HSE, som skal overholdes for at opfylde HSE-politikken.



Figur 12.1 Strukturen i Nord Streams HSE-ledelsessystem

Entrepreneurerne, der arbejder på dette projektet, kommer til at spille en afgørende rolle i HSE-ledelsen og er kontraktligt forpligtet til at udvikle specifikke HSE-ledelsessystemer, som underbygger og opfylder de primære krav i Nord Streams HSE MS.

Boks 12.1 Nord Streams HSE-politik



Health, Safety and Environmental (HSE) Policy

NORD STREAM AG is a Joint Venture company for the construction and operation of the Nord Stream gas pipeline linking Russia and the European Union via the Baltic Sea.

The company has integrated the management of HSE into its overall Company Management System. The HSE System consists of the following documentation:

- This HSE Policy
- HSE Management System (HSE MS) principles and expectations describing the scope, the intention and the responsibilities.
- Standards and procedures for implementing HSE in the project during the planning, construction, commissioning and operational phases.

The Management of NORD STREAM AG is fully committed to effective HSE management and to continuously improve its performance according to industry best practice and through compliance with all applicable national and international HSE legislation.

Our goal is to provide a safe and healthy work place for employees and contractors and to care for the health and safety of the public. We are also committed to preventing pollution and protecting the environment by minimising the adverse impact of NORD STREAM's business. We set specific HSE objectives and targets, and monitor our performance, in order to realise these goals.

NORD STREAM AG has instituted and maintains the necessary arrangements to ensure that this Policy is implemented through its HSE Management System.

It is the responsibility of each and every person involved NORD STREAM's business to be fully committed to the implementation of the HSE MS and to the realisation of this Policy.


Managing Director


HSE Manager

Zug, 27-08-2007

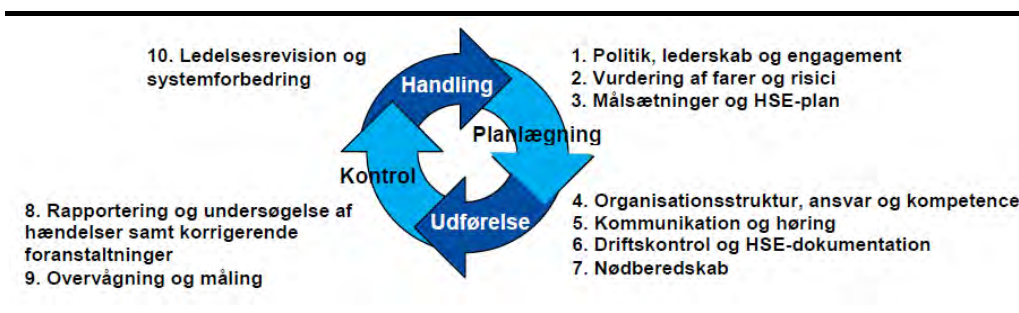
Doc. No.: G-GE-HSE-MAN-000-000000L0-02
Page 1 of 1
Health, Safety and Environmental Policy

Status Date 2007-08-27:

HSE-ledelsessystemet følger det firedelte ledelsesprincip *Plan, Do, Check, Act* (i overensstemmelse med strukturen i ISO 14001 og OHSAS), som er en cyklisk proces beregnet til løbende forbedringer. Denne proces inkluderer identifikation af HSE-risici i projektet og den systematiske kontrol, mindskelse og styring af disse risici med henblik på at overholde kravene i HSE-politikken. Nøgleelementerne i HSE-ledelsessystemet er skitseret nedenfor.

12.2.2 Nord Streams HSE-principper og -forventninger

Til at understøtte HSE-politikken findes der 10 HSE-principper, som følger *Plan, Do, Check, Act*-rammerne. Disse principper, der er beskrevet i **Figur 12.2**, danner basis for udviklingen af HSE-procedurer (og dermed udformningen af HSE-minimumsstandarden for projektet).



Figur 12.2 HSE-ledelsessystemets struktur

De 10 HSE-principper, som er beskrevet nedenfor, bygger på strukturen i ISO 14001 og OHSAS 18001:

1. Politik, lederskab og engagement
2. Vurdering af farer og risici
3. Målsætninger og HSE-plan
4. Organisationsstruktur, ansvar og kompetence
5. Kommunikation og konsultation
6. Driftskontrol og HSE-dokumentation
7. Nødberedskab
8. Rapportering og undersøgelse af hændelser samt korrigerende foranstaltninger

9. Overvågning og målinger

10. Ledelsens evaluering og systemforbedring

For at fremme en virkningsfuld HSE-ledelse er hvert princip tæt forbundet med tilhørende forventninger med det formål at sikre, at Nord Streams mål og målsætninger er klart fastlagt og underbygget af detaljerede retningslinjer. Disse forventninger er uddraget af Nords Streams HSE MS-dokumentation og gengives i **boks 12.2** nedenfor.

Boks 12.2 Nord Streams HSE-principper og -forventninger

Princip	Forventning
1. Politik, lederskab og forpligtigelse Direktionen skal definere de generelle HSE-principper, fastsætte forventningerne og afsætte ressourcerne til at udvikle, implementere og vedligeholde HSE-ledelsessystemet. Den må udvise engagement og lederskab ved eksemplets magt.	1.1 HSE-politikken definerer de generelle principper, der skal anvendes på projektet og i Nord Stream-organisationen. Disse principper omfatter en erkendelse af, at skader på mennesker eller miljø ikke er en acceptabel eller bæredygtig forretningspraksis. 1.2 Politikken skal forpligtige til at overholde al gældende lov, stræbe efter løbende forbedring i HSE-resultatet og sætte målbare mål (målsætninger). 1.3 Politikken skal underskrives af den administrerende direktør for at demonstrere den formelle forpligtelse til at varetage HSE-ledelsen. 1.4 Selskabets direktion skal udvise lederskab og synligt engagement for at drive processen for eksemplarisk HSE-resultat. 1.5 Engagementet skal understøttes af de nødvendige ressourcer til at udvikle og implementere HSE-ledelsessystemet for at opfylde HSE-politikkens målsætninger.
2. Vurdering af farer og risici Opgaverne skal planlægges, så projektet kan gennemføres effektivt, hvor risikoen er minimeret, og overholdelse af gældende lovkrav sikret. Planlægning omfatter systematisk identifikation af lovkrav, farer og virkninger, fulgt af en vurdering og kontrol af risikoen.	2.1 Alle aktiviteter skal gennemføres i overensstemmelse med de relevante love og regler. 2.2 Der skal foregå en systematisk og dokumenteret identificering af farer og HSE-virkninger af alle planlagte og løbende aktiviteter. 2.3 Information om farer og virkninger skal anvendes sammen med information om driftsaktiviteterne med henblik på at foretage en vurdering af risikoen med hensyn til sandsynlighed for og konsekvens af eksponeringen. 2.4 Risikovurderingsoplysninger skal bruges til at fastlægge sikkerhedsforanstaltninger og risikostyringsforanstaltninger. Disse skal udvælges efter graden af risiko, gældende lovkrav, gængs praksis for branchen og projektets kommercielle og forretningsmæssige behov. 2.5 Der skal fastlægges procedurer for ajourføring af fare- og risikovurderinger, når der sker ændringer i driftsaktiviteterne (jf. princip nr. 6., Driftskontrol).

Princip	Forventning
3. Målsætninger og HSE-plan Det overordnede formål med ledelsessystemet er at hindre, at vores aktiviteter udsætter mennesker og miljø for fare. Specifikke målsætninger skal fastlægges, måles og kommunikeres, for at systemet kan være effektivt og virkningsfuldt.	3.1 Nord Stream skal for hele projektet fastlægge HSE-målsætninger efter en ledelsens gennemgang af ledelsessystemet (jf. princip nr. 10). Det skal ske mindst en gang årligt. 3.2 Målsætningerne skal vedrøre betydelige risici og virkninger af projektet og skal dokumenteres i HSE-planen, der beskriver tiltag, ansvarlige og tidsramme nødvendige for at opfylde disse målsætninger. 3.3 Målsætningerne skal være målbare, og ledelsen skal i årets løb overvåge resultaterne. 3.4 Entreprenørerne skal ligeledes udarbejde en HSE-plan for deres egen aktivitet i projektet.
4. Organisationsstruktur, ansvar og kompetence HSE-ledelse er en væsentlig del af projektet. For At sikre, at alle pligter udføres under hensyntagen til HSE, skal der defineres og kommunikeres specifikke roller og ansvarsområder. Selskabets og entreprenørens personale skal være hensigtsmæssigt uddannet, erfarent og kompetent til at arbejde på en måde, der minimerer HSE-risikoen.	4.1 HSE skal defineres som et linjeledelsesansvar og skal integreres i alle funktioner i organisationen. 4.2 HSE-roller og -ansvar (pligter og ansvarlighed) skal defineres for alle sikkerhedskritiske stillinger, herunder dem, som entreprenørerne varetager. 4.3 Alle medarbejdere skal have en grunduddannelse og indføring i HSE, som er relevant for risiciene på deres arbejdsplads og for de relevante lovkrav. 4.4 Ledelsen skal afsætte tilstrækkelige ressourcer til uddannelse og til tilvejebringelse af specialiseret HSE-faglig støtte til at sikre, at de korrekte kompetenceniveauer, der er relevante for arbejdspladsen, nås og fastholdes.

Princip	Forventning
5. Kommunikation og konsultation Der skal findes ordninger for kommunikation af relevant HSE-information både internt i projektet og udadtil. Kommunikationen skal foregå på et sprog og i en stil, der egner sig til de personer, der modtager informationen. De ansatte skal konsulteres om HSE-anliggender og skal tilskyndes til at deltage i forbedringsinitiativer.	5.1 Resultaterne af de påkrævede risikovurderinger og risikostyringsforanstaltninger (herunder nødprocedurer) skal kommunikeres til de relevante medarbejdere og entreprenører. 5.2 HSE-roller og -ansvar skal kommunikeres til de relevante personer, herunder entreprenørerne. 5.3 Der skal være et system for udbredelse af HSE-information gennem hele projektet for at fremme den laterale læring og udveksling af bedste praksis. 5.4 Der skal være et system for bemyndigelse til kommunikation af HSE-information til relevante eksterne parter. Systemet skal fungere ifølge principperne om legitimitet og ærlighed.

Princip	Forventning
6. Driftskontrol og HSE-dokumentation Alle selskabets og entreprenørernes opgaver skal udføres i overensstemmelse med de HSE-standarder, der er fastlagt for at minimere risikoen. De skadelige HSE-konsekvenser af midlertidige og permanente ændringer i projektet skal vurderes, behandles og autoriseres. Det er afgørende, at information om farer og risici bliver nøje dokumenteret, og at der findes skriftlige procedurer, der definerer, hvordan aktiviteterne skal udføres for at minimere risici.	6.1 Der skal udarbejdes og implementeres skriftlige procedurer for at sikre, at der foregår en tilstrækkelig kontrol af de risici, der er forbundet med planlægning, anlæggelse, indkøring, drift og vedligeholdelse af Nord Stream-rørledningen. 6.2 Alle skriftlige HSE-procedurer skal være letforståelige, angive praktiske krav og definere de personer, der er ansvarlige for at udføre dem. 6.3 Der skal findes procedurer for at sikre, at HSE-dokumentationen jævnligt gennemgås, revideres af autoriserede personer og offentliggøres, så kun gældende versioner er i brug. 6.4 Det skal sikres, at driftsdokumentation såsom tegninger, arbejdsprocedurer, vedligeholdelsesprogrammer, overvågningsrapporter osv. er tilgængelige for de relevante medarbejdere og entreprenører, og at der findes krydsreferencer til relevant HSE-dokumentation. 6.5 Alt udstyr skal anvendes inden for sikre driftsgrænser og i overensstemmelse med de relevante lovkrav. 6.6 Beskyttelses- og sikkerhedssystemer skal testes jævnligt og underlægges et forebyggende vedligeholdelsesprogram. 6.7 Der findes systemer for revurdering af risiko, godkendelse (af en relevant myndighed) og anvendelse af hensigtsmæssig risikostyring, når der forekommer ændringer af driftsparametre (forandringsledelse). 6.8 Opgaver, der varetages af entreprenører, skal være underlagt de HSE-minimumskrav, som Nord Stream har defineret. Entreprenørerne skal anvende de samme minimumsstandards på deres underleverandører.

Princip	Forventning
7. Nødberedskab Der skal være planer og procedurer for, hvordan man imødegår forudsigelige nødsituationer og minimerer HSE-virkningerne. Planer og procedurer skal jævnligt testes, og der skal foretages forbedringer.	7.1 Projektet skal have en beredskabsplan for at sikre korrekt og hurtig reaktion på nødsituationer. 7.2 Projektet skal have en nødberedskabsprocedure til håndtering af nødsituationer på en risikosvarende måde. 7.3 Alle arbejdssteder skal have planer og procedurer for brandbekæmpelse og evakuering. Andre typer af nødsituationer skal kunne håndteres i overensstemmelse med risikoniveauet og lovkravene. 7.4 Beredskabsplaner skal være dokumenterede, tilgængelige og lette at forstå. 7.5 Det skal jævnligt gennemgås, om planer og procedurer virker efter hensigten, og der skal efter behov ske forbedringer. 7.6 Planer og procedurer skal suppleres med uddannelse og, hvor det er relevant, øvelser. 7.7 Udstyr til påvisning og håndtering af nødsituationer skal underlægges et forebyggende vedligeholdelsesprogram, prøvning og kalibrering i overensstemmelse med de relevante standarder.
8. Rapportering og undersøgelse af hændelser samt korrigerende foranstaltninger Der skal findes procedurer for umiddelbar reaktion på hændelser for at minimere konsekvenserne. Alle hændelser skal rapporteres til det relevante niveau i ledelsen. Alvorlige hændelser skal undersøges for at fastslå årsagerne og forebygge gentagelsestilfælde.	8.1 Der skal findes procedurer for umiddelbar reaktion på hændelser (jf. princip nr. 7). 8.2 Der skal findes procedurer for rapportering af hændelser (faktiske og potentielle ulykker) til det relevante ledelsesniveau og, hvor det er relevant, til eksterne myndigheder. 8.3 De ressourcer, der er afsat til undersøgelse af hændelser og korrigerende foranstaltninger, skal afspejle den potentielle konsekvens og ikke blot den faktiske konsekvens af hændelsen. 8.4 Undersøgelserne skal udføres objektivt for at fastslå de grundlæggende årsager og for at identificere effektive korrigerende foranstaltninger. 8.5 Forebyggende foranstaltninger og indhøstede erfaringer fra hændelser skal kommunikeres hensigtsmæssigt inden for projektet.

Princip	Forventning
9. Overvågning og måling	9.1 De kriterier for performance, som er udvalgt til en opgave for at måle dens HSE-målsætninger (jf. princip nr. 3) skal rapporteres til ledelsen på kvartalsbasis.
Overvågning og måling af HSE-performance er påkrævet for at afhjælpe mangler i systemet og tilvejebringe en kvantificerbar måling af forbedringer over tid.	9.2 Omfang og frekvens af inspektioner og revisioner skal afspejle risikoniveauet. 9.3 Der skal være installeret overvågnings- og måleudstyr på steder, hvor frigivelse af farlige stoffer eller energi ville resultere i en alvorlig hændelse eller lovbrud, hvis de ikke opdages.
10. Ledelsens gennemgang og systemforbedring	10.1 Projektledelsen skal foretage en gennemgang, mindst en gang om året.
Ledelsen skal formelt gennemgå, hvor effektivt HSE-ledelsessystemet har været implementeret. De faktiske resultater skal sammenholdes med politikken og principperne, og forbedringsmuligheder skal identificeres.	10.2 HSE-resultaterne skal gennemgås med hensyn til hændelser, revisionskonklusioner, og i hvor høj grad HSE-planens målsætninger er blevet opfyldt. 10.3 HSE-ledelsessystemets effektivitet med hensyn til at sikre opfyldelse af HSE-politikken skal også gennemgås, under hensyntagen til sandsynlige ændringer i lovgivningen og i driftsaktiviteterne. 10.4 Mulighederne for forbedring af HSE-performance skal identificeres og danne grundlag for HSE-planen for, hvordan målsætningerne opfyldes det næste år.

12.2.3 Nord Streams HSE-procedurer

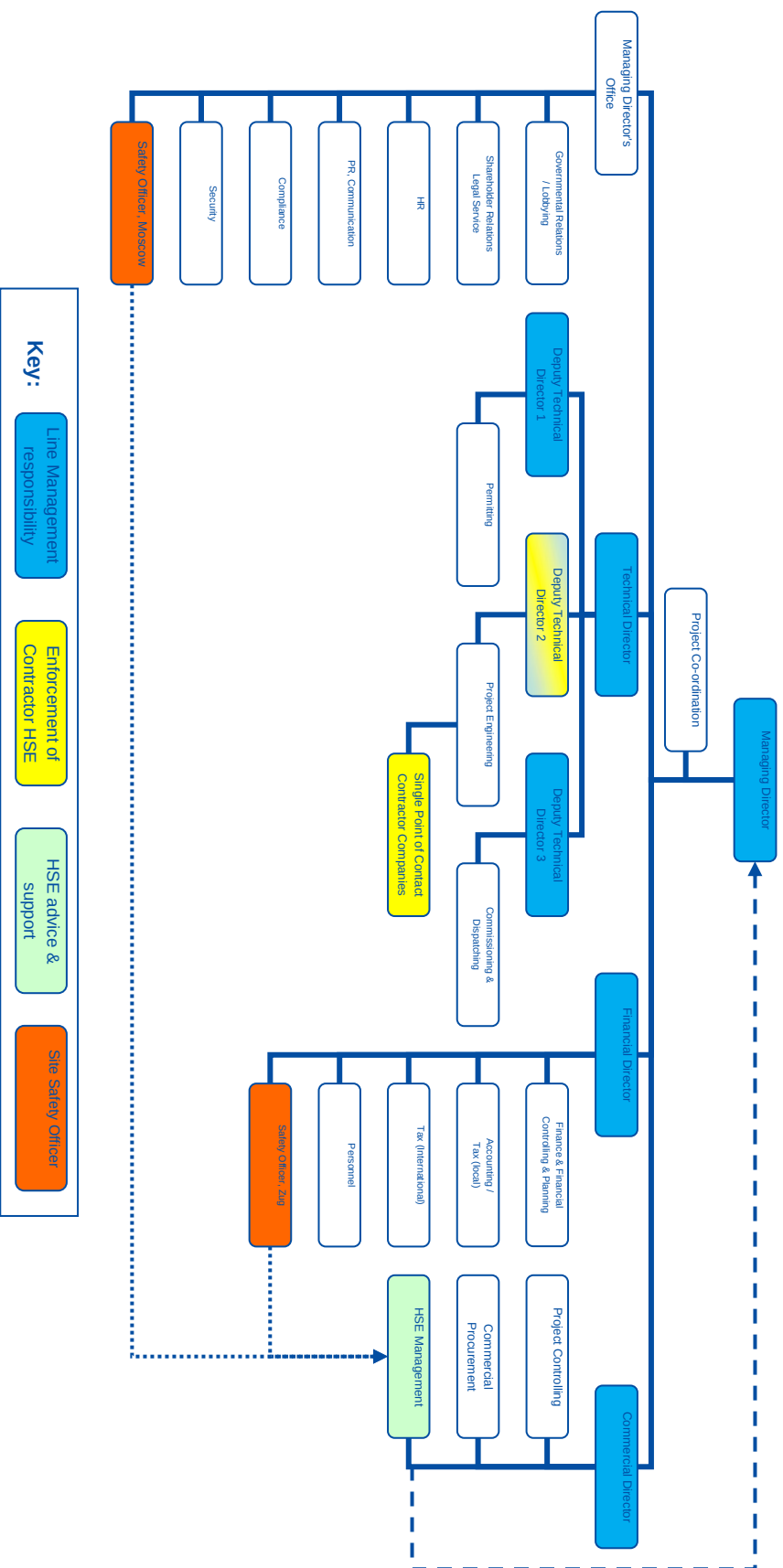
Nord Streams minimumsstandarder er at leve op til de 10 HSE-principper og -forventninger. HSE-procedurerne definerer, hvordan minimumsstandarderne skal implementeres i alle stadier af projektet. Derfor skal alle entreprenører på projektet forpligte sig til mindst at overholde Nords Streams minimumsstandarder i overensstemmelse med hierarkiet i HSE-ledelsessystemet illustreret i **Figur 12.1**.

12.3 Implementering

12.3.1 Roller og ansvar

Nord Streams medarbejderes roller og ansvar er klart angivet i HSE-proceduren *HSE Organisation and Responsibilities* (HSE-organisation og ansvar). Der er også udformet et separat dokument om sundheds-, sikkerheds- og miljøkrav til entreprenører, som er beskrevet i **afsnit 12.3.2**. Indbyrdes forhold og ansvar er illustreret i **Figur 12.3**.

Ud over denne generelle beskrivelse af organisation og ansvar for HSE beskriver hver procedure i detaljer det ansvar, der vedrører procedurens emne. Det overordnede princip om, at HSE er et linjeledelsesansvar, og at der skal tilvejebringes tilstrækkelig professionel HSE-support og rådgivning til Nord Streams ledelse, anvendes igennem hele systemet.



Figur 12.3 Nord Streams HSE-ansvar og grænseflader til entreprenører

Selskabets repræsentant (Nord Streams *Single Point of Contact* med ansvar for hver kontrakt) er sammen med HSEQ-lederen ansvarlig for at kommunikere med entreprenøren om:

- At sikre, at HSE-planerne er egnede og tilstrækkelige og har været genstand for en forhåndsgodkendelse
- At specificere hensigtsmæssige tekniske HSE-standarder for arbejdet
- At overvåge gennemførelsen af HSE-planerne
- At sikre overholdelsen af specifikke HSE-procedurer (både Nord Streams og entreprenørens egne)

12.3.2 Entrepenørstyring under anlægsarbejdet

Anlæggelsen af rørledninger vil blive udført af entreprenører på vegne af Nord Stream under ledelse af Nord Streams projektteam. Nord Stream er klar over behovet for at udstyre entreprenørerne med et sæt HSE-minimumsstandarder til implementering under anlægsarbejdet. Entreprenørerne vil få pligt til at indføre et HSE-ledelsessystem i overensstemmelse med principperne i OHSAS 18001 og ISO 14001 og til som et minimum at opfylde de standarder, der er indeholdt i Nord Streams HSE-ledelsessystem. Dette krav vil blive indarbejdet i alle kontrakter.

Denne strategi vil sikre en ensartet tilgang til at opnå miljømæssige og sociale resultater og sikre overholdelsen af samtlige projektets forudsætninger, standarder og krav på tværs af alle aspekter af projektet og af alle entreprenørerne.

Styringen af de betydelige miljømæssige og sociale risici og virkninger bliver led i målsætningerne i HSE-planen. De vil blive defineret i en specifik *ESMP - Environmental and Social Management Plan* forud for hver fase af projektet, dvs. anlægsarbejde, idriftsættelse og indkøring, drift og afvikling. Hver ESMP skal for hver af de faser, der skal gennemføres, indeholde alle Nord Streams forpligtigelser fra VVM'erne og forpligtelserne i henhold til projektets tilladelser. ESMP'erne vil blive støttet af underordnede planer, som behandler specifikke problemområder i den pågældende fase (f.eks. styring af fartøjsbevægelser under anlægsarbejdet). Hvor det er relevant, vil disse underordnede planer blive gennemført af entreprenørerne under Nord Streams ledelse, men Nord Stream beholder ansvaret for den faktiske gennemførelse.

En kort oversigt over typiske supportplaner findes i **afsnit 12.4**. Et omfattende register over alle projektforspligtigelser er i øjeblikket under udarbejdelse. Dette register vil indeholde alle Nord Streams væsentlige forpligtigelser indeholdt i de fem nationale VVM'er og Espoo-rapporten.

Som omtalt ovenfor vil Nord Stream udpege en repræsentant for selskabet for hver større kontrakt (f.eks. rørlægning). Selskabets repræsentant bliver ansvarlig for gennemgangen af den udpegede entreprenørs HSE-performance og for at sikre, at entreprenøren indarbejder alle VVM-forpligtigelser og vilkår i tilladelser i sin metodebeskrivelse og i sin praktiske udførelse af opgaven.

12.4 Understøttende miljøledelsesplaner

Følgende planer er (eller er ved at blive) udviklet på baggrund af brancheerfaring fra gennemførelsen af internationale søledningsprojekter af en lignende størrelsesorden.

- Genetableringsplan for rørlægning
- Forureningsforebyggelsesplan
- Kemikaliehåndteringsplan
- Affaldshåndteringsplan
- Nødvarslings- og nødberedskabsplan
- Fartøjsstyringsplan
- Idriftsættelsesplan

12.4.1 Genetableringsplan for rørlægning

En stor del af de potentielle virkninger af Nord Stream-rørledningerne er knyttet til de forskellige rørlegningsaktiviteter, og betydningen af de realiserede virkninger vil afhænge direkte af rørlegningsentreprenørens nøje implementering af de forskellige afbødende og ledelsesmæssige foranstaltninger, som er blevet indarbejdet i projektet. I den forbindelse vil der blive udarbejdet en specifik genetableringsplan for rørlægning (RP - Pipelay Reinstatement Plan) inden påbegyndelsen af anlæggelsen af rørledningerne for at sikre, at rørlegningsentreprenøren (og underleverandørerne) implementerer projektet på den tiltænkte måde. Planen vil afspejle Nord Streams forpligtigelser, der hidrører fra miljøvurderingsprocessen, samt de vilkår, der er angivet i tilladelserne. Nord Stream vil med sin ESMP overvåge effektiviteten af genetableringsplanen, og resultatet af overvågningen vil blive anvendt til at identificere, hvor genetableringsplanen skal ændres.

RP vil være gældende for både undersøiske og landbaserede elementer af rørledningsanlægget.

12.4.2 Forureningsforebyggelsesplan

Der skal udarbejdes en forureningsforebyggelsesplan (PPP - Pollution Prevention Plan), som skal definere den tilgang til eliminering eller reduktion af risikoen for forurening i projektforsløbet, som gælder for hele projektet. PPP bliver et dokument på højt plan om den samlede tilgang til forureningsforebyggelse og skal omhandle emner som:

- Risikoidentifikation og -reduktion
- Praksis for inspektion på stedet
- Generelle principper om udledning til luft, vand og jord

12.4.3 Kemikaliehåndteringsplan (CMP - Chemical Management Plan)

I anlægsfasen af projektet vil der sandsynligvis være en række kemikalier, der skal bruges både til aktiviteterne på land og i havet. Forebyggelsen af brændstofudslip er et særlig vigtigt aspekt. Entreprenørerne vil få pligt til at indsende en kemikaliehåndteringsplan til godkendelse hos Nord Stream forud for påbegyndelsen af anlægsarbejdet. Nord Stream har udarbejdet en kemikaliehåndteringsplan med definition af standarderne for sikring af, at kemikalierne håndteres sådan, at risikoen for mennesker og miljø minimeres. Den specificerer også indholdet af andre CMP'er og omfatter:

- Specificering af personer, der er ansvarlige for planens implementering
- Vedligeholdelse af kemikaliefortegnelser
- Vedligeholdelse af sikkerhedsdatablade (MSDS)
- Dokumenterede risikovurderinger med hensyn til brug af kemikalier
- Dokumenterede procedurer for oplagring, mærkning og brug
- Forebyggelse af hændelser og nødsituationer
- Nødberedskabsprocedurer
- Uddannelsesordninger

CMP vil indgå i og blive tilrettet efter PPP, affaldshåndteringsplan, nødberedskabsplan samt de mere generelle arbejdsmiljøkrav defineret i HSE-ledelsesprocedurerne. CMP henviser specifikt til oplagring, transport og omladning af olie både på land og på havet. Der skal defineres specifikke krav til anlæg, der skal leveres, og til vedligeholdelsen heraf, bl.a. krav om:

- Overløbsforebyggelsessystemer
- Udslipsopsamlingssystemer
- Samlebrønde og afløbssystemer
- Alarmsystemer, herunder overløbsalarmer
- Brand- og eksplosionsforebyggelsessystemer
- Inspektions- og vedligeholdelsesprogrammer for udstyr og instrumenter
- Programmer for beskyttelse af konstruktionernes integritet
- Uddannelse af personalet i udslipsforebyggelse og nødberedskab

12.4.4 Affaldshåndteringsplan

Nord Stream har udformet en affaldshåndteringspolitik. Der vil blive udarbejdet specifikke affaldshåndteringsplaner for hver fase af projektet for at sikre, at forpligtelserne i politikken om minimering, overvågning, rapportering og overholdelse af lovkrav er fastholdt.

Affaldshåndteringsplanerne vil omhandle affald genereret i projektets anlægs- og driftsfase og i både land- og havbaserede anlæg.

Affaldshåndteringsplanerne skal identificere type, kilde, mængde og bortskaffelsesvej for hver affaldsstrøm i en vugge til grav-strategi. De godkendte bortskaffelsesmetoder eller -entreprenører vil blive identificerede, og overvågning og revision af tredjepartsentreprenører vil blive specificeret nærmere.

12.4.5 Nødvarslings- og nødberedskabsplan

Denne plan er allerede indført. Formålet med planen er at give entreprenører og Nord Streams medarbejdere klart definerede procedurer at følge i nødsituationer. Planen har fokus på proceduren for advisering af Nord Streams ledelse i tilfælde af en HSE-nødsituation og beskriver de reaktioner, der forventes af direktionen. Planen gennemgås regelmæssigt og vil blive videreudviklet under hensyntagen til såvel anlægs- som driftsfaser forud for disses gennemførelse.

12.4.6 Fartøjsstyringsplan

I betragtning af antallet af fartøjer, der skal bruges under anlæggelsen af rørledningen, herunder læggefartøjer og hjælpefartøjer, er det vigtigt at udarbejde en specifik fartøjsstyringsplan. Denne plan vil afspejle forpligtelsen til at overholde praksis som f.eks. at benytte gængse og sædvanlige sejlruiter, operationer i følsomme områder og rapportering af isbrydning, overvågning af havpattedyr, kontaktflade til CMP og affaldshåndteringsplanen samt efterlevelse af de internationale minimumslovkraft vedrørende HSE.

12.4.7 Idriftsættelsesplan

Der vil blive udarbejdet en specifik plan for håndtering af miljøspørgsmål omkring afprøvning og idriftsættelse af rørledningen. De potentielle virkninger og tilhørende afbødende foranstaltninger, der er identificeret i VVM'en, skal danne grundlag for denne plan. Specifikt skal den omhandle:

- Indvinding af vand til trykprøvning
- Behandling af vand til brug ved trykprøvning
- Krav til behandling og udtømning af trykprøvningsvand

Planen skal også beskrive den overvågning, der er krav om for at sikre, at udledningerne overholder grænserne i de relevante tilladelser, som vil blive indarbejdet i det samlede miljøovervågningsprogram sammen med rapporteringskravene til Nord Stream og til de relevante nationale myndigheder.

12.5 Understøttende ledelseskraft

12.5.1 Uddannelse i og bevidsthed om HSE

Alle nye medarbejdere får en indføring i HSE. Indføringen omfatter følgende emner:

- Oversigt over arbejdsstedet og nødprocedurer
- Generelle HSE-regler, lovbestemmelser og adgang til HSE-dokumentation
- Information om HSE-ledelsessystemet

Uddannelsesbehovet for den enkelte jobfunktion vurderes hvert år i forbindelse med medarbejdersamtalen med den enkelte linjeleder. Her træffes beslutning om HSE-uddannelse, enten internt eller leveret af en ekstern uddannelsesudbyder. Det er også muligt at give

uddannelse ud over den, der er identificeret under medarbejdersamtalen, forudsat at linjelederen godkender det.

HSE-uddannelse og -kompetencer hos entreprenørernes og underleverandørernes personale er et væsentligt krav i de kontraktlige aftaler og overvåges nøje af Nord Stream under udførelsen af arbejdet.

12.5.2 Sikring af en virkningsfuld iværksættelse af HSE-ledelsessystemet

Som led i fasen "Kontrol" i ledelsesprocessen *Planlægning, Udførelse, Kontrol, Handling* (jf. **Figur 12.2**) har Nord Stream udviklet en HSE-revisions- og -inspektionsprocedure.

Der vil blive foretaget en vurdering af, hvor effektivt entreprenør- og leverandørstyringssystemerne virker, gennem planlagte revisioner og uanmeldte inspektioner på stedet. HSE-revisions- og -inspektionsproceduren beskriver de overordnede rammer for, hvordan revisioner og inspektioner tilrettelægges og foretages, og omfatter detaljerede krav til, hvordan entreprenørerne dokumenterer, at de har implementeret egne HSE-planer. Proceduren er lavet sådan, at det er muligt at tilrettelægge revisioner og inspektioner, så de retter sig mod højrisikoområder, men kan ændres som reaktion på hændelser og svagheder, der opdages i entreprenørernes systemer.

Nord Streams HSE-leder har det overordnede ansvar for tilrettelæggelse, gennemgang af rapporter og sporing af afvigelser.

Som angivet er revisionerne rettet mod højrisikoområder og udføres for at vurdere overensstemmelsen med standarderne i HSE-ledelsessystemet, f.eks.:

- HSE-minimumsstandarder for entreprenørarbejdssteder
- Entreprenørens HSE-plan
- Procedure for rapportering og undersøgelse af HSE-hændelser
- Intern og ekstern kommunikationsprocedure
- Forureningsforebyggelsesplan
- Kemikaliehåndteringsplan
- Affaldshåndteringsplan
- Fartøjsstyringsplan

12.5.3 Forandringsledelse

Generelle overvejelser

Mangler og usikkerheder i informationen om projektet og VVM-processen vil uvægerligt stadig findes, når VVM-processen er fuldført, inden påbegyndelsen af anlægsarbejdet. HSE-ledelsessystemet og mere specifikt HSE-planen kræver formelle "forandringsledelsesprocedurer", så der kan tages fuldt hensyn til varierende omstændigheder og/eller revurdering af oprindelige antagelser, og konsekvenserne for VVM'en kan afhjælpes.

Timing og VVM-processen

Nord Streams VVM-proces blev igangsat i 2005 sammen med tidlige forundersøgelser af projektet og er blevet fuldført parallelt med mere detaljeret design af konstruktionsarbejdet. Den har derfor kunnet indvirke på projektudviklingen, idet de miljømæssige aspekter og virkninger blev identificeret samtidig med projekteringsarbejdet. Desuden har VVM-processen gjort det muligt at høre interessenterne og lade dem få indflydelse på rørledningskonstruktionen. Som følge heraf er der god overensstemmelse mellem afgrænsningen af VVM'en og den detaljeringsgrad, der gælder for projektets gennemførelse. Det forventes derfor ikke, at der sker større ændringer i projektet, som kan påvirke konklusionerne i denne VVM.

Håndtering af usikkerhed og fremtidige ændringer

Det er imidlertid vigtigt at se i øjnene, at usikkerhed er et iboende træk i VVM. I Nord Stream-rørledningernes tilfælde er de primære usikkerhedsområder forståelsen af det eksisterende miljø (økosystem, habitater osv.) og de antagelser, der er gjort under virkningsvurderingen.

På dette stadium i Nord Stream-projektets udvikling er projektkonstruktionen nået langt og i alle tilfælde langt nok til, at alle potentielt betydelige virkninger kan identificeres og vurderes. Det er planen, at enhver tilbageværende væsentlig usikkerhed, dvs. usikkerheder, som i væsentlig grad kunne få en vis indvirkning på de virkningsvurderinger, der er omtalt i tidligere afsnit, skal identificeres, så der kan indføres planer for, hvordan den manglende information erhverves, og hvordan der fortsat tages hensyn til den som led i den overordnede ESMP for projektet.

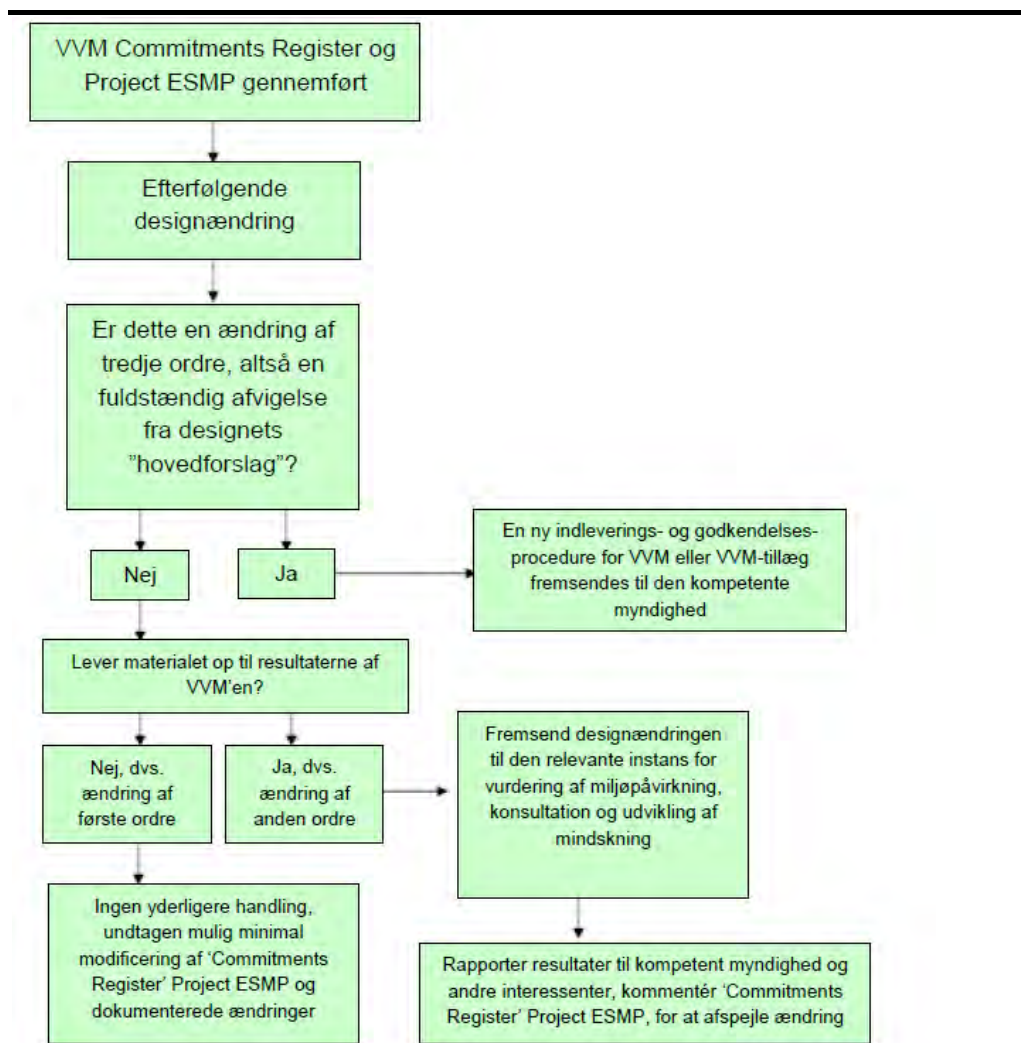
Hvor der hersker usikkerhed, skal den afhjælpes på en struktureret og gennemskuelig måde. Det system, som Nord Stream har indført til håndtering af konstruktionsændringer efter indlevering af VVM, vil også blive brugt til at afhjælpe den eksisterende usikkerhed. VVM-forandringsledelsessystemet til håndtering af konstruktionsændringer og usikkerhed har tre grader af ændring/usikkerhed:

- En første grad, hvor ændringen eller usikkerheden hovedsagelig er uvæsentlig for VVM-konklusionerne. Den eneste nødvendige indsats er at ændre "forpligtigelsesregistret" og projektets ESMP for (om nødvendigt) at afspejle, hvordan denne ændring eller usikkerhed i sidste ende afhjælpes

- En anden grad, hvor ændringen eller usikkerheden er væsentlig for VVM-konklusionerne, men ligger inden for grænserne af det definerede hovedforslag til projektet, der er omfattet af denne VVM. Den nødvendige handling er her at definere ændringen og vurdere virkningen og de afbødende foranstaltninger. Ofte vil det indvirke på en eller flere af ledelsesplanerne, og hvis virkningen er betydelig, kræver det yderligere advisering og konsultation med andre interessenter
- En tredje grad, hvor en fremtidig konstruktionsændring eller usikkerhed fører til en afvigelse fra hovedforslaget eller et væsentligt aspekt heraf. Det vil formentlig kræve et tillæg til VVM'en og en formel indleverings- og godkendelsesproces

Måden, disse ændringer eller usikkerheder behandles på i perioden efter afslutning af denne Espoo-rapport, er vist i **Figur 12.4**.

For at sikre, at der foregår en solid forandringsledelse under hele projektforløbet, vil Nord Stream HSE-ledelsessystemet indeholde et krav til entreprenøren om at klassificere enhver ændring i design eller proces og at vurdere disse ændringer for at fastslå, hvorvidt de påvirker betydningen af miljøvirkningerne og de tilhørende afbødende foranstaltninger. Nord Stream vil følge forandringsledelsesprocessen i tilfælde, hvor en betydelig miljøvirkning bør frem i lyset.



Figur 12.4 VVM-processen for håndtering af usikkerhed og konstruktionsændringer efter indlevering af VVM

12.5.4 Procedure for kommunikation med tredjeparter

Nord Stream vil udvikle en struktureret procedure for håndtering af al kommunikation fra tredjeparter såsom borgere, NGO'er, arbejdstagere hos Nord Streams entreprenører samt de øvrige interessenter. Formålet med tredjepartskommunikationsprocedurerne er at opfange al indgående kommunikation, mundtlig som skriftlig, klager, meddelelser eller andet. Proceduren er indrettet sådan, at kommunikationen registreres og dirigeres til en relevant person, der kan svare afsenderen. Alle svar vil blive registreret.

12.5.5 Rapportering

HSE-ledelsessystemets procedure definerer kravene til et program for intern og ekstern rapportering gennem alle stadier af projektet. Entreprenørerne vil få pligt til fuldt ud at overholde rapporteringsprogrammet med hensyn til rettidig indlevering af rapporter og detaljerne heri.

Rapporteringsprogrammet forventes at indeholde følgende elementer:

- Revisions- og inspektionsrapportering
- Rapportering af hændelser, der forårsager miljøforurening, personskader eller forsinkelser/potentielle forsinkelser eller indvirkninger på arbejdet
- Overensstemmelsesrapporter, der påviser overholdelse af alle relevante krav i VVM, tilladelser osv., idet de relaterer sig til entreprenørernes arbejdsområder og belyser ethvert område med manglende overholdelse og afbødende foranstaltninger
- Reviderede tidsplaner for, hvordan specifikke opgaver skrider frem

Der vil også blive åbnet specifikke kommunikationskanaler for at lette tilvejebringelsen af ekstern kommunikation og rapportering fra Nord Stream til relevante nationale myndigheder og Espoo.

12.6 Ledelse under driften

Forud for opstart og drift af rørledningen vil Nord Stream oprette en speciel driftsafdeling, der bliver ansvarlig for driften af rørledningen under alle forhold. Nøglemedarbejderne i denne afdeling vil blive uddannet fuldt ud i drift af rørledningen under brug af specifikke protokoller og procedurer. I driftsafdelingen vil alle nødprocedurer, rapporteringsveje og ansvarsfordelingen blive klart defineret og dokumenteret, og alt nødvendigt personale vil blive fuldt uddannet i disse procedurer. Nord Stream har for at sikre planlægning og rettidig iværksættelse af alle disse foranstaltninger allerede udnævnt en driftsdirektør.

Før opstart, under rørledningens idriftsættelse, vil der blive foretaget et fuldstændigt systemtjek af alle kommunikationslinjer og protokoller, automationssystemer, tryksikkerhedssystemer og alle mekaniske systemer. Alarmer og indstillingspunkter vil blive justeret og afprøvet. Når dette systemtjek er fuldført tilfredsstillende vil rørledningens integritet blive testet ved hjælp af en lækageprøvning i forhold til de relevante konstruktionsstandards og nationale bestemmelser.

Efter vellykket gennemførelse af alle testprocedurer på systemet vil rørledningen blive sat i drift under ledelse af driftsafdelingen.

12.7 Miljøovervågningsprogram

12.7.1 Nord Streams tilgang til miljøovervågning

I overensstemmelse med sine forpligtelser som en fornuftig og ansvarlig operatør er Nord Stream forpligtet i forhold til målet om at forebygge forurening og minimere virkningen for miljøet af sin virksomhed. I den henseende har Nord Stream sikret sig, at der er indarbejdet en høj grad af afhjælpning i projektet fra et tidligt stadium i projekteringen, og at der er identificeret løfter som led i VVM-processen på vejen mod at nå dette mål.

For Nord Stream er et af de vigtigste midler til at nå dette mål overvågning.

Nord Stream er forpligtet til at iværksætte et målrettet og skræddersyet miljøovervågningsprogram med følgende målsætninger:

- At opfylde kravene i de nationale tilladelser
- At verificere de overordnede konklusioner på modelleringen, der blev anvendt til at forudsige virkninger
- At sikre, at anlæggelsen og driften af rørledningen ikke forårsager virkninger, som ikke hidtil er identificeret i VVM
- At sikre, at anlæggelsen og driften af rørledningen ikke forårsager kendte virkninger i en højere grad end forudset
- At verificere virkningen af afhjælpende foranstaltninger
- At identificere uforudsete negative indvirkninger på et tidligt stadie og træffe afhjælpende foranstaltninger
- At overvåge genoprettelsen af miljøet efter anlægsarbejdet

12.7.2 Udarbejdelse af et miljøovervågningsprogram

VVM-processen gør det via scoping, litteraturstudier, ekspertinddragelse samt detaljerede undersøgelser og analyser af det fysiske, biologiske, sociale og socioøkonomiske miljø muligt at forstå de eksisterende forhold, som projektet agerer i, med hensyn til værdier og følsomhedsniveauer. Det er endvidere en del af VVM-processen at identificere projektets indvirkninger (planlagte og ikke-planlagte), forudse størrelsesorden af disse (f.eks. ved hjælp af modellering) og vurdere indvirkningernes betydning baseret på størrelsesordenen af oplevede

indvirkninger versus værdien eller følsomhedsniveauet for den ressource eller receptor, der er berørt.

Denne VVM-tilgang bevirker, at miljøovervågningen bliver rettet mod de miljøfølsomme områder, som er forudset at blive berørt af betydelige virkninger (af moderat eller større betydning) fra projektet. Det er ligeledes vigtigt, at overvågningsindsatsen rettes mod områder, hvor der er en betydelig usikkerhed om nøjagtigheden af virkningsvurderingen, og hvor resultatet af overvågningen har potentiale til at få indflydelse på et indgreb fra projektside, som vil reducere betydningen af virkningen. Inden for rammerne af dette projekt er der flere muligheder for at gøre brug af de erfaringer, der er høstet i forbindelse med overvågningen: på eller i nærheden af overvågningsstedet, på efterfølgende dele af rørledningsruten og på den anden rørledning.

Nord Streams miljøovervågningsprogram giver derfor den grundlæggende information til, at der i anlægs- og driftsfasen kan træffes ledelsesbeslutninger om enhver nødvendig korrigerende foranstaltning. Dette vil give mulighed for at evaluere virkningen af afhjælpende foranstaltninger og identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt stadium, så der kan iværksættes passende afhjælpende foranstaltninger. Der er to primære formål med den fremtidige overvågningsaktivitet:

- *Overvågning af virkninger:* Denne kategori af overvågning vil foregå under hele projektets anlægsfase og skal iværksættes for at sikre, at kritiske miljøvirkninger ligger inden for de forudsete niveauer, og at de specificerede miljøresultatmål nås.
- *Overvågning af overensstemmelse:* Denne type overvågning vil blive iværksat for at sikre, at de foreskrevne afbødende foranstaltninger får den forudsete og ønskede virkning. Denne overvågning skal gennemføres periodisk ifølge en tidsplan, der afhænger af parametrene. Den vil foregå, når det er hensigtsmæssigt (og hvor det tillades af de kompetente myndigheder), for at kontrollere, at niveauerne for specifikke miljøparametre svarer til acceptable niveauer, stemmer overens med love, regler, standarder eller retningslinjer alt efter situationen. Programmet skal muliggøre iværksættelse af afbødende foranstaltninger i tilfælde af manglende overensstemmelse, dvs. når det påvises, at de afbødende foranstaltninger er utilstrækkelige, eller når virkningerne har været undervurderet i VVM'en.

12.7.3 Væsentlige overvejelser i forbindelse med udarbejdelsen af det endelige overvågningsprogram

Nord Streams miljøovervågningsprogram vil omfatte fire faser af overvågningsaktiviteter.

- Før anlægsarbejdet
- Under anlægsarbejdet
- Umiddelbart efter anlægsarbejdet
- Drift

Der vil være visse forskelle i rationale for overvågningen og med hensyn til det, der fokuseres på i de fire udpegede overvågningsfaser. Overvågningsprogrammet er desuden et direkte svar på de miljømæssige indvirkninger og temaer, der blev behandlet i forbindelse med VVM'en, og specifikt dem, der kræver afhjælpende foranstaltninger og overvågning. Det er derfor vigtigt at bemærke, at kravet om overvågning af bestemte parametre eller overvågningsgraden (omfangs- og tidsmæssigt) vil variere betydeligt fra sted til sted, f.eks. alt afhængigt af de forskellige karakteristika for de økologiske delområder (ESR), ligesom der bør sættes ind med særlige rapporteringskrav på nationalt plan. Af hensyn til en klar identificering af virkningen af de afhjælpende foranstaltninger og de potentielle faktiske projektrelaterede virkninger skal de receptorer/indikatorer, der er identificeret til miljøovervågningsprogrammet, have en lav naturlig variabilitet, være bredt anvendelige på det pågældende økologiske delområde (ESR), være hjemmehørende og målbare og have en sund historisk dataserie. Desuden skal de udvælges i overensstemmelse med forstyrrelsesgraden, virkningsmekanismen og dynamik i tid og sted.

Yderligere væsentlige overvejelser i miljøovervågningsprogrammet beskrives i det nedenstående:

- *Konsistens*: Det vil være ønskeligt, i det omfang, det kan lade sig gøre, at have en harmoniseret tilgang med hensyn til prøvetagning og analyseprotokoller langs med ruten. For nogle parametre kan der være foreskrevne krav på nationalt plan, men hvor det ikke er tilfældet, vil en harmoniseret tilgang gøre det nemmere at sammenligne data og gøre det muligt at foretage forbedringer af miljøledelse og miljømæssige forhold. Allerede eksisterende aftaler om videnskabelig overvågning i henhold til HELCOM vil virke fremmende for en harmoniseret tilgang.
- *Synergi*: I forbindelse med projektet vil der blive foretaget inspektioner og undersøgelser af tekniske og vedligeholdelsesmæssige forhold. Disse vil omfatte havbundsundersøgelser for at få en forståelse af underlag, tilstedeværelsen af forhindringer og rørledningernes tilstand og støttestrukturer. Disse undersøgelser, som udføres ved hjælp af fjernstyrede undervandsfartøjer (ROV), kan uden videre kombineres med undersøgelser af

havbundsforhold, kulturarv osv. Det overordnede princip vil være at have integrerede undersøgelsesprotokoller, så synergien mellem de forskellige mål bliver størst muligt.

- *Rapportering og dataudveksling:* Det vil være vigtigt for projektet at have adgang til igangværende dataindsamlingsprogrammer hos tredjeparter og i offentlige institutioner for fuldt ud at kunne fortolke de data, som indsamles på projektet. Dette kan muligvis omfatte brug af fælles kontrolovervågningsstationer som en del af en tilgang, hvor indvirkninger kontrolleres før og efter (BACI - Before-After-Control-Impact) (se også nedenfor). Af samme grund, og underlagt eventuelle begrænsninger for offentliggørelse, som pålægges af nationale myndigheder, er projektet forpligtet til at dele sine data med interesserede parter og træffe foranstaltninger for at fremme denne proces. På projektniveau har Nord Stream forpligtet sig til regelmæssigt at offentliggøre rapporter om sit overvågningsprogram. På nationalt plan vil resultaterne blive delt med de nationale myndigheder, og hyppigheden heraf skal forhandles med de enkelte nationale myndigheder.
- *Årstidsbestemte variationer, variationer fra år til år samt kontrol af indvirkninger før og efter (BACI):* Det er vigtigt at tage hensyn til den iboende naturlige variation, som er typisk for mange af de parametre, der bruges i havovervågningsprogrammer. For eksempel kan årstidsbestemte variationer og variationer fra år til år i tilgangen af muslinger nemt tilsløre ændringer, som projektet har forårsaget, eller føre til ukorrekte konklusioner angående de forventede indvirkninger. Det er ligeledes vigtigt at gøre brug af et passende antal overvågningsstationer, hvor der udføres referencemålinger, for at tage højde for den rumlige variation, der kan opstå i havmiljøet. Det er i denne forbindelse, at en tilgang, hvor indvirkninger kontrolleres før og efter (BACI), vil være værdifuld, idet data indsamles i påvirkningsområdet (som foruddefineret i VVM'en) og i referenceområder, der ligger langt nok væk til at sikre, at de ikke bliver påvirket af projektet, og hvor de naturlige miljøforhold vil være bevaret. Det vil muligvis være tilrådeligt at koordinere brugen af tredjepartsovervågningsstationer (HELCOM osv.). Den afstand, der er fra kontrolstationerne til projektområdet, vil variere, alt efter de forskellige typer af indvirkninger, som forventet i VVM'en. For at overvågningsprogrammet skal blive virkningsfuldt, vil der blive udarbejdet hypoteser, der kan efterprøves, om projektets indvirkninger på den naturlige variation. De valgte parametre og metoder og det valgte antal af prøver, som tages, vil endvidere sikre en statistisk konsekvent tilgang, der kan påvise betydelige ændringer.
- *Gennemgang og ophør:* Overvågning er ikke en proces med åbne ender. Det er vigtigt at foretage en regelmæssig gennemgang af overvågningsresultaterne, ikke kun med hensyn til indvirkningerne, men også for at fastslå, om der er behov for at fortsætte et bestemt element i overvågningsprogrammet i dets nuværende eller i nogen form. Så snart et af overvågningens elementer har udtjent sit formål, vil det falde bort. Andre kan blive forstærket eller optræde hyppigere som svar på nye erfaringer. Overordnet set er det vigtigt, at programmet til stadighed tilpasses efter hensigten og indfrier de overordnede

målsætninger for overvågningen gennem hele projektet. Ekspertter vil derfor regelmæssigt gennemgå programmet for at sikre, at målsætningerne stadig er tidssvarende.

12.7.4 Udkast til Nord Streams miljøovervågningsprogram

Overvågningsfase før anlægsarbejdet

Fasen før anlægsarbejdet, hvorom det bør bemærkes, at en stor mængde data allerede er blevet indsamlet og rapporteret som en del af nationale ansøgningsdokumenter og Espoo-rapportens beskrivelse af eksisterende forhold (**kapitel 8**), omfatter enhver dataindsamling forud for anlægsarbejdet (uanset om den foretages få måneder eller få dage inden), som tilfører viden om eksisterende forhold inden påbegyndelsen af projektet.

I overvågningsfasen inden anlægsarbejdet har man prioriteret at afdække mangler eller opdatere data om eksisterende forhold og parametre, der vil være af betydning for efterfølgende overvågningsfaser og i forbindelse med kontrollen af indvirkninger før og efter (BACI - Before-After-Control-Impact). I denne henseende er der allerede foretaget et omfattende havundersøgelsesprogram for at fastslå de eksisterende forhold langs rørledningsruten. Hvis der i forbindelse med nationale overvågningsprogrammer skulle være krav om yderligere overvågning i fasen før anlægsarbejdet ud over det arbejde, der allerede er udført, vil dette overvågningsarbejde blive tilpasset til tidligere undersøgelser for at sikre kontinuiteten i miljøovervågningsprogrammet.

Overvågning under anlægsarbejdet

Denne fase omfatter indvirkninger under anlægsfasen, f.eks. i forbindelse med det igangværende fysiske arbejde, og har til formål at indsamle data angående de faktiske indvirkninger fra anlægsarbejdet.

Under overvågningen af anlægsfasen har man prioriteret følgende:

- Indvirkninger, hvor der er årsag/virkning-sammenhæng mellem anlægsaktiviteterne og indvirkningerne
- Indvirkninger, der kan og bør forebygges
- Indvirkninger, der kan måles
- Indvirkninger, der er en vis usikkerhed forbundet med
- Indvirkninger, der er vigtige på baggrund af resultaterne fra vurderingen af indvirkningerne

Boks 12.3 Overvågning under anlægsarbejdet**OVERVÅGNING UNDER ANLÆGSARBEJDET****Fysisk miljø - vandsøjle (ilt, næringsstoffer og kemiske forbindelser, som kan være skadelige for miljøet, som f.eks. tungmetaller og organiske forbindelser):**

- *Mål* - at verificere de vurderede indvirkninger i forbindelse med anlægsarbejdet (havbundsintervention, rørlægning og ankerhåndtering)
- *Tilgang* - HELCOM eller nationale standarder

Fysisk miljø - vandsøjle (f.eks. suspenderet materiale, sedimentspildrate, omfang og varighed af sedimentfanen og naturligt sediment):

- *Mål* - at beskrive og evaluere sedimentspredning og sedimentation på baggrund af målinger på stedet, herunder spredningen af forurenende stoffer. Hvis målingerne af sedimentspildraten skulle afvige betydeligt fra de vurderede spildrater, vil der blive truffet passende foranstaltninger. Overvågningsprogrammets resultater skal bruges til at vurdere gyldigheden af inputdata, der anvendes til matematiske modeller i VVM'en, og til at verificere modelresultaterne. Hvis overvågningen verificerer resultaterne af modelleringen, vil dette element af miljøovervågningen falde bort, fordi indvirkningerne er som forventet.
- *Tilgang* – præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, herunder overvågningsstationernes antal og placering, hvilken metode der skal anvendes samt tidsplanen for undersøgelserne, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet.

Biologisk miljø - havpattedyr og havfugle:

- *Mål* - at sikre, at der ikke opstår kritisk interaktion under rørlegningsaktiviteterne på havet, f.eks. undgå, at havpattedyr og fugle forstyrres betydeligt
- *Tilgang* - kort besigtigelse om bord på anlægsfartøj af en egnet ekspert. Metode skal beslutes i samråd med myndighederne

Socialt og socioøkonomisk miljø - kulturarv:

- *Mål* - formålet med undersøgelser inden anlægsfasen er at undgå, at projektet kommer i berøring med områder eller genstande af kulturel værdi. Der er imidlertid en tilbageværende risiko for, at der forefindes genstande, og at de først bliver synlige i forbindelse med havbundsintervention - også kaldet for uventede opdagelser. Hovedformålet vil være at registrere og tilføje viden til vidensdatabasen
- *Tilgang* - der vil blive anvendt passende metoder for anlægsarbejdsarbejdet, men der vil også blive ført protokol i forbindelse med havbundsintervention for at afdække kulturarv samt evaluere eventuelt uafdækket materiale

Overvågning efter anlægsarbejdet

Overvågning umiddelbart *efter anlægsarbejdet* har til formål at udbedre skader som følge af de ændringer, som anlægsarbejdet har forårsaget.

Under overvågningen af *fasen efter anlægsarbejdet* har man prioriteret:

- Indvirkninger, hvor der er en årsag/virkning-sammenhæng mellem eftervirkningerne af anlægsarbejdet og indvirkningerne
- Indvirkninger, der kan og bør forebygges yderligere
- Indvirkninger, der kan muliggøre løbende forbedringer senere i projektet
- Indvirkninger, der er vigtige på baggrund af resultaterne fra vurderingen af indvirkningerne

Boks 12.4 Overvågning efter anlægsarbejdet

OVERVÅGNING EFTER ANLÆGSARBEJDET
Fysisk miljø - vandsøjle (iltmætning, saltindhold og temperatur i bundvand): • <i>Mål</i> - at opstille rammer for observationer af benthos • <i>Tilgang</i> - præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet
Fysisk miljø - havbund (bathymetri og sedimentkarakteristika): • <i>Mål</i> - overvågning af havbund og substratkarakteristika for at forstå, hvordan disse reetableres/genoprettes i de første år efter anlægsarbejdet • <i>Tilgang</i> - brug af dybdemålinger, side-scan-sonar og kornstørreledistributionsprøver. Yderligere kontroller for at undersøge, om det er nødvendigt at korrigere forhold på grund af lokal erosion
Biologisk miljø - benthos • <i>Mål</i> - de steder, hvor rørledningen er nedlagt ved nedgravning: At tilvejebringe en fortegnelse over eksisterende forhold, som VVM-prognoser skal verificeres i forhold til, overvåge ændringer og regenerering af bentiske faunasamfund • <i>Mål</i> - de steder, hvor rørledningen er nedlagt: At beskrive epifauna- og infaunasamfund på og i nærheden af rørledningen og at sammenligne disse samfund med faunastrukturer i/på den uforstyrrede havbund • <i>Tilgang</i> - HELCOM eller nationale standarder. Præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet
Biologisk miljø - fisk: • <i>Mål</i> - at overvåge ændringer i fiskesamfundet efter anlæggelsen af rørledningerne og under driften • <i>Tilgang</i> - præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet (f.eks. HELCOM eller nationale standarder). Ved beskrivelsen af den valgte metode og fortolkningen af resultaterne skal det klart fremgå, hvilke variationer der er variationer fra år til år og årstidsbestemte variationer, ligesom det skal være muligt at isolere indvirkningerne fra fiskeriet på fiskebestandene.
Socialt og socioøkonomisk miljø - kulturarv: • <i>Mål</i> - at verificere, om de forebyggende foranstaltninger der er iværksat under anlægsarbejdet i forbindelse med kulturarv har virket efter hensigten og at undersøge, om der skulle være andre forhindringer på rørledningsruten, f.eks. tabte genstande, grundfjeld og uidentificerede bundforhold • <i>Tilgang</i> – afhænger af resultaterne fra overvågningen under anlægsarbejdet, og yderligere overvågning vil derfor være nødvendig. I denne forbindelse vil der blive anvendt et fjernstyret undervandsfartøj (ROV), som vil navigere langs med rørledningen, foretage en visuel undersøgelse og identificere eventuelle forhindringer langs ruten. Hvis der er dårlig sigtbarhed, benytter undervandsfartøjet andet tilgængeligt udstyr som f.eks. sonarer.

Overvågning i driftsfasen

Under *driftsfasen* er formålet med overvågningen at fastslå indvirkningerne af tilstedeværelsen/driften af rørledningen på lang sigt, samt at tilvejebringe en beskrivelse af de eksisterende forhold som kan danne udgangspunkt for den fremtidige afviklingsfase.

Under overvågningen af *driftsfasen* har man prioriteret:

- Indvirkninger, hvor der er årsag/virkning-sammenhæng mellem den fysiske tilstedeværelse af rørledningen samt tilhørende dele (som f.eks. støttestrukturer) på havbunden og indvirkningerne
- Indvirkninger, der kan og bør forebygges yderligere
- Indvirkninger, der er vigtige på baggrund af resultaterne fra vurderingen af indvirkningerne

Boks 12.5 Overvågning i driftsfasen

OVERVÅGNING I DRIFTSFASEN

Fysisk miljø - vandsøjle (iltmætning, saltindhold og temperatur i bundvand):

- *Mål* - at fastslå nøjagtigheden af de indvirkninger, der er vurderet med hensyn til temperaturforskelle, som er forårsaget af rørledningerne, og at opstille rammer for fortolkningen af bentisk økologi
- *Tilgang* - præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet, men det forventes, at der vil blive tale om en enkeltstående undersøgelse, der vil blive udført på ét sted

Fysisk miljø - havbund (bathymetri):

- *Mål* - at overvåge ændringer af havbundsegenskaber og at sammenholde disse med resultater fra tilsvarende overvågning i faserne før og efter anlægsarbejdet for at sikre rørledningernes strukturelle integritet og overvåge uforudsete ændringer af havbundsforholdene som f.eks. lokal erosion
- *Tilgang* - brug af dybdemålinger, side-scan-sonar og visuel inspektion ved hjælp af ROV-undersøgelser

Biologisk miljø – benthos:

- *Mål* - at forstå rekoloniseringen i de berørte områder og nyt substrat bestående af benthos og makrofyter (i mere lavvandede områder) samt ændringer af strukturen i bentiske samfund lige i nærheden af rørledningerne og på rendesektionernes skråning
- *Tilgang* - HELCOM eller nationale standarder (og kontrol af indvirkninger før og efter (BACI)). Præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet. Det vil blive vurderet, om der er behov for løbende overvågning, når havbundsforholdene er stabiliseret

Biologisk miljø – fisk:

- *Mål* - et program til overvågning af ændringer i fiskesamfund efter anlæggelse af de planlagte rørledninger (til sammenligning med oplysninger fra overvågningen i fasen inden anlægsarbejdet)
- *Tilgang* - præcist, hvilken tilgang der skal anvendes i forbindelse med overvågningsprogrammet, vil blive fastlagt i samråd med de relevante myndigheder i landet (f.eks. HELCOM eller nationale standarder). Ved beskrivelsen af den valgte metode og fortolkningen af resultaterne skal det klart fremgå, hvilke variationer der er variationer fra år til år og årstidsbestemte variationer, ligesom det skal være muligt at isolere indvirkningerne fra fiskeriet på fiskebestandene (kontrol af indvirkninger før og efter (BACI))

Ikke-planlagte hændelser - forstyrrelse af ammunition:

- *Mål* - at sikre, at der ikke er kommet ammunition i berøring med rørledningernes korridor
- *Tilgang* - ROV-inspektioner

12.7.5 Afslutning af Nord Streams miljøovervågningsprogram

I afsnit 12.7.4 er Nord Streams udkast til et overvågningsprogram beskrevet. Dette foreslåede program vil danne grundlag for forhandlinger med myndigheder i hvert af de fem oprindelseslande.

Nord Stream er for tiden i færd med at indlevere sine nationale ansøgninger til de fem oprindelseslande. Forhandling om overvågningskrav bliver et centralt element i forhandlingerne med den enkelte kompetente myndighed (for hver strækning af rørledningen langs hele ruten). Så snart der foreligger en detaljeret beskrivelse af overvågningskravene fra hvert af de fem lande, vil Nord Stream samle et integreret miljøovervågningsprogram for projektet, hvor kravene fra de forskellige myndigheder tages til efterretning, idet det vil blive forsøgt at indarbejde synergier og forbedre informationsværdien af overvågningsdataene langs med hele rørledningsruten.

12.7.6 Opfyldelse af overvågningsforpligtelser

De krav, der stilles i forbindelse med miljøovervågningsprogrammet, vil blive kommunikeret videre til entreprenører, underleverandører eller andre parter. Dette vil indebære krav om vedligeholdelse af registre og rapportering af overvågningsaktiviteter som en del af anvendelsen af overordnede miljøledelsessystemer og procedurer.