



BALTICCONNECTOR

Gaasijuhe Paldiskist Inkoosse

Jaanuar 2014

Keskkonnamõju Hindamise Programm

Gasum

RAMBOLL

Kontaktandmed



Arendaja

Gasum Oy

Address: Miestentie 1, P.O.BOX 21, FI-02151 Espoo, Soome

E-mail: eesnimi.perekonnanimi@gasum.fi

Tel.: +358 20 4471

Kontaktisik: **Eero Isoranta**

KMH menetlust koordineeriv ametkond Soomes

Uusimaa majandusarengu-, transpordi- ja keskkonnaamet (Uusimaa ELY keskus)

Address: Opastinsilta 12 B, P.O. BOX 36, FI-00521 Helsinki, Soome

E-mail: eesnimi.perekonnanimi@ely-keskus.fi

Tel.: +358 295 021 000

Kontaktisik: **Leena Eerola**

KMH menetlust koordineeriv ametkond Eestis

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Address: Harju 11, Tallinn 15072, Eesti

E-mail: info@mkm.ee

Tel.: +372 62 56 342

Fax: +372 6 313 660

Kontaktisik: **Taivo Linnamägi**

EIA programmi konsultant

Ramboll

Address: Säterinkatu 6, P.O. Box 25, FI-02601 Espoo, Soome

E-mail: eesnimi.perekonnanimi@ramboll.fi

Tel.: +358 20 755 611

Fax: +358 20 755 6201

Kontaktisikud: **Tommi Marjamäki**
Veronika Verš

Kirjastaja

Gasum Oy

ISBN

978-952-93-3486-5

ISBN (pdf)

978-952-93-3487-2

Kaart

© Logica, maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/13

Printida

Picaset Oy, Helsinki

Eessõna

Gasum Oy kavandab Balticconnector nimelise projekti raames Eestit ja Soomet ühendava maagaasi torujuhtme rajamist. Käesoleva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmiga alustatakse KMH avalikustamise menetlus korraga nii Soomes kui ka Eestis vastavalt siseriiklikele õigusaktidele. Kuna tegemist on rahvusvahelise projektiga, siis lähtutakse KMH menetluse käigus ka Piiriülese KMH konventsioonist (ehk Espoo konventsioonist) ning Soome Vabariigi valitsuse ja Eesti Vabariigi valitsuse vahelisest piiriülese KMH kokkuleppest.

KMH eesmärk on selgitada projekti keskkonnamõju nii Soomes kui ka Eestis, mistõttu analüüsitakse KMH käigus gaasijuhtme paiknemist Inkoost (Soomes) kuni Paldiskini (Eestis). Kavandatav maagaasi torujuhtme marsruut hõlmab ka alternatiivseid lahendusi nii Soomes kui ka Eestis. Balticconnector gaasijuhtme rajamise eesmärk on ühendada Eesti ja Soome gaasivõrgud, mis parandaks märgatavalt maagaasi regionaalset kättesaadavust ning varustuskindlust, mis omakorda suurendaks energiaülekande usaldusväärsust erinevates olukordades nii Soomes kui ka Balti riikides.

Balticconnector projekti puhul on tegu Euroopa Liidu prioriteetse projektiga, mistõttu on projektile eelnevalt juba määratud rahaline toetus Euroopa Ühenduse TEN-võrgustiku (Trans-European Network) programmist. Balticconnector projekt on lisatud nn ühishuvi projektide (PCI - Projects for Common Interest) nimekirja, mis avaldati 2013. a sügisel. Selles osa esitatakse EL rahastuse taotlus 2014. a vältel.

Balticconnector maagaasi torujuhe on kavas ühendada olemasoleva gaasivõrgustikuga Soomes ja Eestis, samuti kavandatava Inkoos Finngulf LNG terminaliga. LNG terminali projekt on arendamisel. Avamere gaasijuhe varustatakse ka kompressorjaamadega mõlemas riigis, mis võimaldab kahesuunalist voolu ka ilma kavandatava LNG terminali toimimiseta.

Gasum Oy, Espoo,

Jaanuar 2014

Kokkuvõte

Projekti eesmärk

Kavandatav Balticconnector maagaasi juhe ühendaks Eesti ja Soome gaasivõrgud. Gaasivõrkude ühendamine parendaks oluliselt regionaalset maagaasi kättesaadavust ning varustuskindlust ning seeläbi suureneks energiaülekande usaldusväärsus erinevates tingimustes nii Soomes kui Balti ka riikides (Joonis 1).

Balticconnector projekti ettevalmistused on kestnud juba aastaid ning seda on peetud oluliseks projektiks (ehk käsitletud kui osa Euroopa Ühenduse Trans-European Energy Network (TEN-E) programmist), mistõttu on projektile varasemalt määratud Euroopa Ühenduse (EÜ) rahaline toetus (nt eeluuringute läbiviimiseks,



Joonis 1. Soome lahe maagaasi võrgustik

trassialternatiivide väljaselgitamiseks jmt). Soome ja Eesti gaasitaristu ühendamine tagaks tulevikus ühtsema ja mitmekesisema maagaasi võrgustiku Läänemere piirkonnas ning sellest lähtuvalt parandab maagaasi tarne turvalisust EÜ kirdeosa liikmesriikidele. Avamere gaasitoru võimaldaks maagaasi vahetust Soome ja Eesti vahel ning samal ajal pakuks võimaluse ära kasutada Läti maa-aluse gaasihoidla rajatise. Kavandatav gaasijuhe suudaks opereerida mõlemas suunas, võimaldades edastada gaasi ka läbi Soome Eestisse.

Juhul kui otsustatakse, et Läänemere regiooni veel datud maagaasi (LNG) terminal rajatakse Inkoosse, siis kavandatav Balticconnector gaasijuhe ühendatakse Soome gaasivõrgu ning planeeritava LNG terminaliga Inkoos. Soome LNG terminali projekt on arendamisel ning KMH aruanne on esitatud koordineerivale asutusele Soomes seisukoha andmiseks. Olles ühendatud suuremahulise LNG terminaliga, looks Balticconnector projekti elluviimine sidusama maagaasi võrgustiku Balti riikides ja Soomes. Siiski, avamere gaasijuhe varustatakse mõlemas otsas kompressorjaamadega, mis võimaldab kahesuunalist voolu ka ilma LNG terminali vahendusega.

Projekti kirjeldus

Balticconnector projekt hõlmab:

- avamere gaasijuhet Inkoost (Soome) Paldiskisse (Eesti);
- maagaasi vastuvõtijaamu (nii Soomes kui Eestis);
- maapealseid torujuhtmeid merre suubumiskohast kuni kompressorjaamani Soomes ja maagaasi vastuvõtijaamani Paldiskis Kersalus;
- kompressorjaama Inkoos.

Balticconnector projekti arendaja on Gasum Oy. Avamere torujuhtme trassi on analüüsitud ning ulatuslikud mereuuringud on läbiviidud juba aastal 2006. Täiendavad keskkonnauuringud viiakse läbi sügisel 2013 - kevad 2014. Arendaja soovib torujuhtme ehitust alustada 2016. aasta alguses. Gaasijuhtme kasutuselevõtu ettevalmistustööd toimuks 2017. a jooksul.

Projekti tehniline kirjeldus

Balticconnector gaasijuhtme läbilase on ca 7,2 miljon m³/päevas ja ca 300 000 nm³/h. Gaasijuhtme aastane läbilase (läbi LNG terminali) on hinnanguliselt 5 TWh/a. Planeeritud aastane gaasi ülekandevõimsus on 2 miljardit m³. Esialgsete plaanide kohaselt on avamere gaasijuhtme läbimõõt 20 tolli (508 mm). Avamere gaasijuhtme pikkus on umbes 81 km. Trassi optimeerimine toimub projekteerimise käigus lähtudes geotehniliste ja geofüüsikaliste uuringute andmetest.

Avamere gaasijuhe paigaldatakse merepõhja laeva abil, mis on kas ankrus või dünaamiliselt positsioneeritud (DP), vt Joonis 2. Soome lahe sügavates osades jääb gaasijuhe merepõhjas katmata. Olemasolevaid juhtmeid või kaableid ületades kasutatakse kivimadratseid. Gaasijuhtme kasutuselevõtu ettevalmistustööd hõlmavad: läbipesu, puhastamine ja kuivatamine, survetestid, kuivendamine ja kuivatamine/töötlemine ja gaasiga täitmine.

Kompressor- ja vastuvõtijaam rajatakse torujuhtme maabumiskoha ning maapealse torujuhtme rajatiste lähedale. Gaasi rõhk ja voolukiirus reguleeritakse kompressorjaamas vajaliku tasemeni (tulenevalt gaasivõrgu opereerimise vajadusest).



Joonis 2. S-tüüpi torupaigaldus alus (Allseas Group S.A. kodulehekül, 2013)



Joonis 3. Juhtme ühenduskohad kaetakse poliüetüleenkattega (must) ja välispind betoonkattega

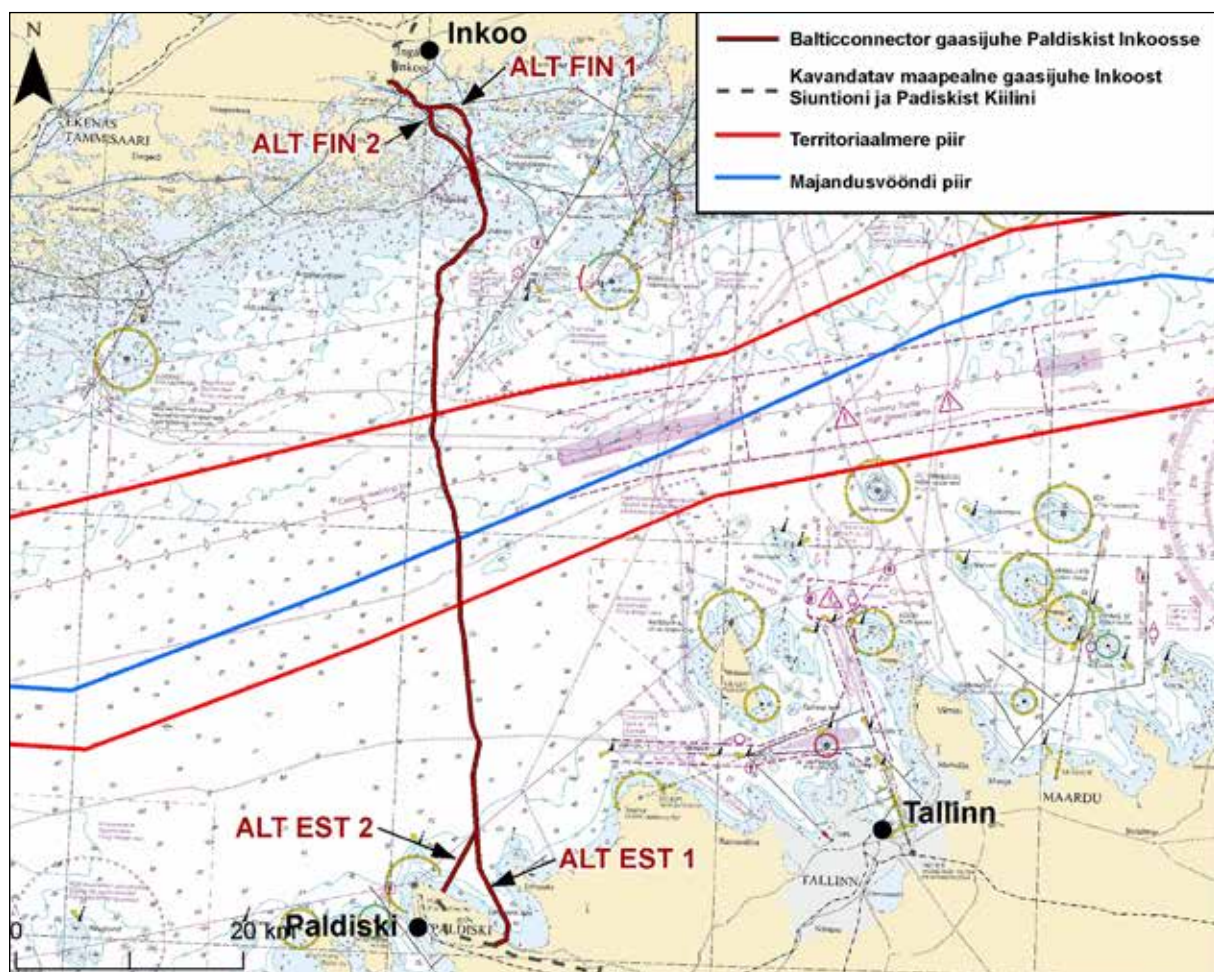
Kompressorjaam projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt standardile EN 12583:2000 (Gaasivarustussüsteemid - kompressorjaamad - Nõuded käitamiseks) ja muudele asjakohastele rahvusvahelistele ohutus- ja keskkonnakaitse standarditele. Kompressorjaama läheduses võib esineda mõningal määral müra, suitsugaasi- ning metaaniheidet. Siiski ei ületa need riiklike norm- ega piirtasemeid. Kui gaasiturbiini juhtivad kompressorsõlmed/elementid on hinnanguliselt selleks sobivaimad, on aastane heide ca 60-150 tonni CH₄ ja 15-30 tonni NO_x.

Gaasijuhet ja kompressorjaama kontrollitakse ja seiret tehakse kontrollikeskusest, mis asub Kouvola (Soome) maagaasi keskuses ja mis on püsivalt personaliga varustatud. Gaasijuhtme eluea jooksul toimuvad regulaarsed toru sise- ja väliskontrollid. Torujuhtme eluiga on ca 50 aastat. Kasutuselt kõrvaldatud toru jäetakse tavaliselt oma kohale.

Projekti alternatiivid

Keskkonnamõju hindamise (KMH) käigus käsitletakse järgmisi alternatiive (Joonis 4):

- **ALT 0:** Balticconnector gaasijuhtme projekti miterealiseerumine. Gaasijuhet Paldiskist Inkoosse ei rajata;
- **ALT FIN1:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) Stora Fageröni saarest põhja poolt;
- **ALT FIN2:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) Stora Fageröni saarest lõuna poolt;



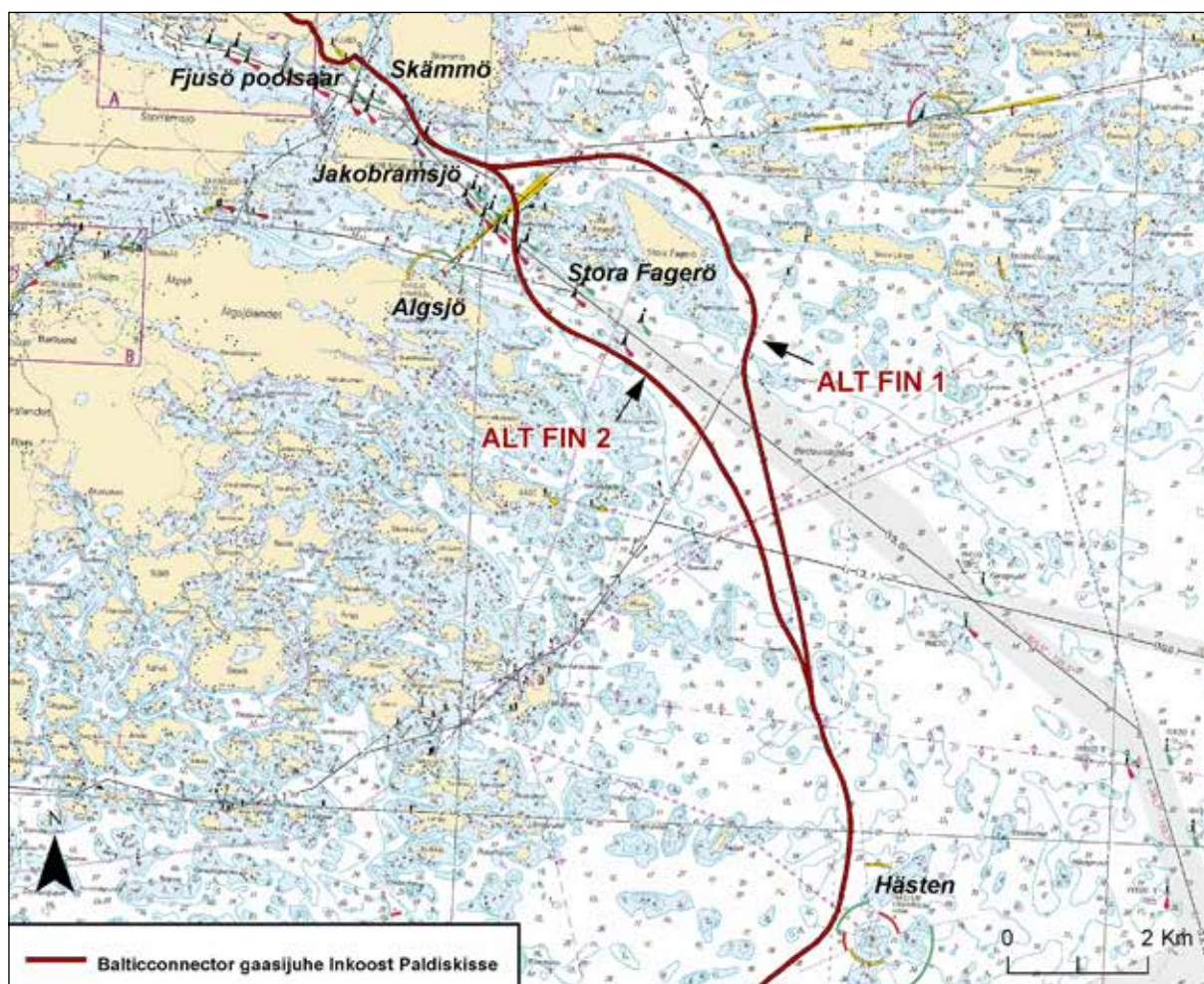
Joonis 4. Balticconnector gaasijuhtme kavandatav trass

- **ALT EST1:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) avamere torujuhtme maabumiskohaga Kersalus (Eesti);
- **ALT EST 2:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) avamere torujuhtme maabumiskohaga Pakrineemes (Eesti).

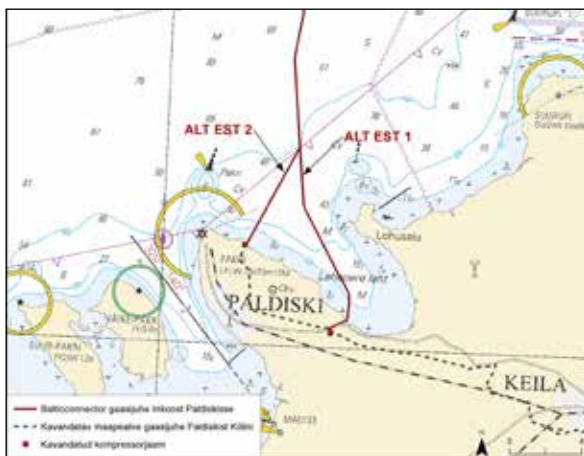
Kavandatav torujuhtme maabumiskoht Soomes on Fjusö poolsaarel, ca 2 km Inkoosadama idasuunas. Torujuhtme maabumiskohast põhja pool asub ala hõlmab sadamat, elektrijaama, karjääri ja tööstuspiirkonda. Piirkonnas tegutseb ka Soome riiklik hädaolukordade eest vastutav ametkond (Huoltovarmuokeskus), samuti kalasadam ja paatide talvine hoidla.

Inkoosadama saarestikus on uuritud gaasijuhtme kahte alternatiivset trassi: Stora Fagerön saarest põhja ja lõuna pool (Joonis 5).

Eestis on kaalumisel kavandatava gaasijuhtme kaks võimalikku maabumiskohta (Kersalu - ALT EST1 ja Pakrineeme - ALT EST2, vt Joonis 6) Pakri poolsaare kaldal Paldiski linna territooriumil. Maabumiskoht Kersalus on määratud kui kõige sobivam lahendus vastava üldplaneeringu teemaplaneeringuga arvestades ühendust olemasoleva gaasivõrguga. Teine võimalik maabumiskoht asub Pakrineemel ning on seotud kavandatava veeldatud maagaasi (LNG) terminali rajamisega.



Joonis 5. Trassi alternatiivid Inkoosadama saarestikus



Joonis 6. Maabumiskohtade alternatiivid Pakri poolsaarel

Projektiala asukoha kirjeldus

Kavandatav avamere gaasijuhe ristub regulaarlaevaliikluse marsruutidega peaaegu kogu pikkuses. Mõlemad gaasijuhtme alternatiivid Soomes ristuvad Inkoos laevateega (13,0m) ühes punktis. Soome alternatiiv 1 ristub laevateega punktis, kus laevatee on laiem ja mõnevõrra sügavam. Inkoos laevatee on ca 34 km pikk ning selle liiklusvood on väiksed ja enamik laevadest suunduvad elektrijaama sadamasse.

Lisaks püsielanikele (300 inimest) on Inkoos saarestikus arvukalt suvemaju (2000) ning seetõttu on piirkonnas tihe väikelaevaliiklus. Mitmed elukutselised kalamehed liiguvad Inkoos saarestikus gaasijuhtme marsruuti pidi. Kalapüüdmise on piirkonnas oluliseks tegevusalaks paljudele elanikele. Põhjatraalimist harastatakse vaid Soome lahe Eesti ranniku lähedal.

Pakri poolsaarel on inimasustus madal, v.a Paldiski linnakesus. Kummagi torujuhtme alternatiivse maabumiskoha vahetus läheduses elamuid ei asu.

Soomes jääb projektialast 10 km raadiusesse merel viis Natura 2000 ala. Kavandatav gaasijuhe läbib neist ühte Inkoos saarestikus. Projektiala piirkonnas (merel) asub ühtlasi mitmeid teisi väiksemaid kaitsealasid, kuid enamik neist asub Natura 2000 alade sees.

Eestis jääb projekti ala meres Natura hoiualale, mis ümbritseb kogu Pakri poolsaart, v.a Paldiski sadama territoorium. Projektiala lähedusse maismaal (Kersalus) jääb ka mitu Natura varinimekirja ala. Projektiala maismaal hõlmab peamiselt metsaala ning endiseid põllumaid.

Käsitletavad mõjud

Keskkonnamõju hindamisel käsitletakse järgmisi teemasid:

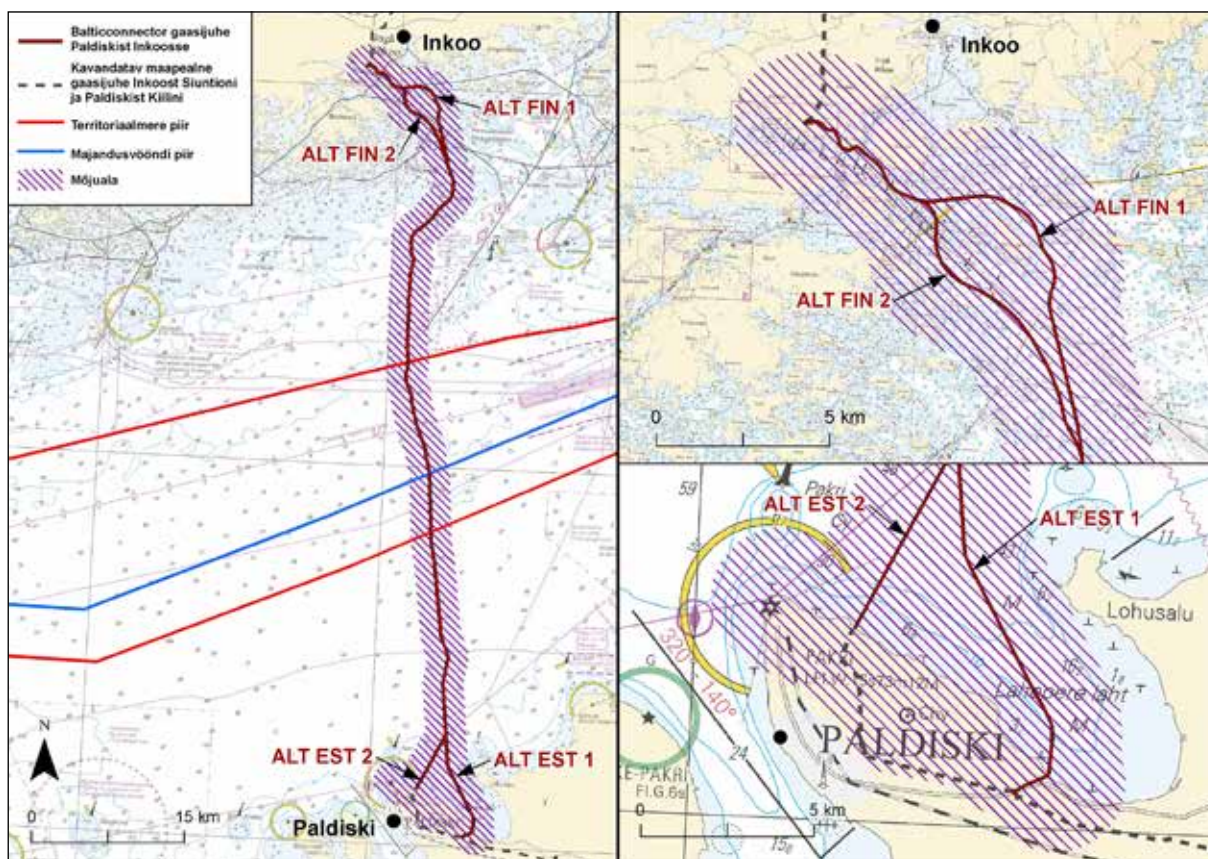
- mõju merepõhjale, vee kvaliteedile ja režiimile;
- mõju faunale ja floorale (maismaal ja meres);
- mõju kaitsealadele ja kaitsealustele liikidele;
- mõju Natura 2000 aladele;
- mõju laeva- ja paadiliiklusele;
- mõju maakasutuse muutustele ja planeeringutele;
- mõju inimeste elamistingimustele, kalastamisele ja ohutusele;
- mõju maastikele, muinsuskaitseobjektidele ja kultuuripärandile;
- mõju turismile ja rekreatsioonile;
- mõju loodusressursside kasutamisele;
- mõju õhukvaliteedile;
- müra mõju erinevatele keskkonnamõju komponentidele;
- mõju seirejaamadele.

Mõju hindamisel käsitletakse nii otsest kui kaudset mõju gaasijuhtme ehituse, testimise ja kasutuse ajal. Lisaks käsitletakse koosmõju teiste asjakohaste projektidega (nt Nord Stream gaasijuhtmed, kavandatud LNG terminalid (Inkoos ja Paldiskis) ning maismaa torujuhtme Paldiskist Kiilini).

KMH aruanne käsitleb eraldi peatükis piiriüleseid mõjusid (nt mõju laevaliiklusele). Selles peatükis tuuakse välja tõenäoliselt oluline piiriülene mõju, mis võib ulatuda Läänemere riikide territooriumile.

Teiste asjakohaste Läänemere riikide (nt Rootsi, Läti ja Leedu) teavitamise korra (vastavalt Espoo konventsioonile) otsustavad pädevad asutused (Eesti ja Soome keskkonnaministeeriumid).

Projekti elluviimise olulisim mõju avaldub tõenäoliselt torujuhtme ehituse (nt süvendamise, lõhkamise, merepõhja täitmise/tasandamise) käigus. Torujuhtme kasutuse ajal avalduv mõju on tõenäoliselt üsna vähene, hõlmates peamiselt mõju kalapüügile ja laevaliiklusele. Torujuhtme kasutusel kõrvaldamise mõju on võimalik hinnata pärast seda, kui kõrvaldamise meetodid on kindlaks määratud (projekteerimise käigus). Läänemere piirkonna ja projekti mõjuala keskkonnaseisundit on kirjeldatud KMH programmis ning seda täiendatakse KMH aruandes.



Joonis 7. Projekti eeldatav (esialgne) mõjuala

KMH läbiviimise käigus toimuvad järgmised tegevused:

- olemasoleva teabe analüüs;
- olemasolevate geotehniliste ja -füüsikaliste uuringute tulemuste analüüs;
- uute uuringute (2013-2014 piki torujuhtme trassi ja maabumiskohtade piirkonnas) tulemuste analüüs;
- asjakohase teabe küsimine riigi- ja teadusasutustelt;
- keskkonnamõju ulatuse modelleerimine;
- ekspertarvamuste koostamine.

Konkreetsed prognoosimeetodid määratletakse KMH eksperdi poolt, kes hakkab koostama KMH aruannet, võttes arvesse hindamismetoodikate riiklikke nõudeid. KMH menetluse raames viiakse läbi Natura asjakohane hindamine, mille aruanne on osa KMH aruandest või esitatakse selle lisana. Ramboll on arendaja konsultant, kes koostas KMH programmi. KMH aruande koostaja on Pöyry Finland Oy (ja tema alltöövõtjad).

Projekti esialgne mõjuala on näidatud alljärgnevalt joonisel (Joonis 7).

Projekti KMH menetlus

Kuna projekt on rahvusvaheline, tuleb järgida järgmisi rahvusvahelisi KMH nõudeid:

- ÜRO Espoo konventsioon piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta;
- Eesti ja Soome valitsuste vaheline kahepoolne piiriülese KMH kokkulepe.

Projekti KMH vajadus Soomes põhineb Soome KMH protseduuri seadusel. Eestis tuleneb KMH vajadus keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest (KeHJS).

KMH protseduur nii Soomes kui Eestis koosneb peamiselt kahest etapist:

- Esimeses etapis selgitatakse KMH programmi koostamisel asjakohased mõjud ja mõju hindamise meetodid, mida hakatakse KMH käigus käsitlema;
- Teises etapis hinnatakse mõjusid ning hindamistulemused esitatakse KMH aruandes. KMH aruanne koostatakse vastavalt riiklikele nõuetele (st nii Soome kui Eesti seadustele).

KMH läbiviimisel tehakse koostööd erinevate huvigruppide ja institutsioonidega. KMH programmi ja aruande avalikustamisel on asutustel, kodanikel ja teistel huvigruppidel (avalikkusel) võimalik väljendada oma arvamust. KMH programm ja aruanne koostatakse eesti, soome, rootsi ja inglise keeles. Soomes on KMH osas pädevaks (koordineerivaks) asutuseks Uusimaa ELY Keskus (Uusimaa majandusarengu-, transpordi- ja keskkonnaamet). Eestis on otsustajaks Vabariigi Valitsus (hoonestusloa andja) ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium hoonestusloa taotluse menetleja (KMH mõistes täidab otsustaja ülesandeid, ehk teavitab KMH avalikustamisest Eestis). KMH järelevalvaja Eestis on Keskkonnaministeerium, kuna tegemist on piiriülese KMHga.

Projekti elluviimiseks vajalikud tegevusload

Alljärgnevas tabelis (Tabel 1) on nimetatud vajalikud load projekti elluviimiseks (trassi valikuks, ehituseks, käitamiseks ja gaasi hoiustamiseks) nii Soomes kui Eestis.

Tabel 1. Balticconnector projekti elluviimiseks vajalikud load Soomes ja Eestis

Tegevus	Load/tingimused Eestis	Load Soomes
Torujuhtme ehitus ja käitamiseelne katsetus territoriaalvetes ja majandusvööndis	Vee erikasutusluba vastavalt Vee-seaduse § 8 lg 2 punktidele 1, 7 ja 9 Keskkonnaministeeriumilt (KKM)	Veeluba, mille väljastab Lõuna-Soome regionaalhalduse amet (ESAVI) (ehituseks ja kasutamiseks Veeseaduse alusel)
Keskkonnauuringud torujuhtme trassi asukohas	Vabariigi Valitsuse nõusolek. Nõusolek on saadud Välisministeeriumilt (VÄM) uuringute tegemiseks riigi territoriaalvetes ja majandusvööndis kuni 30.12.2013	Nõusolek Vabariigi Valitsuselt Tööhõive- ja Majandusministeeriumi kaudu (Majandusvööndi seadus)
Torujuhtme trass majandusvööndites (õigus kasutada merepõhja)	Nõusolek Valitsuselt VÄM-i kaudu (Majandusvööndi seadus); Hoonestusluba vastavalt Veeseaduse § 22 ⁵ Vabariigi Valitsuselt (avaliku veekogu koormamiseks torujuhtmega)	Majandusvööndi kasutamise nõusolek Vabariigi Valitsuselt Tööhõive- ja Majandusministeeriumi kaudu (Majandusvööndi seadus)
Gaasi import ja ülekanne Eesti territooriumil	Tegevusluba ja turuluba Konkurentsiametilt (Maagaasiseaduse §-d 27, 29 ja 47)	-
Piiriülese maagaasi torujuhtme ehitus	Luba Vabariigi Valitsuselt (Maagaasiseaduse § 18)	Projekti tegevusluba Tööhõive- ja Majandusministeeriumilt (Maagaasiseadus, turuluba)
Küttegaasi ohutus Eesti territooriumil	Gaasipaigaldise kaitsevööndi ulatus (kehtestab Vabariigi Valitsus) ja gaasipaigaldise registreerimine (Tehnilise Järelevalve Amet) (Küttegaasi ohutuse seaduse § 10 lg 3 ja § 19 lg 2)	-
Tegutsemise võrguteenuse osutajana	Tegevusluba Konkurentsiametilt	-

Tegevus	Load / tingimused Eestis	Load Soomes
Torujuhtme lõik maismaal veepiirist (maabumiskohast) kompressorjaamani	Järgmiste etappide projekteerimise/ tehnilised tingimused ja vajalikud load (nt ehitusluba) kohalikult omavalitsuselt (Paldiski Linnavalitsus)	-
Torujuhtmete ohutu ehitus Soome territooriumil (kaldal, avamerel)	-	Ehitusluba Soome ohutuse ja kemikaaliametilt (Tukes) vastavalt Kemikaalide ohutuse seadusele ja Maagaasi ohutu töötlemise määrusele
Maagaasi hoiustamine Soome territooriumil (kaldal, avamerel)	-	Ehitusluba Soome ohutuse ja kemikaaliametilt (Tukes) (Kemikaalide ohutuse seadus ja Maagaasi ohutu töötlemise määrus)
Vedelgaasi ohutu hoiustamine Soome territooriumil	-	Ehitusluba Tukes-ilt (Kemikaalide ohutuse seadus ja ohtlike kemikaalide määrus)
Riiklik tehniline kontroll	Tehnilise Järelevalve Amet (Küttegaasi ohutuse seadus)	Sertifitseeritud ametkonnad (Maagaasi ohutu töötlemise määrus, Gaasiseadmete seadus)

KMH avalikustamine ja ajakava

KMH menetlus algab KMH programmi esitamisega pädevale asutusele Soomes ja KMH menetluse ametliku algatamisega Eestis (Vabariigi Valitsuse otsus). KMH aruanne on kavas esitada avalikustamisele sügisel 2014.

Pärast KMH programmi ja aruande valmimist toimub programmi ja aruande avalik väljapanek nii Eestis kui Soomes. KMH programmi kokkuvõtte saadetakse teistele Läänemere-äärsetele riikidele koos projekti ja KMH algatamise teatega. KMH aruande kokkuvõtte saadetakse arvamuse avaldamiseks riigile, kes on avaldanud soovi KMH menetluses osaleda vastavalt Espoo konventsioonile.

Soomes korraldatakse KMH avalikke arutelusid KMH programmi ja aruande avaliku väljapaneku käigus. Eestis toimuvad analoogsed arutelud avaliku väljapaneku lõpus. Avalikud arutelud korraldatakse mõjuala omavalitsustes, nt vähemalt Inkoos (Soomes) ja Paldiskis/ Tallinnas (Eestis). KMH menetlus Soomes lõpeb koordineeriva asutuse seisukohaga (Uusimaa ELY Keskus) ning Eestis KMH aruande heakskiitmisega KMH järelevalvaja (KKM) poolt.

Projekti tegevuslubade ja KMH menetluse esialgne ajakava on esitatud alljärgneval joonisel (Joonis 8):

AASTA KUU	2012			2013			2014			2015			2016		
	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KMH PROGRAMMI ETAPP SOOMES															
KMH programmi koostamine															
KMH programmi avalikustamise teade															
KMH programmi avalik väljapanek ja arutelu															
Koordineeriva asutuse seisukoht															
KMH PROGRAMMI JA LOAMENETLUSE ETAPID EESTIS															
Uuringuloo taotluse esitamine															
Hoonestusloa taotluse koostamine															
Hoonestusloa taotluse esitamine															
KMH algatamisotsus															
KMH programmi avalikustamise teade															
KMH programmi avalik väljapanek ja arutelu															
KMH programmi täiendamine ja heakskiitmine															
Load väljastatud															
KMH ARUANDE ETAPP SOOMES JA EESTIS															
Uuringud KMH jaoks															
Mõju hindamine ja KMH aruande koostamine															
KMH aruande avalikustamise teade															
KMH aruande avalik väljapanek ja arutelu															
Koordineeriva asutuse seisukoht (Soomes) / KMH aruande täiendamine ja heakskiitmine (Eestis)															
LOAMENETLUSE ETAPP SOOMES															
Uuringuloo taotluse esitamine															
Loataotluse koostamine															
Loataotluse esitamine															
Load väljastatud															

Joonis 8. Projekti KMH ja tegevuslubade menetluse esialgne ajakava

Sisukord

1	PROJEKTI KIRJELDUS	16
1.1	Projekti eesmärk	16
1.2	Projekti taust	16
1.3	Projekti arendaja	16
1.4	Balticconnector gaasijuhtme projekt	18
1.4.1	Gaasijuhtme trassivalik	18
1.4.2	Gaasijuhtme trass Soomes	19
1.4.3	Gaasijuhtme trass Eestis	21
1.4.4	Gaasijuhtme eluiga	23
1.4.5	Gaasijuhtme iseloomustus ja rajamine	24
2	PROJEKTI KMH PROTSEDUUR	30
2.1	Rahvusvaheline KMH protseduur	30
2.1.1	Espoo konventsioon	30
2.1.2	Kahepoolne kokkulepe Soome ja Eesti valitsuste vahel	31
2.2	KMH protseduur Soomes	31
2.2.1	KMH läbiviimine Soomes	31
2.2.2	KMH programmi etapp	32
2.2.3	KMH aruande etapp	32
2.2.4	KMHga arvestamine loamenetluse etapis	32
2.3	KMH protseduur Eestis	34
2.3.1	KMH läbiviimine Eestis	34
2.3.2	KMH algatamine	34
2.3.3	KMH programmi etapp	34
2.3.4	KMH aruande etapp	35
2.3.5	Loamenetluse etapp	35
2.4	KMH menetlusosalised	36
2.5	KMH aruannet koostav eksperdirühm	37
2.6	KMH menetluse ajakava ja avalikkuse kaasamine	39
3	ÜLEVAADE SOOME LAHE KESKKONNASEISUNDIST	41
3.1	Üldist	41
3.2	Merealade strateegiad, poliitikad ja planeeringud	41
3.3	Füüsikalised ja keemilised tingimused	41
3.3.1	Batümeetria	41
3.3.2	Merepõhja morfoloogia ja setted	43
3.3.3	Hoovused	44
3.3.4	Jääolud	44
3.3.5	Hüdroloogia ja veekvaliteet	45
3.3.6	Õhukvaliteet	47
3.3.7	Müra	47
3.4	Looduskeskkond	48
3.4.1	Merepõhja taimestik ja loomastik	48
3.4.2	Plankton	48
3.4.3	Linnud	49
3.4.4	Mereimetajad	49
3.4.5	Kalad	50
3.5	Sotsiaal-majanduslik keskkond	50
3.5.1	Laevaliiklus	50
3.5.2	Kalapüük	53
3.5.3	Militaaralad, laskemoon ja merre uputatud jäätmed	55

3.5.4	Kultuuripärand	56
3.5.5	Seirejaamad	57
3.6	Läänemere kaitse ja kaitsealad	58
4	ÜLEVAADE INKOO PIIRKONNAST	59
4.1	Üldist	59
4.2	Füüsikalised ja keemilised tingimused	59
4.2.1	Geoloogia	59
4.2.2	Maastik	59
4.2.3	Õhukvaliteet	60
4.2.4	Müra	61
4.3	Looduskeskkond	61
4.3.1	Taimestik ja väärtuslikud alad	61
4.3.2	Kaitsealad	62
4.4	Sotsiaal-majanduslik keskkond	66
4.4.1	Asustus	66
4.4.2	Planeeringud	67
4.4.3	Liiklus	69
4.4.4	Turism ja vaba aja veetmine piirkonnas	69
5	ÜLEVAADE PAKRI POOLSAARE KESKKONNASEISUNDIST	70
5.1	Üldist	70
5.2	Füüsikalised ja keemilised tingimused	70
5.2.1	Geoloogia	70
5.2.2	Hüdrogeoloogia	72
5.2.3	Kliima ja õhukvaliteet	72
5.2.4	Müra	73
5.3	Looduskeskkond	74
5.3.1	Taimkate	74
5.3.2	Väärtuslikud elupaigatüübid	74
5.3.3	Roheline võrgustik ja väärtuslikud maastikud	75
5.3.4	Kaitstavad loodusobjektid	75
5.3.5	Natura 2000 alad	78
5.3.6	Natura 2000 varinimekirja alad	78
5.3.7	Muud kaitstavad alad	79
5.4	Sotsiaal-majanduslik keskkond	80
5.4.1	Asustus	80
5.4.2	Planeeringud	80
5.4.3	Liiklus	80
5.4.4	Turism, kultuurimälestised ja vaba aja veetmine piirkonnas	80
6	MUUD ASJAKOHASED PROJEKTID	81
6.1	Seonduvad projektid ja arengud Soome lahes	81
6.1.1	Nord Stream gaasijuhtmed	81
6.1.2	Nord Stream laienduse projekt	82
6.1.3	Kaablid	82
6.1.4	Inkoo-Raasepori tuulepargi projekt	82
6.2	Seonduvad projektid ja arengud Inkoos	82
6.2.1	Kavandatav LNG terminal	82
6.3	Seonduvad projektid ja arengud Eestis	84
6.3.1	Kavandatav gaasijuhe Kiilist Paldiskini	84
6.3.2	Kavandatav LNG terminal Paldiskis	85
7	PROJEKTI ALTERNATIIVID	88
7.1	KMH läbiviimisel käsitletavat alternatiivid	88

8	MÕJU HINDAMINE JA HINDAMISMEETODID	91
8.1	KMH käigus käsitletavat mõju	91
8.2	Käsitletavat hindamismeetodid	91
8.2.1	Keskkonnauuringud	92
8.3	Mõjude ajastus ja kestvus	92
8.4	Avamere gaasijuhtme mõjude hindamine	92
8.4.1	Mõjud vee kvaliteedile ja merepõhjale	92
8.4.2	Mõju mere elukeskkonnale	93
8.4.3	Mõjuahel	94
8.4.4	Mõju kaitsealadele	94
8.4.5	Natura asjakohane hindamine	95
8.4.6	Mõju laevaliiklusele ja väikelaevadele	95
8.4.7	Mõju inimeste elutingimustele, ohutusele ja rekreatsioonile	95
8.4.8	Mõjud turismile ja majandusele	96
8.4.9	Mõju maastikule ja kultuuripärandile	96
8.4.10	Mõju maakasutusele ja planeeringutele	97
8.4.11	Mõju mereala ruumilisele planeerimisele	97
8.4.12	Mõju loodusvarade kasutamisele	97
8.4.13	Mõju õhukvaliteedile	97
8.4.14	Müra	98
8.4.15	Mõju seirejaamadele	98
8.5	Maismaa osa (gaasijuhe ja kompressorjaam) mõju hindamine	98
8.5.1	Mõjud looduskeskkonnale	98
8.5.2	Mõju kaitsealustele loodusobjektidele	98
8.5.3	Mõju maastikule ja kultuuripärandile	99
8.5.4	Mõju põhja- ja pinnaveele, maavaradele ja pankrannikule	99
8.5.5	Mõju kohalikele elanikele	99
8.5.6	Mõju maakasutuse muutusele ja planeeringutele	99
8.5.7	Müra	100
8.6	Kumulatiivne mõju	100
8.7	Piiriülene mõju	100
8.8	Eeldatav mõjuala	100
9	PROJEKTI ELLUVIIMISEKS VAJALIKUD LOAD JA OTSUSED	102
9.1	Vajalikud load ja otsused Soomes	103
9.1.1	Torujuhtme veeluba	103
9.1.2	Vabariigi Valitsuse nõusolek torujuhtme ehituseks	103
9.1.3	Turvalisus/ohutusload ja standardid	104
9.1.4	Maagaasi turud	104
9.1.5	Maomandamine ja sundvõõrandamine	104
9.1.6	Ehitusluba	105
9.2	Vajalikud load ja otsused Eestis	105
9.2.1	Vabariigi Valitsuse nõusolek ja hoonestusluba	105
9.2.2	Vee erikasutusluba	105
9.2.3	Maagaasiseadus	106
9.2.4	Küttegaasi ohutuse seadus	106
9.2.5	Ehitusluba merre ehitamiseks	107
9.2.6	Maade omandamine ja sundvõõrandamine	107
10	MÄÄRAMATUSE ASPEKTID	108
11	ALTERNATIIVIDE VÕRDLOS	109
12	ENNETUS- JA LEEVENDUSMEETMED	110
13	SEIREPROGRAMM	111
14	KASUTADUD KIRJANDUS	112
15	KASUTATUD LÜHENDID	116

1 Projekti kirjeldus

1.1 Projekti eesmärk

Kavandatav Balticconnector maagaasi juhe ühendaks Eesti ja Soome gaasivõrgud. Gaasivõrkude ühendamine parendaks oluliselt regionaalset maagaasi kättesaadavust ning varustuskindlust ning seeläbi suureneks energiaülekande usaldusväärsus erinevates tingimustes nii Soomes kui ka Balti riikides.

Balticconnector projekti ettevalmistused on kestnud juba aastaid ning seda on peetud oluliseks projektiks (ehk käsitletud kui osa Euroopa Ühenduse Trans-European Energy Network (TEN-E) programmist), mistõttu on projektile varasemalt määratud Euroopa Ühenduse (EÜ) rahaline toetus (nt eeluuringu läbiviimiseks, trassialternatiivide väljaselgitamiseks jmt). Soome ja Eesti gaasitaristu ühendamine tagaks tulevikus ühtsema ja mitmekesisema maagaasivõrgustiku Läänemere piirkonnas ning sellest lähtuvalt parandab maagaasi tarne turvalisust EÜ kirdeosa liikmesriikidele. Avamere gaasitoru võimaldaks maagaasi vahetust Soome ja Eesti vahel ning samal ajal pakuks võimaluse ära kasutada Läti maa-aluse gaasihoidla rajatise. Kavandatav gaasijuhe suudaks opereerida mõlemas suunas, võimaldades edastada gaasi ka läbi Soome Eestisse.

Juhul kui otsustatakse, et Läänemere regiooni veeldatud maagaasi (LNG) terminal rajatakse Inkosse, siis kavandatav Balticconnector gaasijuhe ühendatakse Soome gaasivõrgu ning planeeritava LNG terminaliga Inkoos. Soome LNG terminali projekt on arendamisel ning KMH aruanne on esitatud koordineerivale asutusele Soomes seisukoha andmiseks. Olles ühendatud suuremahulise LNG terminaliga, looks Balticconnector projekti elluviimine sidusama maagaasi võrgustiku Balti riikides ja Soomes. Siiski, avamere gaasijuhe varustatakse mõlemas otsas kompressorjaamadega, mis võimaldab kahesuunalist voolu ka ilma LNG terminali vahendusega.

1.2 Projekti taust

Soome on Venemaalt maagaasi importinud alates 1974. a Käesoleval hetkel on Soome gaasivõrgu pikkus üle 1000 km. Aastane gaasitarbimine on ca 3,5 miljardit m³, mis moodustab 8,5% kogu Soome energiatarbimisest. Gasum Oy on olnud ainus maagaasi importija Soomes alates 1994. a Gaasi imporditakse Gasum Oy ja OAO Gazprom vahelise lepingu alusel, mis kehtib kuni aastani 2025.

Eestisse imporditakse maagaasi Venemaalt ja Insulkaansi maa-alusest gaasihoidlast Lätis. Gaas jõuab tarbijateni jaotustorustike ja -jaamade ning gaasirõhu reguleerimisjaamade kaudu. Eestis on peamiseks maagaasi turustajaks AS Eesti Gaas (jaeturu osakaal üle 90%) läbi oma kontserni liikmete: AS EG Ehitus ja AS EG Võrguteenus. Vastavalt AS-i Eesti Gaas 2011. majandusaasta aruandele müüs ettevõtte ca 631 miljonit m³ maagaasi. Sellest 91% ostsid tööstus- ja vähem kui 9% kodutarbijad.

Uued gaasitrassid parendaks oluliselt maagaasi kättesaadavust ning varustuskindlust ning seeläbi suureneks maagaasi tarbimine nii Soomes kui ka Balti riikides. Balticconnector projekti peetakse oluliseks ning seetõttu on projektile varasemalt määratud Euroopa Liidu (EL) finantstoetus. Sellest toetusest on osaliselt finantseeritud avamere gaasijuhtme eskiisprojekti koostamist, geotehniliste ja geofüüsikaliste uuringute ning keskkonnauuringute läbiviimist.

Avamere gaasijuhtme projekt oleks õigustatud ainult majanduslikel ja tegevuslikel põhjustel - nagu ka varustuskindluse kaalutlustel - kui gaasitarne regioon oleks tagatud veeldatud maagaasi (LNG) tankerite poolt. Balticconnector projektiga tihedalt seotud Finn-gulf LNG terminali projekti KMH menetlus Soomes on lõppenud. KMH aruanne on ette valmistatud ja esitatud LNG terminaliga seotud ametiasutustele Soomes.

Joonis 1.1 illustreerib olemasolevaid Soome lahe piirkonna gaasitrasse ning Balticconnector avamere gaasijuhtme kavandatavat marsruuti.

1.3 Projekti arendaja

Balticconnector projekti arendaja on Gasum Oy. Gasum gruppi kuuluvad: emaettevõtte Gasum Oy (äriregistri kood 0969819-3) ning tütarettevõtted Gasum Paikallisjakelu Oy (kood 2393280-4) ja Gasum Energiapalvelut Oy (kood 1680021-3), Kaasupörssi Oy, Helsingin Kaupunkikaasu Oy, Gasum Tekniikka Oy ning Gasum Eesti AS. Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 1893/2006, millega kehtestati majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator NACE, on see klassifikaator Gasum Oy kohta 46.71 (tahkete, vedelate ja gaasiliste kütuste ning sarnas-



Joonis 1.1. Soome lahe piirkonna gaasitrassid (olemasolevad ja kavandatavad)

te toodete hulгимүүк). Gasum Oy vastutab maagasi ülekandesüsteemi tehnilise ekspluatatsiooni ja usaldusväärse toimimise eest ning aitab kaasa kohustuste realiseerimisel, mis puudutavad ülekandesüsteemi bilansi nii, et see oleks gaasituru osaliste suhtes objektiivne ja mittediskrimineeriv. Gasum on Soome ülekandesüsteemi operaator (TSO - Transmission System Operator).

Gasum Oy partner Eestis on AS EG Võrguteenus, kes on ülekandesüsteemi operaator Eestis.

1.4 Balticconnector gaasijuhtme projekt

Balticconnector projekti keskkonnamõju hindamine (KMH) hõlmab järgmist:

- avamere gaasijuhe Inkoost Paldiskisse;
- gaasi vastuvõtijaamad (Soomes ja Eestis);
- maapealsed torujuhtmed maabumiskohast kompressorjaamani Inkoos ja Kersalus (Paldiskis);
- kompressorjaam Inkoos.

Gasum Oy korraldab 2013. a jooksul keskkonnaauringud, mida on vaja projekti elluviimisest tulenevate mõjude hindamiseks (vt KMH programmi ptk 8.2.1).

1.4.1 Gaasijuhtme trassivalik

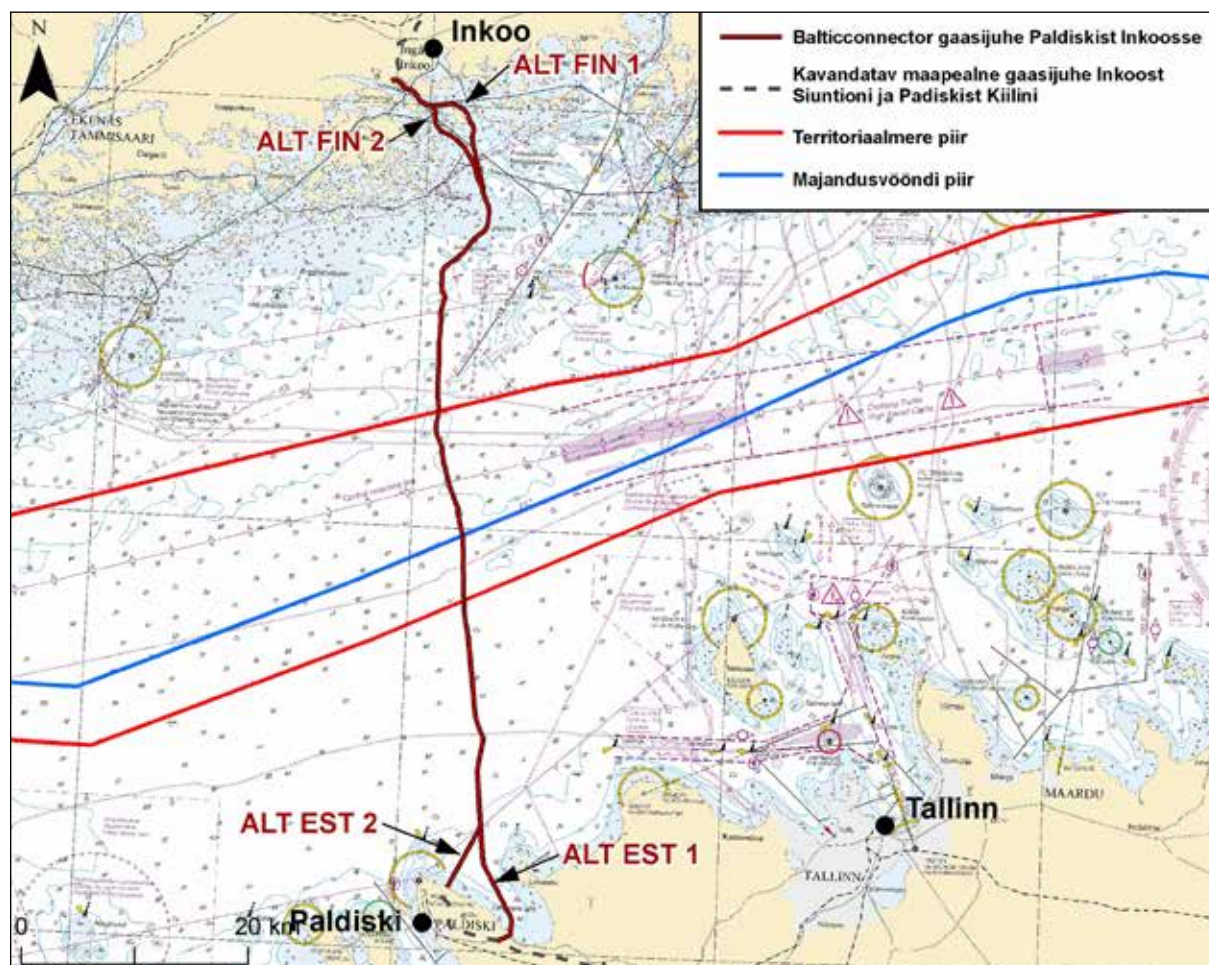
Enne avamere gaasijuhtme marsruudi määramist on arvesse võetud rida erinevaid aspekte: trassi pikkus, külgnevad alad, laevateed, kaitseväe harjutusalad, ankurdusalad, geofüüsikalised omadused ning batü-

meetria. Marin Mätteknik AB on teostanud geotehnilised ja geofüüsikalised eeluuringud 2006.a.

Käesolevas KMH programmis esitatud gaasijuhtme marsruut on paljude alternatiivide kaalutlemise tulemus. Alternatiive kaaludes sooviti leida variant, mis vastab strateegilistele, tehnilistele, keskkonna- ja majanduskriteeriumitele. Kavandatavat trassi iseloomustavad järgmised näitajad:

- avamere gaasijuhe Paldiskist Inkoosse on ca 81 km pikk;
- Soomepoolsest maabumiskohast kuni Inkoos kompressorjaamani on 1-2 km;
- Eestipoolsest maabumiskohast (ALT EST 1) kuni kompressorjaamani Kersalus (Paldiski linn) on ca 1,3 km.

Lõplik gaasitrass määratakse kavandatava gaasijuhtme ümbruse, maabumiskohtade ja maapealsete rajatiste uuringute alusel. Gasum Oy taotles 11.03.2013 Eesti Välisministeeriumilt luba Eesti vetes uuringu-



Joonis 1.2. Kavandatav Balticconnector avamere gaasijuhtme marsruut

te läbiviimiseks. Uuringu luba on tänaseks väljastatud kehtivusega kuni 30.12.2013.

Piirkonna sobivuse hindamisel (gaasitrassi rajamiseks) tuleb arvestada järgmisi faktoreid:

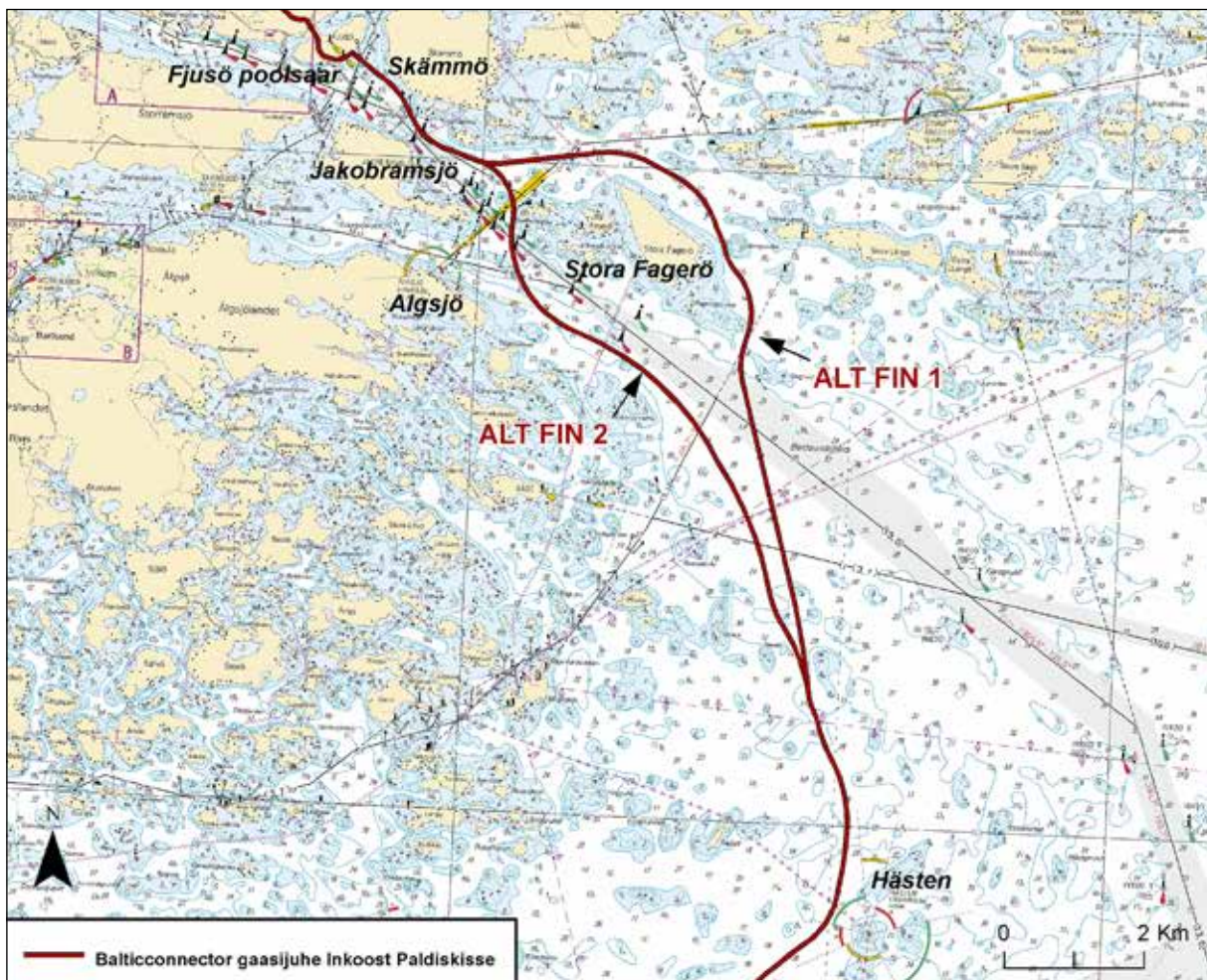
- elamute lähedus;
- keskkonnaaspektid;
- olemasolev gaasivõrk;
- projekti rajatiste asukoht ja alade sobivus selleks;
- planeeringud ja maakasutuse planeerimise juhendid;
- muud ametlikud juhendid ja nõuded.

Kavandatav Balticconnector avamere gaasijuhtme marsruut on näidatud Joonisel 1.2.

1.4.2 Gaasijuhtme trass Soomes

Gaasijuhtme rajamiseks meres Inkoosadamaani on uuritud kahte trassi alternatiivi. Soome alternatiiv 1 (ALT FIN1) möödub Stora Fagerö saarest põhja- ja idasuunas ning ületab laevatee Stora Fagerö saarest kagus. Alternatiiv 2 (ALT FIN2) ristub laevateega Stora Fagerö saarest läänes lähemal Inkoosadamale ning kulgeb lõunasuunas Stora Fagerö ja Algsjö saarte vahel (Joonis 1.3). Trassid saavad kokku enne Hästeni majakast möödumist (lääne poolt). Sealt kulgeb trass edasi Inkoosaaresstiku sügava veega osadesse Eesti poole, möödudes Enoksgrundi madalikust, mis jääb ida poole.

Inkoosaaresstikus ristub alternatiiv 1 laevateega kohas, kus see on lai ja suhteliselt sügav. Alternatiiv 2 kulgeb peale laevateega ristumist sellega paralleelselt mitmeid kilomeetreid. Lähtuvalt võimalikust ohust, mida laevaliiklus gaasijuhtmele võiks kujutada, on alternatiiv 1 eelistatum, kuigi see on teisest alternatiivist pi-



Joonis 1.3. Kavandatava torujuhtme trassi alternatiivid Inkoosaaresstikus Soomes

kem. Lõplik valik tehakse KMH ja uuringute põhjal, sh batümeetria, geotehnilised ja geofüüsikalised omadused, riskianalüüs jne.

Soomes on esialgne väljapakutud maabumiskoht Fjusö poolsaarel, ca 2 km Inkoo sadamast ida suunas (Joonis 1.4 ja Joonis 1.5). Täpne maabumiskoht on Inkoo laevatee (13m) ja Jakob Ramsjö ning Skämmö saarte vahel, laeva tagasipöörde alast põhja suunas. Vee sügavus laevatee ja gaasijuhtme ristumiskohas (ALT FIN1 ja ALT FIN2) on umbes 23-30m.



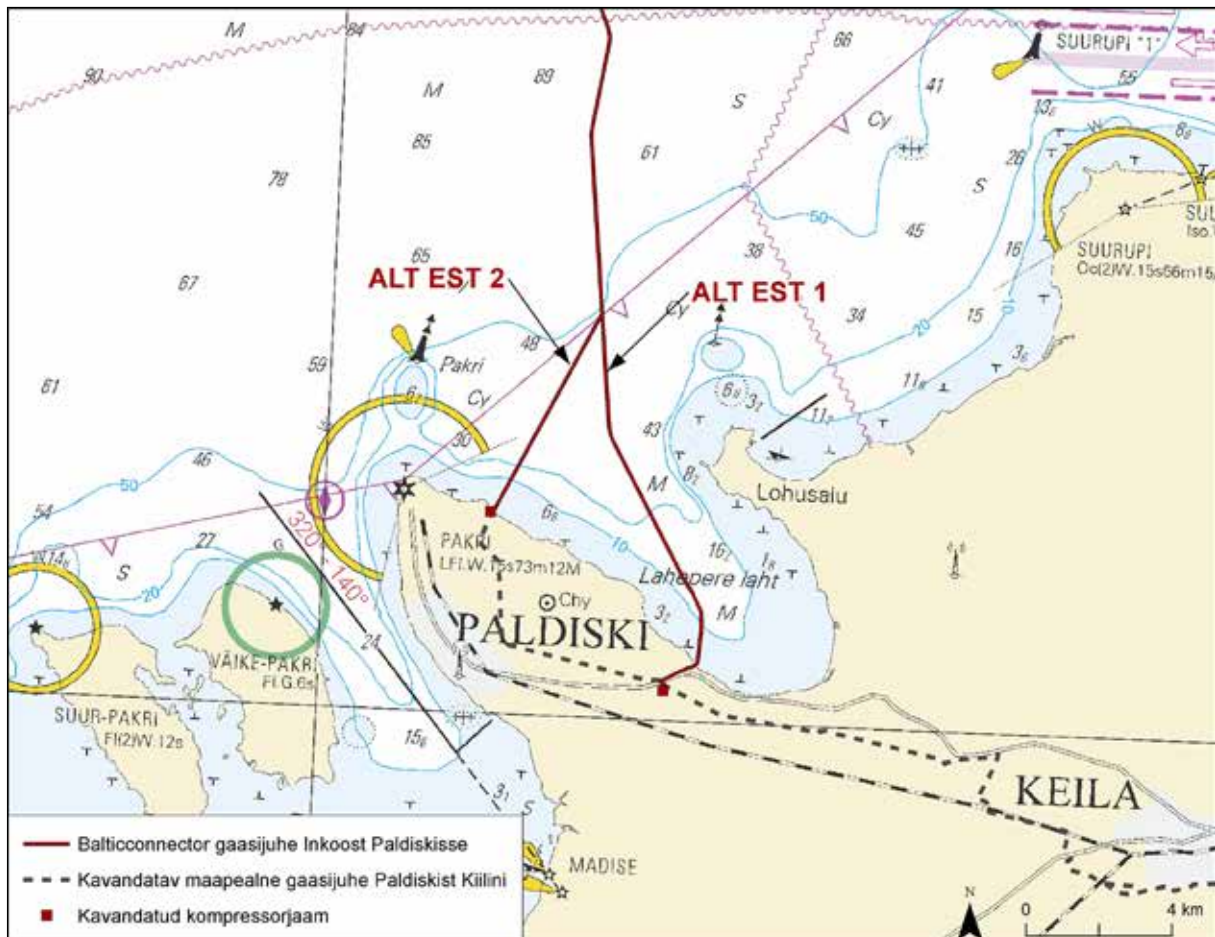
Joonis 1.4. Kavandatava gaasijuhtme esialgne maabumiskoht Fjusö poolsaarel (Foto: Ramboll 2010)



Joonis 1.5. Gaasijuhtme esialgne maabumiskoht Inkoos, Inkoos-Siuntio gaasijuhtme ühendus, kavandatava LNG terminali alternatiiv 2 ja kompressorjaama esialgne asukoht

1.4.3 Gaasijuhme trass Eestis

Eestis on kaks võimalikku maabumiskohta alternatiivi Pakri poolsaarel: Kersalu (ALT EST1) ja Pakrineeme (ALT EST2), vt Joonis 1.6.



Joonis 1.6. Alternatiivsed maabumiskohad Pakri poolsaarel

Võimalik alternatiivi 1 maabumiskoht (ALT EST1) asub madalas Lahepere lahes ning gaasijuhe jõuab kaldale Kersalus (Joonis 1.7) Paldiski linna ja Keila valla piiri lähedal. Maabumiskohast Paldiski linna keskusse on ca 6,5 km ning Tallinna ca 50 km.

Võimalik alternatiivi 2 maabumiskoht (ALT EST2) asub Pakri poolsaare kirde osas (Pakrineeme) Paldiski linna territooriumil.

Gaasijuhme maabumiskoht Kersalus, maapealne osa maabumiskohast kompressorjaamani ja kompressorjaama asukoht on määratletud Paldiski linna üldpla-

neeringu teemaplaneeringuga "D-kategooria maagaasi torujuhtme asukoht Paldiski linna territooriumil", mille on kehtestanud Paldiski Linnavolikogu 22.12.2011.¹

Teist maabumiskohta alternatiivi (ALT EST2) käsitletakse KMHs seoses kavandatava LNG terminaliga Paldiskis (Pakrineeme kinnistul).

Maapealsed gaasijuhmed vastuvõtijaamadest kompressorjaamadeni ei kuulu käesoleva projekti koosseisu (nendel projektidel on teised Eesti arendajad), Joonis 1.9.

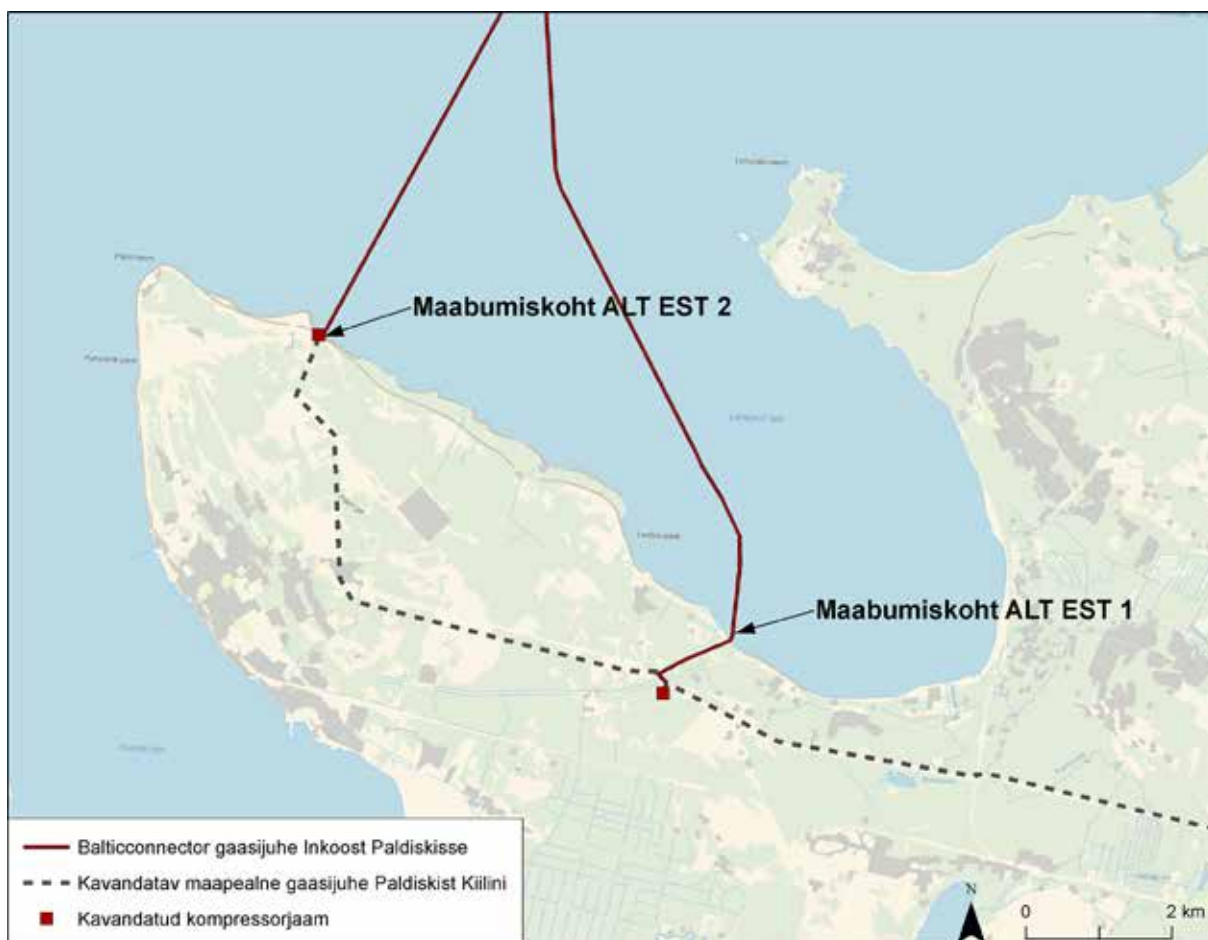
¹ Paldiski linna koduleht: www.paldiski.ee/index.php?id=12762



Joonis 1.7. Kavandatava gaasijuhtme maabumiskoht Kersalus (ALT EST 1). (Foto: Ramboll 2013)



Joonis 1.8. Kavandatava gaasijuhtme maabumiskoht Pakrineemel (ALT EST 2). (Foto: Ramboll 2013)



Joonis 1.9. Kavandatava gaasijuhnte maabumiskohad (alternatiiv 1 ja 2) Paldiskis, esialgne kavandatav ühendus Paldiski-Kiili gaasijuhntega ja kavandatavate kompressorjaamade asukohad

1.4.4 Gaasijuhnte eluiga

Järgnev skeem (Joonis 1.10) esitab gaasijuhnte projekti elluviimise ajakava:



Joonis 1.10. Gaasijuhnte projekti elluviimise ajakava

1.4.5 Gaasijuhtme iseloomustus ja rajamine

Kavandatava Balticconnector gaasijuhtme läbilase on ca 7,2 miljon m³ päevas, st tunnivõimsus 300 000 nm³. Eskiisprojekti kohaselt on avamere gaasijuhtme läbimõõt 20 tolli (ehk 508 mm). Avamere gaasijuhe paigaldatakse merepõhja laeva abil, mis on kas ankrus või dünaamiliselt positsioneeritud (DP). Sõltuvalt aluse valikust toetavad seda puksiir ja alus, mille peal on torud ning seirelaevad (Joonis 1.11).



Joonis 1.11. Tüüpilised gaasijuhtme paigaldusalused - DP alus (Solitaire) ja praam (Castroro Sei)

Torud on ca 12 m pikad. Laeval (alusel) need ühendatakse ja viiakse mere põhja. Laeval toimuvad järgmised tegevused (jätkuv):

- juhtme keevitamine;
- keeviste kontroll;
- ettevalmistus ühendamiseks;
- torujuhtme viimine merepõhja.

Üksikute uute torude keevitamine pikaks torujuhtmeks laeva pardal teostatakse kas pool- või täisautomaatse keevitusega.

Pärast keevitamist keevised kontrollitakse, et tuvastada materjali kahjustused ja ebakorrapärasused. Kontroll teostatakse automaatse ultrahelikontrolli abil, mis lokaliseerib, mõõdab ja salvestab kahjustused. Enne ehituse algust lepatakse kokku keevitusdefektide vastuvõtukriteeriumid, mille kinnitab sertifitseerija. Peale keevitamist ja kontrolli kaitstakse keevisühendused korrosiooni vastu.

Kui keevitus on tehtud, liigub laev edasi ühe või kahe toru osa pikkuse võrra. Pärast seda lisatakse juhtmele uus torulõik nagu eespool kirjeldatud. Kui laev edasi liigub, lastakse samal ajal laeva tagumisest osast pidevalt torujuhet vette. Torujuhet toetab 40-100 m laeva taha ja alla ulatuv toetav kandemehhanism, mille ülesanne on kontrollida ja abistada torujuhtme merepõhja paigaldamist.

Gaasijuhtme paigaldus tehakse tavapärase S-paigaldusena (Joonis 1.12). Tüüpilisel S-paigaldusel on kolm peamist komponenti:

- toetav kandemehhanism, mis pikendab rampi läbipaine vähendamiseks. Üleulatuv osa algab tavaliselt pingutite tagant ning kirjeldab kaart, mille all toru sisestatakse vette;
- Pinguti, mis vähendab pinget üleulatuvas osas ja läbipainet. Läbipaine kirjeldab painet, millega torujuhe merepõhja lastakse;
- Positsioneerimissüsteem, mis kontrollib aluse asendit. Aluse asend tuleb hoida määratud pinges, et säilitada läbipaine nõtk toru painepiirangutes.



Joonis 1.12. S-tüüpi torupaigaldus alus (Allseas Group S.A. kodulehekülj, 2013)

Tagamaks, et laevaliikluse häiring toru paigaldamisel oleks minimaalne, moodustatakse paigaldusaluse ümber kaitsevöönd. Kaitsevööndi laius määratakse KMH aruandes. Ehitusperioodil ei tohi kaitsevööndis toimuda volitamata laevaliiklust, sh kalastamist. Kaitsevööndi diameeter sõltub kasutatava paigaldusaluse tüübist ning see kooskõlastatakse vastavate ametivõimudega. Kui kasutatakse ankurdatavat alust, on vajalik koostada detailne ehitustööde kava, määrates kasutatavad ankurdusmudelid. Kuna torujuhtme paigaldus toimub Soome lahes, on see eriti oluline merepõhjas leiduva sõjamoona, tünnide ja vrakkide tõttu, mida tuleb vältida.

Gaasijuhe paigaldatakse tavaliselt merepõhja, kuigi mõnes piirkonnas tuleb torujuhet kaitsta, näiteks laevaankrute eest. Sel juhul süvistatakse juhe merepõhja või toru kaetakse kividega (Joonis 1.13).

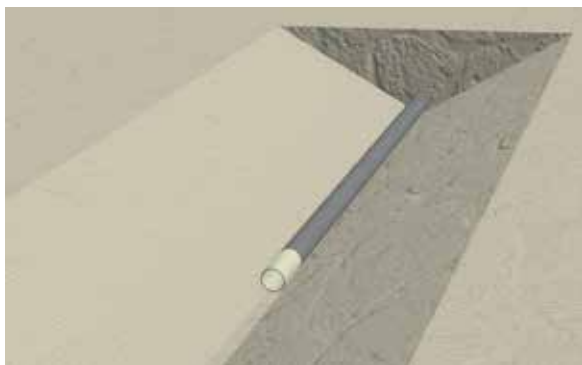
Tavaliselt süvistatakse toru või kaetakse see kividega torujuhtme maabumiskoha juures, et kindlustada toru stabiilsus. Olemasolevaid torusid või kaableid ületades kasutatakse nn kivimadratseid.

Soome lahe sügavates osades jääb torujuhe merepõhjas katmata. Vältimaks jääkahjustusi ranniku või madaliku juures, maetakse torujuhe seal merepõhja.

Sõltuvalt merepõhja geofüüsikalistest omadustest ja batümeetriast, võib gaasijuhe vajada kinnikatmist. Peale juhtme paigaldust see süvistatakse kaevikusse kas hõõvli või düüsi abil.

Pärast süvistamist on torujuhe kaevikus.

Kui torujuhe on kaevikus, võib selle katta merepõhja sette või kividega.



Joonis 1.14. Kaevikusse asetatud torujuhtme ristlõige



Joonis 1.13. Tüüpilised süvendusalused

Maabumiskoha juures võib olla vajalik kaeviku tegemine kaevamise ja/või veealuse lõhkamisena.

Toru sisepind kaetakse tavaliselt epoksüüdpõhise materjaliga hõõrdumise vähendamiseks ja voolutingimuste parandamiseks. Torujuhtme välispind kaetakse esmalt korrosioonivastase kattega. Selliseid korrosioonivastaseid katteid on erinevaid, näiteks polüetüleen, polüpropüleen ja asfaldtemail, Joonis 1.15.

Lisaks (passiiv) korrosioonivastasele kattele lisatakse torule aktiivkaitsesüsteem, mis koosneb alumiiniumkaitsest.

Suure läbimõõduga torujuhtmele lisatakse tavaliselt ka betoonkate, mille eesmärk on kõigepealt anda torujuhtmele põhjakindlus hüdrodünaamiliste lainete ja hoovuste tõttu nii ajutistes kui ka töötingimustes, kuid see kaitseb ka kalapüügi vahendite jms eest.



Joonis 1.15. Torujuhtme ühenduskohad kaetakse polüetüleen kattega (must) ning välispind betoonkattega

Kohtades, kus torujuhtme marsruut ristub kommunikatsioonikaablitega, maetakse kaablid tavaliselt sügavamale merepõhja kui gaasijuhe. Tüüpiline projekteerimisnõue on, et vertikaalne eraldus oleks 0,3-0,5 m. Kindlustamiseks sellist eraldamist, võib kasutada erinevaid võtteid, nt:

- paindlike, elastsete madratsite kasutamine olemasolevate kaablite/torude kohal;
- kivivaiba kasutamine;
- kiviastangute paigaldus ristumise mõlemale poole, pannes uue torujuhtme üle olemasoleva kaabli/toru.

Kasutuses olevate kaablite omanikega võetakse ühendust, et jõuda kokkuleppele kohustuste ja kaabliületuse protseduuride osas. Kaablid, mis ei ole enam kasutusel, eemaldatakse enne torujuhtme paigaldust. Mittekasutatavate kaablite eemaldamisest/katki lõikamisest teavitatakse omanikke, kui need on teada või vastavaid ametivõime.

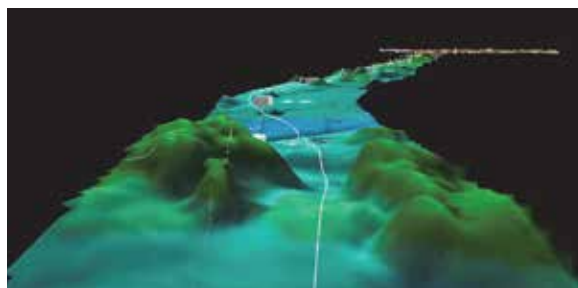
Merepõhja seotud tööd

Geofüüsikalised ja geotehnilised omadused varieeruvad piki torujuhtme kavandatavat marsruuti pehmetest settest kuni kivipõhjani. Kavandatava marsruudi ba-tümeetria varieerub samuti kiviste paljandite ja ran-nakaljude/lõhedena, mis iseloomustab Soome ran-nikulähedast lõiku. Tehtud on detailseid uuringuid, et tuvastada kõige optimaalsem marsruut, mis väldib merepõhja töid nii palju kui võimalik. Kui gaasijuhtme trass on optimeeritud, saab teha arvutused vajalike merepõhja tööde ulatuse kohta.

Merepõhja tingimusi saab läbi gaasijuhtme marsruudi optimeerida järgnevalt:

- gaasijuhtme väljapakutud trassi ümberpaigutus kui uuringute tulemused on läbi analüüsitud (keeruliste kohtade vältimine);
- ebatasasuste tasandamine (seljakute ja eendite süvendamine);
- kivide paigaldamine tühimike vältimiseks.

Trassi optimeerimine toimub tehnilise projekteerimise käigus (Joonis 1.16).



Joonis 1.16. Torujuhtme marsruudi optimeerimine merepõhjas. Balticconnector trassi uuringud (Marine Mätteknik AB, 2006)

Balticconnector gaasijuhe on kavandatud ületama ebaühtlast pinnareljeefi ning seetõttu on tõenäoliselt vajalikud teatud merepõhja tööd - tuleb paigaldada torujuhtmele toetavad kivid, et vähendada lõtke piki torujuhet. Kivid paigaldatakse tavaliselt laeva abil nagu näha all olevalt jooniselt (Joonis 1.17).



Joonis 1.17. Kivide paigaldus

Tegevused enne torujuhtme kasutuselevõttu

Merepõhja paigaldatud torujuhe kontrollitakse üle enne kasutuselevõttu. Kontrolli eesmärk on kindlustada, et juhe on vigastamata ning et see vastab kõikidele nõuetele. Kontroll hõlmab:

- ujutamist, puhastamist ja kuivatamist - kasutades vastavaid seadmeid läbi torujuhtme;
- surve teste;
- kuivendamist ja kuivatamist/töötlemist - kasutades vastavaid seadmeid läbi torujuhtme;
- gaasiga täitmist.

Survetestideks kasutatav vesi on tavaliselt filtreeritud merevesi, millele on lisatud inhibeerivaid kemikaale (hapnikupüüdur, biotsiidid, värvaine).

Merevette lisatakse hapnikupüüdurit, et vähendada korrosiooniohtu torujuhtme sees ning biotsiidid vähendavad bakterite kasvu.

Pärast mereveega teostatud survetesti gaasijuhe tühjendatakse ja vesi suunatakse tagasi merre. Sellel tegevusel võib olla ajutine mõju merefloorale ja -faunale.

Kui toru survestatakse gaasiga, puhutakse õhk torust välja läbi väljalaskepuhuri.

Torujuhtme kasutamine ja kasutusaegne seire

Torujuhet kontrollitakse ja seiret tehakse kontrollkeskusest, mis asub Soomes Kouvola maagaasi keskuses ja mis on alaliselt mehitatud. Kontrollkeskusest on võimalik teha torujuhtme ja kompressorjaama andmete seiret ning anda vajalikke käsklusi.

Torujuhtme eluea jooksul tehakse sellele regulaarselt sise- ja väliskontrolle. Välimine kontroll hõlmab mh torujuhtme asukoha ja olukorra ülevaadet ning korrosiooni kaitset. Sisemine kontroll tehakse nn intelligentse kontrollseadme abil ("pig"). Kontrollseade liigub gaasiga samasuunaliselt läbi torujuhtme ning suudab tuvastada ebatasasusi või korrosiooni torujuhtme struktuuris. Kontrollseadmes on peeneraldusandurid, mis tuvastavad isegi väikesed ebakorrapärasused.

Torujuhtme kasutusest kõrvaldamine

Torujuhe on energiaülekanandesüsteem, mis on projekteeritud pidevaks kasutuseks ning seda hooldatakse pidevalt. Kui süsteemi tehniline eluiga läheneb lõpule, asendatakse torujuhe tavaliselt uue paralleelse torujuhtmega. Eemaldatud torujuhe jäetakse tavaliselt oma kohale. Torujuhtme kasutusest kõrvaldamine toimub vastavalt konkreetsele ajahetkel kehtivatele õigusaktidele.

Torujuhtme eemaldamist käsitletakse detailsemalt KMH aruandes. Torujuhtme kasutusest eemaldamise täpsemad protseduure kirjeldatakse gaasijuhtme tehnilisel projekteerimisel.

1.4.6 Kompressor- ja vastuvõtijaamad

Kavandatavad kompressor- ja vastuvõtijaamad Inkoos ja Paldiskis rajatakse avamere torujuhtme maabumiskoha ning kaldapealsete torujuhtmete lähedusse. Balticconnector projekt hõlmab vastuvõtijaamasid nii Paldiskis kui Inkoos ning kompressorjaama Inkoos. Kompressorjaama rajamine Paldiskis on AS EG Võrguteenuse arendada.

Kompressorjaam võimaldab gaasi transporti mõlemas suunas: nii maapealse kui ka avamere torujuhtme kaudu. Nii võib kompressorjaamast tuleva gaasi väljundsurvet avamere või maapealse torujuhtmele mõõdistada vastavalt soovile ning kasutada kompressori võimsust optimaalselt. Kompressor- ja vastuvõtijaam

koosneb tavaliselt elektri- või gaasivarustusega turbiniist, gaasijahutist, gaasi filtreerivast seadmest, gaasi mõõtvast seadmest ning erinevatest ohutus- ja kontrollseadmetest (Joonis 1.18).

Vajalik survejõud sõltub tööviisist ja gaasivõrgu olukorrast töö käigus. Maksimaalne nõutud võimsus on 15-20 MW. Vajalik surve saadakse kas ühe või kahe paralleelse töötava kompressori abil. Lõplik otsus, kas kasutada ühte või kahte kompressorit ja nende ajami tüübi kohta tehakse kompressorjaama põhiprojekti koostamise käigus.

Gaasisurve ja voolutase tõstetakse tasemele, mida nõuab gaasivõrgu opereerimise olukord. Kompressorjaama on võimalik kohaldada vastavalt erinevatele eksploatatsioonitingimustele. Väljavoolu surve võib seada vahemikku 50-70 bar. Kompressorjaama voolutaseme saab seada vahemikku 200 000-440 000 nm³/h sõltuvalt tööviisist ja gaasivõrgu olukorrast.

Kompressorjaam projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt standardile EN 12583:2000 (Gaasivarustussüsteemid - Kompressorjaamad - Nõuded käitamiseks) ja muudele asjakohastele rahvusvahelistele ohutus ja keskkonnakaitse standarditele.

Kompressorjaamad on kaugjuhtimisega ning mehita-mata, jaamade tegevust kontrollitakse ja seiret teostatakse 24/7 läbi kontrollkeskuse, mis asub Gasum Oy Kouvola jaamas. Kompressorjaama ohutu töötamine tagatakse erinevate lokaalsete ja automaatsete ohutussüsteemide kaudu, mis automaatselt seiravad ja kontrollivad asjakohaseid ning ohutusega seotud kriitilisi protsessi muutusi.

Jaam varustatakse gaasilekke ja tulekahju tuvastamise süsteemidega. Jaama olulised osad nagu näiteks kompressorsõlmed ja elektriseadmete ruum varustatakse tulekustutussüsteemidega.

Kompressorjaama läheduses võib esineda mõningal määral müra, suitsugaasi- ning metaani heidet. Siiski ei ületa need riiklikke norm- ega piirtasemeid.

Eralduvad suitsugaasid sõltuvad kompressorsõlmede tüübist, arvust ja võimsusest. Kui gaasiturbiini juhtivad kompressorsõlmed/elementid on hinnanguliselt selleks sobivaimad, on aastane heide ca 60-150 tonni CH₄ ja 15-30 tonni NO_x.



Joonis 1.18. 10 MW võimsusega gaasiturbiinil töötav kompressorjaam Kouvolas (Soome, Gasum Oy)

Kui sobivaimaks peetakse elektriturbiini, siis eralduvaid suitsugaase ei teki. Elektrisõlmed vajavad 2 km 110kV elektriliini ja lokaalset trafot.

Kompressorisõlmed on pidevalt surve all, seega töö ajal tekib vaid minimaalne kogus metaani heidet. Ventilatsioon käivitub hoolduse käigus kui sõlmed dehermetiseeritakse ja tuulutatakse enne kui hooldust saab teostada.

Ligikaudsed CH₄ heitkogused käitamise ja kavandatava hooldustööde ajal on 15-20t/a. Metaan lastakse atmosfääri summutiga varustatud tuulutus/ventilatsioonikorstna kaudu. Tuulutuskorsten asub teistest seadmetest sellises kauguses ja suunas, et metaanipilve süttimise oht puudub.

Torujuhtme paigaldamise ning puhastamise käigus tekib vähesel määral erijäätmeid, nt määrdeõli. Selliste jäätmete käsitlemisel arvestatakse vastavate jäätmekäitluseeskirjadega.

Töö käigus rakendatakse kaitsevööndit vastavalt Maa-gaasi seadusele.

2 Projekti KMH protseduur

2.1 Rahvusvaheline KMH protseduur

Avamere gaasijuhe ühendaks Soome ja Eesti maagaa- si võrgud ning samal ajal pakuks võimaluse ära kasutada Läti maa-aluse gaasihoidla rajatise. Kuna Balticconnector projekt on rahvusvaheline, tuleb järgida järgmisi rahvusvahelisi keskkonnamõju hindamise (KMH) nõudeid:

- ÜRO Espoo konventsioon piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta;
- Eesti ja Soome valitsuste vaheline kahepoolne piiriülese KMH kokkulepe.

Projekti KMH vajadus Soomes põhineb Soome KMH protseduuri seadusel. Eestis tuleneb KMH vajadus keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest (KeHJS).

KMH protseduur nii Soomes kui Eestis koosneb peamiselt kahest etapist:

- Esimeses etapis selgitatakse KMH programmi koostamisel asjakohased mõjud ja mõju hindamise meetodid, mida hakatakse KMH käigus käsitlema;
- Teises etapis hinnatakse mõjusid ning hindamistulemused esitatakse KMH aruandes. KMH aruanne koostatakse vastavalt riiklike nõuetele (st nii Soome kui Eesti seadustele).

KMH läbiviimisel tehakse koostööd erinevate huvigruppide ja institutsioonidega. KMH programmi ja aruande avalikustamisel on asutustel, kodanikel ja teistel huvigruppidel (avalikkusel) võimalik väljendada oma arvamust. KMH programm ja aruanne avalikustatakse eesti, soome, rootsi ja inglise keeles. Soomes on KMH osas pädevaks (koordineerivaks) asutuseks Uusimaa ELY Keskus (Uusimaa majandusarengu-, transpordi- ja keskkonnaamet). Eestis on otsustajaks Vabariigi Valitsus (hoonestusloa andja) ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium hoonestusloa taotluse menetleja (KMH mõistes täidab otsustaja ülesandeid, ehk teavitab KMH avalikustamisest Eestis). KMH järelevalvaja Eestis on Keskkonnaministeerium, kuna tegemist on piiriülese KMHga.

2.1.1 Espoo konventsioon

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) Espoo konventsioon piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta allkirjastati Espoos (Soomes) 1991 ning see jõustus 1997. Konventsiooniga seatakse osalistele (riigid, kes on konventsiooniga ühinenud) kohustus viia läbi KMH teatavate tegevuste kavandamise varajases etapis. Konventsioon kohustab osalisi ka teavitama ning üksteisega konsulteerima suuremahuliste kavandavate projektide üle, millel võib tõenäoliselt olla oluline negatiivne piiriülene keskkonnamõju. Nii Soome kui ka Eesti² on konventsiooni allkirjastanud ja ratifitseerinud.

Lähtudes Balticconnector projekti iseloomust (avamere torujuhe, mis hõlmab kahe riigi territooriumi) võib see tõenäoliselt põhjustada piiriüleseid keskkonnamõjusid päritolupooltele (Eesti ja Soome). Seetõttu peab Balticconnector projekti KMH läbiviimisel lähtuma mh ka Espoo konventsiooni nõuetest. Lisaks päritolupooltele võib projekt mõju avaldada ka nn kolmandatele osapooltele, ehk mõjutavatele pooltele. Vastavalt Espoo konventsioonile teavitatakse projektist ja KMH algatamisest Venemaal, kui projekti päritolupoolte naaberriiki. Teiste asjakohaste riikide (nt Rootsi, Läti ja Leedu) teavitamise üle otsustavad pädevad asutused (keskkonnaministeeriumid) Eesti ja Soomes.

Balticconnector projekt kuulub konventsiooni kohustusliku KMH tegevuste nimekirja (Lisa 1 punkt 8 - Suuremõõdulised nafta- ja gaasijuhtmed).

2.1.2 Kahepoolne kokkulepe Soome ja Eesti valitsuste vahel

Kahepoolne Eesti ja Soome valitsustevaheline kokkulepe piiriülese KMH kohta³ jõustus 06.06.2002. Kokkuleppes on täpsustatud Espoo konventsiooni põhimõtete rakendamist. Kokkuleppe Lisa 1 punkti 8 kohaselt kuulub veealuse torujuhtme rajamine Läänemeres kohustusliku KMH tegevuste nimekirja, kui tegevus võib eeldatavalt kaasa tuua piiriülese negatiivse keskkonnamõju.

Vastavalt kokkuleppe artiklile 5 on loodud nõuandev KMH piiriülene ühiskomisjon, kuhu kuuluvad Soome ja Eesti keskkonnaametnikud. Komisjon tegutseb 1991. a loodud Soome-Eesti vahelise keskkonnaalase töögrupi alagrupina.

Kokkuleppe artikkel 14 alusel võivad osapoolte pädevad asutused kokku leppida ühises KMHs oma riikliku seadusandluse raames. Arvestades Balticconnector projekti olemust (torujuhe kahe riigi vahel) on mõlemad riigid kokkuleppe mõistes nii päritolupool kui mõjutatav pool. St, et mõlemad riigid peavad teavitama teisi riike KMH protseduurist, mis viiakse läbi vastavalt riiklikele nõuetele. Üldine ametivõimude vaheline koostöö skeem, mis põhineb kahepoolsel piiriülese KMH kokkuleppel, on näidatud alloleval joonisel (Joonis 2.1).

Lisaks ühisele KMH protseduurile sisaldab piiriülene KMH kokkulepe täiendavat infot teavitamise, avalikustamise, teisele osapooltele info edastamise, avalikustamisel osalemise, konsultatsioonide pidamise jne kohta võrreldes Espoo konventsiooniga. Kokkulepe hõlmab ka projektijärgset analüüsi. Kokkulepe on kooskõlas Espoo konventsiooniga täiendades ja täpsustades seda.

KMH menetluse täpsemad etapid ja koostöö osapoolte vahel lepatakse kokku piiriülese KMH ühiskomisjoni poolt ning selleks on vajalik teemat arutada mõlema riigi keskkonnaministeeriumiga.

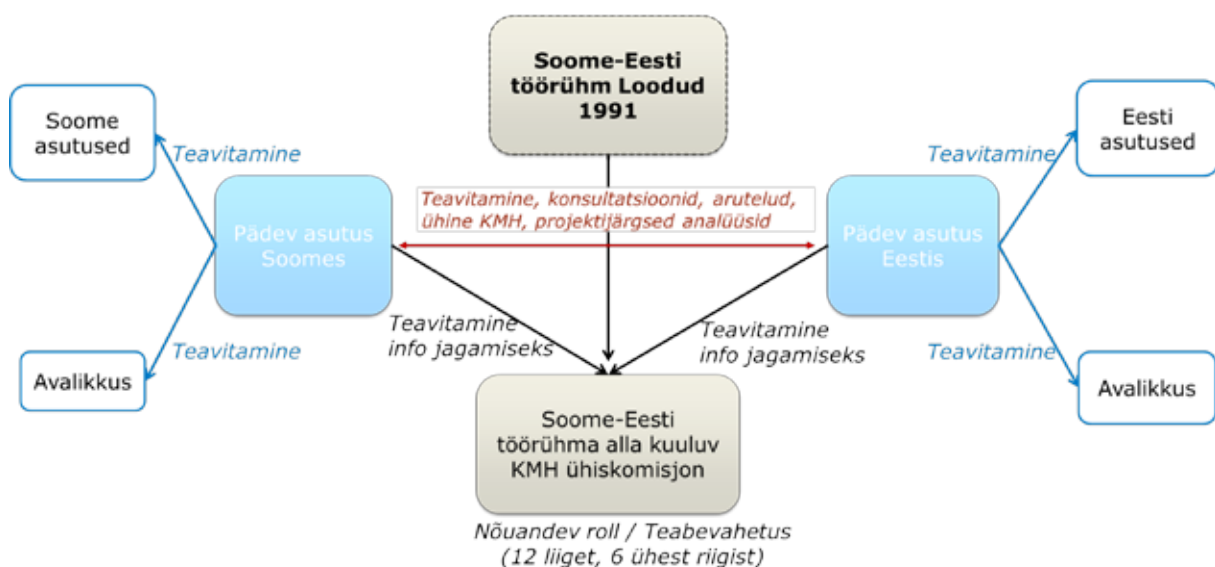
2.2 KMH protseduur Soomes

2.2.1 KMH läbiviimine Soomes

Projekti keskkonnamõju hindamise vajadus Soomes tuleneb Keskkonnamõju hindamise protseduuri seadusest (468/1994, muudatused 267/1999 ja 458/2006).

Vastavalt Soome KMH seadusele hinnatakse projekti keskkonnamõju, mille põhjustab:

- avamere torujuhe, mis kulgeb Soome territoriaalvetes (kuni 12 meremiilini kaldast);
- avamere torujuhe, mis asub Soome majandusvööndis väljaspool territoriaalvett.



Joonis 2.1. Ametivõimude vaheline koostöö piiriülese KMH kokkuleppe raames

KMH protseduuri seadus kehtib ka Soome majandusvööndis nagu sätestab Soome Majandusvööndi seaduse ptk 1 (1058/2004). Vastavalt KMH protseduuri määrusele (713/2006) on KMH protseduur vajalik torujuhtmetele läbimõdduga üle 800 mm ja pikkusega üle 40 km. Keskkonnaamet võib pidada KMH menetluse läbiviimist vajalikuks ka väiksemate projektide korral, kui projekti elluviimisega võib kaasna oluline keskkonnamõju.

KMH protseduuri puudutava seaduse eesmärk Soomes on edendada keskkonnamõtjude hindamist ning arvestada keskkonnamõtjudega planeerimisel ja otsuste tegemisel. Samuti on eesmärk suurendada kodanikelt saadavat infot ja soodustada nende osalusvõimalusi. KMH protseduuri eesmärk on kindlustada, et kavandatava projekti keskkonnamõtjud on uuritud piisava täpsusega enne otsuste vastuvõtmist.

KMH protseduur on jagatud kahte etappi. Esimeses etapis esitab projekti eest vastutaja (arendaja) KMH programmi (ehk mõjude hindamise töökava) koordineerivale ametkonnale avalikustamiseks. Teises etapis viiakse läbi mõjude hindamine vastavalt KMH programmis määratule ning hindamistulemused vormistatakse KMH aruandes. KMH protseduur lõpeb kui koordineeriv ametkond väljastab KMH aruande kohta oma seisukoha.

2.2.2 KMH programmi etapp

KMH programmis nimetatakse mõjud, mida hindama hakatakse ning viisid, kuidas ja milliste meetoditega hindamine läbi viiakse. KMH programm sisaldab ülevaadet järgmisest: kavandatav tegevus, mõjutatava keskkonna kirjeldus, käsitletud alternatiivid, vajalikud load ja avalikustamise ajakava.

Käesoleva projekti puhul on koordineerivaks ametkonnaks Soomes Uusimaa majandusarengu-, transpordi- ja keskkonnaamet (Uusimaa ELY keskus), kes teavitab KMH programmi avalikust väljapanekust. Väljapaneku ajal ootab koordineeriv ametkond KMH programmi kohta arvamusi erinevatelt asutustelt, elanikelt ja valitsusvälistelt organisatsioonidelt (VVO-d). Lähtudes saadud arvamustest saadab koordineeriv ametkond projekti arendajale oma seisukoha. Hindamine viiakse läbi lähtudes KMH programmist ja koordineeriva ametkonna seisukohast.

2.2.3 KMH aruande etapp

KMH aruanne sisaldab projekti mõjupiirkonna keskkonna kohta vajalikke täpsustusi ning mõju hindamise tulemusi. Aruanne hõlmab järgmist: projekti peamiste tegevuste kirjeldus, käitamisaegse tegevuse kirjeldus, hindamiseks kasutatud materjalide viited, käsitletud alternatiivide keskkonnamõju, hindamismeetodid, alternatiivide võrdlus, seirekava ettepanek, hindamisega seotud raskused ja määramatused, leevendusmeetmed ning hindamise kokkuvõte.

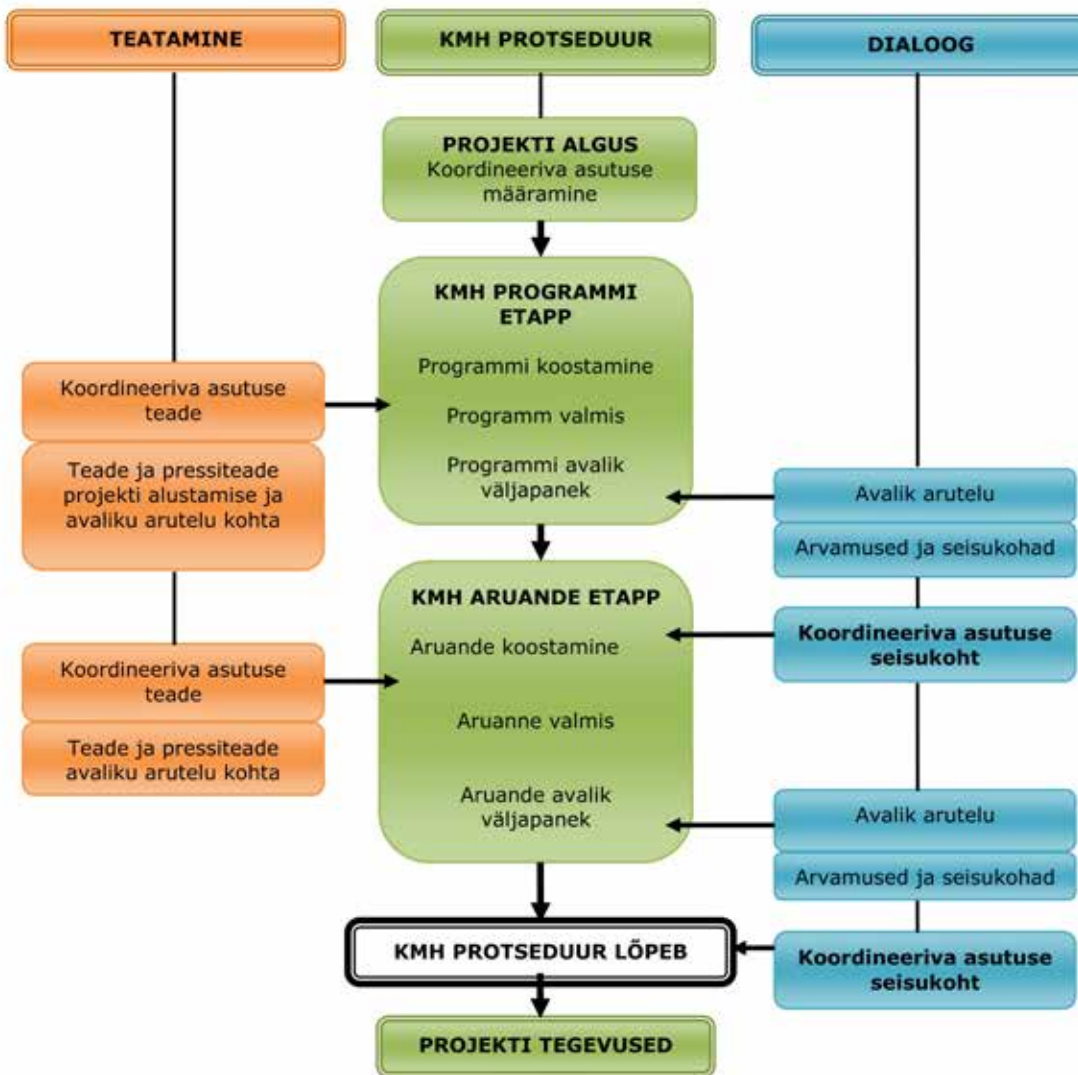
KMH aruanne vormistatakse lõplikult töö jooksul saadud tagasiside põhjal. Koordineeriv ametkond teavitab KMH aruande avalikust väljapanekust samal viisil nagu KMH programmi korral. Pärast aruande valmimist korraldatakse avalikke arutelusid. Aruanne on avalikul väljapanekul ca 2 kuud (max 60 päeva), mille jooksul Soome ametkonnad, kodanikud ja muud huvigrupid saavad esitada oma arvamusi aruande kohta koordineerivale ametkonnale. Koordineeriv ametkond kogub kokku avalikustamisel laekunud arvamused ja ettepanekud, millele tuginedes koostatakse seisukoht kahe kuu jooksul (max 60 päeva) pärast avaliku väljapaneku ja arutelude lõppu.

KMH protseduur lõpeb koordineeriva ametkonna seisukoha andmisega KMH aruande kohta. KMH aruande ja koordineeriva ametkonna seisukohaga tuleb arvestada otsustamisel ja loataotluste menetlemisel.

Balticconnector projekti KMH menetlus Soomes on toodud alljärgneval joonisel (Joonis 2.2).

2.2.4 KMHga arvestamine loamenetluse etapis

Otsuse tegemiseks Soomes on vaja KMH aruannet ning koordineeriva asutuse seisukohta. Ilma nendeta võib otsustaja Soomes loa jätta väljastamata või projekti kohta analoogse otsuse tegemata. Otsustaja peab oma otsuses märkima, mil viisil on KMH aruanne ning koordineeriva asutuse seisukohta arvestatud.



Joonis 2.2. KMH menetlus Soomes

2.3 KMH protseduur Eestis

2.3.1 KMH läbiviimine Eestis

Vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuh-timissüsteemi seadusele (KeHJS) on KMH eesmärk:

1. teha kavandatava tegevuse keskkonnamõju hin-damise tulemuste alusel ettepanek kavandata-vaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi vali-kuks, millega on võimalik vältida või minimeerida keskkonnaseisundi kahjustumist ning edendada säästvat arengut;
2. anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tege-vuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste-ga kaasneva keskkonnamõju kohta ning negatiiv-se keskkonnamõju vältimise või minimeerimise võimaluste kohta;
3. võimaldada KMH tulemusi arvestada tegevusloa andmise menetluses.

Keskkonnamõju hinnatakse, kui: 1) taotletakse tege-vusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju; 2) kavanda-takse tegevust, mis võib üksi või koostoides teiste te-gevustega eeldatavalt oluliselt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala.

Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu ini-mese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

KMH on kohustuslik (KeHJS § 6 lg 1 p 25) maagaa-si, nafta- või keemiatoodete või muude vedelainete transportimiseks üle 40 km pikkuse ja 800 mm läbi-mõõduga torustiku rajamisel.

Vastavalt KeHJS-ile peab KMH teostama KMH litsent-siga ekspert.

2.3.2 KMH algatamine

KMH protseduuri algatamiseks Eestis peab arendaja esitama tegevusloa taotluse otsustajale, kes teeb ot-suse KMH algatamise kohta.

Kohtumisel Keskkonnaministeeriumi ja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga (MKM) märtsis 2013 lepiti kokku, et arendaja esitab käesoleva projekti elluviimiseks ja KMH algatamiseks hoonestusloa taot-

luse MKM-le. MKM teeb ettepaneku Vabariigi Valitsu-sele algatada hoonestusloa taotluse menetlus. Selle ettepaneku põhjal teeb Valitsus otsuse algatada hoo- nestusloa taotluse ja KMH menetlus. Peale KMH al-gatamist peatatakse hoonestusloa taotluse menetlus kuni KMH aruande heakskiitmiseni. Keskkonnaminis-teeriumiga (KKM) lepiti ühtlasi kokku, et vee erikasut-susloa taotlus esitatakse KKMile pärast KMH algata-mist.

Arendaja eesmärk on läbi viia põhjalik ja kõikehõlmav KMH, mis annab infot võimalikest mõjudest kõigile eri-nevatele otsustajatele (lubade andjatele, nt hoones-tusluba, vee erikasutusluba, ehitusluba), kes peavad oma otsuse tegemisel kaaluma KMH vajalikkust.

KMH algatamisele järgneb kahe-etapiline KMH menet-lus (vt Joonis 2.3). KMH programmi ja aruande etape on põhjalikumalt kirjeldatud järgnevas alapeatük-kides.

2.3.3 KMH programmi etapp

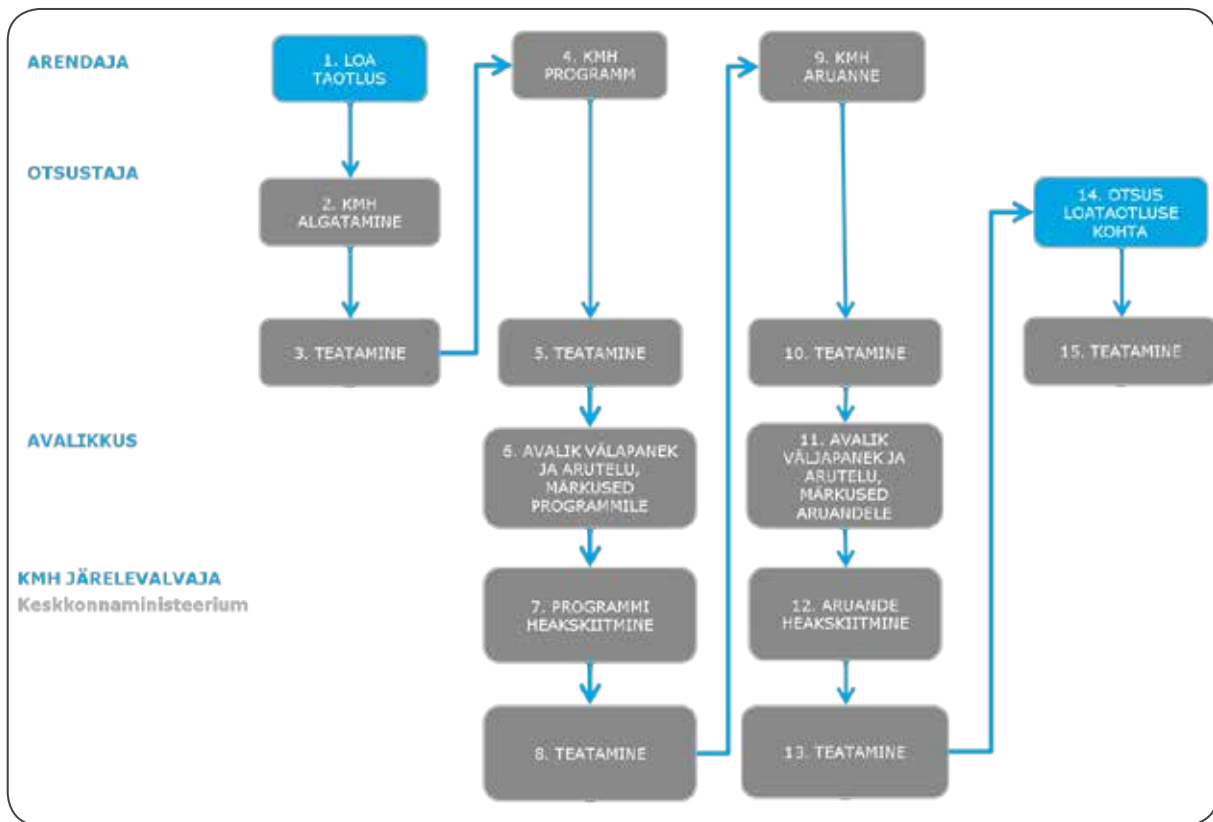
MH programmi koostab KMH litsentseeritud ekspert, KMH töörühm ja arendaja. Projekti arendaja esitab KMH programmi otsustajale (loa andjale) programmi avalikustamiseks.

Otsustaja tuvastab huvigrupid (isikud, asutused ja or-ganisatsioonid), kellele tuleb saata ametlik teade.

Otsustaja teavitab KMH programmi avalikustamisest (avalik väljapanek ja arutelu) 14 päeva jooksul pärast programmi saamist. Otsustaja korraldab avaliku väl-japaneku, mille kestus on vähemalt 14 päeva. Avaliku väljapaneku kestus lepitakse kokku koostöös otsustaja ja pädevate asutustega Eestis ja Soomes (keskkonna-ministeeriumid). Avalik väljapanek algab Eestis ja Soo-mes üheaegselt. Avaliku arutelu korraldab arendaja.

Avaliku väljapaneku jooksul on kõigil õigus teha ette-panekuid, esitada vastuväiteid ning küsida küsimusi KMH programmi kohta. Ettepanekud esitatakse tava-liselt otsustajale.

Pärast avaliku arutelu toimumist koostab ja saadab arendaja (koos KMH litsentseeritud eksperdigaga) vastu-sed esitatud küsimustele, ettepanekutele ja vastuväi-detele. KMH programmi täiendatakse vastavalt ava-likustamise tulemustele ja selle materjalid (avalikud teated, avaliku arutelu protokoll, saabunud kirjad ja vastused nendele) lisatakse KMH programmile enne selle esitamist heakskiitmiseks.



Joonis 2.3. KMH menetlus Eestis

Balticconnector projekti KMH järelevalvaja Eestis on Keskkonnaministeerium, kuna tegemist on piiriülese projektiga.

Arendaja esitab täiendatud KMH programmi Keskkonnaministeeriumile (KKM), kes teeb otsuse KMH programmi heakskiitmise kohta 30 päeva jooksul pärast programmi saamist. KKM teavitab oma otsusest ametlikes teadaannetes ja kirjalikult menetlusosalistele 14 päeva jooksul alates otsuse tegemisest.

2.3.4 KMH aruande etapp

KMH aruande koostab KMH litsentseeritud ekspert koostöös KMH töörühmaga.

Otsustaja teavitab KMH aruande avalikustamisest sarnaselt KMH programmi avalikustamisele.

KMH aruande avalikustamise ja täiendamise nõuded on samad, mis KMH programmi puhul.

Pärast KMH aruande täiendamist esitab arendaja selle KKMile heakskiitmiseks ja keskkonnanõuete määramiseks. KKM teeb oma otsuse 30 päeva jooksul peale aruande ja seotud materjalide saamist ning teavitab sellest arendajat ja otsustajat. KKM esitab koopia KMH aruandest otsustajale.

KKM teavitab KMH aruande heakskiitmisest ja keskkonnanõuete määramisest ametlikes teadaannetes ja kirjalikult menetlusosalistele 14 päeva jooksul alates otsuse tegemisest.

KMH protseduur lõpeb KMH aruande heakskiitmisega KKM/KMH järelevalvaja poolt.

2.3.5 Loamenetluse etapp

Pärast KMH aruande heakskiitmist jätkub tegevusloa taotluse menetlus. Otsustaja peab otsuse tegemisel võtma arvesse KMH tulemusi ja KMH järelevalvaja määratud keskkonnanõudeid.

Kui KMH tulemusi ja keskkonnanõudeid arvesse ei võeta, peab otsustaja seda argumenteeritult põhjendama loa andmise või sellest keeldumise otsuses. Luba ei väljastata kui arendaja ei ole võimeline määratud keskkonnanõudeid täitma.

2.4 KMH menetlusosalised

Gasum Oy (projekti arendaja) on vastutav kogu projekti ja KMH menetluse läbiviimise eest (vt pkt 1.3). KMHd viib läbi konsultatsioonifirma. KMH programmi etapis on konsultandiks Ramboll. KMH aruande koostaja on Pöyry Finland Oy (vt pkt 2.5).

KMH juhtrühma (steering group) kuuluvad:

- Gasum Oy projekti arendajana;
- KMH konsultant;
- Uusimaa majandusarengu-, transpordi- ja keskkonnaamet ehk Uusimaa ELY keskus (koordineeriv ametiasutus Soomes), kes teavitab KMH programmi/aruande avalikustamisest;
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ehk MKM (hoonestusloa taotluse menetleja Eestis), kellele on esitatud hoonestusloa taotlus;
- Muud võimalikud osapooled.

Soomes on KMH menetluse muud osapooled järgmised:

- Keskkonnaministeerium (piirülesed teavitused ja ühiskomisjoni tegevused);
- Soome Kaitsejõud;
- Maavalitsuste Liit;
- Regionaalhalduse ametid;
- Riiklik Muinsuskaitseamet;
- Soome Keskkonnainstituut;
- Soome Meteoroloogiatestituut;
- Soome ohutuse- ja kemikaaliamet (Tukes);
- Soome Transpordiamet;
- Soome Piirivalve;
- Metsaamet (soome keeles Metsähallitus);
- Jahinduse- ja kalanduse uurimisinstituut;
- Põllumajandus- ja metsandusministeerium;
- Tööhõive- ja Majandusministeerium;
- Transpordi- ja Sideministeerium;
- Inkoo Linnavalitsus;
- Kohalikud elanikud ja ettevõtted Inkoos (projekti mõjuala piirkonnas).

Eestis on peamised KMH osapooled (vastavalt KeH-JS-ile) järgmised:

- Keskkonnaministeerium (KKM) ehk KMH järelevalvaja, kes kiidab heaks KMH programmi/ aruande. KKM on ka pädev asutus Espoo konventsiooni mõistes (piiriülene teavitamine, materjalide vahetus jne);

- Vabariigi Valitsus (ehk otsustaja), kes algatab hoonestusloa taotluse ja KMH menetluse;
- Paldiski Linnavalitsus, Keila Vallavalitsus, Harju Maavalitsus ehk need maa- ja omavalitsused, kelle territooriumile projekti mõjuala ulatub;
- Keskkonnainspeksioon;
- Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioon ehk kaitsealade, mida projekti elluviimine võib oluliselt mõjutada, valitseja;
- Eesti Keskkonnaühenduste Koda (EKO) ehk valitsusväliseid keskkonnaorganisatsioone (VVOD) ühendav organisatsioon;
- Siseministeerium;
- Kaitseministeerium;
- Lennuamet;
- Veeteede Amet;
- Muinsuskaitseamet;
- Kavandatava tegevuse mõjupiirkonnas (Paldiski linnas ja Keila vallas) elavad isikud ja tegutsevad ettevõtted.

Muude võimalike osapoolte üle otsustatakse eraldi ning nimekiri lepatakse kokku Uusimaa ELY kesku- se, MKM ja Eesti ning Soome KKM-ite vahel KMH prog- rammi avalikustamise ettevalmistamise käigus.

KMH programmi koostas KMH töörühm järgmises koosseisus:

Ramboll Soome:

- Tommi Marjamäki - projektijuht;
- Niels Holger Olesen - tehniline ekspert;
- Lasse Christensen - tehniline ekspert;
- Jari Mannila - KMH juhtekspert (KMH liitsents nr KMH0133A);
- Antti Lepola - KMH juhtekspert, kvaliteedikontroll, KMH menetlus, tegevusload;
- Maria Kangaskolkka - tehniline ekspert, laevaliik- lus ja merendus;
- Elina Wikström - keskkonnaekspert (elusloodus);
- Joni Heikkola - GIS ekspert, kaardid ja joonised;
- Laura Lehtovuori - GIS ekspert, kaardid ja jooni- sed;
- Tomi Rinne - tegevusload ja KMH-alased õigusak- tid;
- Tuukka Räsänen - tehniline ekspert;
- Emilia Saarivuo - keskkonnaekspert (elusloodus);
- Reetta Suni - KMH ekspert, KMH töörühma koor- dineerimine;
- Riina Känkänen - KMH ekspert, KMH töörühma koordineerimine;
- Sanna Sopanen - keskkonnauuringud, merepõhja elustik;
- Otso Lintinen - keskkonnauuringud, hüdroloogia, kalad, kalapüük;
- Jari Hosio kangas - müra, õhukvaliteet;

- Ari Hanski – batümeetria, hoovused, veekvaliteet;
- Emilia Horttanainen – maastik, kultuuripärand, muinsuskaitse;
- Antti Meriläinen – liiklusekspert.

Ramboll Eesti:

- Veronika Verš – KMH juhtekspert, KMH töörühma koordineerimine Eestis, KMH menetluse kirjelduse ülevaate koostamine, KMH programmi kvaliteedikontroll (KMH litsents nr KMH0149);
- Aune Aunapuu – tegevusload, Natura hindamine, keskkonnauuringud (KMH litsents nr KMH0139);
- Hendrik Puhkim – tegevusload, keskkonnauuringud, KMH ekserdi hange (KMH litsents nr KMH0135);
- Liis Tikerpuu – tegevusload, ülevaade merealadest, keskkonnauuringute teema;
- Raimo Pajula – kaitsealused loodusobjektid, Natura hindamine (KMH litsents nr KMH0140);
- Kersti Ritsberg – hüdrogeoloogia ja geoloogia (KMH litsents nr KMH0150, hüdrogeoloogiliste tööde litsents 330);
- Esta Rahno – müra- ja õhusaaste ptk koostamine;
- Merje Lesta – GIS andmed, kaardid.

2.5 KMH aruannet koostav ekspertiirühm

KMH aruannet koostav töörühm koosneb järgmistest ekspertidest:

Töörühma koosseis võib KMH läbiviimise käigus täpsustuda ning lõplik koosseis tuuakse ära KMH aruandes.

SOOME		EESTI	
Projektijuht		Projektijuht	
Tiina Kähö	Pöyry	Andres Piirsalu	OÜ Entec Eesti
KMH töörühma juht		KMH juhtekspert	
Terhi Rauhamäki	Pöyry	Rein Kitsing (license KMH0020)	AS Merin
Projekti koordinaator		Projekti koordinaator	
Pirkko Seitsalo	Pöyry	Kerttu Kõll	OÜ Entec Eesti
Vee erikasutus			
Lotta Lehtinen	Pöyry	Rein Kitsing	AS Merin
Kari Kainua	Pöyry	Jüri Teder	OÜ Entec Eesti
Pirkko Virta	Pöyry		
Looduskeskkond, sh maismaal kaitsealad, kaitstavad liigid jmt, roheline võrgustik			
Soile Turkulainen	Pöyry	Natalja Kolesova	TTU MSI
William Velmala	Pöyry	Inga Lips	TTU MSI
		Kerttu Kõll	OÜ Entec Eesti
Natura hindamine			
Soile Turkulainen	Pöyry	Natalja Kolesova	TTU MSI
William Velmala	Pöyry	Mariliis Kõuts	TTU MSI
Kalandus			
Sauli Vatanen	Kala- ja vesitutkimus	Mariliis Kõuts	TTU MSI
Ari Haikonen	Kala- ja vesitutkimus		
Eero Taskila	Pöyry		

SOOME		EESTI	
Merehüdroloogia			
Kari Kainua	Pöyry	Urmas Lips	TTU MSI
Lotta Lehtinen	Pöyry	Germo Väli	TTU MSI
Hannu Lauri (modelling)	YVA Oy	Taavi Liblik	TTU MSI
Merebioloogia			
Ari Ruuskanen	Monivesi Oy	Natalja Kolesova	TTU MSI
Patrik Kraufelin	Movivesi Oy	Inga Lips	TTU MSI
Lotta Lehtinen	Pöyry		
Pekka Majuri (benthos)	Pöyry		
Elisabeth Lundsør	NORCONSULT AS		
Maaregeoloogia			
Henry Vallius	GTK	Kaarel Orviku	TU Ökoloogia instituut
Aarno Kotilainen	GTK		
Põhjavesi			
Jukka Ikäheimo	Pöyry	Rein Kitsing	AS Merin
Pinnas ja geoloogia			
Piri Harju	Pöyry	Kaarel Orviku	TU Ökoloogia instituut
Planeeringud, maastik ja kultuuripärand / muissuskaitse			
Mariikka Manninen	Pöyry	Kerttu Kõll	OÜ Entec Eesti
Sotsiaalsed mõjud			
Ville Koskimäki	Pöyry	Kaur Lass	OÜ Head
Jari Laitakari	Pöyry		
Müra			
Carlo di Napoli	Pöyry	Aleksander Klauson	TTU
Õhukvaliteet ja kliima			
Mirja Kosonen	Pöyry	Jüri Teder	OÜ Entec Eesti
Laevaliiklus			
Jyrki Latvala	Pöyry	Taavi Liblik	TTU MS
Jaakko Kettunen	Pöyry	Germo Väli	TTU MS
GIS (kaardid)			
Jari Ruohonen	Pöyry	Kerttu Kõll	OÜ Entec Eesti
Keemia			
Antti Hasanen	Pöyry	Jüri Teder	OÜ Entec Eesti
Kyösti Viertola	Pöyry		
Jani Mäkelä	Pöyry		
Süvendamine			
Sakari Lotvonen	Pöyry	Urmas Lips	TTU MS
Jari Lassila	Pöyry	Taavi Liblik	TTU MS
Gaasijuhtmete projekteerimine			
Isto Arponen	Pöyry		
Jari Etholen	Pöyry		

SOOME	EESTI
Lauri Kansanen	Pöyry
Riskianalüüs	
Jaana Ojala	Pöyry
Mari Ranttila	Pöyry

2.6 KMH menetluse ajakava ja avalikkuse kaasamine

KMH läbiviimisel tehakse koostööd erinevate huvigruppide ja institutsioonidega. KMH menetlus algab KMH programmi esitamisega pädevale asutusele Soomes ja KMH menetluse ametliku algatamisega Eestis (Vabariigi Valitsuse otsus). KMH aruanne on kavas esitada avalikustamisele sügisel 2014. Pärast KMH programmi ja aruande valmimist toimub programmi ja aruande avalik väljapanek nii Eestis kui Soomes. KMH programmi kokkuvõtte saadetakse teistele Läänemere äärsetele riikidele koos projekti ja KMH algatamise teatega. KMH aruande kokkuvõtte saadetakse arvamuse avaldamiseks riigile, kes on avaldanud soovi KMH menetluses osaleda vastavalt Espoo konventsioonile.

Soomes korraldatakse KMH avalikke arutelusid KMH programmi ja aruande avaliku väljapaneku käigus. **Eestis** toimuvad analoogsed arutelud avaliku väljapaneku lõpus. Avalikud arutelud korraldatakse mõjuala omavalitsustes, nt vähemalt Inkoos (Soomes) ja Paldiskis/Tallinnas (Eestis). KMH menetlus Soomes lõpeb koordineeriva asutuse seisukohaga (Uusimaa ELY Keskus) ning Eestis KMH aruande heakskiitmisega KMH järelvalvaja (KKM) poolt.

Projekti tegevuslubade ja KMH menetluse esialgne ajakava on esitatud alljärgneval joonisel (Joonis 2.4).

3 Ülevaade Soome lahe keskkonnaseisundist

3.1 Üldist

Soome laht on Läänemere kõige idapoolsem osa, külgnedes Soome, Eesti ja Venemaaga. Kogu Läänemere veemahust moodustab Soome laht ca 5% (1100 km³). Lahe pikkus on 400 km ning laius 48-135 km. Soome lahe pindala on 29 600 km² ning keskmine sügavus on 38 m. Kõige sügavam koht on 123 m. Soome lahe rannikul asub mitmeid tähtsaid sadamaid - Helsinki, Hanko, Porvoo, Kotka ja Hamina (Soomes). Soome kõige olulisem naftasadam asub Sköldvikis (Porvoo). Venemaal asub Peterburi ja Võssotski ning Eestis Tallinna, Paldiski ja Muuga sadam.

3.2 Merealade strateegiad, poliitika ja planeeringud

Regionaalsed planeeringud katavad territoriaalmeere kuid mitte majandusvööndit (EEZ). Kohalike omavalitsuste planeeringud käsitlevad rannikualasid. Vee- ja merepoliitika raamdirektiivi ja riiklike õigusaktide kohased veemajanduskavad hõlmavad siseveekogusid ja territoriaalmerd.

Merestrateegia raamdirektiiv

EÜ merestrateegia raamdirektiiviga (2008/56/EÜ) on kehtestatud ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik. Direktiivi kehtestatud raamistiku piires võtavad liikmesriigid vajalikke meetmeid, et säilitada või saavutada hiljemalt aastaks 2020 oma mereala hea keskkonnaseisund. Direktiivi kohaselt tuleb igal liikmesriigil välja töötada ökosüsteemil põhinev merestrateegia ja rakendada seda oma merealas⁴. Direktiivi ellurakendamine toimub etapipõhiselt ning vajalike õigusaktide väljatöötamise ja kehtestamisega.

Mereala ruumiline planeerimine

Euroopa Komisjon kehtestas 2008. a mereala ruumilise planeerimise (MRP) põhimõtted ning aastatel 2008-2012 on algatatud sellega seoses mitmeid töid (nt õigusaktide väljatöötamine ja majanduslik mõju).

Ettepanek direktiivi koostamiseks on tehtud ning eesmärk on kehtestada analoogne raamistik nagu kehtib ruumiliseks planeerimiseks maismaal.⁵

Merealade ruumiline planeerimine on praktiline viis luua merealade kasutus ratsionaalsemaks; tasakaalustada sotsiaalsete ja majanduslike tegevuste (nt laevaliiklus, kalapüük, infrastruktuur, tuulepargid, merealused torujuhtmed ja kaablid) ning mere ökosüsteemi kaitse, sh kultuuripärandi, vahelist konflikti; viia sotsiaalseid ja majanduslikke eesmärke ellu avatult ja planeeritult. Oluliseks merealade planeerimise tulemiks on merel teostavate ja kavandatavate tegevuste, aga ka mere kasutuse ja looduse vaheliste konfliktide vältimine/minimeerimine.⁶ Mereala ruumilistel planeeringutel on siduv roll vaid läbi sõlmitud kahe- või mitmepoolsete kokkulepete või riiklike õigusaktide kehtestamise.

3.3 Füüsikalised ja keemilised tingimused

3.3.1 Batümeetria

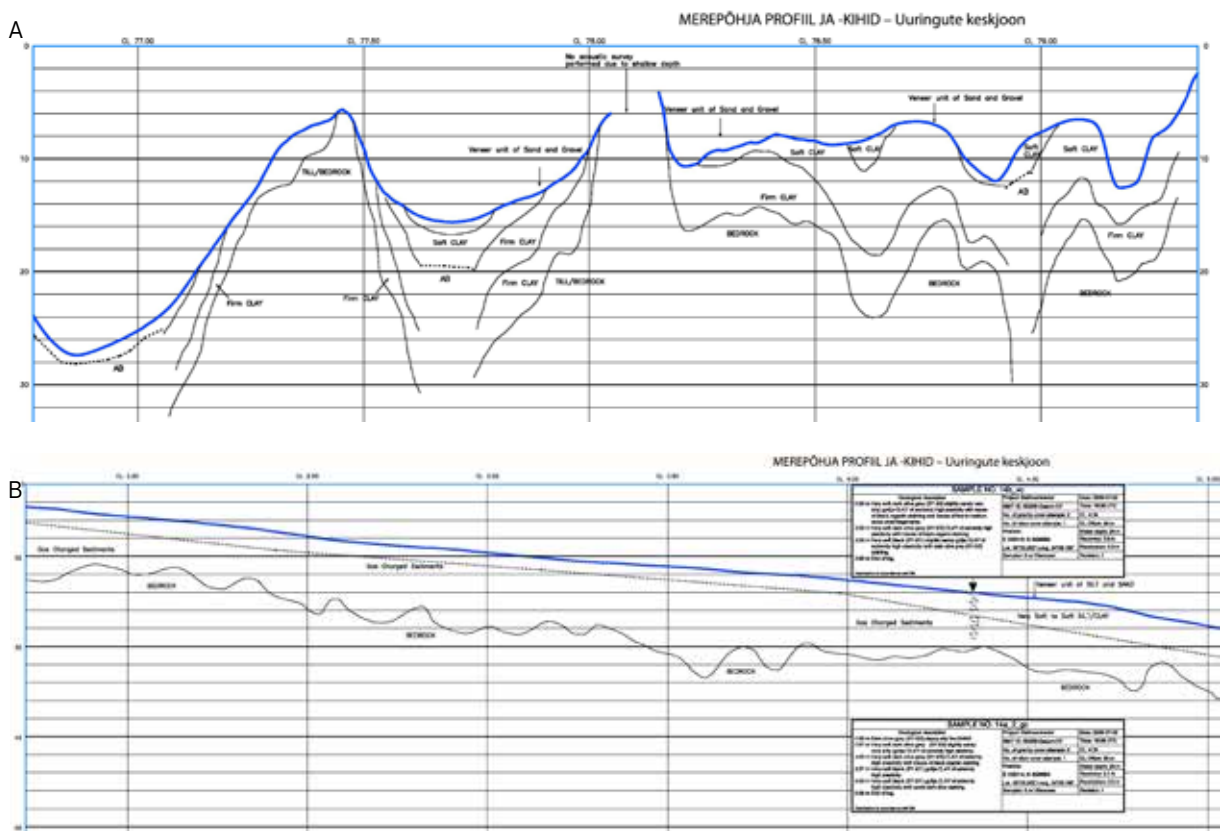
Inkoo saarestikus asub kavandatava torujuhtme trass tõenäoliselt vähemalt 20 m sügavusel ning alla 20 m alad on vaid väga ranniku lähedal. Torujuhtme aluspinnas kalda lähedal ning Inkoo saarestikus tasandatakse ning torujuhtme kaetakse, et vältida laevade ankrute poolt tekitavaid võimalikke vigastusi. Soome lahe läänepoolsemas keskosas veesügavus järkjärgult suureneb ning see on keskmiselt 80 m.

Soome lahe rannik on Soome pool Eesti rannikuga võrreldes laugem. Soome rannikul on mitme km laiune saarestikutsoon, kus vee sügavus muutub kiiresti. Eesti rannikul läheb vesi kiiresti sügavaks avamere suunas. Merepõhja profiili erinevused Soome ja Eesti poolsetes kavandatava torujuhtme otstes on näidatud Joonisel 3.1 ja Joonisel 3.2.

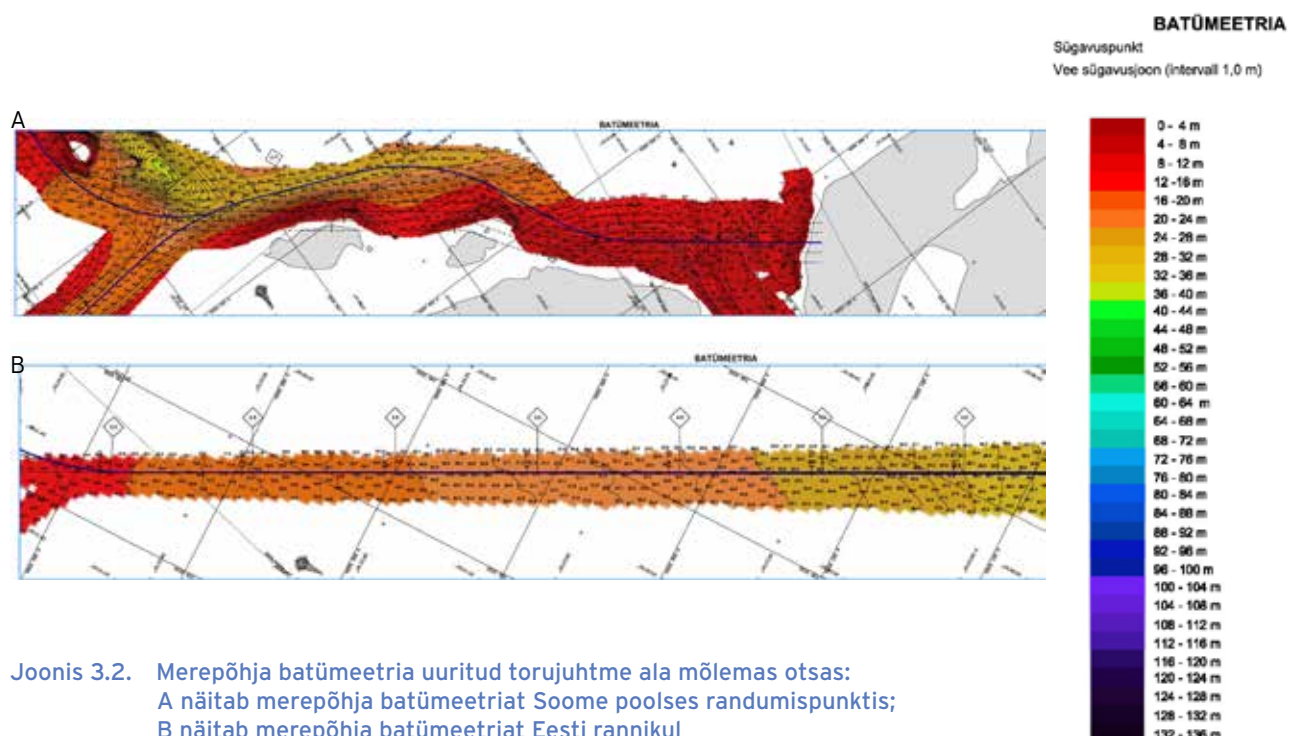
4 Merestrateegia raamdirektiivi rakendamise kohta Eestis: <http://envir.ee/1181655>

5 Mereala ruumiliseks planeerimise kohta: http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/maritime_spatial_planning/index_et.htm

6 Eesti Siseministeeriumi kodulehel avaldatud metoodika: https://www.siseministeerium.ee/public/Merealade_planeerimise_metoodika.pdf



Joonis 3.1. Merepõhja profiilid uuritud torujuhtme ala mõlemas otsas:
 A näitab profiili ja merepõhja settekihte Soome poolses randumiskohas;
 B näitab profiili ja merepõhja settekihte Eesti rannikul

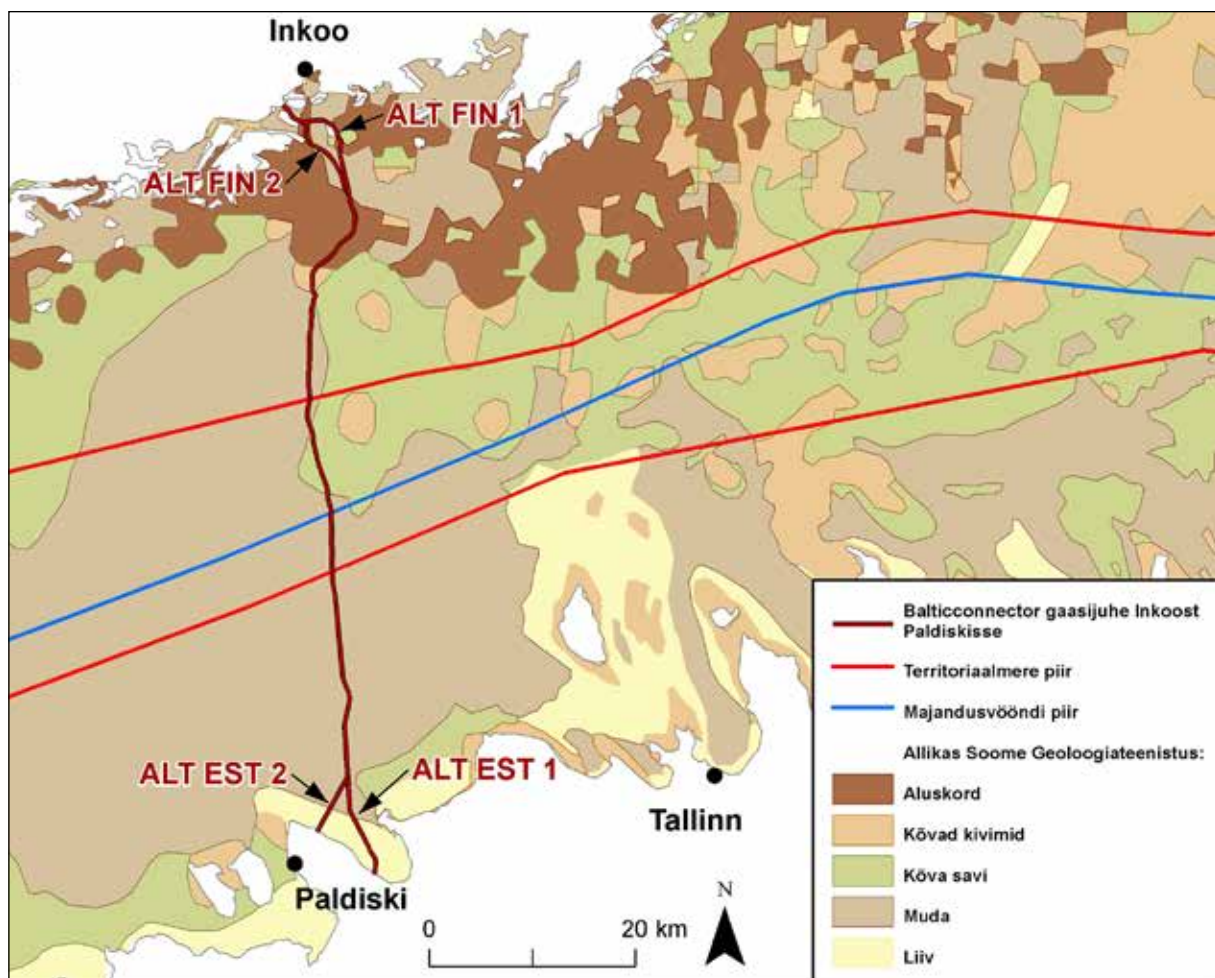


Joonis 3.2. Merepõhja batümeetria uuritud torujuhtme ala mõlemas otsas:
 A näitab merepõhja batümeetriat Soome randumispunktis;
 B näitab merepõhja batümeetriat Eesti rannikul

3.3.2 Merepõhja morfoloogia ja setted

Soome lahe erinevates osades on erinevad füüsikalised tingimused. Lahe geoloogiat iseloomustavad aluspõhja paljandid kõrgete järsakutega. Järsakud on sageli formeerunud erineva vastupidavusega kalju-rahnudest, mis murenevad erineva kiirusega. Madalikel ja saarestikes on merepõhi erosiooni suhtes tundlikum. Settekihid järsakute vahel koosnevad tavaliselt tihedast savi ja muda kihtidest, mis on kuhjunud moreeni ja liiva, pehme savi ja pehme orgaanilise luitliiva/muda kihtide peale. Orgaanilist materjali sisaldavad setted on struktuurilt pudedad, mistõttu triivivad need kergesti sügavamatesse või kaitstumatesse kohtadesse isegi väga nõrga voolu korral. Sel põhjusel on need setted peamiselt lohkudes või hoovustest kaitstud alades.

Balticconnector torujuhe kulgeb läbi Soome lahe keskosas (Joonis 3.3). Geoloogiat iseloomustab asukoht Fennoskandia kilbi ja Ida-Euroopa platvormi vahel. Kavandatava torujuhtme põhjaosa iseloomustab kristalliline aluspõhi ebaühtlase reljeefiga ja järskude nõlvadega. Aluspõhja merepõhi on selgelt eristuv paljand. Savi on täitnud järsakute vahed ning moodustanud tasased alad. Moreen sisaldab suuri rahne. Lõuna poole minnes siseneb kavandatav torujuhe Eesti liivamadaliku/kaljueendi piirkonda, mis on moodustunud kristallilise aluspõhja kohal olevast settelisest aluspõhjast. Settelise aluspõhja kihid kasvavad paksuses lõuna poole liikudes. Aluspõhja peal olev moreen on savirikas ning jämedateralise koostisega.



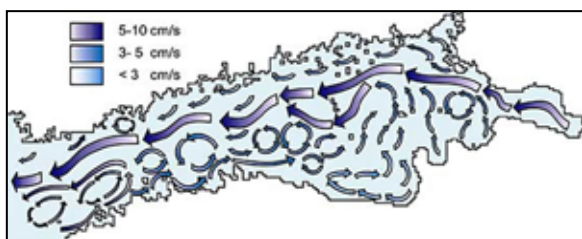
Joonis 3.3. Merepõhja setted torujuhtme piirkonnas Soome lahe läänepoolses osas

Avamere setete kvaliteeti (reostust ehk ohtlikke aineid) Soome lahes uuriti ulatuslikult 2009. aastal enne Nord Stream gaasijuhtmete ehitustööde algust (Ramboll, 2009). Proovivõtu kohtade aluspõhja sügavus oli kuni 0,5 m olenevalt merepõhja tüübist. Proovides ei ületanud raskmetallide kontsentratsioon lubatud saastatud setete piirnorme vastavalt süvendamisele ja kaadamisele kehtestatud juhiste Soomes (Soome Keskkonnaministeerium, 2004). Orgaaniliste saasteainete (nt PAH, PCB, DDT) kontsentratsioon oli madal. Samuti oli üldiselt madal dioksiini kontsentratsioon.

Merepõhja pealmiste setete seire viidi läbi Nord Stream gaasijuhtmete ehituse ajal aastatel 2009-2011. Kui raskmetallide kontsentratsioon oli tavaliselt madal, siis merepõhja heterogeense iseloomu tõttu tuvastati lokaalselt ka mõne metalli selgelt kõrgem kontsentratsioon. Dioksiini sisaldus oli madal kõige ülemistes settekihtides. Siiski, tributüülina (TBT) kontsentratsioonid olid pisteliselt kõrged laevateede lähedalt võetud proovides (Ramboll, 2013b). Seda kemikaali kasutati varem laevakerede värvimisel.

3.3.3 Hoovused

Soome lahes liigub pinnahoovus üldjoontes Soome ranniku lähedal idast läände ja Eesti ranniku lähedal läänest itta (Joonis 3.4). Saarestikutsooni hajutatud struktuur põhjustab voolusuunas kohalikke erinevusi. Keskmine hoovuse kiirus on mõni cm/s (Soomere et al., 2008).



Joonis 3.4. Peamised hoovused Soome lahes (Soome Mereuuringute Instituut, 2008)

Nord Stream projekti seire käigus (2009-2011) uuriti hoovuste kiirusi veesambas ruumis ja ajas. Keskmine hoovuse kiirus oli 0,04-0,06 m/s. Suurimaks kiiruseks merepõhja lähedases kihis mõõdeti 0,37 (läänepoolne osa) kuni 0,51 m/s (idapoolne osa) iseloomustades ajalist erinevust (Ramboll, 2013a).

Hoovuste suund erinevate jaamade asukohas erineb seoses merepõhja topograafia muutustega. Soome lahe avamere osas oli keskmine hoovuse kiirus merepõhja lähedases kihis 0,05 m/s (seirepunkti sügavus varieerus 60-80 m) - Nord Stream gaasijuhtmete ehituse ajal 2010-2011. Suurimaks kiiruseks mõõdeti 0,21 m/s. Kõige sagedamalt esinesid ida- ja edelasuunalised hoovused (Ramboll, Witteveen+Bos ja Loude Consulting Oy, 2012).

3.3.4 Jäälolud

Soome lahe jäälolud vahelduvad märkimisväärselt nii piirkondade kui aastaegade lõikes. Laht on tavaliselt jääga kaetud 1-5 kuud aastas.

Enamasti on jääkate Soome lahe idaosas ja osal Soome saarestikust. Keskmise talve tingimustes võib kogu Soome laht olla jääga kaetud. Maksimaalne jääpaksus tekib tavaliselt veebruari lõpus või märtsis. Soome lahes on talvekuudel tavaline jääpaksus 20-40 cm. Ajujää võib kuhjuda ja moodustada kuni 10 m sügavusi kuhjumeid. Sellise hõljuva jäämäe nähtav osa võib olla 0,5-1,5 m kõrge, kuid veelune osa on kuus korda suurem. Ranna lähedal võib jää vormida merepõhja pehmemat osa.



Joonis 3.5. Jäälõhkujad hoiavad veeteed lahti, lõigates vajadusel kanaleid laevade ees (Marcusroos, 2007)

3.3.5 Hüdroloogia ja veekvaliteet

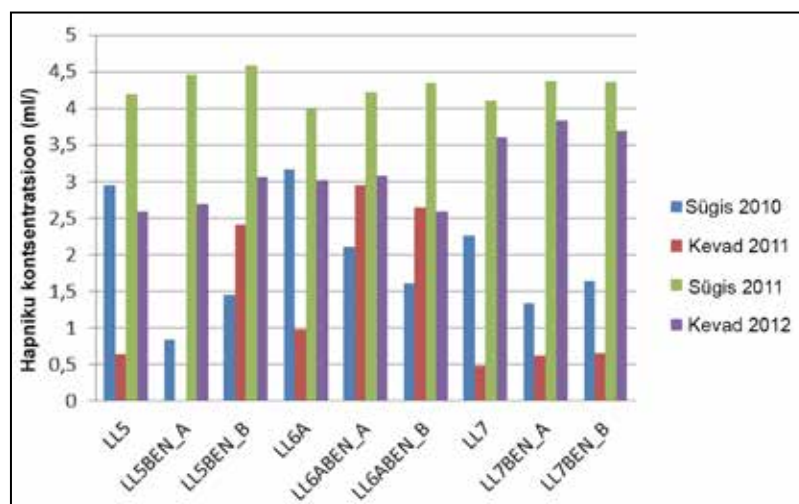
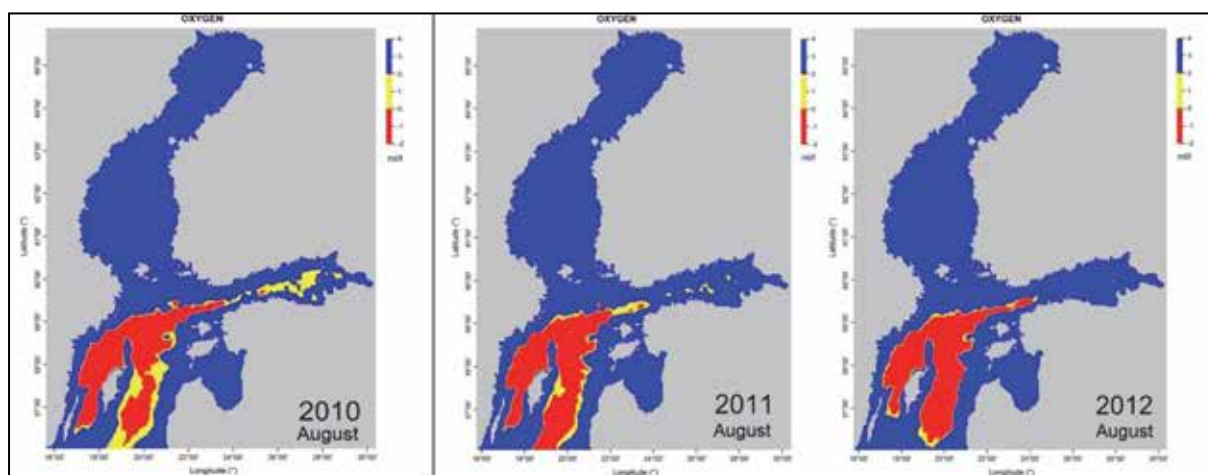
Soome lahe idapoolsema osa moodustab Läänemeri, mille veele on iseloomulik spetsiifiline soolsusaste. Kattegatis on soolsuseks 20‰, Soome lahe idapoolsemas osas 0-2‰ ning läänepoolsemas osas 5-6‰.

Veesamba hapnikusaldus sõltub oluliselt nii aastaajast, kihistumise astmest ning vee sügavusest. Avamerealadel sõltub merepõhja hapnikutase vägagi just erineva soolsusega veekihtide segunemisest. Piirkondades, kus kihistumine on suur, võib tekkida nõbarjäär erinevate veekihtide vahele ning seetõttu tekib vertikaalne segunemine ning hapnikusalduse suurenemine pigem merepõhja piirkonnas. Soome lahe lääne ja keskosas on halokliini sügavuseks tavaliselt 60-80 m (Myrberg et al., 2006), mistõttu tekib halokliinist allpool hapniku defitsiit. Soome lahe lääneosa, kus vee-

sügavus mere avaosas ulatub 80 m-ni või enam, on juba pikka aega olnud pidevas hapniku defitsiidis.

Lisaks takistab gaaside konvektsiooni ülemisest osast allapoole termokliini (järsult muutuva temperatuuriga kiht, mis eraldab ülemist soojemat kihti alumisest külmemast kihist). Termokliini täpne asukoht sõltub aasta-ajati muutuvatest kliimatingimustest. Vertikaalne temperatuuri gradient võib oma kujult suuresti varieeruda.

Üleüldine pilt veesamba seisundist Läänemere põhjaosa merepõhjas 2010. a suvest kuni 2012. a on välja toodud Joonisel 3.6. Nende jooniste põhjal võib järeldada, et nendes piirkondades, kus hapnikusaldus on 2012. a olnud madalam (Soome lahe suudmeosa) on see aga oluliselt kasvanud võrreldes eelnevate aastate tulemustega.



Joonis 3.6. Hapnikusaldus Läänemere põhjaosa merepõhjas ajavahemikul august 2010-2012 (Soome Keskkonnainstituut, SYKE Mereuuringute keskus, 2012). Punaste piirkondadega on kujutatud hapnikuvaesed tingimused.

Joonis 3.7. Muutused hapnikusalduses ($\text{ml O}_2/\text{l}$, 1 m kõrgusel merepõhjust)⁷ HELCOM põhjaelustiku mõõtejaamas erinevatel aastatel ning aastaaegadel (Soome Keskkonnainstituut, 2013)

⁷ $\text{ml O}_2/\text{l} = 1.43 \text{ mg O}_2/\text{l}$

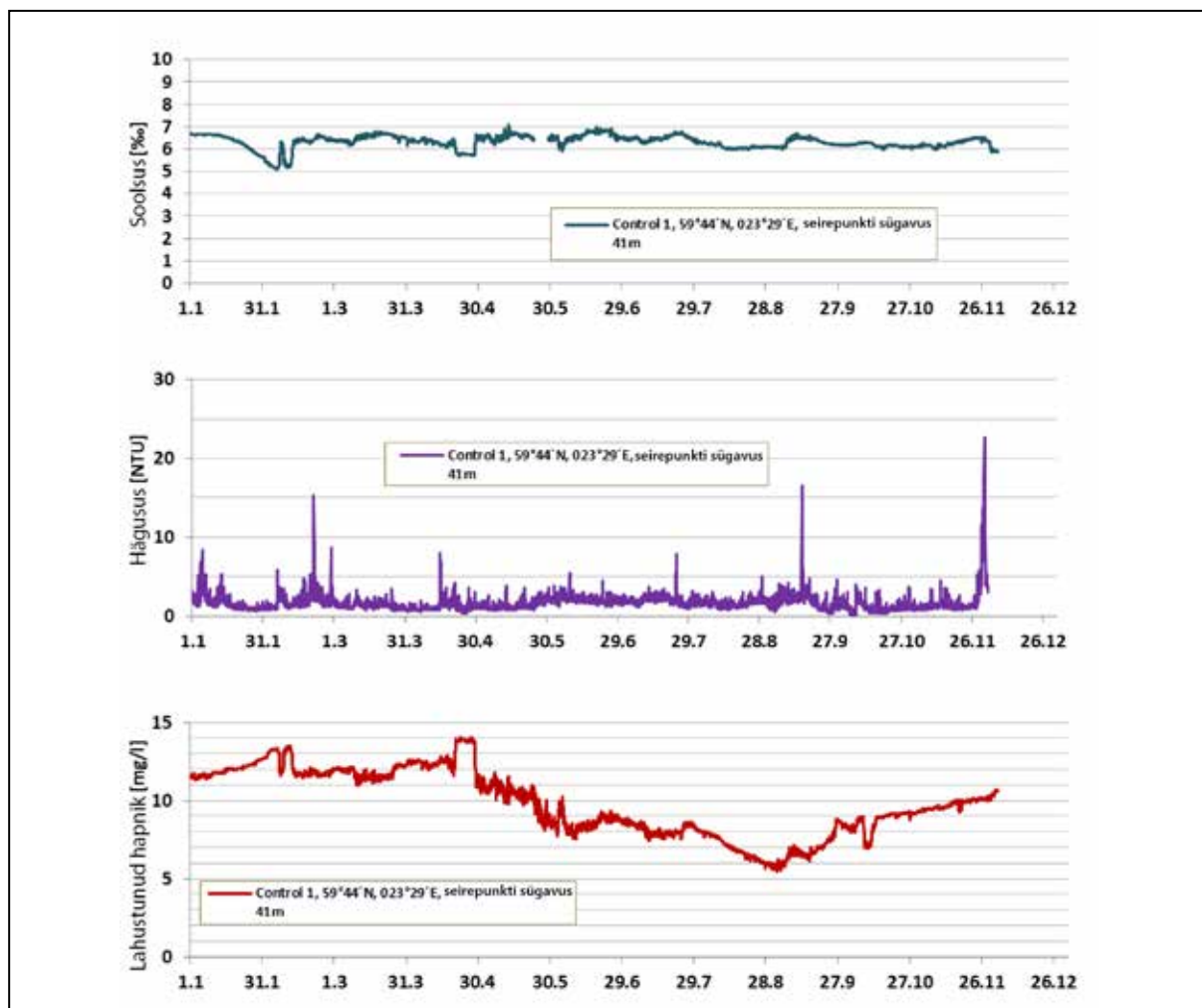
Hapniku kontsentratsioon rannalähedaste alade merepõhjas on tihedalt seotud kihistumise ulatusega, mida mõjutavad nii temperatuuri kui ka tiheduse muutused veemassi struktuuris. Nagu nähtav järgmiselt jooniselt (Joonis 3.7) võib hapnikusisaldus aastast aastasse suuresti muutuda isegi sama piirkonna ulatuses (sügavuse vahemik 60-80m).

Olukord on mõneti erinev madalamates piirkondades. Kaitstud aladel, mis asuvad rannajoone lähedal, on eutrofeerumise tase suurem võrreldes avamerega.

Järgnevalt on toodud mõned veekvaliteedi uuringutulemused augustist 2012, mil esines termokliin. Andmed pärinevad jaamadest Skatafjärden 45 ja Uus-28 Bågaskär (Soome Keskkonna administratsioon, HERTTA - informatsioonisüsteem, 2006). Need monitooringujaamad asuvad suhteliselt lähedal ka kavandatava torujuhtme asukohale. Veēsügavus antud jaamades

oli vastavalt 30 m ja 25 m. Hapnikusisaldus merepõhjust 1 m kõrgusel oli küllastusastmest 58-59%. Üldfosfori sisaldus samas kihis oli 26-27 µg/l, pinnavees olid vastavad väärtused 24 µg P/l ja 26 µg P/l ning üldlämmastiku kontsentratsiooniks mõõdeti 310 µg N/l ning 320 µg N/l.

Nord Stream projekti raames teostatud seire näitas veekvaliteedi muutusi alumises veekihis ning need olid pidevalt mõõdetud alates 2009. a lõpust kuni 2012. a Soome lahe lääneosas Tammisaari saarestikul asuvas jaamas (Luode Consulting Oy, 2013). Need andmed on kogutud taustinfona seiretulemustest ehitustööde käigus. Vee sügavus kavandatava gaasijuhtme asukohas ligikaudu 20 km kaugusel jaamast (Control 1) oli 43 m. Samas jaamas mõõdetud aegread soolsuse, hägususe ja lahustunud hapniku kontsentratsiooni kohta 2012. a on esitatud Joonisel 3.8.



Joonis 3.8. Aegread soolsuse, hägususe ja lahustunud hapniku sisalduse kohta 1 m kõrgusel merepõhjust mõõdetuna Control 1 jaamas 2012 (Luode Consulting Oy, 2013)

Seireperioodil varieerus soolsus merepõhjas vahemikus 5-7,5%, aastate lõikes esines ka väiksemaid erinevusi. Ka aasta jooksul olid nähtavad mitmed tugevad kõikumised nagu näha ülal oleval soolsuse joonisel (Joonis 3.8). Sama veekihi puhul jäid hägususe väärtused stabiilselt madalaks. Suurim kõrvalekalle (23 NTU) registreeriti 2012. a lõpus. Hapnikusisaldus oli suhteliselt heal tasemel isegi pärast suvist kihistumise perioodi. Järsud muutused veekvaliteedis nagu mõned hägususe joonisel nähtavad piigid ühtivad tormiste ilmastikutingimustega, mis võivad omakorda mõjutada veesamba hüdrograafilisi tingimusi (nt tugevad hoovused).

Veeproovid võeti seiratavalt sügavuselt siis, kui käidi jaamas hooldustöid teostamas. Metallide sisaldused merevees oli madalad või isegi allpool määramispiiri.

3.3.6 Õhukvaliteet

Laevad tekitavad oma tavalise tegevusega heitgaase. Peamised saasteained on lämmastik- (NO_x) ja väveloksiidid (SO_x). Lisaks vabanev CO_2 , mis põhjustab globaalseid kliimamuutusi. NO_x satub õhku peamiselt diiselmootorite tõttu, seevastu SO_x on seotud laevakütustega ning kütuses sisalduva väevli kogusega (Helcom, 2010).

Inimese tervise seisukohalt on projektiala piirkonnas õhukvaliteet hea. Lahemaa (Eestis) vaatlusjaamas 2010. a mõõdetud keskmised NO_2 kontsentratsioonid jäid vahemikku 1,5-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soovitude järgi on lubatud piirmäär 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Bartnicki et al., 2009).

NO_x heitkogused laevadelt aitavad märkimisväärselt kaasa Läänemere eutrofeerumisele. Uuringute järgi põhjustas Läänemere laevaliiklus 2007. a üle 6% kogu merre jõudvast lämmastikust (Helcom, 2010).

Laevaliiklusest tulenevad õhusaaste heitkogused on ülemaailmselt reguleeritud MARPOL konventsiooniga (Lisa VI "Eeskiri laevadelt tuleneva õhureostuse vältimiseks"). Täiendatud Lisa 6 kehtestab ülemaailmselt, et diiselmootorid, mis on laevale paigaldatud või ehitatud hiljem kui 01.01.2011 peavad võimaldama NO_x vähendamist 15% võrra võrreldes seniste õigusaktidega. Antud lisa näeb ette ka NO_x emissiooni kontrollpiirkondade loomise (NECA - ing. k NO_x Emission Control Areas), mis kohustab NECA piirkonnas opereerivaid laevu, ehitatud pärast 01.01.2016, vähendama oma NO_x emissiooni 80% võrrelduna praeguse olukorraga. Lisaks laevad, mis on ehitatud pärast 01.01.1990, aga enne 01.01.2000 ning pole seega seotud käesoleva regulatsiooniga, peavad vastama täna kehtivatele NO_x tasemetele (Helcom, 2010).

Läänemere laevadelt pärinev peente osakeste (PM) ja SO_x emissioon on alates 2010. a vähenenud (PM: -3% ja SO_x : -13%) ja seda seoses SO_x emissiooni kontrollpiirkonna (SECA - ing. k. SO_x Emission Control Area) ja EL väevlidiirektiivi 2005/33/EÜ poolt kehtestatud nõuetele.

2011 oli esimene aasta, kui nii SECA ja EL väevlidiirektiivi poolt kehtestatud nõuded suudeti täita terve kaalendriaasta jooksul (Jalkanen et al., 2012).

CO_2 ja NO_x kontsentratsioonid, kui ka üldine kütuse tarbimine on viimaste aastatega jõudsalt kasvanud (NO_x : 373 kt, +8%, CO_2 : 18,9 Mt, +10%, kütuse tarbimine: 6220 kt, +10%), eelkõige majanduse taastamise tõttu Läänemere piirkonnas (Jalkanen et al., 2012).

3.3.7 Müra

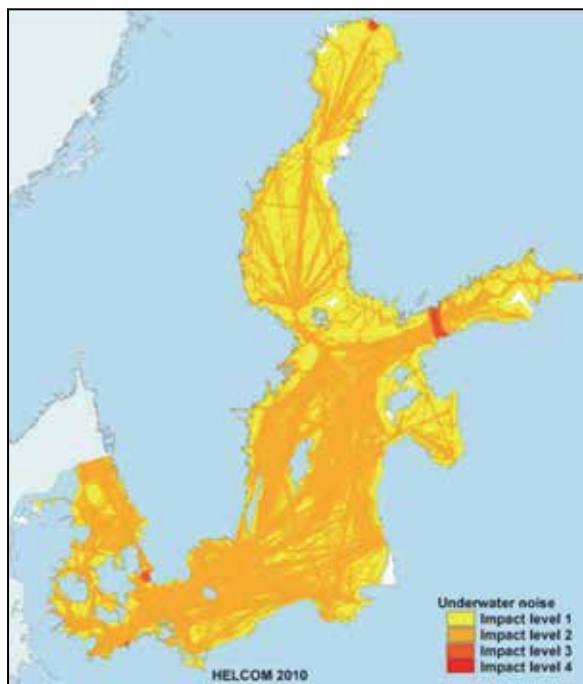
Müraks nimetatakse heli, mis on vali või ebameeldiv või põhjustab häiringuid. Müra saab jagada välisõhu kaudu levivaks müraks ning veeluseks müraks. Müra mõõdetakse detsibellides (dB). Mõõtühik dB hõlmab endas logaritmilist suhet tegeliku ja referentstaseme vahel. Kasutatavad referentstasemed nii õhu- kui ka veeluse müra puhul on erinevad ning ei ole seega otseselt võrreldavad.

Seni ei ole läbi viidud ühtegi uuringut, mis puudutaks õhu kaudu leviva müra taset Soome lahe piirkonnas. Võib aga eeldada, et inimese poolt tekitatud müra on seotud peamiselt laevaliiklusega ning on suurem olemasolevate laevateede piirkonnas. Lisaks tuleb arvestada ka looduslike müraallikatega nagu lained, vihm, äike ja linnud.

Veealust müra puudutavad uuringud Läänemeres on hetkel jõudsalt käimas ning seda seoses EL poolt rahastatava BIAS projektiga. 2014. a jooksul paigaldatakse üle terve Läänemere 38 isereguleeritavat hüdrofonide platvormi mõõtmaks veeluse müra taset.

Veeluse müra peamisteks tekitajateks on kaubalaevandus, kalapüük, militaartegevused, ehitustööd, seisvilised uuringud, jahid ja töötavad tuulepargid. Olenevalt müra tugevusest ja sagedusest võib see levida ka pikkade vahemaade taha ning seetõttu häirida ka mereimetajaid ja kalu (HELCOM, 2010).

Enamik Läänemere piirkonnast on mõjutatud vähemalt mingil tasemel müraga, mis hinnangute järgi võib häirida loomade omavahelist suhtlust (Joonis 3.9).



Joonis 3.9. Veelause müra jagunemine Läänemere piirkonnas ajavahemikul 2003–2007. Müratase 1 - elustikule kuuldav, tase 2 - kommunikatsiooni häired, tase 3 - vältimisreaktsioon, tase 4 - psühholoogiline mõju (HELCOM, 2010)

3.4 Looduskeskkond

Läänemere keskkonna bioloogilist mitmekesisust iseloomustab liikide vähenenud arv ja üksikisendite rohkus. Läänemere keskkonna elustikku mõjutab paljude keemiliste ja füüsikaliste faktorite kihistumine ja horisontaalsed kalded. Merevesi on sageli liigsoolane magevee liikidele ning liiga mäge enamike mereliikide jaoks. Soome lahe ranniku lähedal, kus vee soolsus on väiksem, on magevee liikide mitmekesisus ja rohkus suurim, eriti jõesuudmete läheduses. Soolsus kasvab lääne suunas ning Läänemere lääne osades on mereliikide mitmekesisus kõrgeim.

Vee pinnakihti, millest valgus läbi pääseb ja kus on fotosüntees võimalik, nimetatakse valgustsooniks ehk footiliseks tsooniks. Läänemeres ulatub see tsoon kuni 15–20 m sügavuseni. Kalda lähedal jõuab tsoon maksimaalselt 15 m sügavuseni.

Läänemere kooslused koosnevad peamiselt mere- või magevee liikidest, kes ei ole täielikult kohanenud valdavate soolaste tingimustega. Meres eksisteerib vaid mõni tegelik soolveeliik. Üheks näiteks on räim, kes on kohanenud erinevate soolsustingimustega. Paljud

Läänemere liigid elavad levikuala äärmistes tingimustes. Selline ökosüsteem on nõrk ja kergesti häiritav.

Soome laht on üks olulisemaid arktiliste lindude rännumarsruute. Lahe kallastel ja saarestikes pesitseb paar tosinat veelinnuliiki. Imetajatest elutsevad Läänemeres hall- (*Halicoerus grypus*), viiger- (*Pusa hispida*) ja randalhüljes (*Phoca vitulina*) ning pringel (*Phocaena phocaena*). Hall- ja viigerhüljes esinevad ka Soome lahes ning mõlemad on kaitsealused liigid.

3.4.1 Merepõhja taimestik ja loomastik

Merepõhja keskkonnas sõltub elustiku (taimestik ja loomastik) koosseis valgustingimustest, vee soolsusest, lahustunud hapnikust ja orgaanilise aine sisaldusest. Taimestik vajab eluks ja kasvuks valgust. Makrofüüte esineb vaid madalaveelistes piirkondades, enamasti kalda lähedal. Soome lahe keskosas on merepõhja taimestiku maksimaalne sügavus 10–15 m. Kõige idapoolsemas lahe osas esineb taimestikku vaid kuni 6 m sügavuses. Makrofüütide piirsügavus enamuses Läänemere alades on ca 30 m.

Merepõhja loomastik on Soome lahe rannikualas märkimisväärselt tihedam kui avamerel. Liikide arv ja tihedus väheneb lääne poolt ida suunas. Lahustunud hapniku sisaldus on põhjaloomastiku levikut piirav tegur. Läänemere kõikuvates hapniku tingimustes surevad põhjakooslused perioodiliselt välja ning taastuvad suurtel aladel. Allpool halokliini sõltub hapniku sisaldus suuresti hapnikurikka soolase vee juurdevoolest läbi Taani väinade. Surnud elustiku lagundamine tarvitab hapnikku. Eutrofeerumine mõjutab Läänemere hapnikutingimusi. Need tegurid viivad püsiva hapnikuvärsu kahanemiseni ja merepõhja loomastiku puudumiseni Läänemere ja Soome lahe sügavamates osades.

3.4.2 Plankton

Plankton on vees hõljuvate väikeste organismide kogum, mis jaotatakse fütoplanktoniks ja zooplanktoniks. Planktoni koostis sõltub erinevates piirkondades vee soolasisaldusest. Ookeani liigid vajavad kõrge soolasisaldusega vett ja magevee omad eelistavad magevett. Aastaaeg on oluline valguse hulga, temperatuuri ja kasvu piiravate toitainete mõistes, samuti on oluline vertikaalne segunemine, mis viib planktoni valgustsoonist eemale. Selle tulemusel esineb liikide arvukuses teatud hooajaline muster.

Kuna zooplankton toitub peamiselt fütoplanktonist, on ka zooplanktoni koosseis hooajalisi erinevusi. Temperatuur ja kisklus (ära söömine planktonist toituvate

te liikide poolt) on zooplanktoni populatsiooni piiravad tegurid. Talve jooksul langeb planktoni hulk miinimumini. Kui valgust on rohkem, hakkab fütoplankton kiirelt kasvama. Kasv lõpeb kui mõned peamistest toitainetest (tavaliselt lahustunud lämmastik) pinnaveest ammendub. Toodetud biomassi ülejääk vajub hapniku tarbides merepõhja lagunema. Eutrofeerumine on muutnud planktoni liikide jaotust ning kasu on sellest saanud sinivetikad.

3.4.3 Linnud

Läänemere rannikualad on paljudele linnuliikidele olulisteks talvitumis- ja pesitsusaladeks. Merelindude hulka kuuluvad avamereliigid nagu kaurid (*Gavia arctica*), kajakad (*Laridae*), algid (*Alca torda*) ning liigid, kes otsivad toitu merepõhjast nagu sukelpardid, pardid, kosklad ja laugud. Läänemeri on oluline rännumarsruut, eriti veelindudele ja hanedele ning kahlajatele, kes pesitsevad tundraaladel.

Rida olulisi linnualasid Läänemeres ja selle vahetus läheduses on määratletud kaitsealadena vastavalt Ramsari kokkuleppele või EL Linnudirektiivile. Täiendavalt kaitstakse linnualasid riiklike õigusaktidega. Soome olulised linnualad (IBA) kavandatava torujuhtme läheduses Soome lahes on näidatud ptk 4.3.2 Joonisel 4.4. Linnuala FIO80 (IBA FIO80) - Tammisaari ja Inkoo läänepoolne saarestik asub projektialale kõige lähemal. Linnuala IBA FIO82 - Kirkkonummi saarestik kattub Natura 2000 samanimelise alaga. Tammisaari ja Inkoo läänepoolse saarestiku olulised liigid on merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), kalakajakas (*Larus canus*), räuskiir (*Sterna caspia*), suur tõmmukajakas (*Larus marinus*) ja krüüsel (*Cephus grylle*). Nimetatud liikidest talvitub piirkonnas merikotkas, teised on pesitsevad liigid. Kirkkonummi saarestikus on olulised liigid valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*) ja suur tõmmukajakas (*Larus marinus*). Mõlemad liigid pesitsevad piirkonnas.

3.4.4 Mereimetajad

Läänemeres elab nelja liiki mereimetajaid, millest kolm on hülged: randalhüljes (*Phoca vitulina*), hallhüljes (*Halichoerus grypus*) ja Läänemere viiherhüljes (*Phoca hispida bothnica*). Soome lahes leidub vaid hall- ja viiherhüljest. Neljas liik on pringel (*Phocoena phocoena*), kes elab peamiselt Läänemere lõunaosas ja ilmub Soome lahte vaid aegajalt.

Üldiselt on hülgepopulatsioonid dramaatiliselt vähenenud. Hallhüljes ja Läänemere viiherhüljes on nimetatud kaitsealuste liikidena EL Loodusdirektiivis (Lisad II ja V). Hiljutisest populatsiooni kasvust hoolimata on

hallhüljes ohustatud liik (Rahvusvaheline IUCN punane raamat). Viiherhülje staatus on "ohualdis". Mõlemad liigid on Soome Looduskaitseaduse järgi peaaegu ohustatud liigid. Eestis kuulub viiherhüljes kaitstavate liikide II ja hallhüljes III kategooriasse.

Läänemere viiherhülje populatsioon on 6000-9000 isendit. Soome lahe populatsiooni suurus ei ole täpselt teada. Vaatlused kinnitavad, et piirkonnas on paarsada isendit. Soome lahe Soome ja Eesti poolel tundub liiki harva esinevat. Enamik populatsioonist on lahe Venemaa osas, kus jäätingimused on kõige soodsamad. Läänemere viiherhülje populatsiooni arvukust on kõige rohkem vähendanud jahtimine, saastatus ja uppumine kalavõrkudesse sattumise tõttu.

Hallhülje populatsioon on viimastel aastatel suhteliselt kiiresti kasvanud. 2007. a läbi viidud vaatluste jooksul leiti Läänemeres ca 20 000 isendit, kellest vähem kui 1000 leiti Soomes lahes. Hallhülged võivad rännata pikki vahemaid lesilate vahel ning ei ole selgelt eraldatavaid populatsioone.

Kõige lähem hülje kaitseala asub ca 17 km kaugusel Pakrineeme maabumispunktist Krassi laiul. Krassi laid ja seda ümbritsev rannikumeri on võetud kaitse alla hallhülje püsielupaigana.

On võimalik, et kavandatava Balticconnector torujuhtme piirkonnas esineb laidudel hülgekolooniaid. KMH läbiviimisel määratletakse hüljestele olulised asukohad ning selgitatakse välja võimalik mõju.



Joonis 3.10. Hallhülged (Yummifruitbat, 2006)

3.4.5 Kalad

Läänemere vee soolsuse tõttu esineb siin suhteliselt vähe kalaliike; ca 70 mere- ja 30-40 magevee liiki. Madal soolsus on paljudele Soome lahe kalaliikidele piirav tegur ning sügavamad veed on põhjalähedastele liikidele ebasobiv sagedase hapniku vähesuse tõttu. Majanduslikult kõige tähtsamad liigid on tursk (*Gadus morhua*), räim (*Clupea harengus*), kilu (*Sprattus sprattus*) ja lõhe (*Salmo salar*). Vaid nendele neljale liigile on kinnitatud Rahvusvahelise Läänemere Kalanduskomisjoni (IBSFC) püügikvoodid. Turska esineb rohkem Läänemere piirkonna lõunaosades. Kui soolane vesi tuleb läbi Taani väinade põhjapoolse, saab ka tursk ajutiselt minna põhjasuunas.

Soome lahes on leitud ka muid liike nagu nt angerjas (*Anguilla Anguilla*), forell (*Salmo trutta*), lest (*Plathichthys flesus*), haug (*Esox lucius*), koha (*Sander lucioperca*), ahven (*Perca fluviatilis*), tint (*Osmerus eperlanus*) ja siig (*Coregonus lavaretus*). Saarestikualas esineb magevee liike nagu nurg ja särg.

Eri liikide kudemisaalad ja -hooajad varieeruvad. Näiteks on räime kudemisaeg madalates rannikuala vetes tugeva merepõhja taimestikus kevadel ja sügisel, kuid näiteks kilu avavee sambas Läänemere süvavetes veebruari ja augusti vahel. Kilu kudemisaeg on suvekuudel.

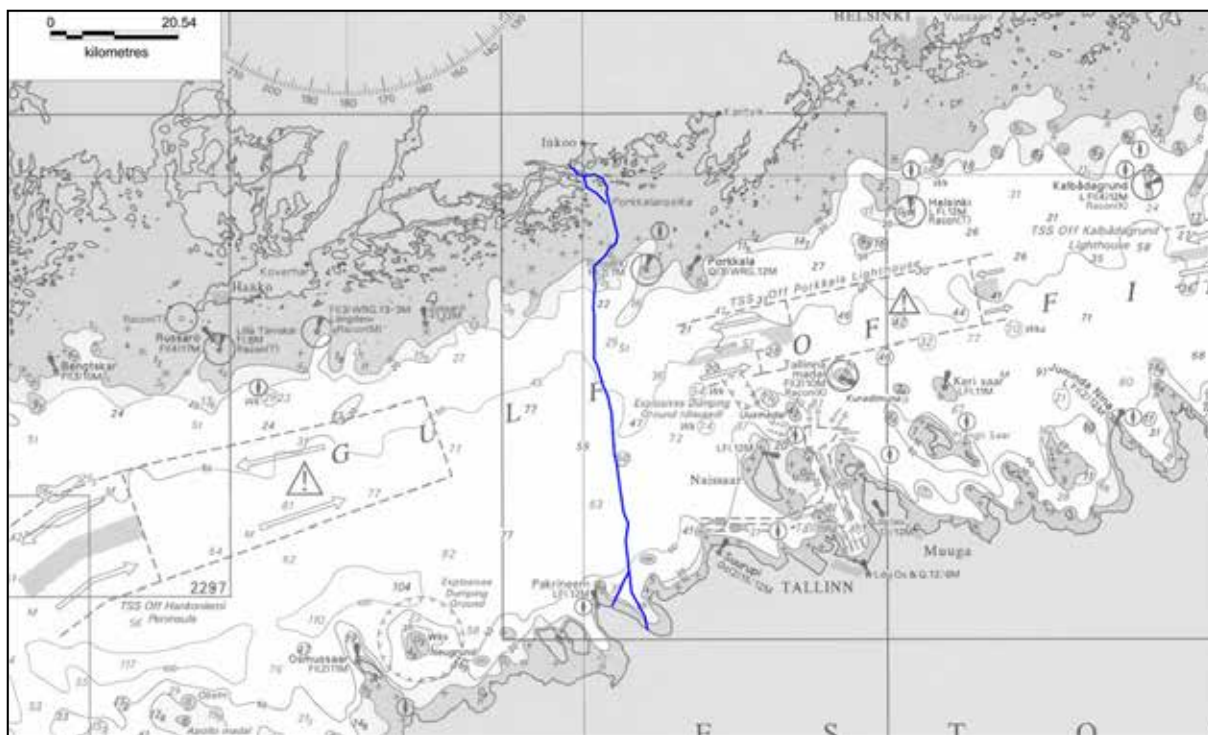
3.5 Sotsiaal-majanduslik keskkond

3.5.1 Laevaliiklus

Laevaliiklus Soome lahes on tihe. Peamine kaubalaevaliiklus järgib liikluse eraldamise skeeme (TSS - traffic separation schemes) nagu on näidatud järgneval navigatsioonikaardil (Joonis 3.11). Laevaliiklust jälgivad liikluskeskused Helsingis, Tallinnas ja Peterburis, mis on osa kohustuslikust laevaliikluse aruandlussüsteemist GOFREP. Süsteemis peavad osalema kõik alused, mille bruto tonnaž (GT) on üle 300.

Et saada põhjalikumalt ülevaadet laevaliikluse kohta mööda kavandatava Balticconnector gaasijuhtme marsruuti Soomest Eestisse on analüüsitud laevade automaatse tuvastussüsteemi (AIS) andmeid. AIS süsteemi kaudu toimub infovahetus laevade ning laevade ja maismaal asuvate jaamade vahel. AIS süsteemiga varustatud laev edastab pidevalt infot oma nime, asukoha, sihtkoha, kiiruse, kursi jmt kohta.

Rahvusvaheline merendusorganisatsioon (IMO - International Maritime Organization) on vastu võtnud otsuse, et 2004. a lõpuks pidi kõigil alustel üle 300 brutotonnaži olema AIS klass A saatja. Siiski, tuleb märkida, et on mõned erandid nagu näiteks mõned laevastiku alused, millel ei ole sellist kohustust. Viima-



Joonis 3.11. Navigatsioonikaart

sel ajal on kasvanud väikeste aluste (alla 300 brutotonnaži) arv, kuhu paigaldatakse AIS B klassi saatjaid.

Taani merendusametustelt (Danish Maritime Authorities), kes on HELCOM AIS serveri eest vastutajad ja kuhu on koondatud info kogu Läänemere kohta, on saadud varasemat AIS süsteemi infot. Kogu 2012. a andmete põhjal on koostatud laevaliikluse statistika.

Laevaliikluse sagedus

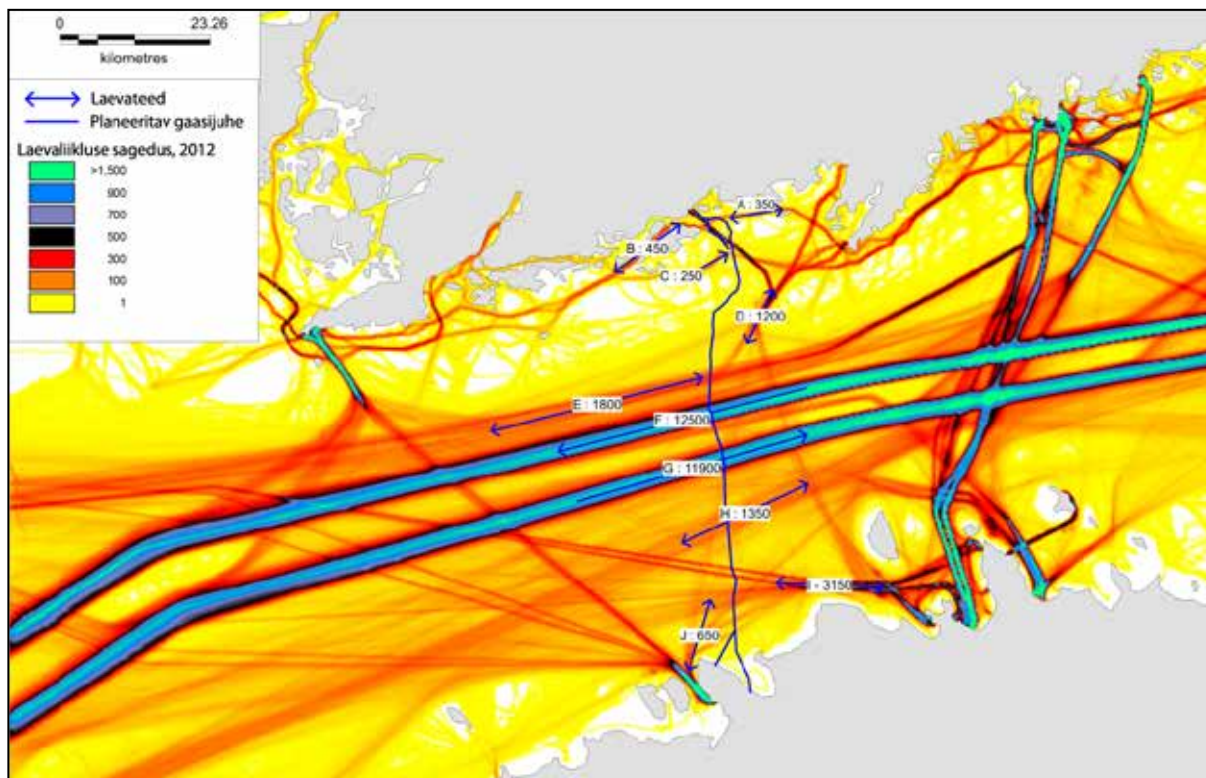
AIS andmete põhjal on võimalik luua laevaliikluse sageduse diagramm, mis näitab liikluse mudelit teatud piirkonnas. Kasutades süsteemi andmeid 2012. a kohta, on koostatud ülevaade laevaliikluse sagedusest kavandatava torujuhtme marsruudil Soome lahes.

Diagramm on toodud Joonisel 3.12. Värvid diagrammil varieeruvad kollasest ja punasest mustani ja lillast roheliseni. Kollased alad näitavad madala liiklussagedusega piirkondi. Rohelised näitavad aga piirkondi, kus oli enam kui 1 500 ületust aastas. Võib märkida, et enamik laevaliiklusest järgib liikluse eraldamise skeemi Soomes lahes. Laevaliiklus on tihed ka Helsingi ja Tallinna vahel kavandatavast torujuhtme marsruudist idapool.

Tuginedes laevaliikluse sageduse diagrammile on tuvastatud 10 erinevat laevaliikluse marsruuti, mis ületavad kavandatavat torujuhet või mööduvad sellest lähedalt. Joonisel 3.12 on need 10 laevaliikluse marsruuti märgitud koos aastase ületuse arvuga. Võib märkida, et enamus Soome lahte sisse- (marsruut G) ja väljasõite (marsruut F) ning kavandatava gaasijuhtme ületusi toimub gaasijuhtme marsruudi keskel.

Soome ranniku lähedal on mõned rannikulähedased laevaliikluse marsruudid (A, B ja C). Inkoosaarestikus ja lähedalolevates omavalitsustes on lisaks püsielanikele ka palju puhkajaid ja suvitajaid. Sel põhjusel on väikelaevaliiklus saarestikus väga tihed. Laevatee Helsingist Hankoosse on üks Soome enim kasutatavaid rannikuäärseid laevateid, kus võib suvel nädalavahetustel Inkoosa liikuda tuhandeid paate. Samuti kulgevad elukutselised kalastajad mööda kavandatava torujuhtme marsruuti Inkoosaarestikus.

Marsruut H suunab ühtlasi laevaliiklust Soome lahte või sellest välja, kuid laevateed kasutavad alused nõlvikavad teed eraldustsoonist (TSS) paremalt. Marsruut I on läänesuunaline laevaliiklus Tallinnasse ning marsruut J liiklus Paldiskist ida- ja põhjasuunas. Paldiski Lõunasadam asub 50 km Tallinnast läänes ning



Joonis 3.12. Laevaliikluse sageduse diagramm (2012. a AIS andmed)

on AS-ile Tallinna Sadam kuuluvast viiest sadamast suuruselt kolmas. Peamine sadama tegevus keskendub ekspordi/impordi ja transiitkauba teenindamisele.

Aastane ületuste arv marsruutide kaupa on näidatud Tabelis 3.1. Liikluskoormus kaldalähedastel marsruutidel A, B ja C on üsna piiratud. Tuleb märkida, et neid marsruute kasutavad alused on enamasti lõbusõidulaevad, mis ei pea kasutama AIS süsteemi ning seetõttu on tegelik laevade arv suurem.

Tabel 3.1. Aastaste ületuste arv (2012. a AIS andmed)

Marsruut	Aastased ületused
A	350
B	450
C	250
D	1200
E	1800
F	12500
G	11900
H	1350
I	3150
J	650

Tabelis 3.2 on esitatud laevatüübi jaotus iga marsruudi kohta. Enamik A, B ja C (kategooria "muud") marsruudil sõitvad alused on lõbusõidulaevad. Marsruudil C hõlmab "muud" kategooria ka otsingu- ja päästelaevu. Marsruutidel D, F, G ja H domineerivad kaubalaevad ja tankerid. Marsruuti E, mis kulgeb eraldustsoonist (TSS) põhja pool, kasutavad peamiselt reisilaevad nagu MS Mariella ja MS SPL Princess Anastacia, mis sõidavad Soome lahe sadamate vahel (Joonis 3.13).

Tabel 3.2. Aluste tüüpide jaotus (2012. a AIS andmed)

Marsruut	Reisilaev	Kaubalaev	Tanker	Muu
A	0,4%	1,6%	1,6%	96,4%
B	3,7%	9,5%	1,2%	85,7%
C	0,6%	5,3%	0,0%	94,1%
D	1,7%	75,4%	3,9%	19,0%
E	67,4%	27,0%	0,7%	4,9%
F	6,0%	63,3%	29,4%	1,3%
G	5,8%	63,1%	29,8%	1,3%
H	0,0%	95,0%	1,9%	3,1%
I	34,6%	27,8%	20,1%	17,6%
J	0,2%	35,1%	32,6%	32,1%



Joonis 3.13. Üllal: MS Mariella. All: MS SPL Princess Anastasia (Allikas: www.marinetraffic.com)

Et saada ülevaadet mainitud marsruutide kaudu sõitvate aluste suuruselt, arvestatakse lahte ületavate laevade pikkuse jaotust. Alused, mis liiguvad piki marsruute A kuni C, on väga väiksed, alla 25 m alused. See vastab piirkonna lõbusõidulaevade suurusele. Marsruut D tähendab aluseid peamiselt pikkusega 50-100 m ning marsruut E 150-225 m. Jaotus marsruudil F ja G on sarnane ja sisaldab laevu alates 75 m ja pikemad. Marsruut H tähendab laevu pikkusega 75-150 m ning marsruudi I ca kolmandik aluseid on pikemad kui 175 m. Marsruudil J kulgevad põhilised laevad pikkusega alla 100 m.

Tabel 3.3. Aluste pikkuste jaotus (2012. a AIS andmed)

Marsruut	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	>225
A	90,1%	5,7%	3,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
B	81,9%	10,8%	2,3%	4,8%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%
C	92,3%	6,1%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
D	4,6%	11,0%	32,5%	31,1%	8,3%	5,7%	3,5%	3,1%	0,3%	0,0%
E	1,9%	2,3%	2,8%	9,3%	4,8%	1,7%	20,1%	25,7%	30,4%	1,1%
F	1,1%	0,5%	0,9%	15,5%	14,0%	18,2%	15,9%	15,6%	7,1%	11,1%
G	1,1%	0,5%	0,9%	15,1%	13,9%	18,0%	16,3%	15,5%	7,5%	11,1%
H	2,3%	1,5%	4,2%	61,5%	13,7%	15,4%	0,6%	0,2%	0,0%	0,6%
I	10,4%	5,4%	7,0%	25,2%	7,2%	5,2%	2,5%	19,2%	12,1%	5,8%
J	14,6%	20,1%	9,8%	41,5%	2,7%	8,3%	1,9%	0,7%	0,5%	0,0%

Soome Transpordiagentuuri 2012. a andmete alusel külastas Inkoo sadamat ca 400 alust (rahvusvahelist ja kodumaist). Pärast Fortumi elektriijaama kavandavat sulgemist Inkoos see arv ilmselt muutub.

3.5.2 Kalapüük

Inkoo saarestikus tegutsevad nii mõnedki professionaalsed kalamehed ning ka hobikalastajad. Paljudele piirkonna elanikele on kalastamine oluline tegevusharu. 2011. aastal püüti Soome lahes kala 11792 000 kg, millest üle poole moodustas kilu ja alla poole räim. 2012. aastal püüti 8900 000 kg (-24,5%). Uusimaa ja Kagu-Soome piirkonna hobikalastajad püüdsid 2009. a ca 2,5 miljoni kg. Kutselised kalamehed püüavad peamiselt kilu, räime ja koha ning hobikalastajad ahvenat, haugi ja särge. (Soome Kalanduse Uurimisinstituut, 2013 ja 2012, Seppänen et al., 2011).

Soome lõunarannikul on 25 kalapüügi piirkonda, mis kuuluvad Soome Kalapüügi Ühingu alla. Kalapüügi piirkond on organisatsioon, mis edendab oma piirkonnas kalapüüki. Organisatsiooni peamised ülesanded on kalapüügi piirkondade haldamine ja kalapüügi seire teostamine. Kutselise kalapüügi jaoks Soome lahe ulgumel on kõige olulisemad püügiruudud 48H3 ja 48H4. Kavandatav Balticconnector gaasitrass kulgeb ICES (International Council for the Exploration of the Sea) piirkonnas 32 (Soome laht) algusega Inkoos kuni Paldiskini läbi püügiruutude 49H4 (Soome siseterritoriaalveed), läbides püügiruute 48H4 (Soome ja Eesti territoriaalmeri ja majandusvöönd), 47H4 (Eesti territoriaalmeri) (Joonis 3.14). Gaasijuhtme rajamine mõjutab kalastusviisidest potentsiaalselt vaid traalimist.

Pelaagilise traali alamkategoriad vastavalt ametliku traalitüüpide tuvastuskoodidele on OTM (traal, mi-

da veetakse aluse kõrval või taga), PTM (paaristraalid) ja TM (pelaagiline traal, täpsustamata). Põhjatraali alamkategoriad on TBB (poomtraalid), OTB (põhjalähedased traalid, veetakse aluse kõrval või taga), PTB (paaristraalid), TP (põhjatraalid, täpsustamata). Teised kategooriad sisaldavad järgmist: OTT (kaksiktraalid), OT (täpsustamata), PT (paaristraalid, täpsustamata) ja TX (muud traalid, täpsustamata). Kalapüügi alused on jaotatud alamkategoriatesse nagu avamere ja rannikutraalid, põhjalähedased ja pelaagilised traalid. Enamik kalapüügi aluseid kasutab esmaseid ja teisejärgulisi püügivahendeid, kui seda lubavad riiklikud õigusaktid. Vastavalt EK määrustele nr 26/2004 ja 1386/2006 (Lisa 1) on peamine kalapüügi vahend see, mida alusel aastase kalapüügi perioodi vältel või kalapüügi kampaanias enim kasutatakse. Püügivahendid tuleb registreerida vastavas registris. Eraldi statistikat koostatakse ranniku ja avamere traalimise ning muu kalapüügi viisi kohta.

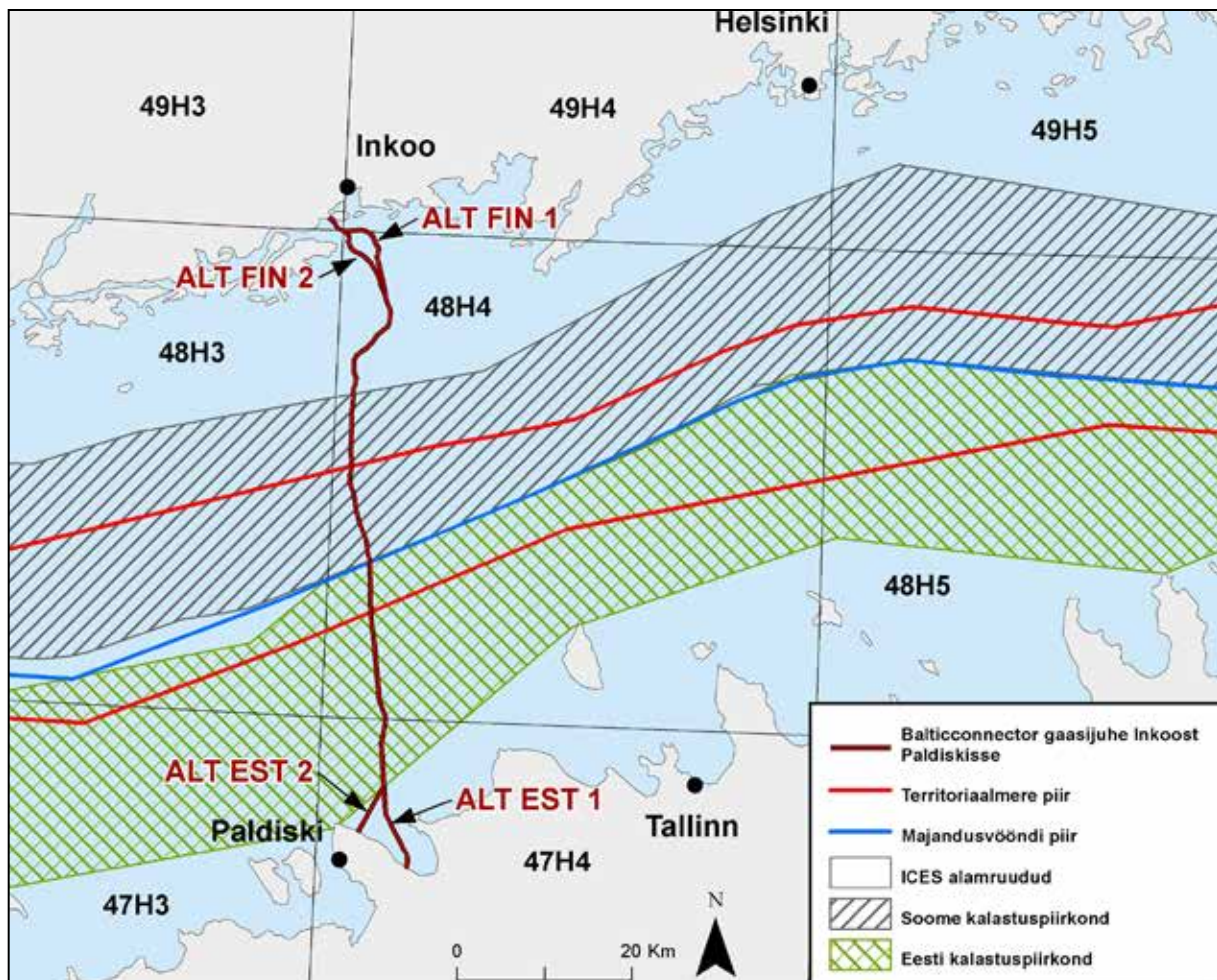
Kalapüük EL vetes toimub vastavalt Soome ja Eesti riiklikele õigusaktidele, mis on kooskõlas EL ühise kalanduspoliitikaga (ÜKP), mida omakorda reguleerivad EK määruse 2371/2002 artiklid 17 ja 20 ning Lisa I lõige 9. Mõlemad (Eesti ja Soome) riigid on kehtestanud riiklikud õigusaktid üldisi nõudeid silmas pidades. Eesti ja Soome kalameestel on õigus kala püüda oma kalapüügi piirkonnas ja territoriaalmeres. Soome lahe merepiir Soome ja Eesti vahel on kokku lepitud kahepoolse lepinguga 18.10.1996. Lepingu artikkel 2 sisaldab piiri koordinaate. Soome, Eesti ja Rootsi on samuti kokku leppinud vastava merepiiri (Artikkel 1) jaanuaris 2001 Tallinnas.

Kalapüük kuni 12 miili rannikust on lubatud vaid kohalikele kalastajatele kui ei ole kokku lepitud teisiti. Läänemere teistele EL riikidele on kalapüük lubatud rannikust kaugemal kui 12 miili ning territoriaalmeres.

Kavandatava gaasitrassi piirkonnas (mõjualas) sellist nõ avatud piirkonda kalapüügi jaoks ei esine. Euroopa Nõukogu kehtestab igal aastal Läänemeres teatud kalaliikidele püügieeskirjad, sh riiklikud kalapüügi piirkonnad. Eesti Vabariigi majandusvöönd on defineeritud Majandusvööndi seaduse §-s1. Eesti Vabariigi territoriaalmere lähtejoon on sätestatud Merealapiiride seaduse Lisas 1.

Umbes 30 Eesti traaliettevõtet ja traaleril on õigus traalida projektiala piirkonnas. Projektiala piirkonnas tegelikult traalivate aluste arv on 10-20 vahel. KMH aruande koostamisel vaadatakse läbi laevateede ja torujuhtme ristumiskohad ning andmed kalalaevade kohta, mis vähendab veelgi aluste arvu, mis võivad kavandatavat torujuhet mõjutada. Eesti Põllumajandusministeerium kogub satelliidi- ja püügiandmeid, mis edastatakse EL-le. Teave kalapüügi aluste mahakandmisest kantakse EK kalapüügialuste registrisse.

Põhjatraalimist tehakse vaid Soome lahe Eesti ranniku lähedal. Kogu traalisaagist alla 3% moodustab põhjatraal. Põhjatraaliks ei ole sobiv kivine ja ebaühtlane merepõhi. KMH aruande koostamisel analüüsitakse võimalikke mõjusid gaasijuhtme kasutamise ajal. 2008. a püüti Eestis (püügiruut 48H4) traaliga 8 000 000 kg kilu (Sprat), mis ületab rohkem kui 10 korda kilu püüki Soomes. Räime (Baltic herring) püüti samast püügiruudust samal aastal ca 3 000 000 kg. 2007. a püüti kilu vastavalt ca 9 000 000 ning räime ca 2 500 000 kg ning 2006. a ca 7 000 000 ning 2 000 000 kg. 2008. a püüti Eesti ranniku lähedalt (püügiruut 47H4) traaliga ca 1 650 000 kg suurt kilu (big Sprat) ja räime ca 800 000 kg. Seega, traaliga püütakse Eesti vetes rohkem kui Soome vetes. Nendes püügiruutudes ei ole registreeritud siiski põhjatraali ajavahemikus 2006-2008. Eestis jaotatakse aastased EK püügikvoodid kalapüügi ettevõtete vahel täpsete kaubeldavate osade järgi.



Joonis 3.14. Soome ja Eesti kalapüügi piirkonnad

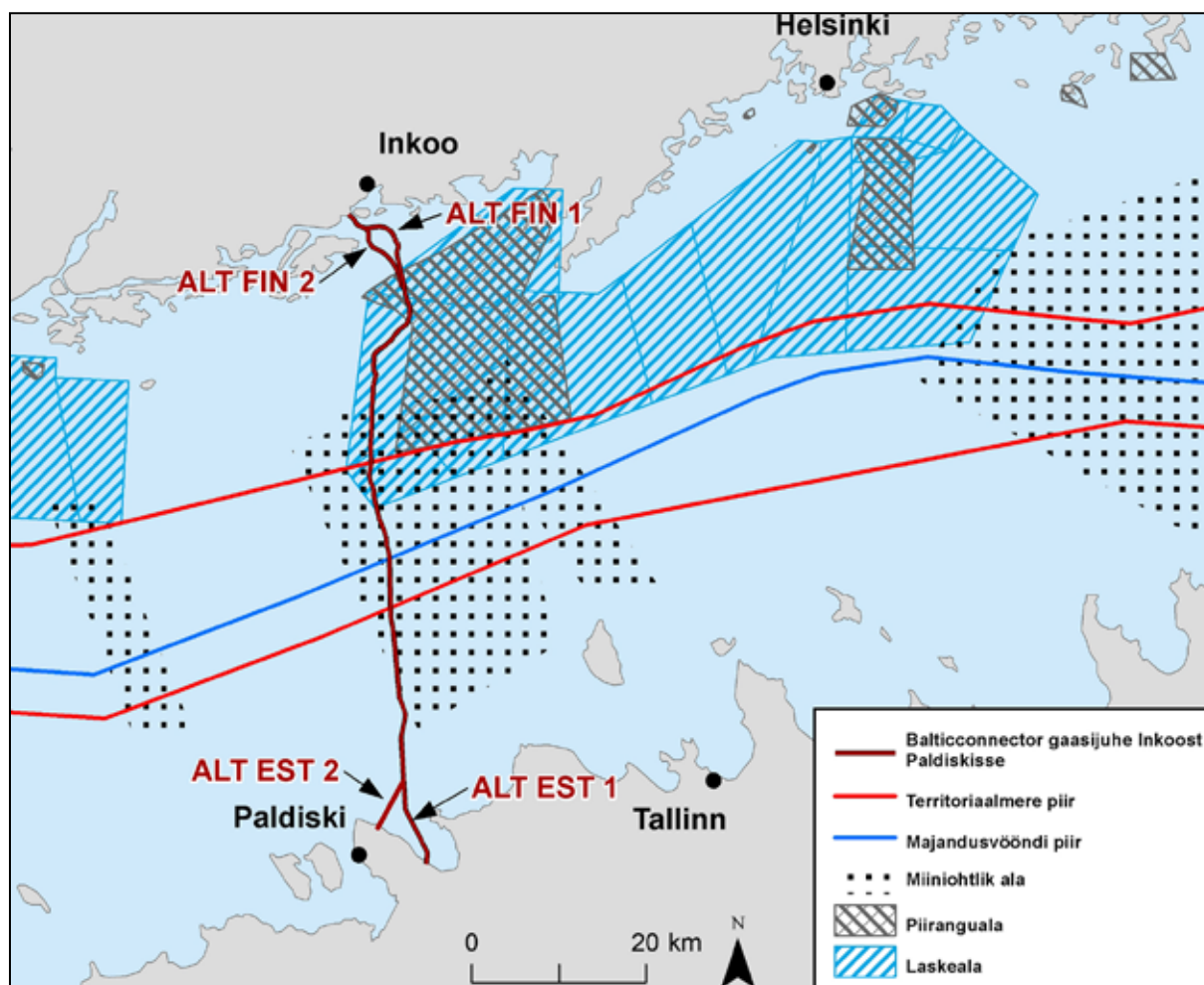
Soomes antakse kalalaevadele püügikvoodid eraldi osadeta. Soome traalerid pikkusega üle 16 m püüavad püügiruumis 48H4 aastas ca 10-40 püügipäeva. Soomes ei toimu kavandatava torujuhtme marsruudil põhjatraaliga püüdmist ning põhjalähedane traalimine on praegu keelatud. Räimepüük Soomes traalnoodaga on olnud vahemikus 140 000 kg kuni üle 600 000 kg-ni ja kilupüük vahemikus 300 000 kg-st kuni 600 000 kg-ni. Soome ranniku lähedal püügiruumis 49H4 kasutatakse vaid võrke ja erinevat tüüpi püüniseid. Kalapüük sealt ruudust on olnud väiksem kui 10 000 kg, saagiks peamiselt lõhe ja räim.



Joonis 3.15. Kalapüügialus (Verkkoopaja, 2010)

3.5.3 Militaaralad, laskemoon ja merre uputatud jätmed

Kavandatava torujuhtme marsruudi läheduses asuvad Soome kaitsejõudude poolt kasutatavad harjutusalad (Joonis 3.16). Kavandatava torujuhtme marsruut läbib Kaitsejõudude Upinniemi piirangu- ja laskeala.



Joonis 3.16. Soome Kaitsejõudude militaar- ja miinohtlikud alad kavandatava torujuhtme läheduses

Piirangualade eesmärk on aidata kaasa Soome territoriaalpuutumatus tagamisele. Alad on olulised riigi turvalisuse ja piirkondliku jälgimise mõistes. Need alad on täpselt määratletud piirkonnad Soome territoriaalvetes, kus kehtivad kindlad piirangud. Piirangualadel ei ole lubatud akvalangiga sukeldumine ega ka muud veealused tegevused, mis tavaliselt navigatsiooni ei puuduta nagu näiteks poi kinnitamine merepõhja, põhjasetete kaevandamine või kuhjamine, kaabli paigaldus või kajaloodiga mõõtmine. Merepõhja uurimine ja kaardistamine ilma loata on samuti keelatud.

Kavandatava torujuhtme marsruut lõikab läbi Soome Kaitsejõudude laskeala, kus korraldatakse pidevalt laskeharjutusi. Harjutuste läbiviimise ajaks on kehtestatud kindlad reeglid. Soomes on Kaitseministeerium ja Kaitsejõudude Peastaap andnud oma esialgse seisukoha kavandatava torujuhtme marsruudi kohta ning sellega on senisel trassi planeerimisel arvestatud. Lisaks Soome Kaitsejõudude aladele on ka Eesti Kaitsejõududel kavandatava gaasijuhtme marsruudi läheduses Eesti ranniku lähedal oma harjutusalad. Kaitseministeeriumilt varasemalt saadud andmete alusel võib öelda, et kavandatava torujuhtme marsruut ei ületa olemasolevaid ega planeeritavaid mereväe harjutusalasid.

Soome lahes on mitmeid võimalikke miinivälju. Ajavahemikus 1939–1945 lasti lahte tuhandeid miine, millest suurem osa sõjajärgselt eemaldati. Siiski esineb veel miine, mis on miiniväljadest eraldunud. Kavandatava torujuhtme marsruut ületab selliseid alasid (vt miiniehtlikud alad Joonisel 3.16).

Lisaks miinidele on viimaste kümnendite jooksul uputatud Soome lahte ka palju muud laskemoona. Venemaa navigatsiooni ja hüdrograafiainstituut (Venemaa Kaitseministeeriumi haldusalas) on Läänemere laskemoona välja kaevanud, kaasa arvatud Eesti rannikult.

Eesti osaleb aktiivselt Läänemere-äärsete riikide miinitõrje-alases infovahetuses. Alates 1994. a on miinitõrjeoperatsioonide käigus Eesti vetes kahjutuks tehtud 850 lõhkekeha.⁸

HELCOM-i raames on vastav töögrupp (HELCOM CHEMU) uurinud Läänemere uputatud keemilisi jäätmekogumeid. Sellised jäätmekogumid võivad olla liikunud tegelikult uppumiskohast eemale. Kalastajad on aegajalt uppunud jäätmekogumeid leidnud. Olemasoleva info kohaselt ei ole Soome lahes uppunud keemiarelv.

Balticconnector projekti tarvis 2006. a teostatud merepõhja uuringute käigus ei leitud kavandatava torujuhtme trassi läheduses ohutust vähendavaid tegureid nagu miinid, uppunud relvad või ohtlikud jäätmekogumid. Uuringutes kasutati seadet, mis skaneeris merepõhja 150–400 m laiuselt ning eristas objekte suurusega 20 cm või üle selle. Lisaks merepõhjale võib selline seade kuvada merepõhjaaluse pinnase tüüpi. Kõigele vaatamata on võimalik, et kavandatava torujuhtme läheduses on siiski miine jms, mida ei ole veel avastatud.

3.5.4 Kultuuripärand

Kultuuripärand torujuhtme marsruudi läheduses Soome vetes

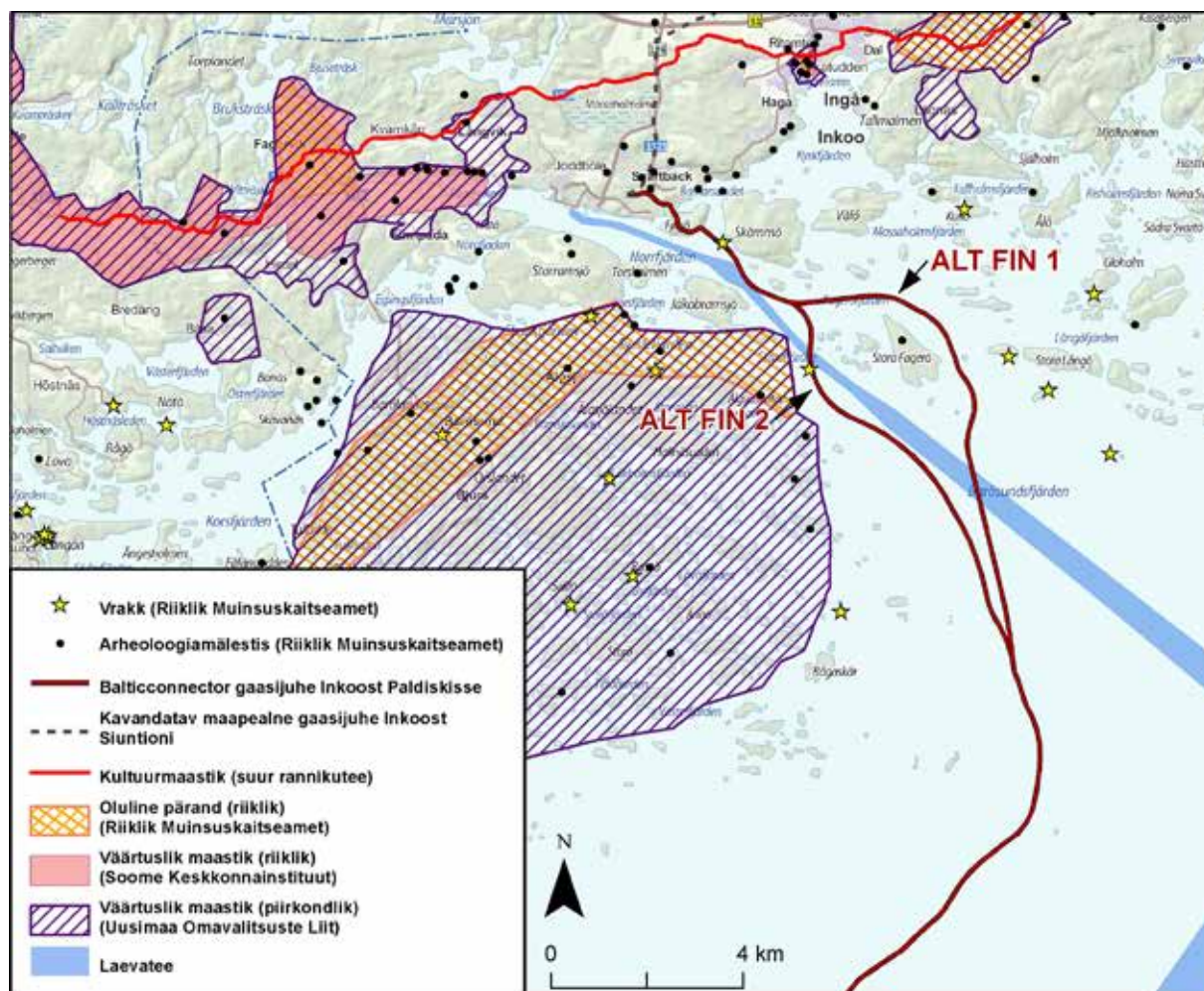
Sellised kultuuripärandi objektid, mis on kavandatava torujuhtme rajamise seisukohalt olulised, on peamiselt laevavrakid ja muud merearheoloogia paigad (Joonis 3.17). Vrakke on leitud põhiliselt laevakanalite ja sadamate piirkonnast. Muid arheoloogilisi objekte on tuvastatud üldiselt madalates vetes pealpool merepinda. Soome Riikliku Muinsuskaitseametilt andmete kohaselt asub üks laevavakk kavandatava torujuhtme läheduses (FIN ALT2). See (puust vrakk, 18. saj) paikneb Jacobramsjöni saarest kagusuunas. On võimalik, et kavandatava marsruudi lähipiirkonnas leidub veelgi vrakke, mida ei ole siiani avastatud, kuid tulenevalt 2006. a läbiviidud uuringute tulemustest võib öelda, et kavandatava torujuhtme trassi vahetus läheduses rohkem vrakke leitud ei ole.

Kavandatava gaasijuhtme piirkonnas asuvad mõned olulised kultuuripärandi alad, Skeppö and Storråmsjö, lootsijaam Bågaskäris ja valvurimajad Stora ja Lilla Fagerön saartel. Riikliku tähtsusega kultuurmaastik – Barösundi karjamaad asuvad samuti projektiala piirkonnas. Barösundi kultuurmaastik on tuntud oma 6 km pikkuse laevatee poolest kaitstud abajas Barölandeti ja Orslandeti vahel. Barösund-i saarestik paikneb ulatusliku merelise kultuurmaastiku poolest tuntud Barösundist lõuna pool. Kumbki nendest aladest ei asu torujuhtme marsruudi otseses läheduses.

Rannikuäärsel ranna-alal paikneb mitmeid kinnismälestisi, sh kavandatava torujuhtme lääneosas asuvad pronksi- ja rauaajast pärinevad kinnismälestiste kuhjumid. Lisaks paikneb Älgsjöskatanis muistne kindlus.

Saarestiku kultuurmaastikku Joddböle piirkonnas on aastatega oluliselt muutunud järjest suurenev suvilate arv ning sellega seotud tegevused (nt paadisõit, aga ka elektriamaa ja teiste tööstushoonete rajamine).

8 Eesti Kaitseväge kodulehekülj: www.mil.ee/et/kaitsevagi/merevagi



Joonis 3.17. Kultuuripärandi objektid kavandatava torujuhtme piirkonnas Soomes

Kultuurimälestised torujuhtme marsruudi läheduses Eesti vetes

Eesti Kultuurimälestiste riikliku registri andmebaasi⁹ kohaselt on teadaolevalt Eesti rannikuvetes projektiala piirkonnas 2 kultuurimälestist. Lähim laevavrakk (nimi ei ole teada) asub 5 km kaugusel kavandatava torujuhtme maabumiskohast Pakrineemel (ALT EST2) Pakri poolsaare tipu lähedal. Teine laevavrakk, nimega "Fennia", asub Lohusalu neeme rannikul ning selle kaugus kavandava torujuhtme maabumiskohast on üle 9 km. Rohkem ei ole Eesti ranniku lähistel laevakeresid teada, mis aga ei tähenda, et neid seal olla ei või.

3.5.5 Seirejaamad

Soome lahes paiknevad mitmete riikide poolt juhitud ja juba pikka aega töös olnud keskkonnaseire jaamad. Kaks neist paiknevad kavandatavast gaasijuhtmest 1-4 km kaugusel ning neid võetakse mõjude hindamisel arvesse.

9 Eesti Kultuurimälestiste riiklik register: <http://register.muinas.ee/> (16.05.2013)

3.6 Läänemere kaitse ja kaitsealad

Läänemere kaitseks on rakendatud tegevusi nii riiklikul kui ka rahvusvahelisel tasandil. Soome Vabariigi Valitsuse määrus Läänemere kaitse eesmärkide kohta avaldati 2002. a ning 2009. a juunis kiitis valitsus heaks Soome Läänemere strateegia. Peamine mure Läänemere keskkonnaseisundi pärast hõlmab järgmist: eutrofeerumine, ohtlikud ained, emissioonid ja riskid seoses laevadega (õnnetused ja võõrliigid). Riiklike programmide eesmärk on rannikuvete olukorra parandamine ja piirkonna looduslike väärtuste säilitamine. Avamere keskkonna kaitsmine toimub läbi rahvusvahelise koostöö. Näiteks rida rahvusparke ja kaitsealasid on Soome rannikul liidetud Natura 2000 võrgustikku. Lisaks asuvad Läänemere põhjaosas ja Soome lahes mitmed teised riiklikud ja eraomandis olevad kaitsealad, millest mitmed on samuti liidetud Natura 2000 võrgustikuga.

Kavandatava torujuhtme marsruut läbib kahte Natura 2000 võrgustiku ala - Inkoo saarestik (Soomes) ja Pakri (Eestis), (Joonis 4.4 ja Joonis 5.8).

Läänemerd kaitstakse ka mitme erineva programmi kaudu. Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon (HELCOM või Helsingi komisjon) on Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni juhtorgan. Esimene konventsioon allkirjastati 1974. a kõigi Läänemere riikide poolt. Konventsiooni osalised ja EL allkirjastasid uue konventsiooni 1992. a ning see jõustus 2000. a. HELCOM tegutseb läbi osaliste (riikide) valitsustevahelise koostöö, mille eesmärk on piirata toitainete koormust ja ohtlike ainete sattumist Läänemerre, parandada mereohutust ja õnnetustele reageerimise võimet, kaitsta ning säilitada mere ja ranniku mitmekesisust.

Läänemeremaade nõukogu kiitis 1998. a heaks Läänemere jätkusuutliku arengu programmi (Baltic Agenda 21). Strateegilised koostöö teemad aastateks 2010-2015 puudutavad kliimamuutusi ja jätkusuutlikku arengut.

4 Ülevaade Inkoo piirkonnast

4.1 Üldist

Inkoo linn asub Uusimaa maakonnas, Helsingist umbes 60 km lääne pool. Inkoo naaberomavalitsus läänes on Raasepori, põhjas Lohja ning idas Siuntio ja Kirkkonummi. Inkoos elab ca 5 500 elanikku. Inkoo on osa vanast kultuuri keskkonnast. Inkoole kuulub ka suur saarestik.

Kavandatava Balticconnector gaasijuhtme maabumiskoht Soomes paikneb Fjusö poolsaarel ca 2 km Inkoo süvasadamast ja 4,5 km Inkoo keskusest. Lisaks sadamale asuvad piirkonnas veel laod, kaevandus, olmejäätmete heitveepuhastusjaam, kalasadam, jahisadam, paatide talvine hoidla, riigi kütusevaru tarnimine ja elektrijaam, mis suletakse 2014. a.

4.2 Füüsilised ja keemilised tingimused

4.2.1 Geoloogia

Üldiselt on Balticconnector gaasijuhtme piirkonnas olev aluskivim piki projektiala maismaalõiku muutlik. Kavandatava torujuhtme maabumiskohas moodustub aluskivim peamiselt mikrokliin-graniidist ja põhjas osas amfiboliidist, seevastu loodeosas kvarts-päevakivi gneissist.

Kavandatava gaasijuhtme maismaale jääv osa on lisatud Tammissaari kaardile (KL2014), mis oli veealune piirkond kuni viimase jääajani. Pärast jääaega oli Läänemere kaldajoone kõrgeim punkt ca 130-140 m ümp, seevastu Tammissaari kaardi alal on see alla 107 m ümp. Fjusö poolaare topograafia varieerub vahemikus 0-20 meetrit üle merepinna.

Projektiala piirkonnas on õhuke pinnakatte ning esinevad aluspõhja paljandid. Õhuke pinnas on tingitud aluskivimi ebatasasest topograafiast ning lainete erosioonist jääajal ja sellele järgnenud perioodil. Vesi ja lained on nõlvade kõrgematelt aladelt õhukese moreeni kihi ära uhtunud. Moreeni, savi ja uhtliiva on leitud nii kiviste kõrgendike liustikulõhedest kui ka madalikelt.

Kõige tavalisemaks pinnakattekihiks on savi, selle osakaal on 24,1%, uhtliiva osakaal 1,2% ning seetõttu moodustavad peeneteralised kihid selles piirkon-

nas enam kui 25% kogu mullatüübist. Teine kõige tavalisem pinnakate on moreen, mille osakaal kogu maa-alast on 19,6%. Kruusa ja liiva osakaal kalda piirkonnas on 4,6%. Turba ja muda osakaal kogu kaardi maa-alast moodustab 3,4%, kaljuste alade osakaal 47,1%. Kaljuste alade hulka on arvestatud ka piirkonnad, kus kivide peal oleva moreeni kihi paksus on väiksem kui 1 m.

Peeneteralised pinnakatted nagu savi ja uhtliiv, on settinud maastiku kõige madalamatesse kohtadesse. Pealt katavad maastiku nii peeneteralised kihid, moreen kui ka jääaja setted.

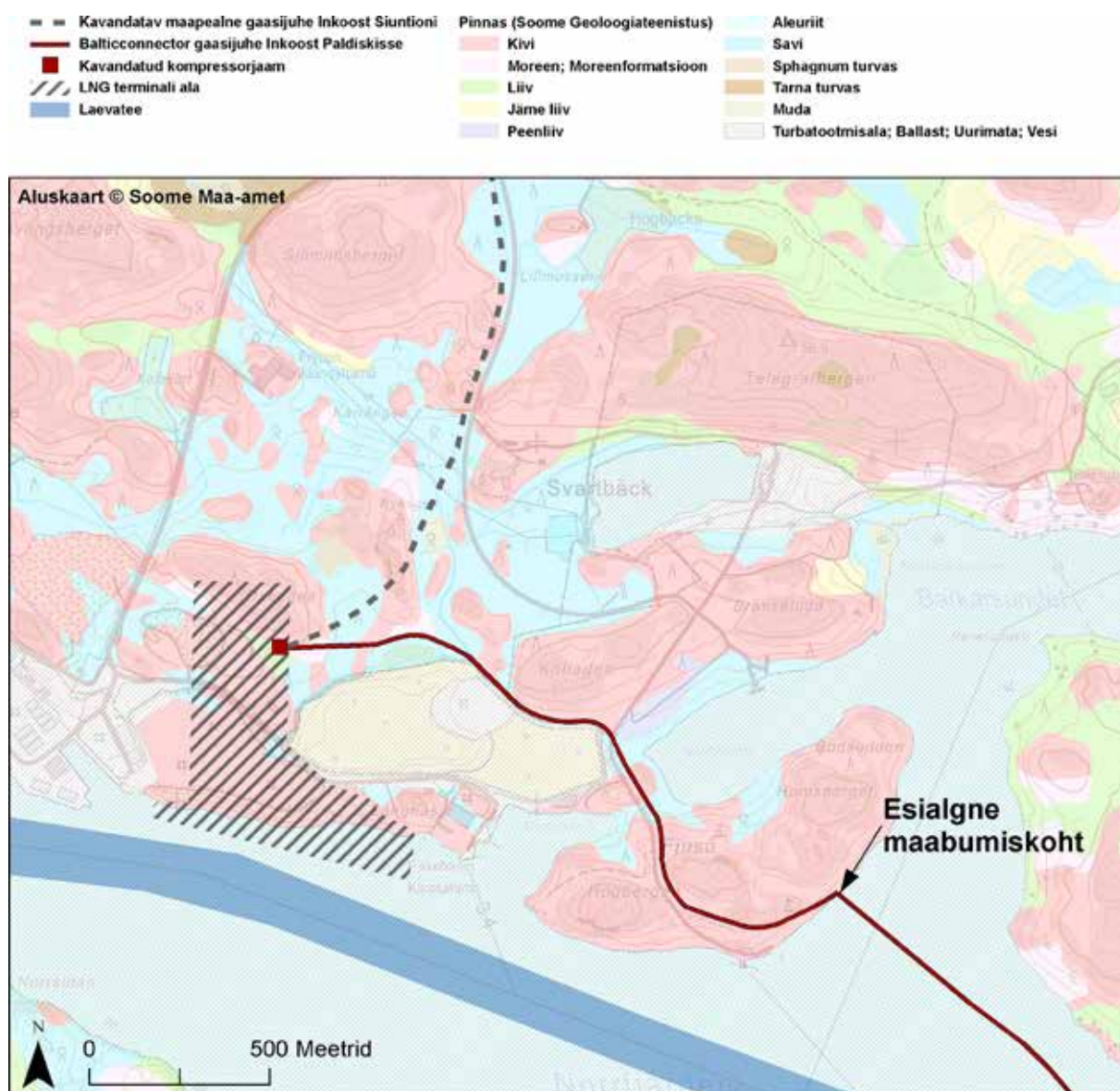
Moreeni kihte on võimalik leida ka aluskivimi pealt, kus see moodustab lasundi järgmistele setetele, mistõttu on moreeni osakaal maismaal veelgi suurem. Ainuke koht, kus moreeni ei leidu, on liustikujõgedes alad. Moreeni paksus varieerub piirkonniti, keskmine kihi paksus on aga väike. Kõige paksem moreenikiht on umbes 20 m paks ning paikneb kaljuste kõrgendike liustikulõhedes ja madalikel. Moreeni terasuuruse järgi võib öelda, et tegu on liivamoreeniga.

Soome Geoloogiakeskuse andmetele tuginedes on Fjusö poolsaarel Inkoos põhiliseks pinnaseks kalju. Lisaks leidub kaljuste kõrgendike vahel ka savi, peeneteralist liiva, liiva ja moreeni (Joonis 4.1).

4.2.2 Maastik

Vastavalt riiklikule maastike piirkondlikule jaotusele (Väärtuslikud maastikud. Maastike töögrupi aruanne osa 2, Soome Keskkonnaministeerium, 1993), on Inkoo Soome lahe rannikuäärsest saarestiku osa. Inkoo maastik koosneb nii jõeorgudes kaheks jagunevatest kivistest kaljukõrgendikest, kui ka ulatuslikust saarestikuvööndist. Saarestiku läänepoolsema osa maastikukujundajateks on loode-kagu ja kirde-edela suunalised murrangud. Inkoo ja Barösundi keskused asetsevad mõlemad maastiku keskosas.

Inkoo saarestik kirjeldab hästi isegi globaalsel skaalal omapärase ja väärtusliku keskkonnana tuntud Soome lahe saarestikku. Saarestik on väikesemastaabiline ja eriline keskkond. Saarestik koosneb selgetest tsoonidest ning on määratletud erinevate keskkondadena, nimelt sisemine, keskmine ja välimine saarestik (Laine, 2011).



Joonis 4.1. Mullatüübid kavandatava Balticconnector gaasijuhtme piirkonnas Inkoos rannikualal

Taimestik saarestiku keskosas on lopsakas, abajad on pilliroorohked. Esineb mitmeid looduslike abajaid ja lahesoppe. Saare keskosa hõlmab endas nii metsastunud väikeseid ahtraid saari kui ka laide.

Inkoo saarestiku rannikuosa on juba ammu asutatud. Lisaks põllumajandusele on traditsioonilisteks tegevusaladeks ka kalapüük ja laevandus. Traditsioonilist saarestiku maakasutust on muutnud karjakasvatuse kadumine. Paadid ja suvilad omavad maastikukujunduses olulist rolli. Elektriijaama suitsevad korstnad on orientiirina nähtavad nii saarestikult kui ka maismaalt.

4.2.3 Õhukvaliteet

Inkoo õhukvaliteedi võib lugeda pigem heaks. Ainuke märkimisväärne saasteallikas Inkoos on 1000 MW ki-

visöel töötav elektriijaam, mille omanikuks on Fortum ning mis asub Fagervikis, ca 3 km rannikust läänes ja 2 km kaugusel kompressorjaamast.

2005. a teostatud õhukvaliteedi seire tulemused tehase läheduses näitasid, et SO₂ kontsentratsioon moodustab õhukvaliteedi juhiste järgest piirmäärast 16% ja NO₂ kontsentratsioon 35%. Sellest hoolimata on Fortum otsustanud lõpetada elektritootmise Inkoo tehases alates 2014. a, mis aitab kindlasti kaasa Inkoos õhukvaliteedi paranemisele.

Teised saasteallikad, mis mõjutavad kohalikku õhukvaliteeti projektiala piirkonnas on Inkoo sadam ja graniidikaevandus. Mõlemad emiteerivad peamiselt peeneid osakesi seoses purustatud kivide töötlemisega. 2008. a mõõdeti Storramsjö saarel peente osakes-

te osakaalu ning see osutus oluliselt madalamaks kui õhukvaliteedi juhistes on nõutud.

4.2.4 Müra

Projektiala piirkonna müra tekitajad on kivisöel töötav elektrijaam, Inkoo sadam ja kaevandus. Seoses elektrijaama sulgemisega 2014. a paraneb kindlasti ka mürareostuse tase piirkonnas.

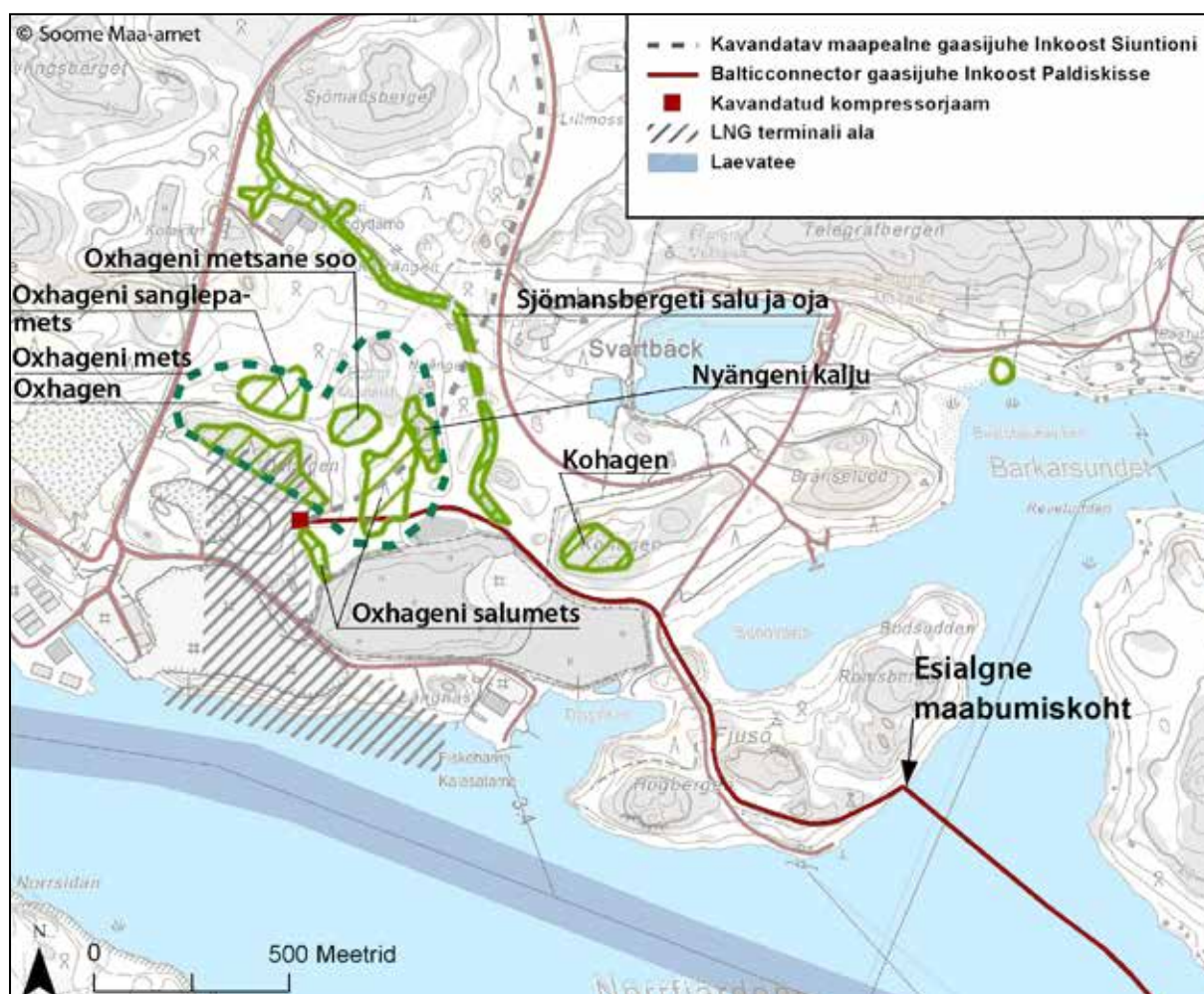
Sadamast tulenevat müra mõõdeti 2009. a Storransjö ja Nötös pärast müra vähendamise eesmärgil rajatud killustiku laadimissüsteemi valmimist. Mõõdetud müratase Storransjö oli 44-45 dB ning Nötös 45 dB, mis jääb Riiginõukogu otsusega 993/1992 puhkepävadel asulatele kehtestatud normi (45 dB) piiresse.

4.3 Looduskeskkond

4.3.1 Taimestik ja väärtuslikud alad

Torujuhtme maabumiskoht asub mandri rannajoonel sisemisest saarestikust põhjasuunal. Maabumiskoht asub fjordi kaldal - Norrfjärden, mis ulatub kagu-lääne suunas. Kavandatava torujuhtme maabumiskohast põhja pool asuv ala hõlmab sadamat, elektrijaama, karjääri ja tööstuspiirkonda. Piirkonnas tegutseb ka Soome riiklik hädaolukordade eest vastutav ametkond (Huoltovarmuuskeskus), samuti kalasadam ja paatide talvine hoidla. Kõigil piirkonna ehitistel on töötusfunktsioon, need on suured ja nähtavad.

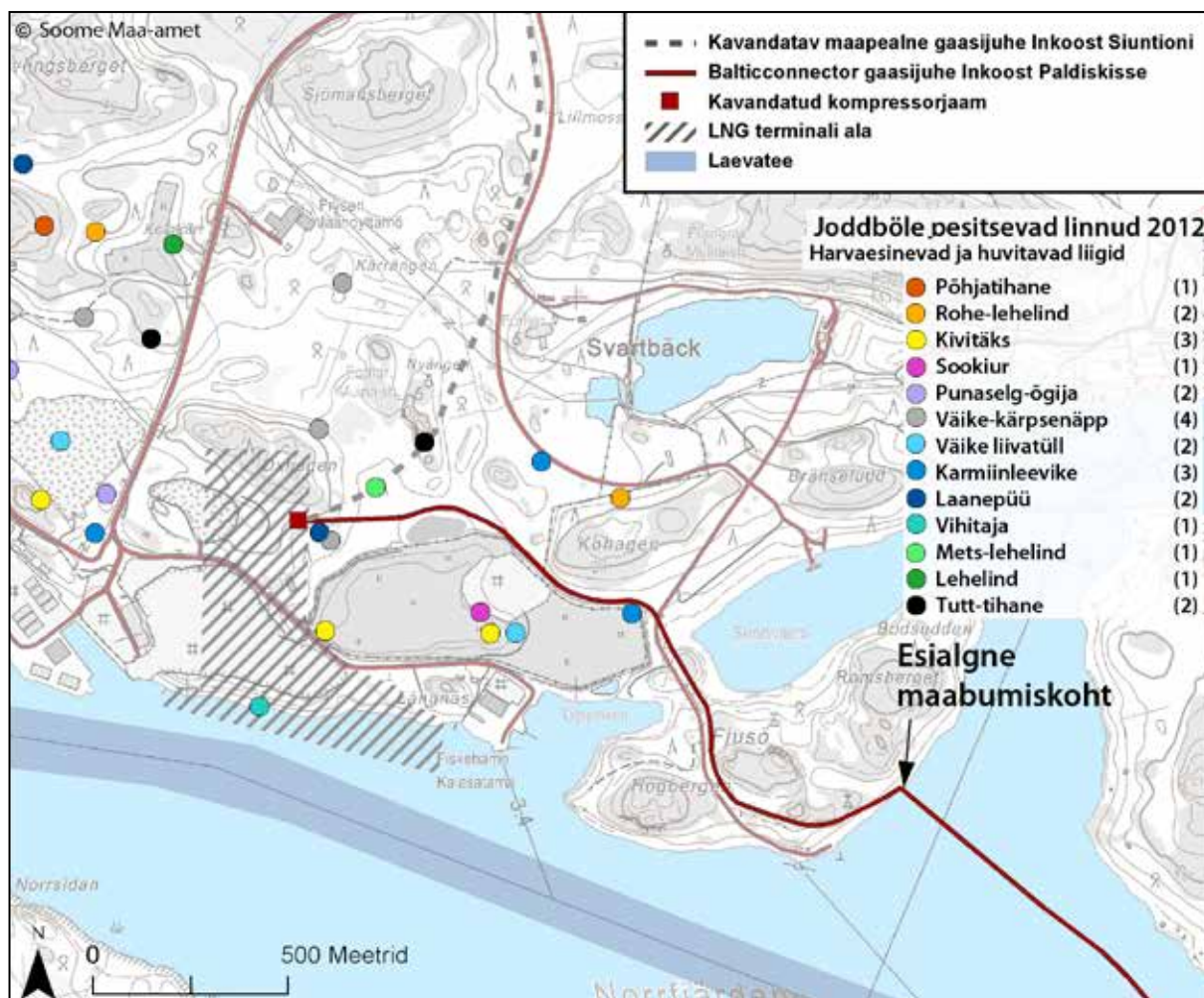
Kavandatava torujuhtme maabumiskoht ise asub poolsaare kaldal kivisel ja mägisel maastikul, kus kasvab tüüpiline mäestik taimestik mändidega. Väärtuslikku maastikku ega kultuuriväärtuslikke paiku seal ei ole.



Joonis 4.2. Väärtuslikud piirkonnad kavandatava maapealse torujuhtme läheduses Inkoos

Pinnakatteks on lopsakad salad ja metsaga kaetud nõod, kuid ka viljatud mägised künkad tööstusalast põhja suunas. Planeeringu (FCG Planeko, 2008) mõju hindamise aruandes on märgitud rida väärtuslikke

kohti ja eesmarke: Oxhageni sanglepa metsamaastik, Oxhageni salad ja mõned väärtuslikud mägised künkad (vt Joonis 4.2 and Joonis 4.3).



Joonis 4.3. Pesitsevad linnud kavandatava maapealse torujuhtme lähedal Inkoos

4.3.2 Kaitsealad

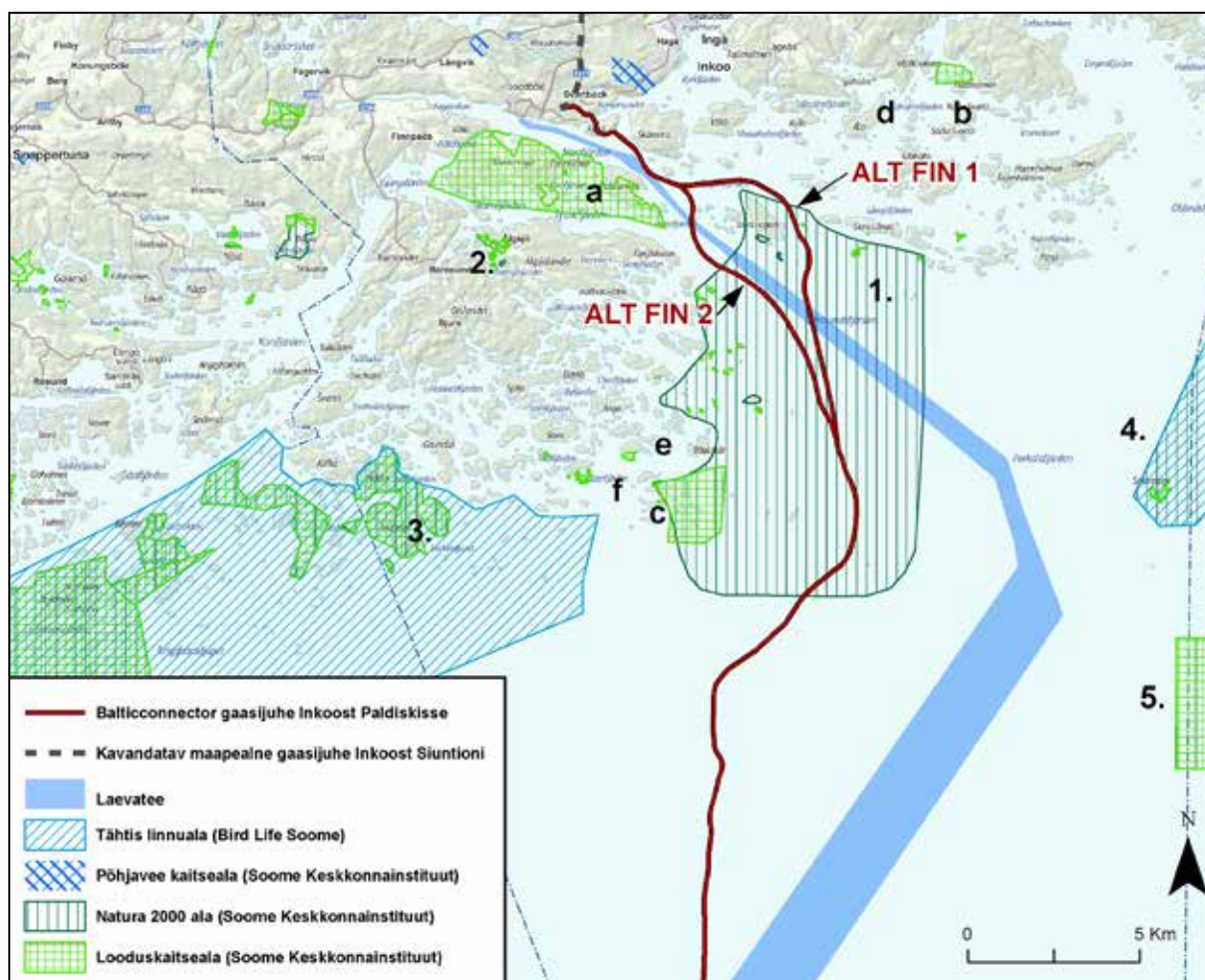
Soome lahe piirkonnas on kavandatava Balticconnector torujuhtme asukohast 10 km raadiuses 5 Natura 2000 ala, millest üht (Inkoos saarestik) läbib kavandatav torujuhtme (Tabel 4.1). Natura 2000 võrgustiku abiga soovib EL hoida ära liikide mitmekesisuse vähenemise. Natura 2000 võrgustikku on liidetud erinevaid alasid, et kaitsta väärtuslikke biotoope (loodusalad) või linnuliike (linnualad). Natura 2000 võrgustiku kuulumise

kriteeriumid on määratud EL loodusdirektiivi (92/43/EMÜ) ja Linnudirektiiviga (2009/147/EÜ). Soomes on määratletud alad, mis täidavad direktiivide kriteeriume ning Euroopa Komisjon on kooskõlastanud nende alade liitmise Natura 2000 võrgustikuga. Soome Keskkonnaministeriumil oli eraldi töögrupp, kes uuris Soome lahe Natura alade vajadust.

Tabel 4.1. Natura 2000 alad 10 km raadiuses kavandatava torujuhtme asukohast Soome lahes

Nr	Natura 2000 ala (ala kood)	Seisund	Pindala (ha)	Lühim vahemaa torujuhtmeni (km)
1.	Inkoo saarestik (FI0100017)	Linnu-/loodusala	203	0
2.	Elisaari ja Rövass salud (FI0100016)	Loodusala	23	4,5
3.	Tammisaari ja Hanko saarestikud ning Pohjapitäjälahti merekaitseala (FI0100005)	Linnu-/loodusala	52 630	9
4.	Kirkkonummi saarestik FI0100026	Linnu-/loodusala	1750	8
5.	Kallbådan laid ja veeala (FI0100089)	Loodusala	1520	10

Natura alade asukohad on näidatud alljärgneval joonisel (Joonis 4.4). Alade lühikirjeldus on toodud alljärgnevalt.



Joonis 4.4. Natura 2000 ja looduskaitsealad kavandatava avamere torujuhtme läheduses

1. Inkoo saarestik

Piirkond asub Inkoo välissaarestikus ning hõlmab alasid saarestiku piiridest seespool, v.a Hovskär-Stora Fagerö saare edelaosa ja Fagerögrundi saar. Timmerö kaitseala veeala on ainus Natura alasse kuuluv veeala. Piirkond on märkimisväärne oma linnustiku poolest. Piirkonnas pesitsevate liikide hulka kuuluvad näiteks räusktiir (*Sterna caspia*), krüüsel (*Cepphus grylle*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), kivirullija (*Arenaria interpres*) ning rida tavalisi tiire (*Sterna hirundo*) ja randtiire (*Sterna paradisaea*). Hästeni saare juures, Natura ala kaguosas esineb üksikuid hallhülgeid (*Halicoerus grypus*).



Joonis 4.5. Krüüsel (ülal) ja randtiir (all) (GeographBot, 2010)

2. Elisaari ja Rövassi salad

Piirkond asub Inkoo varjatud sisesaarestikus, Elisaari saare loode- ja Orsländeti saare põhjaosas. Piirkonnas asuvad väärtuslikud lehtpuu salad ja karjamaad. Elisaari tammemetsad asuvad põldude ja karjamaade

keskel kivisel laiul. Floora on suhteliselt kuiv, kuid kohati esineb toitainerikast salu. Rövassi salad lõunaosa on kuiv. Domineerivad tamm ja vaher. Põhjapoolsed alad on enam toitainerikkad.

3. Tammisaari ja Hanko saarestik ning Pohjanpitäjänlahti merekaitseala

Piirkonda kuuluvad Pohjanpitäjänlahti, Tammisaari saarestiku ning Hanko lõunapoolsete lahtede merealad. Kuna piirkonnas on mitmed avamerelt magevee kooslusteni ulatuvad tsoonid, on siin tegemist erakordselt mitmekesise floora ja faunaga. Madalad lahesopid on olulised lindude pesitsus- ja puhkealad. Ala koosneb osaliselt Läänemere kaitsealade (Baltic Sea Protected Areas) võrgustikust vastavalt HELCOMi soovitusetele. Keskkonnaministeeriumi Veeteede kaitsekomisjoni aruandes määratleti piirkond eri kaitsemeetmeid vajavaks merealaks.

4. Kirkkonummi saarestik

See Natura 2000 ala moodustab laia vööndi Kirkkonummi rannikul ulatudes Inkoos Sommarini lään-suunas ja Espoo linna piirini idasuunas. Alasse kuulub palju saari ja mandri rannaalaseid ning looduskaitsealade veealaseid ja Sommarini veeala, mis juba kuulub Natura 2000 koosseisu. Piirkond on tüüpiline näide saarestiku loodusest, hõlmates vaheldusrikaste tingimustega alasid. Piirkond on oluline saarestiku elupaikade ja mitmete linnuliikide kaitse seisukohalt. Natura ala piirid põhinevad riiklikul rannakaitse programmil ja Kirkkonummi ranniku ja saarestiku üldplaneeringul. Alasse hõlmatud saared on, mõningate eranditega, välja arendamata ning vastavalt üldplaneeringule on ehitusõigused suunatud mujale.

5. Kallbådani laid ja veeala

Kallbådani Natura ala asub Porkkala neemest edelas avamerel ning ca pool selle territooriumist jääb väljapoole Soome territoriaalmerd. Ala keskel asuvad 0,7 ha suurune majakaga Kallbådani laid, mitmeid väiksemaid saari ning kaljusid. Enamus Natura alast moodustab veeala. Ala on oluline hallhüljeste kaitse pärast. Hallhüljes kuulub Loodusdirektiivi II lisasse ja on Soomes ohustatud liikide nimekirjas. Kallbådani laidude rühm on tähtis hüljeste lesila ning seal on nähtud ka hülgepoegi.

Soome vetes asuvad muud kaitsealad

Kavandatava Balticconnector gaasijuhtme avamere marsruudi läheduses asub veel muid väiksemaid kaitsealasid. Enamus neist asub Natura 2000 ala sees. Natura 2000 alast väljaspool asuvad kaitsealad, mis jäävad 10 km raadiusesse kavandatavast torujuhtmest, on toodud Tabelis 4.2.

Tabel 4.2. Kaitsealad Soome vetes (väljaspool Natura ala) kavandava avamere torujuhtme piirkonnas

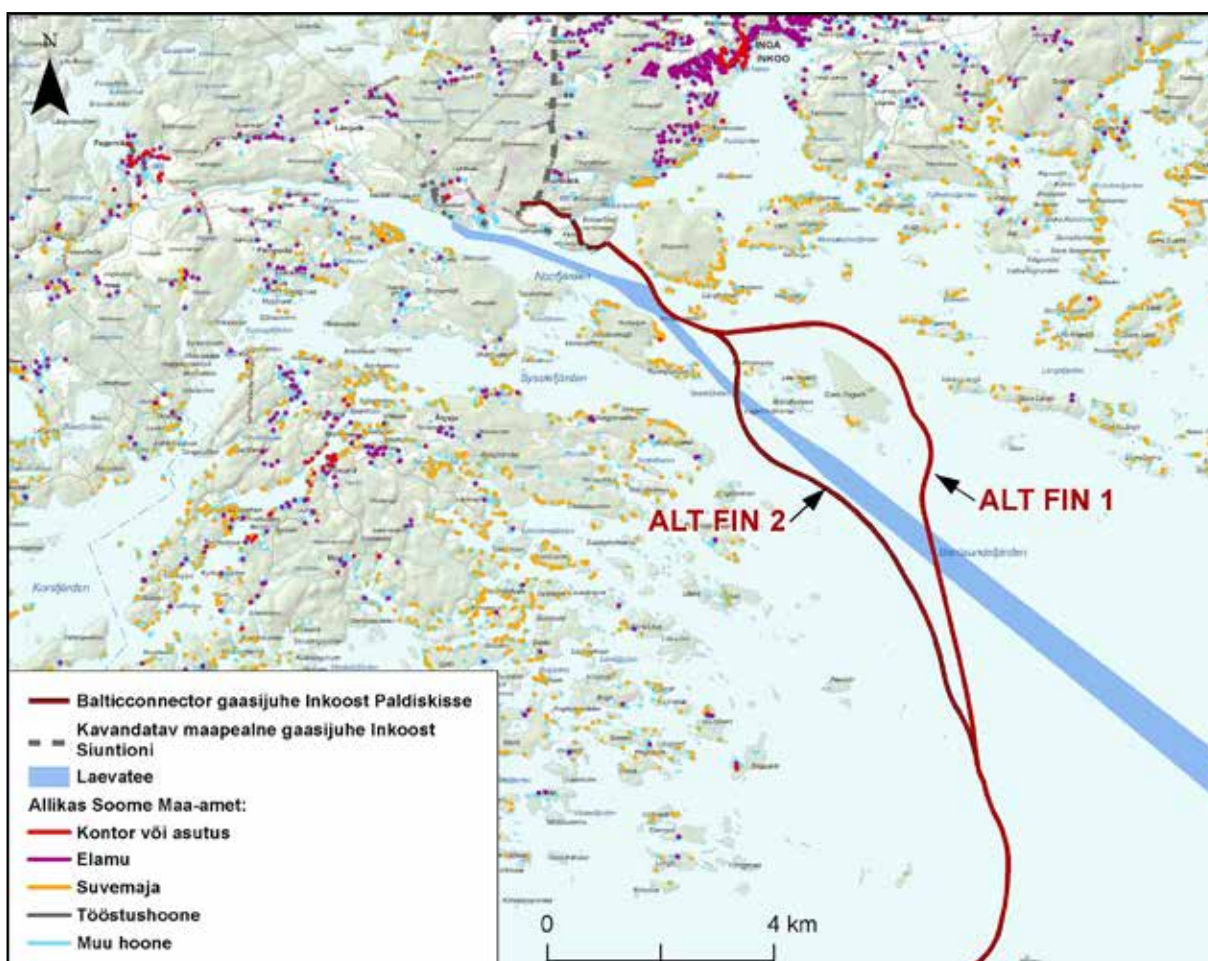
Piirkond (kood)	Seisund	Pindala (ha)	Lähim vahemaa torujuhtmeni (km) (alternatiivid a/b)
a Stor-Ramsiö kaitseala (YSA014191)	Eraomandis kaitseala	929	0,6
b Rådkila kaitseala (YSA010062)	Eraomandis kaitseala		5,6/8
c Langlö põhjapoolne mereäärne aas (LTA010109)	Elupaik (Loodus-kaitsealad)		5,4
d Veerev kivi (YSA203373)	Eraomandis kaitseala		4,4/6,3
e Granö kaitseala (YSA202667)	Eraomandis kaitseala		5,8/5,5
f Paradiisisaarte (Tiftöklobbarna ja Högklobben) kaitseala (YSA014130)	Eraomandis kaitseala		7,2/6,9

4.4 Sotsiaal-majanduslik keskkond

4.4.1 Asustus

Inkoos elab ca 5600 inimest (Soome Rahvastikuregister, 2011). Inkoos saarestikus on ca 2000 suvitajat ning 300 püsielanikku (Joonis 4.6). Kavandatavale torujuhtmele lähimad elamud (suvemajad) paiknevad

Skämmö, Lillskämmö, Bergskämmö ja Jakobramsjö saartel. Lühim vahemaa majadeni on ca 150 m alternatiivist ALT FIN1 (Skämmö) ja 130 m alternatiivist ALT FIN2 (Stora Fagerönist lõunas).



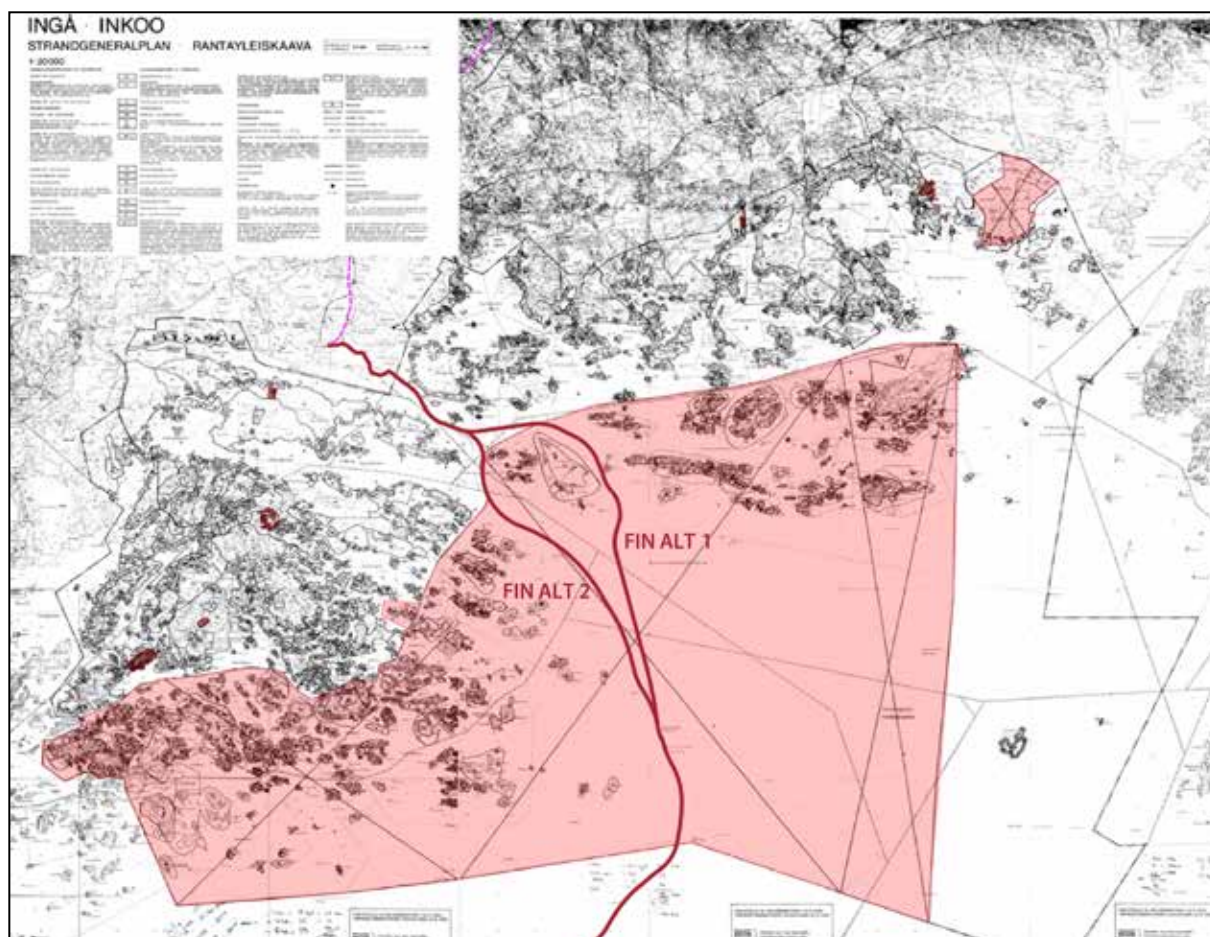
Joonis 4.6. Elanikkond Inkoos saarestikus

4.4.2 Planeeringud

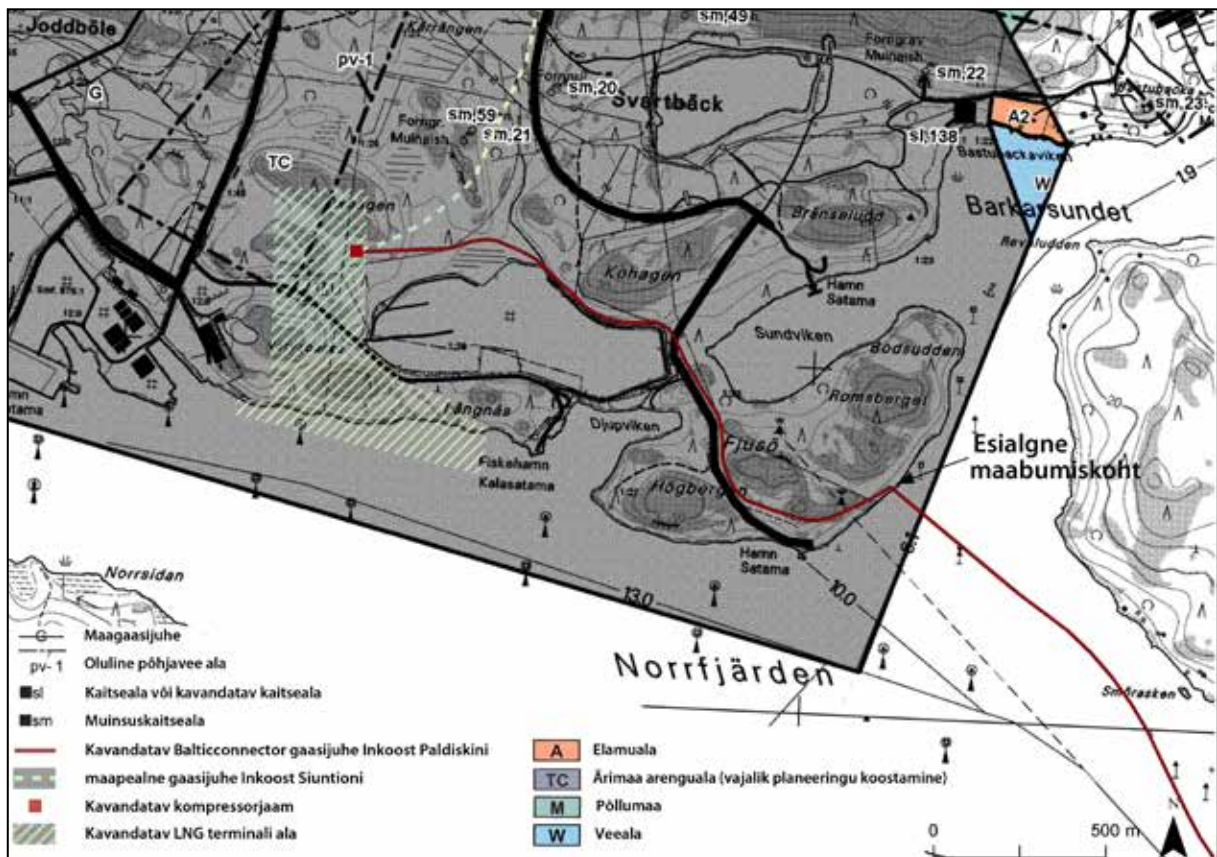
Kavandatava torujuhtme maapealse trassi võimalik asukoht on näidatud Uusimaa maakonnaplaneeringu kaardil, mis on kehtestatud 2006. a.

Inkoo linna üldplaneering koosneb kolmest osast: mandri- ja välissaarte osa, mis kehtestati 2000-ndate aastate alguses ning sisesaarte osa, mis kehtestati 1980-ndatel. Kavandatava torujuhtme maapealse trassi võimalik asukoht on näidatud mandriosa üldplaneeringu kaardil.

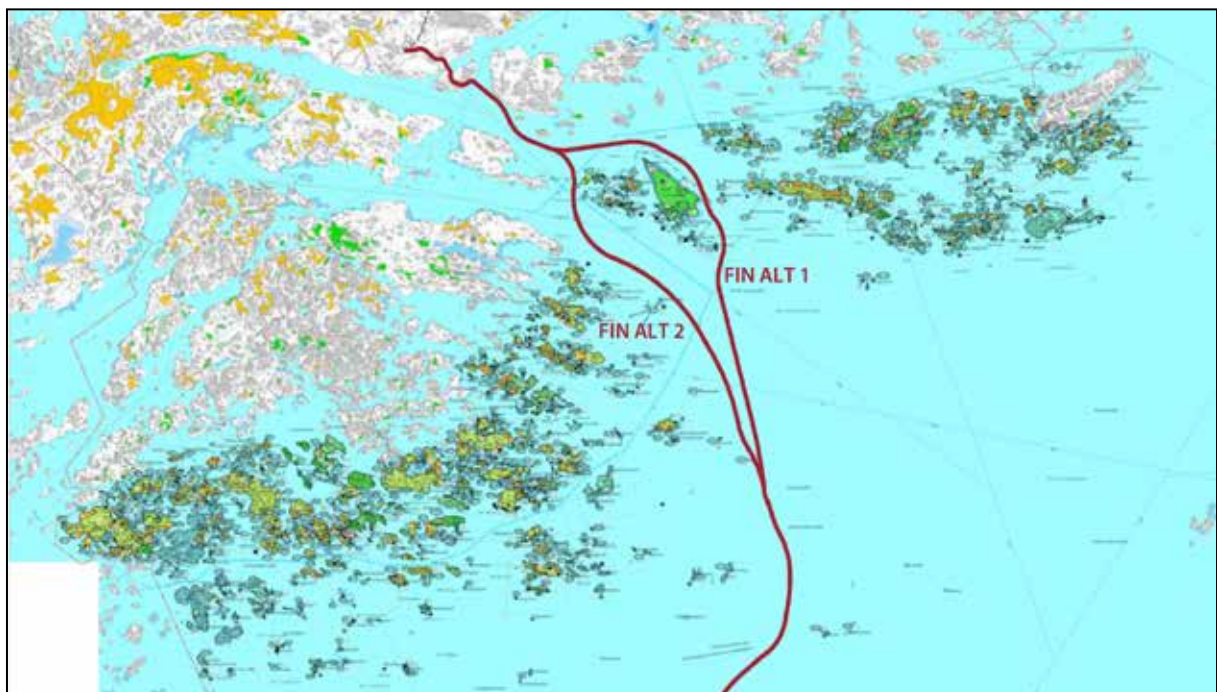
Kavandatava torujuhtme jaoks on reserveeritud maa-ala ka Inkoo üldplaneeringus (Joonis 4.8). Vajalikuks maakasutuse juhtotstarbe määramiseks on koostatud esialgsed ettepanekud, kuid detailplaneeringuid ei ole veel koostatud. Kavandatava torujuhtme maapealset trassi ei ole plaanis käesoleva KMH läbiviimisel muuta, kuid hindamise käigus analüüsitakse alasid, mis on eelnimetatud planeeringutes väljatoodud.



Joonis 4.7. Väljavõte Inkoo mandriosa üldplaneeringust (Allikas: Inkoo omavalitsus & MML, luba nr 302/MMY/10)



Joonis 4.8. Väljavõte Incho saarestiku üldplaneeringust (mandripoolne osa) (Allikas: Incho omavalitsus & MML, luba nr 302/MMY/10)



Joonis 4.9. Väljavõte Incho saarestiku üldplaneeringust (merepoolne osa) (Allikas: Incho omavalitsus, luba nr. 302/MMY/10)

Inkoos koostatakse detailplaneeringut Joddböle ala jaoks, kuhu on kavandatud kompressor- ja vastuvõtijaam ning nendeni viiv gaasijuhe.

4.4.3 Liiklus

Inkoo sadamat ühendab põhimaanteed võrgustikuga (kiirtee nr 51) regionaalne tee nr 186. 2011. a oli sel teel keskmine liikluskoormus 1031-1084 sõidukit ööpäevas, millest raskeveokite osakaal moodustas 14-15%. Inkoo naftasadamasse viib sellelt teelt väiksem tee, mille liikluskoormus on väga madal (2011. a ulatus ööpäevane liikluskoormus sellel teelõigul 25 sõidukini ööpäevas, millest raskeveokeid oli kaks). Ajavahemikus 2007-2011 toimus regionaalsel teel (kiirteest nr 51 lõunapoolses osas) 10 liiklusõnnetust, kus vigastada ei saanud keegi.

Inkoo sadam asub projektialal ning sadama omanik on Inkoo Shipping Ltd. 2012. a külastas sadamat 407 laeva, mille transpordi kogumaht oli ca 1,54 miljonit tonni. Välisriikidest pärinevate laevade osakaal moodustas 95% ning kohalike laevade oma 5% kõikide

laevade koguarvust. Importkaubamaht 2012. a oli umbes 863 200 tonni ning ekspordikaubamaht 675 500 tonni. Rahvusvahelise import-transpordi osakaal ulatus 98%-ni ning peamiseks kaubaks oli kivisüsi ja mineraalid. Rahvusvahelise eksport-transpordi osakaal oli 87% ning peamine kaup oli mineraalid. Läänemere laevaliiklusest on põhjalikum ülevaade toodud KMH programmi ptk-s 3.5.1.

4.4.4 Turism ja vaba aja veetmine piirkonnas

Inkoo jaoks on turism oluline majandusharu, siseturistide osakaal on suur. Piirkonnas on palju suvemaja ning turism on pigem hooajaline ning keskendub suvekuudele.

Inkoo saarestik on väga populaarne turismi ja vaba aja veetmise piirkond. Soome lahe piirkonnas on mitmeid puhkealasid, sh rahvusparke, millest Tammisaari saarestiku rahvuspark ja Saaristomeri rahvuspark asuvad projektiala lähedal.



Joonis 4.10. Suvemaja Inkoos (Uusimaa, 2010)

5 Ülevaade Pakri poolsaare keskkonnaseisundist

5.1 Üldist

Pakri poolsaar kuulub Paldiski linna koosseisu. Poolsaart ümbritsevad Lahepere ja Paldiski laht. 3,6 km laiune Lahepere laht kavandatava kompressorjaama piirkonnas (Kersalus) asub Pakri ja Lohusalu poolsaarte vahel. Lahesuu on sügav - kuni 35 m, kuid mere põhi laskub aeglaselt. Kavandatava torujuhtme ehitusprojekti koostamiseks ei ole veel piisavalt geoloogilisi andmeid. Vajalikud geotehnilised uuringud viiakse läbi enne planeeritavaid ehitustöid. Need uuringud on projekti koostamise ja ehituse aluseks.

Paldiski üldplaneeringu teemaplaneeringuga "D-kategooria maagaasi torujuhtme asukoht Paldiski omavalitsuse territooriumil" (kehtestatud 22.12.2011) on määratletud kavandatava torujuhtme lõik maismaal, toru maabumiskoht ja kompressorjaama asukoht Kersalus (alternatiiv ALT EST1). Teine võimalik maabumiskoha asukoht (ALT EST2) ning maapealne trass Kersalu kompressorjaamani on väljapakutud seoses kavandatava LNG terminali rajamisega Pakrineemel (üldplaneeringu teemaplaneering on kehtestatud 27.09.2012, vt lähemalt KMH programmi ptk 6.3.2).¹⁰

Projektila piirkond madala asustustihedusega, mis on sobiv põllumajanduseks ja suvilarajooniks. Linnale iseloomulike elamupiirkondi läheduses (v.a Paldiski linna keskus) ei ole.

5.2 Füüsilised ja keemilised tingimused

5.2.1 Geoloogia

Alljärgnev Eesti territooriumi geoloogiline kirjeldus baseerub Maa-ameti geoloogia kaardirakenduse andmetel ja selle piirkonna geoloogilisel uuringul (Suuroja et al., 2010).

Settekivimilise pealiskorra formeerumine käesoleval alal algas Neoproterosoikumis Ediacara ajastu teisel poolel ehk ca 580 miljoni aasta eest. Neoproterosoilistest ja Paleosoilistest settekivimeist pealiskord lasub

Soome pool lahte nähtava kristalse aluskorra kivimitel suure (u 800 mln aastat) ajalise lünga ja põiksusega. Settekivimilise pealiskorra paksus suureneb Pakri poolsaare ümbruses põhjast lõuna suunas 100 meetrilt umbes 200 meetrini (Joonis 5.1).

Vendi kompleks (V2 Ediacara ladestu) on Pakri poolsaarel esindatud Kotlini lademe Kroodi kihistu purdkivimitega (argilliidid, aleuroliidid, liivakivid). Selle kihistu paksus alal on 40-50 m ja see väheneb kirdest edelasse. Ediacara ladestu setendite avamus hõlmab merepõhja põhjaosa nagu on näidatud Joonisel 5.1.

Kambriumi ladestu (Ca) on alal esindatud Alam-Kambriumi ladestiku purdkivimitega (savi, aleuroliit, liivakivi). Ladestu avamusala kulgeb paari- kuni kümnekonna km laiuse vööndina Balti klindi Ordoviitsiumi (pae-) astangu jalamil nii maismaal kui merepõhjas. Ladestu paksus on siin kuni 80-90 m.

Ordoviitsiumi ladestu on enamasti esindatud karbonaatkivimitega ja selle avamus on näha Pakri poolsaare klindil. Ladestu paksus suureneb klindiplatoo äärselt ca 20 meetrilt kuni u 60 meetrini ala lõunapiiril.

Pakri poolsaart ääristav klindiastring (Joonis 5.1) on üks tähelepanuväärsemaid nii Põhja-Eesti kui kogu Balti klindi ulatuses. Pakri poolsaare loode suunas kerikiv paeplatoo on Pakri pangal kuni 24 m kõrgune. Poolsaare keskosas tõuseb paeplatoo mõnemeetrise astangutega tasemeni 30 m ümp. Paldiskist läänes kuni Kersaluni idas ääristab klindipoolsaart 18 km ulatuses 2-24 m kõrgune klindiastring. Astangu kõrgus suureneb kagust loodesse, jälgides üldjoontes aluspõhja kivimikihtide kallakust. Pakri poolsaarel on eristatud viit panka, millisteks on (päripäeva ümber poolsaare liikudes): Paldiski, Uuga, Pakri, Leetse ja Lahepere pank. Uuga ja Paldiski panga kirjeldust käesolevas töös ei esitata kuna neid käesolev projekt ei mõjuta

Pakri (Pakerordi) pank ja seda ääristav klindiastring on nii Pakri klindipoolsaare kui kogu Põhja-Eesti klindi üks atraktiivsemaid lõike. Pangal asub ka 54 m kõrgune tumeapunane tuletorn, mis on Läänemere-äärse ala kõrgeim. Tuletornile on hakanud viimasel ajal konkurents

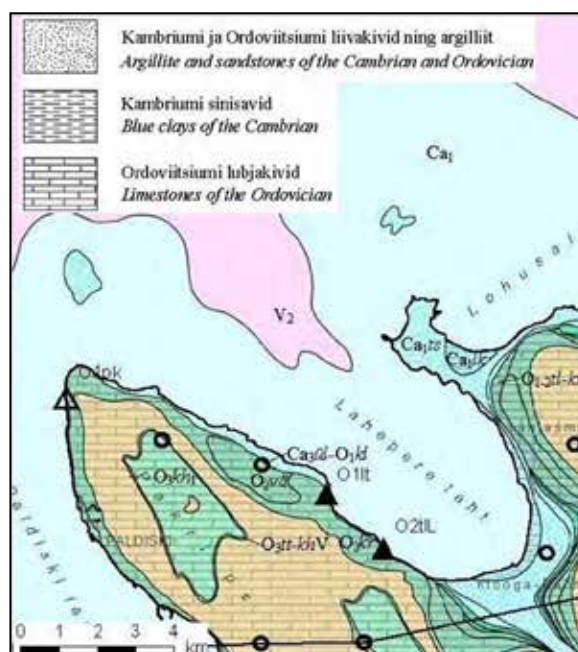
10

Paldiski linna kodulehekülg: www.paldiski.ee/index.php?id=12762 (16.05.2013)

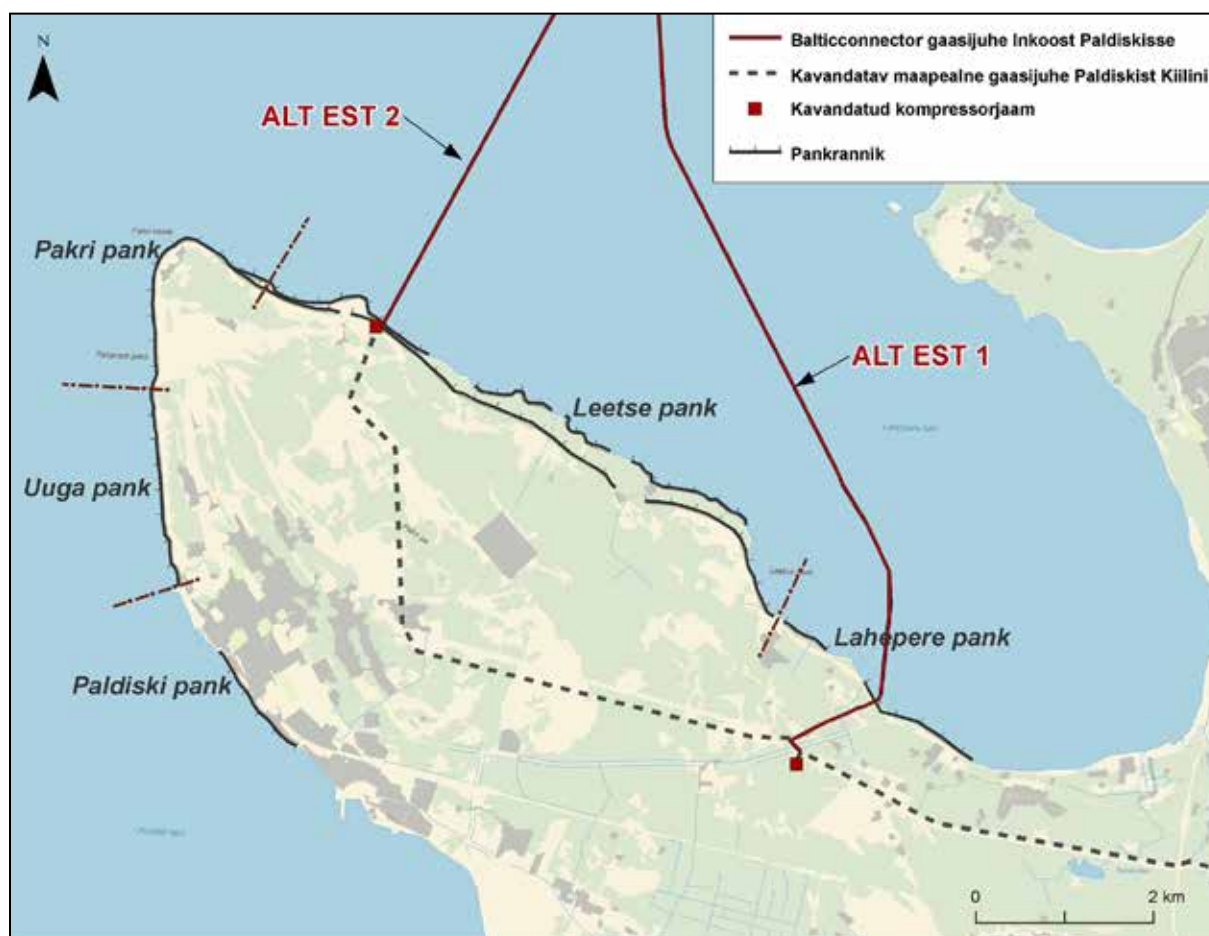
pakkuma selle lähedusse rajatud 60 m kõrgune mere-seireradari värvikirev torn ja veidi eemale jääv tuulepark.

Leetse pank algab ca 0,5 km neeme tipust, kus klindiastang sajakonna meetri jagu merest taganeb ja kulgeb sealt ligi 8 km ulatuses kuni Leetse mõisast kagus oleva Merikülani. Astangu ning mere vahelise kitsukese jalamiriba vahel kasvab klindimets. Leetse ümbruses on palju suuri rändrahne ja nende seas on ka hiidrahne (suurima ümbermõõt 55 m).

Lahepere pank jääb Leetse mõisast kagusse ja selle piires madaldub klindiastang ca 5 meetrini. Vähem kui 1,5 km pikkuselt pangalt laskub 3 väikest ja suhteliselt veevaest juga-joastikku: Valli, Põllküla ja Kersalu. Pakri ja Lohusalu poolsaarte vahelisel alal süüvib klindiplateosse loode-kagu sihiliselt enam kui 12 km pikkuselt ning suudmes ca 6 km laiuselt Lahepere laht. Viimase all on ka osaliselt mattunud klindilaht, mis maismaal Klooga järve ja Treppoja vahemikus jaguneb kolmeks haruks: Klooga, Niitvälja ja Treppoja klindilaheks. Klin-



Joonis 5.1. Pakri poolsaare aluspõhja geoloogia (Suuroja et al., 2010)



Joonis 5.2. Pakri poolsaare pankrannik (Allikas: Maa-ameti kaardirakendus, 2013)

di paeplatoolt laskuval Treppojal on kümnekonna astme ja ligi 6 meetrise kõrgusvahega Treppoja joastik.

Pakri poolsaarel on mitmes kohas ära märgitud ehitusliiva ja lubjakivi perspektiivseid maavaravarusid, mille kasutuselevõtu võimalusi tulevikus tuleb käsitleda juhul, kui torujuhet või sellega seotud rajatise kavandatakse just nendele aladele.

5.2.2 Hüdrokeoloogia

Pakri poolsaar paikneb Lääne-Eesti vesikonna Harju alamvesikonnas ning hüdrokeoloogiliselt Balti arteesiabasseini põhjaosas, kus põhjavesi esineb pinnakattes, aluspõhja ja kristalse aluskorra kivimeis. Suurima mahu ja levialaga neist on aluspõhja kivimitega seotud põhjavesi.

Kvaternaari veekompleksi põhjavesi on piiratud levikuga ja ilma olulise põhjaveevaruta, kuna põhjaveekihi paksus on siin suhteliselt väike.

Ordoviitsiumi veekompleks levib kogu alal, välja arvatud Väana ürgorg ja klindiesine ala, hõlmates kogu karbonaatkivimite lasundi. Veekompleks on praktiliselt kõikjal survetu. Karbonaatses kompleksis on looduslik vesi mage, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-tüüpi}$, mineraalainete üldsisaldusega (kuivjäädgiga) valdavalt 0,2-0,5 g/l. Tüüpiline on ka vee suhteliselt suur rauasisaldus. Ordoviitsiumi veekompleks on paljude eratarbijate veevarustuse allikaks.

Ordoviitsiumi veekompleksi ja järgnevat veekompleksi eraldab üksteisest Ordoviitsiumi veepide, mille moodustavad Varangu kihistu aleuriitsed savid, Türisalu kihistu kerogeenne argilliid ehk diktüoneemakilt ja traditsiooniliselt ka Toila kihistu glaukoniitlubjakivid. Piirkonnas on parimate vettpidavate omadustega Türisalu kihistu, mille paksus on 4-5 m.

Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks (O-Ca) levib enamikul alast, olles maapinnalt esimeseks aluspõhjaliseks põhjaveekollektoriks vaid klindi ees ja mattunud orgudes. Kallavere ja Maardu (Ordoviitsium) ning Tiskre kihistu (Kambrium) pisiteralisest liivakivist ja aleuroliidist koosneva kompleksi paksus on 20-25 m. Veekompleksi regionaalne toiteala on Pandivere kõrgustikul.

Kohalik toitumine leiab aset paekõrgendikel läbi Ordoviitsiumi veepidemes esinevate lõhede. Veetase on valdavalt 10-20 m sügavusel maapinnast. Veekompleks on survevaba, muutudes survetuks vaid avamusalal ja klindi vahetus läheduses. Kõige enam puurkaeve on puuritud piirkonnas just sellesse põhjaveekihti.

Lükati-Lontova regionaalne veepide levib kogu alal ja on esindatud eelnimetatud kihistute argilliidilaadse saviga (Lontova kihistu Sämi kihistiku alumises, ca 30 m paksuses osas esineb liivakaid vahekihte ja seda intervalli võib vaadelda Kambriumi-Vendi veekompleksi kuuluvana). Veepideme moodustavad Lontova lademe Kestla kihistik (paksus 15-20 m) ja Tammneeme kihistik (paksus 10-15 m) ning Lükati kihistu, mille paksus on alal 10-15 m. Seega on veepideme paksus maksimaalselt 50 m ning väga suure isolatsioonivõimega.

Kambriumi-Vendi veekompleks (Ca-V) on esindatud eelnimetatud ladestute liivakivide ja aleuriitidega. Paldiski poolsaarel võib rääkida ühtsest Kambriumi-Vendi veekompleksist, mis ei jagune eraldiseisvaks Gdovi ja Voronka veekihtiks. Veekompleks on Keila ja Paldiski linna põhiline ühisveevarustuse allikas.

5.2.3 Kliima ja õhukvaliteet

Kuna projektiala asub mere vahetus läheduses, siis on sealsed talvised temperatuurid kõrgemad ning suvised madalamad kui Eestis keskmiselt¹¹. Tavaliselt tekib püsiv jääkate antud piirkonnas jaanuari lõpus, harvadel juhtudel (kolmel korral) ka detsembris. Vaatlusperioodil 1958-2008 ei tekkinud Pakri poolsaare piirkonnas püsivat jääkatet 14 talvel, valdavalt aastatel 1990-2008. Juhul kui jää on tekkinud või triivinud projekti piirkonda põhjast, saab meri jäävabaks aprillis, ühel korral juhtus see aga 5. mail. Jää keskmine paksus on 25-30 cm, eriti külmadel talvedel ulatub see kohati 60 sentimeetrini. Jääperiood varieerub jäävabast talvest 3,5 kuuni, keskmiselt jääb aga kahe kuu piiresse.

Kavandatava Paldiski LNG terminali teemaplaneeringu KSH aruande kohaselt on kompressorjaama peamiseks keskkonnamõjudeks müra ja õhusaaste. Seega oleks kompressorjaama asukoht Pakrineemel soodsam võrreldes Kersaluga, sest Pakrineeme läheduses puuduvad elamu- ja ühiskondlike hoonete alad.¹²

11

Paldiski linna koduleht: www.paldiski.ee/index.php?id=127611

12

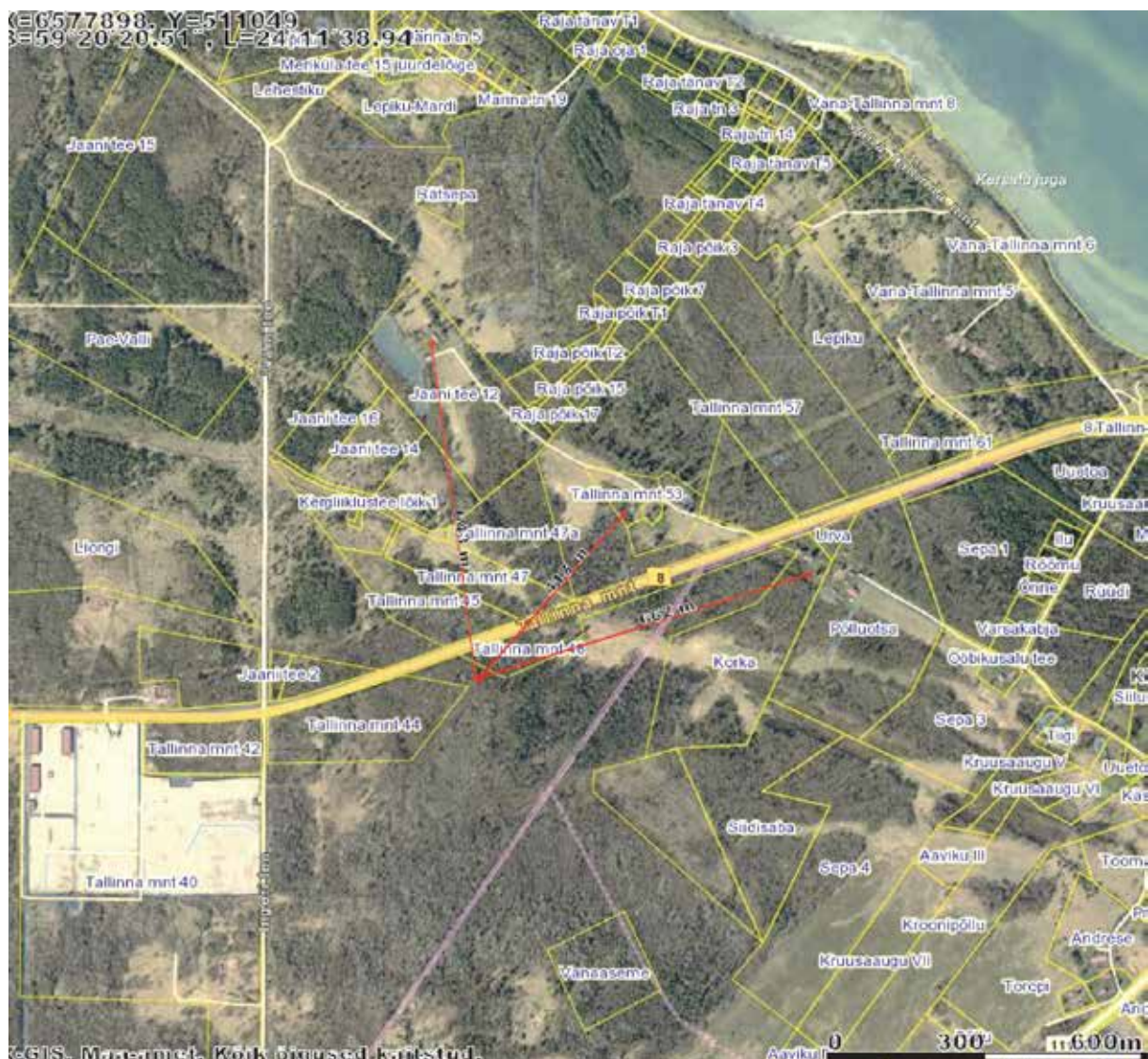
Paldiski LNG terminali teemaplaneeringu KSH aruanne. OÜ E-Konsult, 2012

Paldiski lõunasadamas on Alexela mõõtejaam (ettevõtte omaseire), kus mõõdetakse pidevalt järgmisi ühendeid: mittemetaansed süsivesinikud, benseen, tolupeen, ksüleenid, vesiniksulfiid, meteoparameetrid. Paldiski seirejaama mõõtetulemused on reaalajas vaadeldavad Keskkonnauuringute Keskuse kodulehel: www.klab.ee/seire/airviro/paldiski.html.

5.2.4 Mürä

Kavandatava maapealse torujuhtme trass Kersalus (maabumiskohast kompressorjaamani, ALT EST1) ületab Tallinna-Paldiski mnt-d. Pakrineeme maabumiskoha (ALT EST2) läheduses suure liikluskoormusega teid ei ole ning piirkond on pigem vaikne.

Kavandatava kompressorjaama asukoht jääb lähimatest elamutest ca 350-500 m kaugusele (Joonis 5.3).



Joonis 5.3. Lähimad elamud kavandatava kompressorjaama asukoha lähedal Kersalus (Allikas: Maa-amet, 2013)

5.3 Looduskeskkond

5.3.1 Taimkate

Taimkatte tüübid, iseloom ja jaotus Pakri poolsaarel on seotud eriliste geoloogiliste tingimuste ja piirkonna maakasutuse ajalooga. Sekundaarne mets (metsastunud kultuurmaastik) moodustus endistele põllumajandusmaadele, peamiselt mahajäätud hooldamata karjamaadele ja ka sõjaväe käes olnud tühermaale, mis poolsaarel domineerivad. Suurem osa väärtuslikest taimekooslustest (panga metsad, kuivad liigrikkad niidud, alvarid) asuvad piki poolsaare kirde- ja põhjarannikut. Projektiala piirkonnas Kersalus (ALT EST1) domineerivad metsad ja endised põllumajandusalad. Kavandatava kompressorjaama asukohas on traditsioonilise tegevuse lõppemise tõttu võsastuv niiduala suhteliselt kuival pinnasel. Puudest domineerivad mänd ja lepp (Joonis 5.4).

Maa on siin paekivist aluspinnasega suhteliselt tasase reljeefiga ning kaetud osalt metsastunud niitudega õhukesel mullapinnal. Paksema mullakihi aladel on puistud. Põhiliselt kasvab piirkonnas lepp ja sanglepp.

Pakrineeme maabumiskohas (ALT EST2) domineerib suhteliselt väärtuslik niiduala. Piirkonnas on esindatud laialehine panga mets. Osa alast on kaetud sekundaarse metsaga, mis on kasvanud kunagiste niitude peale.

5.3.2 Väärtuslikud elupaigatüübid

Pakri poolsaarel ja rannikumere aladel on esindatud mitmed kaitstavad elupaigatüübid (nimetatud Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ I Lisas).

Mereveega üle ujutatud leetseljaked (1110). Elupaik hõlmab madalaid Lahepere lahe rannikualasid. Kavandatav torujuhe ületab elupaiga piki 700 m pikkust lõiku.

Festuco-Brometalia-kooslustega poollooduslikud kuivad rohumaad ja põõsastikud karbonaatsel muljal (6210* olulised käpaliste kasvukohad). Kuivad rohumaad asuvad Kersalu maabumiskoha piirkonnas ja Pakrineeme projekti mõjuala läheduses.

Põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silikaljud (6280). Alvarid asuvad Pakrineeme projekti mõjuala läheduses.

Atlandi ookeani ja Läänemere taimestunud pankrannad (1230) ja *Tilio-Acerion*-kooslustega nõlvade, rusukallete ja jäärakute metsad (9180) on esindatud Pakrineeme projekti mõjualas.



Joonis 5.4. Kavandatav kompressorjaama asukoht Kersalus - hooldamata ning võsastuv niiduala

5.3.3 Roheline võrgustik ja väärtuslikud maastikud

Roheline võrgustik on ökoloogiliste kompenseerivate alade võrgustik. Eesti on ühinenud Euroopa Ühenduse bioloogilise ja maastike mitmekesisuse strateegiaga, mis kohustab sellega ühinenuid osalema üle-euroopalise ökoloogilise võrgustiku arendamises. 1999. a algatati kõigis Eesti viieteistkümnes maakonnas "Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused" teemaplaneeringu koostamine. Kaks selle planeeringu alateemat oli "Roheline võrgustik" ja "Väärtuslikud maastikud". Eesti roheline võrgustik peaks täiendama kaitsealade võrgustikku, kombineerides need looduslike alade ühtsesse süsteemi (Raet et al., 2010). Roheline võrgustik koosneb tuumaladest ja koridoridest.

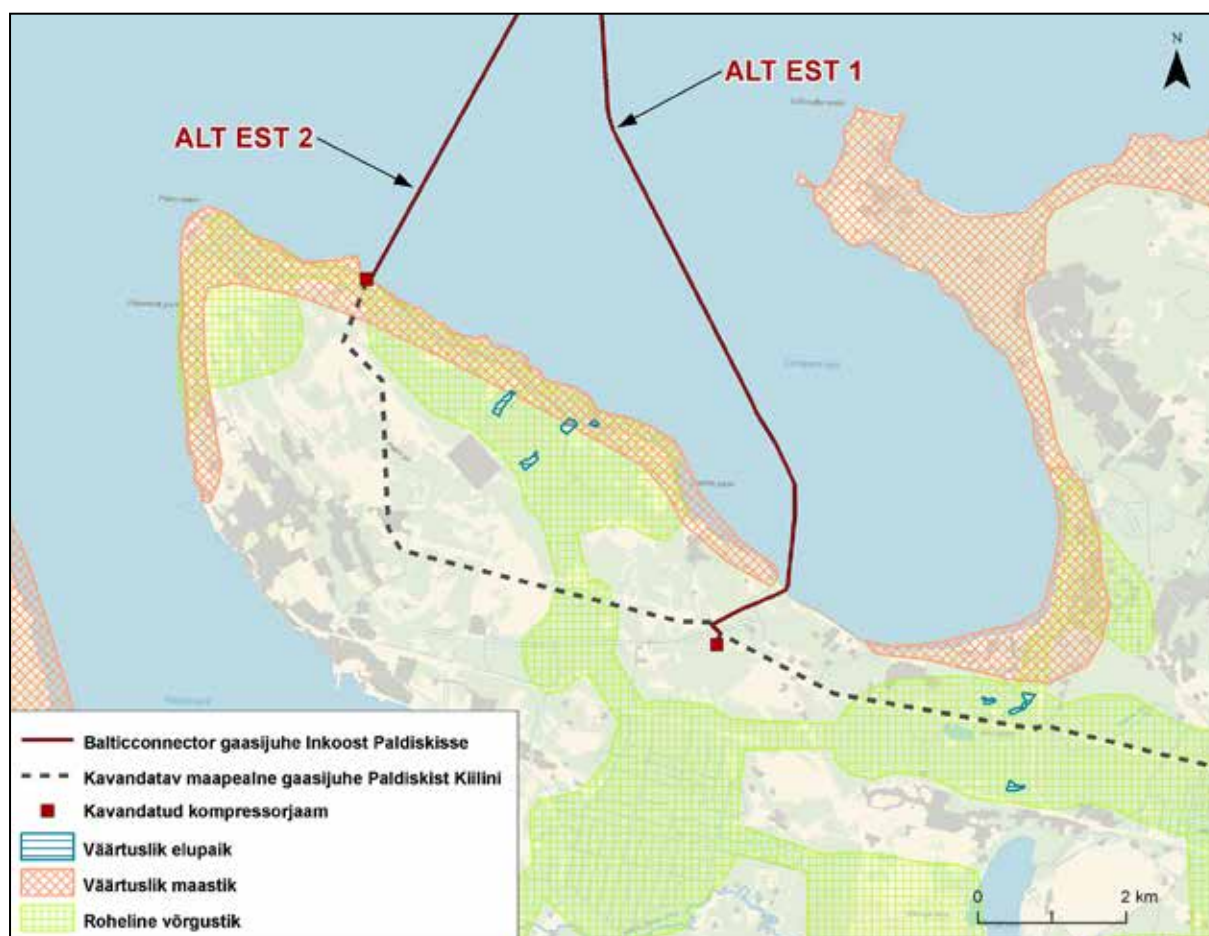
Rohelise võrgustiku kaks tuumala paiknevad Pakri poolsaare põhja- ja kirdeosas. Neid alasid ühendav koridor asub Pakrineeme maabumiskohas. Rohelise võr-

gustiku elemente Kersalu maabumiskoha ega selle lähedal ei asu (Joonis 5.4).

Väärtuslikud maastikud on kõrge loodusliku, kultuur-ajaloolise, esteetilise, identiteedi või rekreatiivse väärtusega alad. Pakri poolsaare rannikualal, kus esineb Balti klint, on määratletud "Pakri pankranniku" väärtuslik maastik. Maastik jääb Pakrineeme maabumiskoha mõjualasse ja jätkub piki rannikut kuni Kersalu maabumiskohani (Joonis 5.4).

5.3.4 Kaitstavad loodusobjektid

Kõige tähtsam ja atraktiivsem looduslik kaitsealune objekt on **Pakri pankrannik** - Balti klindi üks osa, mis ulatub Ölandi saarest kuni Laadoga järveni. Objekt on esitatud UNESCO loodusliku ja kultuuripärandi nimekirja kandidaadiks. Pank on ca 25 m kõrge ning on aktiivse moodustumise staadiumis, st murdub sageli.



Joonis 5.5. Roheline võrgustik ja väärtuslikud maastikud projektiala piirkonnas

Klindi ala Lahepere lahe kallastel nimetatakse Leetse astanguks. See astang on tasane ning tal on kavandatava torujuhtme marsruudil kaks tasandit.

Pakri maastikukaitseala (Joonis 5.6) on moodustatud Vabariigi Valitsuse määrusega 1998. a haruldaste ja teadusliku väärtusega geoloogiliste objektide ning eluslooduse koosluste kaitseks (aluspõhjakiivimite paljandid, rannavallid, rändrahnud). Maastikukaitseala (MKA) pindala on 1450 ha. Kavandatava torujuhtme maabumiskoht Kersalus ei jää MKA-le, kuid projekti mõjuala Pakrineemel kattub MKA-ga osaliselt.

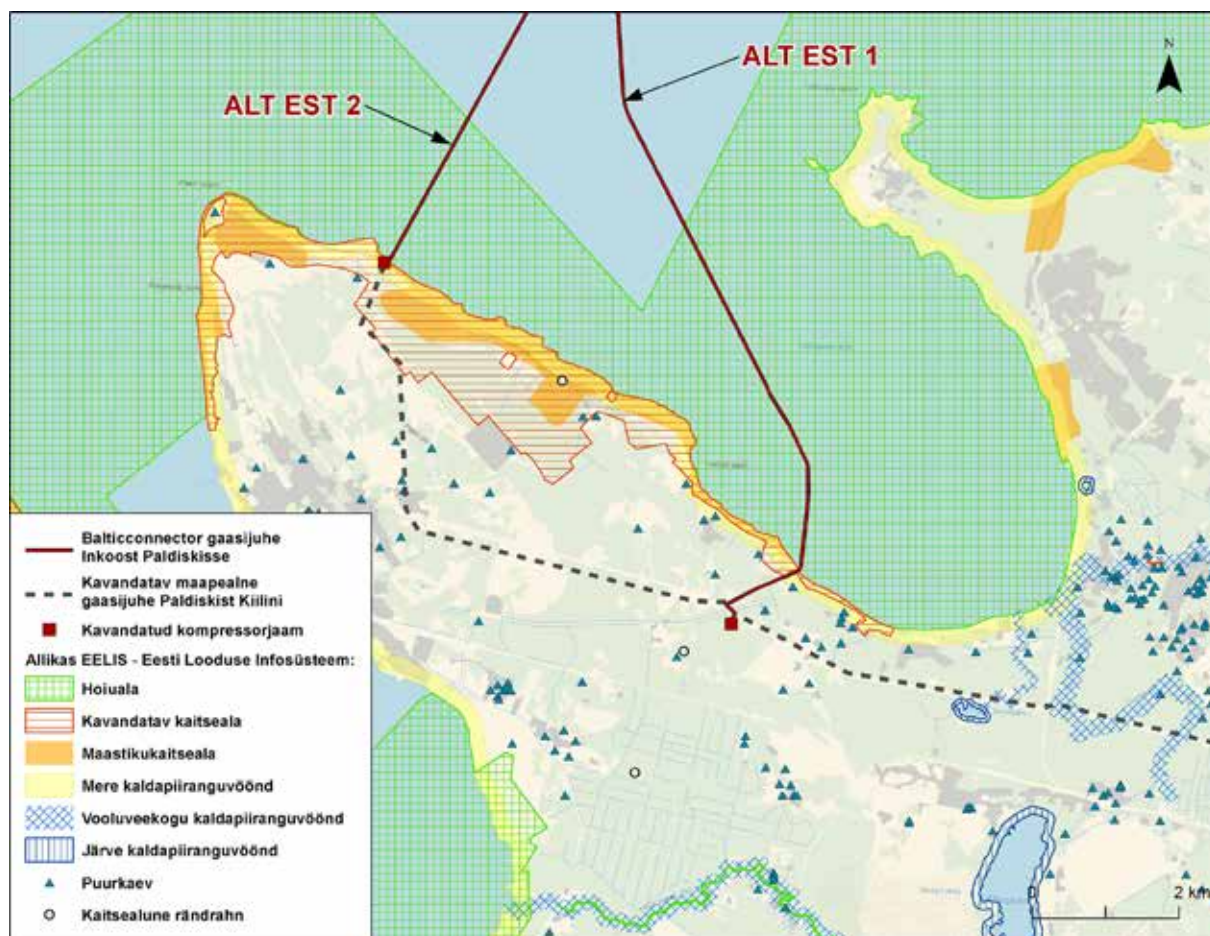
Kavandatav Pakri kaitseala

Kaitseala laiendamine (4537 ha) Pakri poolsaarel on käimas ning see hõlmaks Pakri MKA ja rida Pakri poolsaare kaitsemata rannikualasid (Joonis 5.6). Nii Kersalu kui ka Pakrineeme kavandatav maabumiskoht jääb kavandatavale kaitsealale. Kaitseala laiendamise ettepa-

nek tehti 2010. a eesmärgiga säilitada Balti klint, rida piirkonna elupaigatüüpe ja kaitsealuseid liike.

Pakri hoiuala

Kogu Pakri poolsaart ümbritsev meri (v.a Paldiski sadamate akvatoorium) on Pakri Natura 2000 ala (ühtlasi Pakri hoiuala), mille hulka kuulub ka osa poolsaare rannikualast (Joonis 5.6). Looduskaitseeadus sätestab, et hoiualal tagatakse soodne seisund elustikule. Hoiuala loodust tuleb hoida, kaitsta, taastada, uurida ja tutvustada. Pakri hoiuala on kaitse alla võetud Vabariigi Valitsuse 16.06.2005 määrusega nr 144 "Hoiualade kaitse alla võtmine Harju maakonnas". Ala kaitse eesmärk puudutab Loodusdirektiivi (92/43/EMÜ) I Lisas nimetatud elupaigatüüpide ja II Lisas nimetatud liikide ja Linnudirektiivi 2009/147/EÜ I lisas nimetatud liikide ning I lisas nimetatud rändlinnuliikide elupaikade kaitset.



Joonis 5.6. Kaitsealused loodusobjektid Pakri poolsaarel

(Ränd)rahnud

Pakri poolsaarel on mitmeid kaitsealuseid rändrahnud (Joonis 5.6): Neosti rändrahnud 0,6 km kaugusel Iõunas Pakrineeme maabumiskohast), Põllküla rändrahn (1,4 km kaugusel edelas Kersalu maabumiskohast) ja Leetse rändrahn (2,7 km kaugusel maabumiskohast Pakrineemel).

Kaitsealused taimeliigid

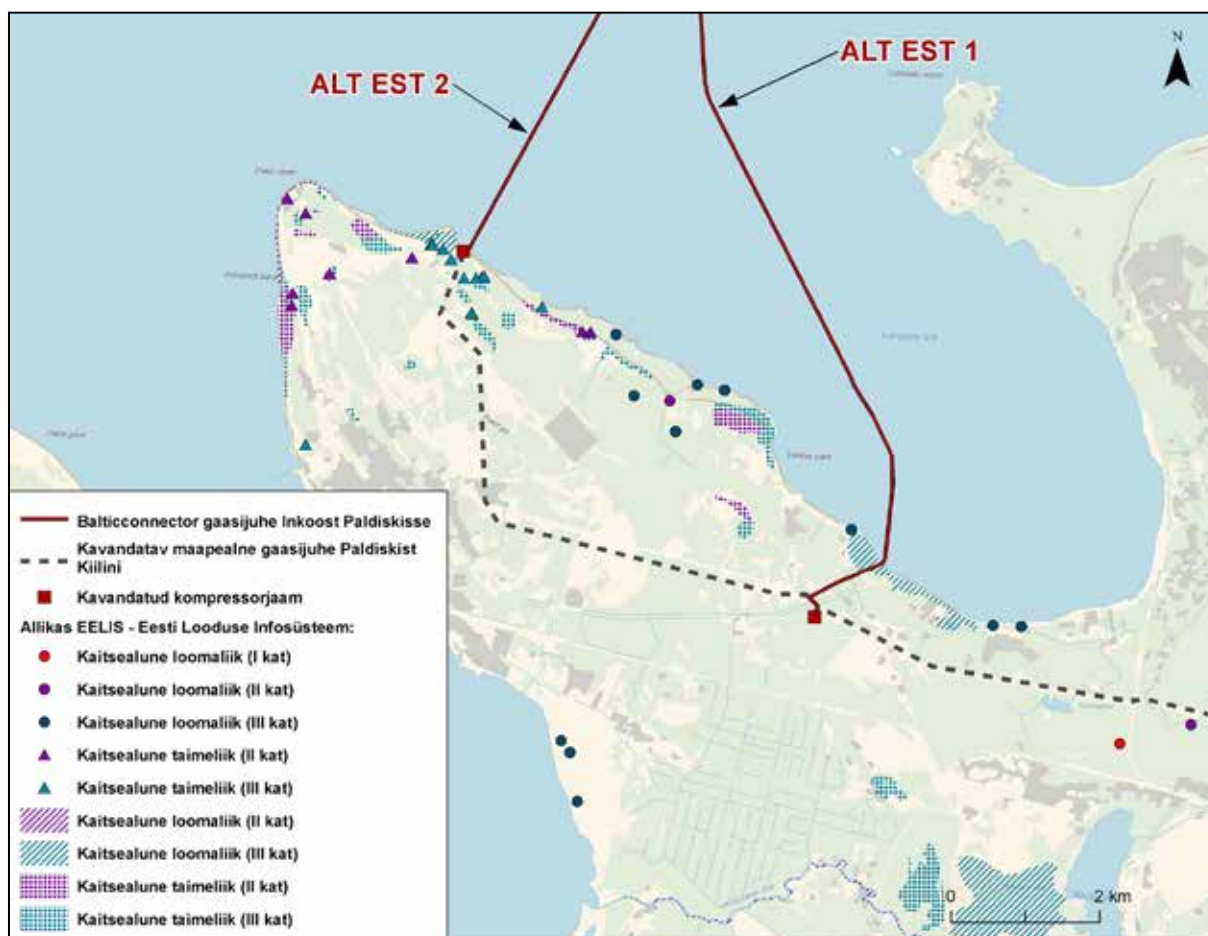
Pakri poolsaarel leidub mitmeid kaitsealuste taimeliikide kasvukohti (Joonis 5.7). Aasnelki (*Dianthus superbis*, II kat) leiab lubjarikastel rohumaadel üle kogu poolsaare ning see on ainus kaitsealune liik, mis kasvab kavandatava torujuhtme maabumiskoha läheduses Kersalu. Projekti mõjualas Pakrineemel kasvavad järgmised III kat liigid: aas-karukell (*Pulsatilla pratensis*), nõmmnelk (*Dianthus arenarius*), hall käpp (*Orchis militaris*), sõrmkäpp (*Dactylorhiza incarnata*).

Kaitsealused imetajad

Pruuni pikakõrvalise nahkhiire (*Plecotus auritus*, II kat) elupaik asub Pakri poolsaare kirdeosas 4 km kaugusel kavandatava torujuhtme maabumiskohast Kersalus.

Kaitsealused linnud

Kaitsealune krüüsel (*Cephus grille*, II kat) pesitseb Pakri poolsaare põhjaosas. Pakri pank on selle liigi ainus pesitsemiskoht. Krüüsli elukoht asub ca 1 km lääne suunas kavandatavast Pakrineeme maabumiskohast. Hiireviu (*Buteo buteo*) pesitsuspaik asub poolsaare kirdeosas, ca 4 km kaugusel kavandatavast Kersalu maabumiskohast. Paljud kaitsealused linnuliigid (Joonis 5.7) on seotud mere ja rannikualadega ning on Pakri Natura linnuala kaitse-eesmärgiks.



Joonis 5.7. Kaitsealused liigid projektiala piirkonnas

Kaitsealused putukad

Pakri poolsaarel on leitud kolme kaitsealust liblikaliiki (*Phragmatobia luctifera*, *Chersotis andereggi*, *Lycaena dispar*), millest ühe elupaik - Suur-kuldtiib (*Lycaena dispar*), asub Kersalu projektiala niitudel, (Joonis 5.7).

5.3.5 Natura 2000 alad

Pakri Natura ala

Pakri Natura ala asub Paldiski linna lähedal Eesti rannikul (Joonis 5.8). Ala pindala on 20472 ha ning see koosneb Pakri hoiualast ning Pakri maastikukaitsealast (MKA). Pakri Natura alal esineb rida väärtuslikuks peetud kooslusi ja liike. See on näiteks oluline linnuala ja väärtuslik maastikuala. Pakri poolsaarel ja saartel on kõrge paekivi kallast (kuni 25 m kõrgune). Vihmavesi satub läbi pragude paekivisse ning on seetõttu lubjarikas. Paekivine aluspõhi on kaetud õhukese lubjarikka pinnasega, mis võimaldab paljude harukordsete taimede kasvu. Taimestiku kõige väärtuslikumad tüübid on liikiderohked alvarid (lubjarikkad niidud), loometsad ja klindimetsad. Enamus Pakri Natura alast koosneb erinevatest mereala kooslustest. Allpool on nimetatud linnuliigid ja koosluste tüübid, mida Pakri Natura alal kaitstakse.

Pakri linnuala

Pakri linnuala on määratletud EL Linnudirektiivi (2009/147/EÜ) alusel. Alal kaitstakse järgmisi liike: viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), sõtkas (*Bucephala clangula*), krüüsel (*Cephus grylle*), aul (*Clangula hyemalis*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus Cygnus*), kümnokk-luik (*Cygnus olor*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), koskel (*Mergus merganser*), tutkas (*Philomachus pugnax*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), hahk (*Somateria mollissima*) ja punajalg-tilder (*Tringa totanus*).

Pakri loodusala

Pakri loodusala on määratletud EL Loodusdirektiivi (92/43/EMÜ) alusel. Vastavalt selle I Lisale on kaitseobjektid:

Mereveega üle ujutatud leetseljaked (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), rannikulõukad (*1150), laiad madalad abajad ja lahed (1160), karid (1170), üheaastase taimestuga esmased rannavallid (1210), püsi-rohttaimestuga kivirannad (1220), Atlandi ookeani ja Läänemere taimestunud pankrannad (1230), Läänemere kesk-ja põhjaosa väikesaared ja laiud (1620), Läänemere

mere kesk-ja põhjaosa rannaniidud (*1630), rohttaimede kinnistunud rannikuluided (hallid luided) (*2130), bentiliste mändvetikakooslustega (*Chara spp.*) kalgi-veelised vähe- kuni kesktoitelised veekogud (3140), tasanikel ja mäestike jalameil voolavad jõed *Ranunculus fluitantis*- ja *Callitriche-Batrachion*-kooslustega (3260), hariliku kadaka (*Juniperus communis*) kooslused nõmmedel või karbonaatse mullaga rohumaadel (5130), *Festuco-Brometalia*-kooslustega poollooduslikud kuivad rohumaad ja põõsastikud karbonaatsel mullal (*0100), põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silekaljud (*6280), *Fennoscandia* puisniidud (*6530), *Fennoscandia* mineraaliderikkad allikad ja allikasood (7160), aluselised ja nõrgalt happelised liigirikkad madalood (7230), Tamme (*Quercus*), pärna (*Tilia*), vahtra (*Acer*), saare (*Fraxinus*) või jalakatega (*Ulmus*) *Fennoscandia* hemiboreaalsed looduslikud vanad laialehised epifüütiderikkas salumetsad (*9020), *Fennoscandia* madal- ja lodumetsad (9080) ja *Tilio-Acerion*-kooslustega nõlvade, rusukallete ja jäärakute metsad (*9180).

Loodusdirektiivi II Lisas nimetatud kaitsealused liigid: emaputk (*Angelica palustris*), nõmmnelk (*Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*), soohiilakas (*Liparis loeselii*), jäik keerdsammal (*Tortella rigens*) ja suur-mosaikliblikas (*Euphydryas maturna*).

5.3.6 Natura 2000 varinimekirja alad

Keskkonnaorganisatsioonid on teinud ettepaneku täiendavate kaitsealade määramiseks - nõ Natura varinimekirja alad, millest võivad tulevikus saada ametlikud kaitsealad ning seetõttu tuleb neid hinnata ametlike Natura aladega sarnaselt. Varinimekirja alad kavandatava torujuhtme piirkonnas on järgmised: Pakri Natura varinimekirja ja Kersalu Natura varinimekirja ala (mõlemad maismaal), Joonis 5.8.

Pakri Natura varinimekirja ala (160 ha) asub Pakri poolsaare tipus ning sinna jääb kavandatava torujuhtme maabumiskoht Pakrineemel. Piirkond on oluline järgmiste elupaigatüüpide pärast: laiad madalad abajad ja lahed (1160), üheaastase taimestuga esmased rannavallid (1210), Läänemere kesk-ja põhjaosa rannaniidud (*1630), hariliku kadaka (*Juniperus communis*) kooslused nõmmedel või karbonaatse mullaga rohumaadel (5130), *Festuco-Brometalia*-kooslustega poollooduslikud kuivad rohumaad ja põõsastikud karbonaatsel mullal (6210), põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silekaljud (*6280), aluselised ja nõrgalt happelised liigirikkad madalood (7230), Tamme (*Quercus*), pärna (*Tilia*), vahtra (*Acer*), saare (*Fraxinus*) või jalakatega (*Ulmus*) *Fennoscandia*

dia hemiboreaalsed looduslikud vanad laialehised epifüütiderikkas salumetsad (*9020), Fennoscandia madalsoo- ja lodumetsad (*9080).

Kersalu Natura varinimekirja ala (60 ha) asub Pakri poolsaare kaguosas, ca 1 km Kersalu maabumiskohast läänes ning piirneb kavandatava torujuhtme maismaa projektialaga. Piirkond on oluline põhjamaiste loodide ja eelkambriumi karbonaatsete silekaljude (*6280) poolest.

Kavandatava torujuhtme rajamisega seotud mõjusid nendele aladele hinnatakse KMH käigus.

5.3.7 Muud kaitstavad alad

IBA - EL tähtsusega olulised linnualad

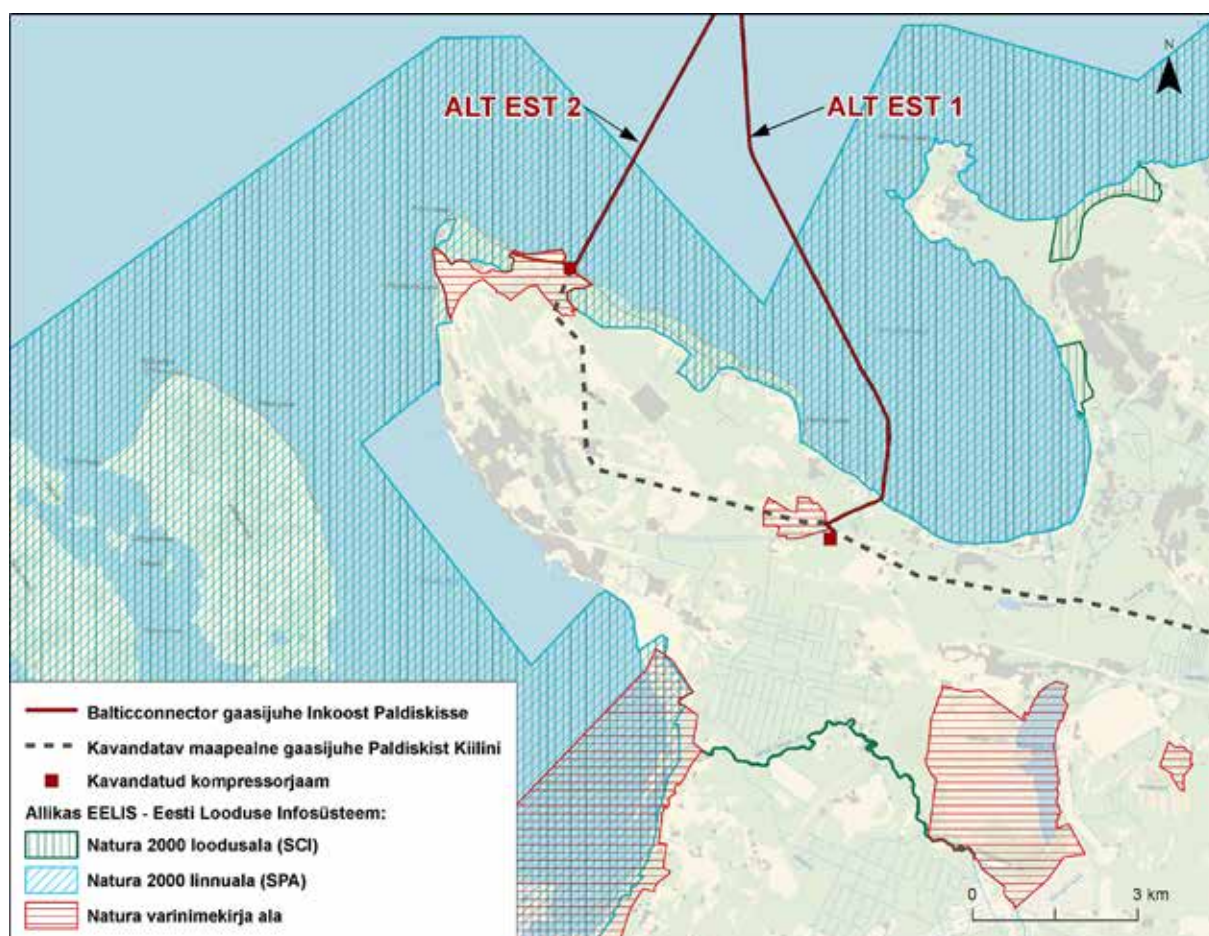
Euroopa tähtsate linnualade (IBA) programmi eesmärk on tuvastada, teha seiret ja kaitsta kogu kontinendi lin-

dude tähtsamaid alasid oma personali ja vabatahtlike jõupingutuste abil kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil. Tähtsad linnualad on olulised piirkonnad eriti lindude kaitse seisukohalt, kuna neis esineb regulaarselt üks või enam globaalselt või piirkondlikult ohustatud liik, piiratud levikuga liik või kõrge esinduslikkusega linnukooslused.

Pakri tähtis linnuala (210 km²) hõlmab ka Pakri Natura ja Pakri linnuala. Kavandatava torujuhtme marsruut läheb läbi Pakri tähtsa linnuala 5,1 km pikkusel lõigul Lahepere lahes. Olulised liigid sellel alal on tundra luik (*Cygnus columbianus*), lauluiluik (*Cygnus Cygnus*), merivart (*Aythya marila*), aul (*Clangula hyemalis*) ja sõtkas (*Bucephala clangula*).

UNESCO biosfääri kaitseala

Läänemere piirkonnas on neli UNESCO biosfääri ala. Biosfääri kaitsealad tulenevad UNESCO, ÜRO teadus- ja kultuuriorganisatsiooni Inim- ja biosfääri (MAN)



Joonis 5.8. Natura alad projekti piirkonnas Pakri poolsaarel

programmist. Selle eesmärk on keskkonna hoidmine sobivana nii inimese kui ka floora ja fauna jaoks. Üks nendest aladest, Saarestikumere biosfääri kaitseala pindalaga 420 000 ha, asub Soomes. Saarestikumere rahvuspark moodustab peamise osa kaitsealast. Saarestikumere Natura 2000 ala katab peaaegu kogu rahvuspargi. Alasid kaitstakse läbi riiklike õigusaktide.

5.4 Sotsiaal-majanduslik keskkond

5.4.1 Asustus¹³

Paldiski on väike 4184 elanikuga (01.03.2012 seisuga) omavalitsus 50 km kaugusel Tallinnast. Arvestades linna territooriumi suurust (102 km²) on tegemist suuruselt teise linnaga Eestis. Paldiski territoorium katub Pakri poolsaare ning Suur-Pakri ja Väike-Pakri saare. Piirkond on hõredalt asustatud. Peamine elumipiirkond asub omavalitsuse keskuses Pakri poolsaare lääneosas ning põhiliselt on tegemist kortermajadega, vähem on eramaju. Elanikkond väljapool linnakeskust on hajutatud ja elatakse peamiselt eramajades.

Üks kolmandik Paldiski elanikest on eestlased ja kaks kolmandikku on kodanikud, kes räägivad mõnda teist keelt (peamiselt vene keelt). Linnas on eesti ja vene kool ja 2 lasteaeda, muusikakool, laste huvikeskus, raamatukogu ja linnamuuseum. Kultuurielu pärliks võib pidada kuulsat skulptori Amandus Adamsoni muuseumi Paldiskis.

Pakri poolsaar on sobiv tuuleenergia tootmiseks. Esimene tuuleturbiin ühendati elektrivõrguga 15.12.2004. Tuulepark on laienenud läbi aastate ning hetkel on seal üle 20 aktiivse tuulegeneraatori.

5.4.2 Planeeringud

Paldiski linna üldplaneering on kehtestatud 2005. a (www.paldiski.ee/index.php?id=12761). Üldplaneeringu teemaplaneeringutega on määratletud kavandatava maapealse gaasijuhtme maabumiskoht ja kompressorjaama asukoht Kersalus (ALT EST1), samuti kavandatava Paldiski LNG terminali asukoht Pakrineemel (ALT EST2). Mõlema arenduse detailplaneeringud (projektidel on Eesti arendajad) on menetlemisel, vt ptk 6.3.

Teemaplaneeringute (TP) seletuskirjade kohaselt (nii gaasijuhtme kui LNG terminali):

- Gaasijuhtme maabumiskoht ja kompressorjaam Kersalus (ALT EST1) - kavandatav gaasitrass läbib

kinnistuid, mis on eraomandis või reformimata riigimaa. TP kohaselt planeeritakse omandada kavandatava trassi tarbeks vajalik maa riigimaantee ääres paiknevate kinnistute omanike käest gaasitoru kaitsevööndi ulatuses;

- Pakrineeme maabumiskoht, ALT EST2 (kavandatava LNG terminali, mille suurus on 43 ha, alal): terminali ala kolme kinnistu omanik on Pakrineeme Sadama OÜ ning ühe omanik on riik.

5.4.3 Liiklus

Paldiski piirneb Keila, Padise ja Vasalemma vallaga. Paldiskil on hea teede- ja raudteeühendus ülejäänud riigiga. Kaks sadamat, Lõuna ja Põhja sadam paiknevad Pakri poolsaare lääneosas. Mõlemad sadamad on läbi aasta jäävabad ning käitlevad erinevat liiki kaupa. Paldiski Lõunasadamast kulgevad parvlaevaühendused Soome ja Rootsi.

5.4.4 Turism, kultuurimälestised ja vaba aja veetmine piirkonnas¹⁴

Kõige olulisem ja atraktiivsem kaitstav loodusobjekt on Pakri pankrannik - üks osa Ölandi saarelt algavast ja kuni Laadoga järveni ulatuvast Balti klindist, mis on esitatud UNESCO kultuuri- ja looduspärandi nimekirja kandidaadiks.

Pank on üks suuremaid turismiattraksioone Paldiskis. See ümbritseb poolsaart Uugast Kersaluni, pikkusega 12 km.

Pakri poolsaar ei ole väga populaarne suvemajade piirkond oma militaarse tausta tõttu.

Paldiski linna üldplaneeringu seletuskirja ja arengukava (2005. a) kohaselt on Paldiski linnas 7 ajaloo- ja 15 arhitektuurimälestist. Kõige tähelepanuväärsem nendest on Peetri kindlus. Teised olulised objektid on Paldiski Nikolai kirik ja Georgi õigeuskirik, kalmistud linnas ja saartel, Pakri tuletorn jne. Kaitsealuste objektide nimekiri vajab täiendamist, nt I maailmasõja aegsete kaitserajatistega. Poolsaare idakaldal asub vana Leetse-Lepiku talukalmistu.

1999. a suvel avas Harju matkaklubi rahvusvahelise rannikuraja E-9 lõigu läbi Pakri poolsaare. Valge-sinise-valge triibulise märgistusega rada on märgitud puudele, postidele ja kividele. Rada kogupikkus on 26 km ning selle läbimine võtab ca 6-7 tundi. Rada saab alguse Paldiski kindluse juures.¹⁵

13 Paldiski linna koduleht: www.paldiski.ee/index.php?id=15642, okt 2013

14 Paldiski linna arengukava aastani 2015. www.paldiski.ee/failid/arengukava.pdf (14.05.2013)

15 Paldiski linna koduleht: www.paldiski.ee/index.

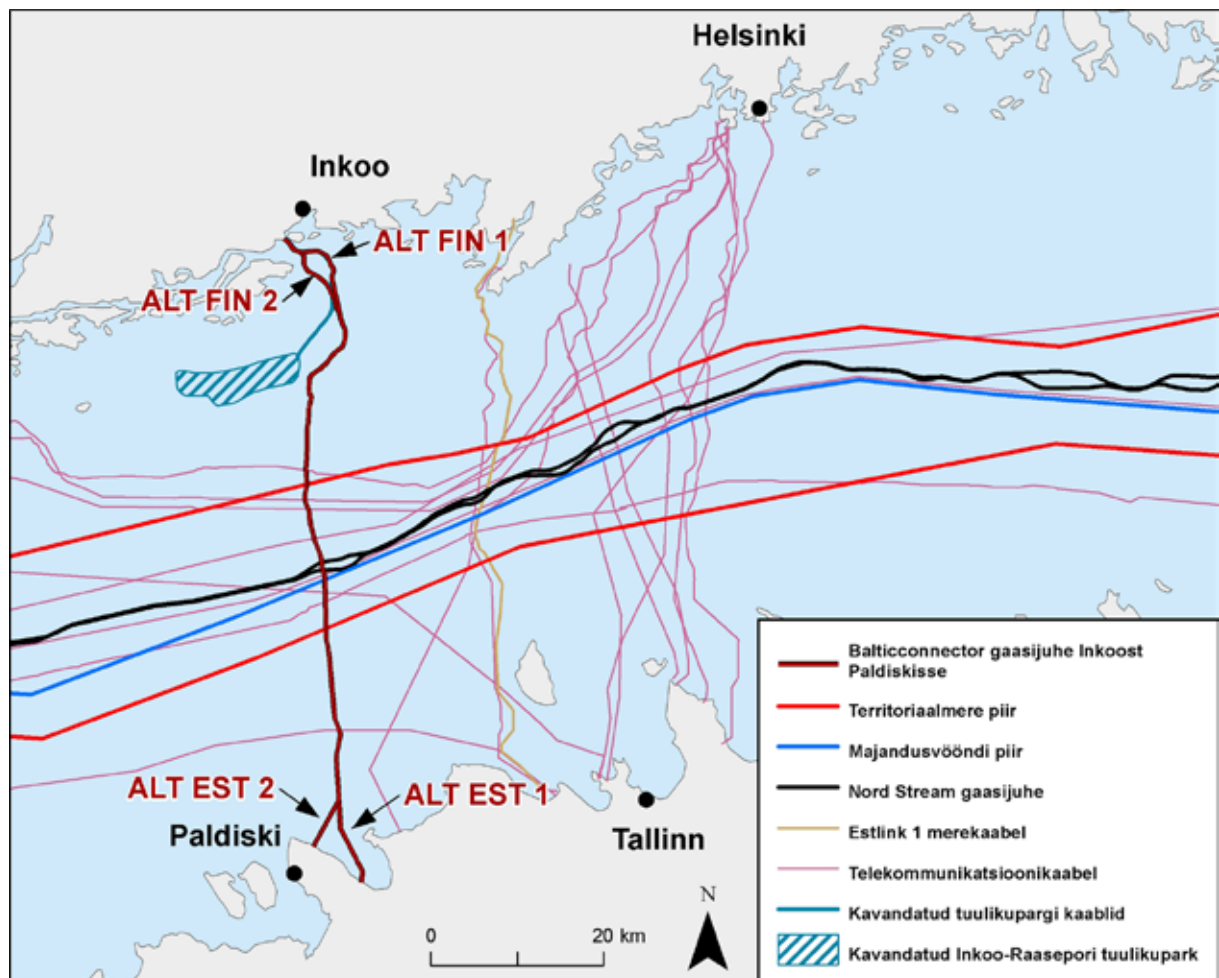
6 Muud asjakohased projektid

6.1 Seonduvad projektid ja arengud Soome lahes

6.1.1 Nord Stream gaasijuhtmed

Nord Stream gaasijuhtmed on 1224 km pikad ning need kulgevad Portovajast (Venemaa) Greifswalder Bodenisse (Saksamaa). Torujuhtmed läbivad Venemaa, Soome, Rootsi, Taani ja Saksamaa majandusvööndit (EEZ) ning Venemaa, Taani ja Saksamaa territoriaalmerd. Torud rajas (2009–2012) ja neid opereerib Nord

Stream AG. Mõlema gaasijuhtme aastane ülekandevõimsus on 27,5 miljardit m³. Esimene torujuhe läks käiku novembris 2011 ning teine oktoobris 2012. Nord Stream torujuhtmed ristuvad kavandatava Balticconnector gaasijuhtmega (Joonis 6.1).



Joonis 6.1. Peamised olemasolevad ja kavandatavad kaablid, torujuhtmed jm objektid projektiala piirkonnas

6.1.2 Nord Stream laienduse projekt

Nord Stream laienduse (Nord Stream Extension) projekt hõlmab veel kahe täiendava torujuhtme rajamist Venemaalt Saksamaale läbi Läänemere. Kavandatav trass (ca 1 250 km) kulgeb läbi Venemaa, Soome, Rootsi, Taani ja Saksamaa vete (analoogselt Nord Stream kahele esimesele juhtmele). Soome majandusvööndis kulgeks trass Nord Stream olemasolevate gaasijuhtmete trassi koridoris. Soomes algas projekti KMH märtsis 2013 ning koordineeriv asutus esitas oma seisukoha KMH programmi kohta 04.07.2013.

6.1.3 Kaablid

Soome lahes on rida telekommunikatsioonikaableid. Eeluringud on näidanud, et paljud kaablid (nii kasutusel olevad kui kasutusel olnud) ristuvad kavandatava torujuhtmega. Kaablite ja torujuhtme ristumine tuleb kaabliomanikega kooskõlastada.

Estlink 350 MW kõrgepingeliin (HVDC, High-Voltage Direct Current Cables) kulgeb läbi Soome lahe (kaks 74 km pikkust kaablit merepõhjas) Harku alajaamast (Eesti) Espoo alajaama (Soome maabumiskoht on Kirkkonummi). Kaabli omanik on AS Nordic Energy Link (millest: Eesti Energia 39,9%, Latvenergo 25%, Lietuvos Energija 25% ning Pohjolan Voima ja Helsingin Energia kokku 10,1%). Estlink avati 04.12.2006.¹⁶ Estlink ei ristu kavandatava Balticconnector torujuhtme marsruudiga.

Elering AS ja Fingrid Oy (mõlemad 50%) kavandavad uut 650 MW merealust (ca 145 km merepõhjas) kaablit Estlink 2 Püssi alajaamast (Eesti) Anttila alajaama (Soome), mis valmib 2013. a sügisel.¹⁷ Estlink 2 ei ristu Balticconnector gaasi torujuhtme marsruudiga.

6.1.4 Inkoo-Raasepori tuulepargi projekt

Soome Merituuli Oy soovib rajada Inkoo-Raasepori tuulikuparki kavandatava Balticconnector torujuhtme trassist lääne poole. Balticconnector torujuhtme projekteerimisel peetakse silmas selle ala võimalikke vajadusi, nagu näiteks elektriülekandekaablid.

6.2 Seonduvad projektid ja arengud Inkoos

6.2.1 Kavandatav LNG terminal

Kavandatav LNG terminal hõlmab maapealseid rajatisi, mis asuvad Joddböles, Inkoos, ca 4 km edelas Inkoo keskusest. Kavandatava terminali asukohas on mitmeid erinevaid kinnistuomanikke (Joonis 6.2).

Terminali rajatiste ala on ca 500x600 m. Pärast asukoha uuringuid võib vajamineva ala suurus väheneda ca poole võrra.

Kavandatav LNG terminal koosneb:

- LNG mahalaadimise rajatistest;
- LNG hoidlast;
- LNG aurustamise ja konditsioneerimise üksusest, mis on ühendatud maapealse gaasivõrguga.

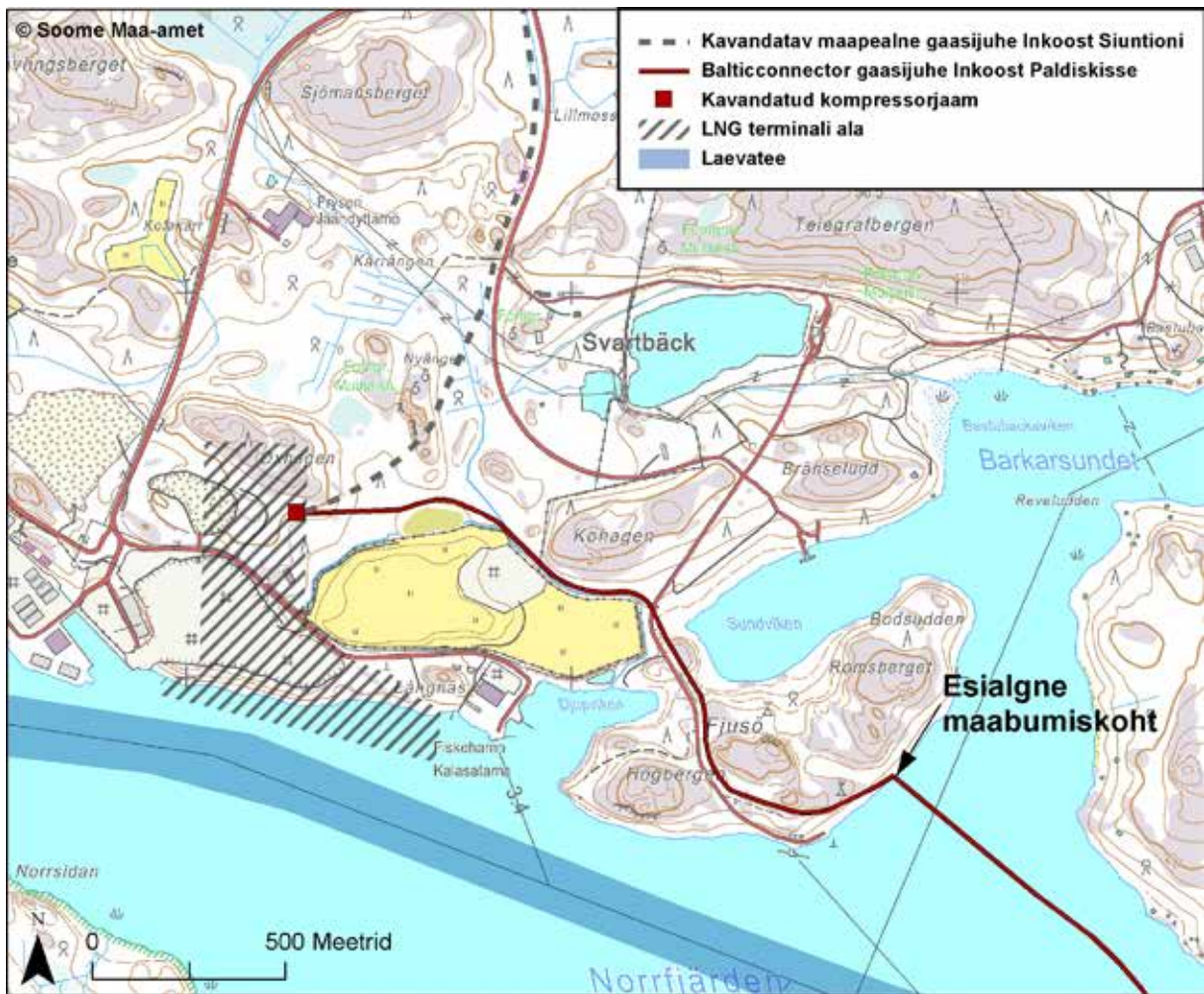
Veeldatud maagaas transporditakse meritsi spetsiaalse tankeriga (LNGC). Need on nagu suured termosid, millel on ohutuse tagamiseks kahekordne laevakere. LNGd on planeeritud importida kavandatava Inkoo terminali Q-flex-tüüpi laevadega, mille mahutavus on 140-170 000 m³ vahel, pikkus 250-280 m ning laius 40-45 m.

Terminali rajamise plaani kohaselt võimaldavad rajatised ühe LNG tankeri (LNGC) sildumise korraga. Hinnanguline terminali aastane läbilase on 16-21 LNG tankerit. Teised laevad, mis ei ole LNGC-de liikumisega seotud, peavad laevateest eemale jääma või olema ankrus kui LNG tanker liigub. Kui LNG tanker on sildunud, võivad teised alused mööduda ca 100 m kauguselt. LNG tanker vajab pööramisraadiuseks ca kaks laeva pikkust. Tavaliselt pööratakse laev enne ankurdamist nina sõidusuunas, et ohu korral võimaldada kiire evakuatsioon.

Tankerid saabuavad täislastis. Mahalaadimise ajal taas-ballastitakse alus veega, mis läheb kahekordse laevakere seinte vahele. Mahalaadimine ja taas-ballastimine võtab aega ca 12-16 h.

¹⁶ Nordic Energy Link kodulehekül: www.nordicenergylink.com/index.php?id=23 (29.11.2013)

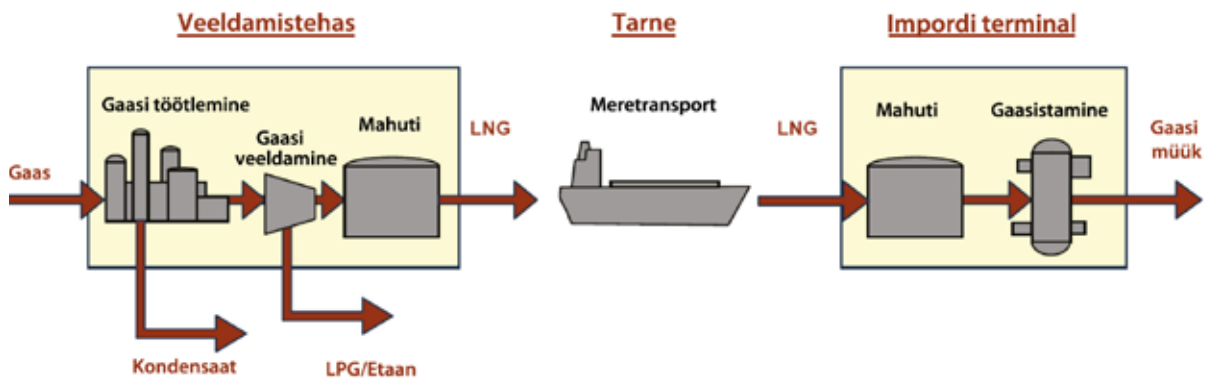
¹⁷ Estlink 2 projekti kodulehekül: <http://estlink2.elering.ee/projektist/> (29.11.2013)



Joonis 6.2. Balticconnector gaasijuhtme kavandatav maabumiskoht Inchoo, kavandatav Inchoo-Siuntio torujuhtme ühendus, kavandatava LNG terminali alternatiiv 2 ning kompressorjaama asukoht

Terminali saabudes laaditakse LNG maha, ladustatakse ja taas-gaasistatakse. Rajatise koguvõimsus on eeldatavalt 2 miljardit m³ aastas. Kavandatava terminali maksimaalne mahutavus on 3 mahuti, igaüks

165 000 m³. Maagaasi vedeldamise ja kasutajateni edastamise protsess on kujutatud alljärgneval Joonisel 6.3.



Joonis 6.3. LNG tarneahela peamised komponendid (Bureau de Veritas, 2009)

6.3 Seonduvad projektid ja arengud Eestis

6.3.1 Kavandatav gaasijuhe Kiilist Paldiskini

Kavandatav maapealne gaasijuhe Kiilist Paldiskini läbib kuut omavalitsust: Kiili, Saku, Saue ja Keila valda ning Keila ja Paldiski linna.

Kiili vallas on gaasijuhtme ja selle rajatistega seonduv detailplaneering kehtestatud 09.04.2009.

Saku vallas on kavandatava gaasijuhtme trass määratud üldplaneeringuga.

Gaasitrassi asukoha määramiseks (täpsustamiseks) Saue ja Keila vallas ning Keila ja Paldiski linnas oli va-

ja koostada vastavad üldplaneeringu teemaplaneeringud, mis algatati 2006. a. Tänapäevaks on nendes omavalitsustes vastavad teemaplaneeringud kehtestatud, sh keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) läbiviidud (vt ülevaade Tabelist 6.1).

Teemaplaneeringud koostas K-Projekt AS. KSH aruande Paldiski teemaplaneeringule koostas OÜ E-Konsult, muudele teemaplaneeringutele OÜ Hendrikson & Ko. Arendaja on AS Eesti Gaas.

Joonisel 6.4 on näidatud üldplaneeringute kohane kavandatav gaasitrass maismaal (Kiilist Paldiskini).

Tabel 6.1. Omavalitsused, mida kavandatav maapealne gaasitrass läbib ning seonduvate teemaplaneeringute ja KSH aruannete hetkeseis (seisuga 19.04.2013)

Omavalitsus	Teemaplaneeringu kehtestamise aeg	KSH aruande heakskiitmise aeg
Saue vald	20.12.2012	10.12.2012
Keila linn	18.12.2012	10.12.2012
Keila vald	27.3.2013	10.12.2012
Paldiski linn	22.12.2011	4.9.2007

Paldiski teemaplaneeringuga valiti kompressorjaama asukoht (sh käsitleti alternatiivseid asukohti) ja gaasijuhtme maabumiskoht (merremineku koht) Kersalus (käesolevas KMH programmis käsitletud kui ALT EST1). Teemaplaneering (TP) ei määra lahendust Paldiski linna gaasitarbijate jaoks (see vajab eraldi planeeringut B-kategooria jaotustoru jaoks). Teemaplaneering on kehtestatud¹⁸ järgneva tingimusega: Kui kavandatava Paldiski LNG terminali teemaplaneeringus nähakse selle vastuvõtmisel ette torustiku merremineku koha ja kompressorjaama üleviimine LNG terminali alale, on see aluseks käesoleva TP muutmiseks selliselt, et kompressorjaam ja gaasitrassi merremineku paiknevad LNG terminali projektiga lahendatud asukohas. Samas, merremineku planeerimisel on vaja teha vastav KMH ja merepõhja uuringud, mistõttu alternatiiviks võib jääda ka seniplaneeritud asukoht Kersalus. Paldiski LNG terminali rajamise ebaõnnestumisel jääb kehtima käesoleva teemaplaneeringu kohane lahendus (kompressorjaama ja vettemineku asukoht Kersalus).

Maismaa gaasijuhtme (kompressorjaamast kuni Kiili gaasivõrguni) projektid ning Kersalu kompressorjaama rajamine viiakse ellu Eesti arendajate poolt ning need ei kuulu Balticconnector projekti koosseisu. Nende projektide/arenduste hetkeseis on järgmine:¹⁹

- Kompressorjaama (Kersalus) detailplaneeringu (DP) koostamine on algatatud Paldiski Linnavalitsuse (www.paldiski.ee/public/Kompressorjaama_DP_algamine.pdf) 23.05.2012 korraldusega nr 159. Arendaja on AS EG Võrguteenus. Hetkel on DP menetlus pooleli - ootab avalikustamisele suunamist;
- Keila linn on väljastanud ehitusloa gaasijuhtme (D-kat) ehitamiseks 31.05.2013;
- Kiili vald on väljastanud ehitusloa gaasijuhtme (D-kat) ehitamiseks 08.01.2013;
- Keila, Saue ja Saku vald on väljastanud projekteeirimistingimused gaasijuhtme (D-kat) ehitusprojekti koostamiseks oma haldusala piires.

¹⁸ Paldiski linna kodulehekülj: www.paldiski.ee/public/KEHTESTAMINE.pdf (Paldiski Linnavalikogu 22.12.2011 otsus nr 66)

¹⁹ Teave on saadud AS-ilt EG Võrguteenus 26.08.2013



Joonis 6.4. Üldplaneeringute kohane kavandatav gaasitrass maismaal

6.3.2 Kavandatav LNG terminal Paldiskis

Paldiski üldplaneeringu **teemaplaneering** LNG terminali rajamise kohta Pakri poolsaarel on koostatud 2010-2012 ning kehtestatud ²⁰ 27.09.2012. Teemaplaneeringu koostamine oli vajalik, et määrata olulise ruumilise mõjuga objekti (ORMO) ehk LNG terminali asukoht. Planeeringu koostas SWECO Projekt AS ja strateegilise keskkonnamõju hindamise (KSH) aruande OÜ E-Konsult. KSH aruande kiitis Keskkonnaamet heaks 19.07.2012. LNG terminali projekti arendaja on Balti Gaas OÜ.

Vastavalt teemaplaneeringule on terminali ala suurusks 230 ha. Terminal ehitatakse:

- LNG vastuvõtmiseks tankeritest;
- LNG ladustamiseks ja jaotamiseks;
- LNG aurustamiseks.

Esimeses ehitusetapis on kavandatud rajada LNG terminal aastakäibega 3 miljonit tonni ning ette on näh-

tud järgmiste sadamarajatiste ning -ehitiste ja objektide ning kommunikatsioonide rajamine:

- kai koos väljalaadimise seadmetega veeldatud maagaasi vastuvõtmiseks tankeritest;
- 2 veeldatud gaasi mahutit kumbki kuni $V=160\,000\text{ m}^3$
- vedelgaasis maagaasi aurustamise kompleks tootlikkusega $500\,000\text{ nm}^3/\text{h}$;
- oojuse ja elektri koostootmisjaama esimene järk;
- lämmastiku- ja suruõhu kompleks;
- väljastatava maagaasi mõõtesõlm;
- gaasitorustik maagaasi magistraalvõrku - kompressorjaama;
- reversiivne kompressorjaam;
- elektrilajaamad;
- tuletõrje seadmed;
- puurkaev;
- admin-olmehoone;
- töökoda-laokompleks;
- jääkgaaside põletamise seade.

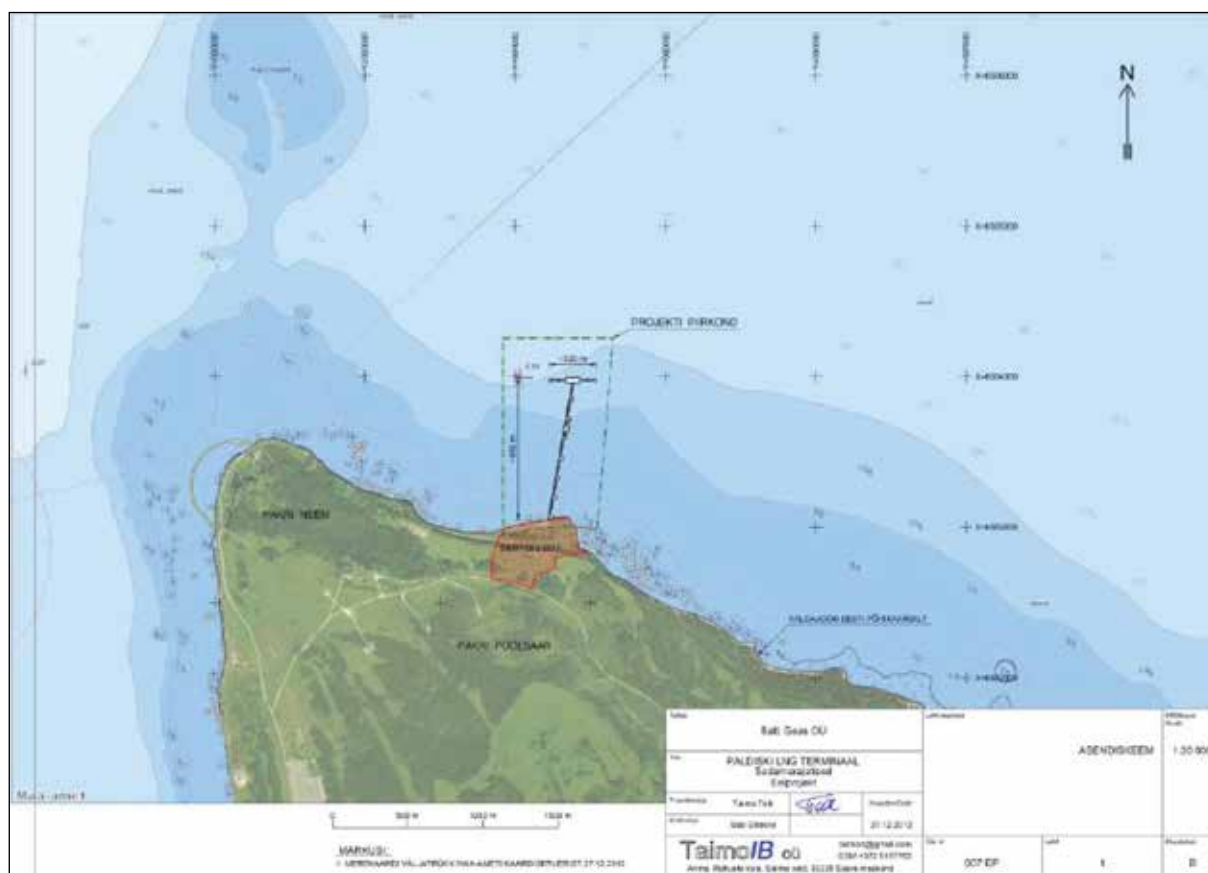
Kui edaspidi gaasi tarbimine kasvab on võimalik terminali kompleksi laienemine.

Terminali ohuala maksimaalne raadius on 750 m.

Teemaplaneering näeb ka ette maapealse gaasijuhtme trassi LNG terminali alalt Kersalu kompressorjaamani. Planeeritud trass kulgeb põhiosas paralleelselt olemasolevate kõrgepingeliinidega ning LNG terminali poolses otsas planeeritud tuulepargi alal. Paldiski linna maagaasiga varustamiseks on planeeritud kesksurve gaasitrass. Teemaplaneeringu materjalid on kättesaadavad Paldiski linna kodulehel: www.paldiski.ee/index.php?id=12762.

Terminali mandriosa (43 ha) ja terminali kai (0,9 ha) detailplaneeringute koostamine on algatanud 01.10.2012 (materjalid kättesaadavad: www.paldiski.ee/index.php?id=10604).

Vee erikasutusloa (kai ehitamine) KMH on algatatud 23.01.2013. Arendaja on Pakrineeme Sadama OÜ ja KMH ekspert OÜ Hendrikson & Ko. Vastavalt avalikustatud KMH programmile on planeeritav kai ca 1 km pikk (rannikult). Üks laadimissild on 320 m pikk ja selle juures peab olema garanteeritud sügavus 14 m. Teine laadimissild kavandatakse kaldajoonest 625-800 m kaugusele pikkusega ca 175 m ja vajalik sügavus 9,5 m (Joonis 6.5 ja Joonis 6.6). KMH programmi kiitis Keskkonnaamet heaks 03.06.2013.



Joonis 6.5. Kavandatava LNG terminali kai asukohaplaan (KMH programm, OÜ Hendrikson & Ko, 2013)



Joonis 6.6. Kavandatava LNG terminali kai plaan (KMH programm, OÜ Hendrikson & Ko, 2013)

7 Projekti alternatiivid

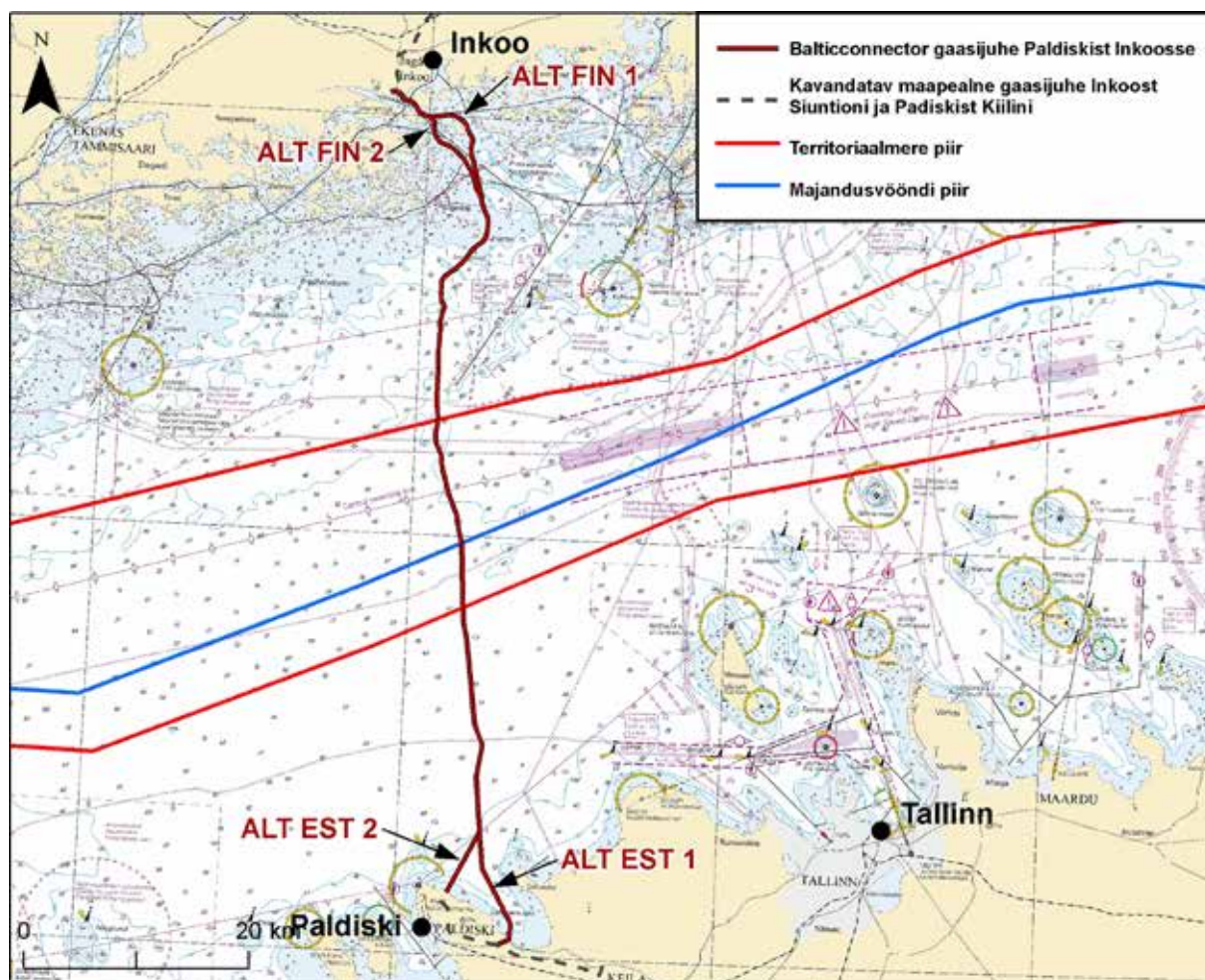
7.1 KMH läbiviimisel käsitletavat alternatiivid

KMH-alaste õigusaktide kohaselt tuleb KMH läbiviimisel käsitletakse erinevaid alternatiive, sh 0 alternatiivi (ehk projekt ei realiseeru). Balticconnector projekti KMH raames analüüsitakse järgmisi alternatiive (Joonis 7.1):

- **ALT 0:** Balticconnector gaasijuhtme projekti miterealiseerumine. Gaasijuhet Paldiskist Inkoosse ei rajata;
- **ALT FIN 1:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) Stora Fageröni saarest põhja poolt;
- **ALT FIN 2:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) Stora Fageröni saarest lõuna poolt;

- **ALT EST 1:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) avamere torujuhtme maabumiskohaga Kersalus (Eesti);
- **ALT EST 2:** Balticconnector gaasijuhtme rajamine läbi Soome lahe Paldiskist (Eesti) Inkoosse (Soome) avamere torujuhtme maabumiskohaga Pakri- neemel (Eesti).

Kavandatava torujuhtme esialgne maabumiskoht Soomes asub Fjusö poolsaarel, ca 2 km Inkoo sadamast idasuunas. Inkoo saarestikus on uuritud gaasijuhtme kahte alternatiivset trassi: Stora Fagerön saarest põhja (ALT FIN1) ja lõuna (ALT FIN2) pool.



Joonis 7.1. Kavandatava Balticconnector gaasijuhtme trassi alternatiivid

Eestis on kaalumisel kavandatava gaasijuhtme kaks võimalikku maabumiskohta (Kersalu - ALT EST1 ja Pakrineeme - ALT EST2) Pakri poolsaare kaldal Paldiski linna territooriumil. Maabumiskoht Kersalus on määratud kui kõige sobivam lahendus vastava üldplaneeringu teemaplaneeringuga arvestades ühendust olemasoleva gaasivõrguga. Teine võimalik maabumiskoht asub Pakrineemel ning on seotud kavandatava veeldatud maagaasi (LNG) terminali rajamisega Paldiskisse.

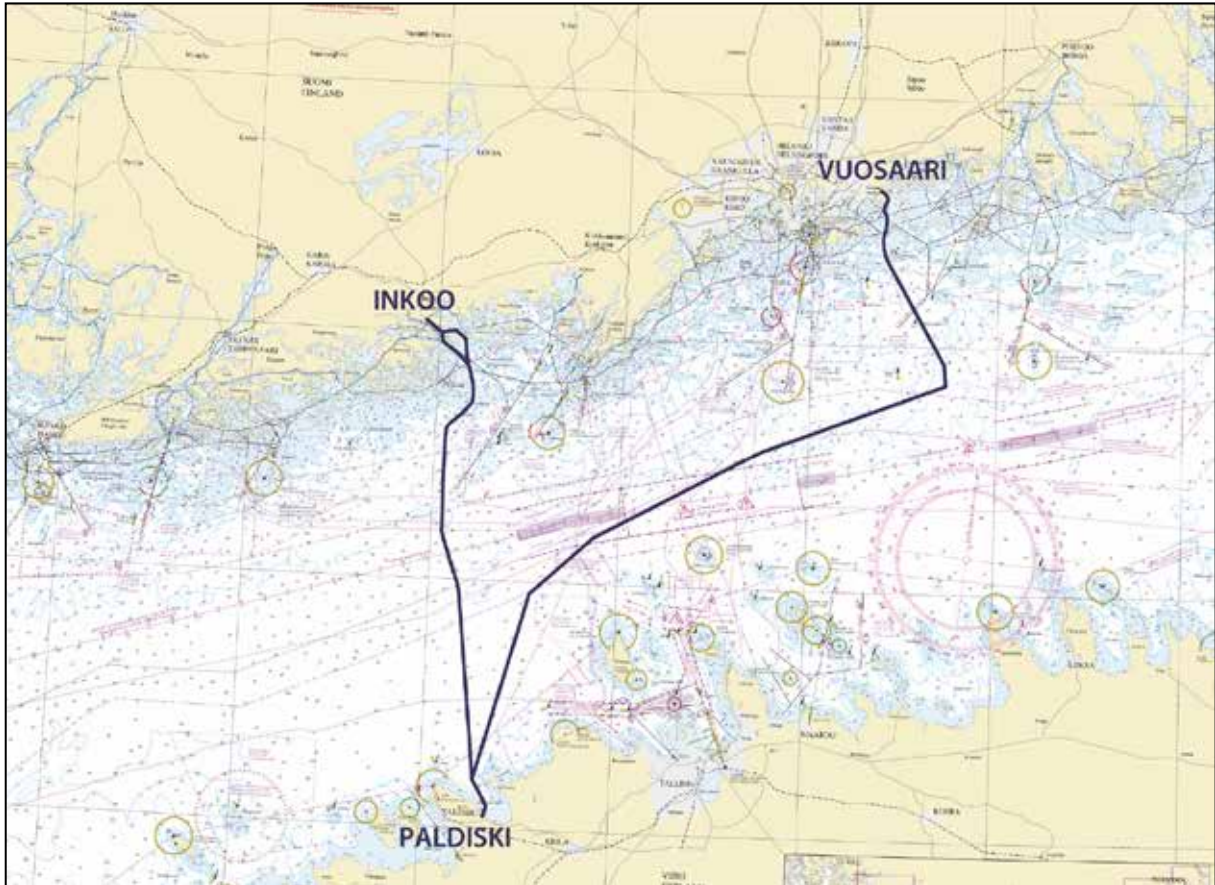
Kavandatav trassikoridor meres on väljapakutud eelnevate uuringute, marsruutide võrdluse ja 2006. a suvel tehtud merepõhja uuringute alusel. Marsruuti optimeeritakse hilisemas kavandamise etapis 2 km laiuse ala raames, mis on olnud merepõhja mõõdistamise uuringu aluseks. 2013. a korraldab Gasum asjakohased keskkonnauuringud, mis on vajalikud projekti elluviimisega seonduvate mõjude hindamiseks, sh trassi alternatiivide võrdluseks (vt ptk 8.2.1).

7.2 Eelnevalt uuritud Balticconnector projekti trassi alternatiivid

Varasemalt on Gasum Oy ja AS Eesti Gaas analüüsinud gaasijuhtme trassi kahte alternatiivi - Paldiskist Inkoosse ja Paldiskist Vuosaari (Helsingi). Marsruudid on näidatud joonisel 7.2.

Balticconnector projekti algse eesmärgi kohaselt oli avamere torujuhtme ühenduse keskne ülesanne parendada maagaasi tarne usaldusväärsust luues võimaluse importida gaasi Soome läbi Baltimaade ning samas tekitada võimalus kasutada ära Lätis asuvat maagaasi hoidlat.

Projekti arendamise jooksul, tuginedes maagaasi võrgustike võimsuse uuringutel, täheldati, et Lääne-Venemaalt läbi Baltimaade Soome ulatuvate maagaasi torujuhtmete võimsus on suures osas kasutusel. Vaba võimsust Soome vajaduste jaoks saab kasutada aega-



Joonis 7.2. Varasemalt analüüsitud Balticconnector avamere torujuhtme trassi alternatiivid

jalt. Sarnaselt on Eesti vajaduste rahuldamisel esinenud puudujääke. Sel põhjusel alustati uuringutega selgitamiseks välja, kuidas tarnida maagaasi läbi Soome Eestisse ja võimalusel teistesse Balti riikidesse. Käesoleval hetkel saab öelda, et maagaasi kahesuunalise tarne võimalus on projekti teostuse peamine nõue. See tähendab, et maabumiskoht ja ühendus Soome maagaasi võrgustikuga tuleb planeerida nii, et kahe-suunalise tarne vajalik võimsus on saadaval ka Soome pool. Tuginedes uuringutele võib märkida, et see ei oleks võimalik Vuosaari alternatiivi puhul. Seetõttu ei uurita alget Vuosaari alternatiivi enam reaalse maabumiskohana ega torujuhtme marsruudina käesoleva KMH raames.

AS Eesti Gaas on planeerinud laiendada olemasolevat gaasijuhtme võrgustikku Tallinnast lääne poole kuni Paldiski linnani. Torujuhtme marsruuti Kiilist Paldiskisse on hinnatud strateegilise keskkonnamõju hindamise (KSH) käigus vastavate üldplaneeringute teemaplaneeringute koostamisel. Paldiskisse (Kersalu) kavandatava kompressorijaama ja vastuvõtijaamade rajamise mõju on samuti hinnatud sama KSH raames. Keskkonnaamet on KSH aruande heaks kiitnud ning Paldiski linn on vastava teemaplaneeringu kehtestanud.

Soomes on Gasum Oy teinud 2007. a otsuse investeerida uue gaasijuhtme rajamisse Mäntsälä ja Siuntio vahel, kui Fortum Oy tegi investeerimisotsuse kaugkütte elektrijaama (mis kasutab maagaasi) kohta Suomenojal (Espoo). Helsingi haru praegusest võimsusest ei jätkuks täiendava gaasitarbimise rahuldamiseks piirkonnas. Täiendava gaasijuhtme võimsus vastaks Suomenoja elektrijaama kasvavale gaasitarbimisele, kuid parandaks ka märkimisväärselt gaasitarbimise usaldusväärsust kogu pealinna piirkonnas. Lääne-Uusimaa uued piirkonnad saaksid samuti võimaluse gaasi tarbimiseks kui valmib Mäntsälä-Siuntio gaasijuhe. See investeerimisotsus toetab Balticconnector projekti arendamist Gasum Oy poolt ning on võimalik vaid Paldiski-Inkoo alternatiivi korral.

8 Mõju hindamine ja hindamismeetodid

8.1 KMH käigus käsitletavat mõjud

Käesolevas projektis käsitletakse mõju, mille võib põhjustab gaasijuhtme (ALT FIN1 ja 2, ALT EST1 ja 2) rajamine. Keskkonnamõju hindamine (KMH) viiakse läbi nii Soomes kui ka Eestis.

Peamised mõjud on seotud avamere torujuhtme rajamisega.

KMH käigus hinnatakse järgmisi mõjusid (nii meres kui maismaal):

- mõju merepõhjale, vee kvaliteedile ja režiimile;
- mõju faunale ja floorale;
- mõju kaitsealadele ja kaitsealustele liikidele;
- mõju Natura 2000 aladele;
- mõju laeva- ja paadiliiklusele;
- mõju maakasutuse muutusele ja planeeringutele;
- mõju inimeste elamistingimustele, kalastamisele ja ohutusele;
- mõju maastikele, muinsuskaitseobjektidele ja kultuuripärandile;
- mõju turismile ja rekreatsioonile;
- mõju loodusressursside kasutamisele;
- mõju õhukvaliteedile;
- müra mõju erinevatele keskkonnakomponentidele;
- mõju seirejaamadele.

Mõju hindamisel käsitletakse nii otsest kui kaudset mõju gaasijuhtme ehituse, testimise, kasutuse ja kasutuselt kõrvaldamise ajal. Lisaks käsitletakse koos mõju teise asjakohaste projektidega (nt Nord Stream gaasijuhtmed, kavandatavad LNG terminalid (Inkoos ja Paldiskis) ning maismaa torujuhe Paldiskist Kiilini).

KMH aruanne käsitleb eraldi peatükis piiriüleseid mõjusid (nt mõjud laevaliiklusele), vt KMH programmi ptk 8.7.

Projekti elluviimise olulisim mõju avaldub tõenäoliselt torujuhtme ehituse (nt süvendamise, lõhkamise, merepõhja täitmise/tasandamise) käigus. Torujuhtme kasutuse ajal avalduv mõju on tõenäoliselt üsna vähene, hõlmates peamiselt mõju kalapüügile ja laevaliiklusele. Torujuhtme kasutuselt kõrvaldamise mõju on võimalik hinnata pärast seda, kui kõrvaldamise meetodid on kindlaks määratud (projekteerimise käigus). Läänemere piirkonna ja projekti mõjuala keskkonnaseisundit

on kirjeldatud KMH programmis ning seda täiendatakse KMH aruandes.

8.2 Käsitletavat hindamismeetodid

KMH läbiviimise käigus toimuvad järgmised tegevused:

- olemasoleva teabe analüüs;
- olemasolevate geotehniliste ja -füüsikaliste uurin-gute tulemuste analüüs;
- uute uurin-gute (2013-2014 piki torujuhtme tras-si ja maabumiskohtade piirkonnas) tulemuste ana-lüüs;
- asjakohase teabe küsimine riigi- ja teadusasutus-telt;
- keskkonnamõju ulatuse modelleerimine;
- ekspertarvamuste koostamine.

Mõju hindamisel käsitletakse nii otsest kui kaudset mõju gaasijuhtme ehituse, testimise, kasutuse ja kasutuselt kõrvaldamise ajal. Mõju hinnatakse:

- iseloomu järgi (kvaliteet, tüüp, pöördumus ja olulisus);
- suuruse järgi (ulatus ja kestvus);
- üldise olulisuse järgi.

Hinnatakse ka seoseid ja kumulatiivset mõju muude projektide ja planeeringutega, samuti käsitletakse projekti määramatuse aspekte. Hindamine teostatakse peamiselt ekspertarvamusega.

Pärast merepõhja tingimuste täpsustamist ning põhjalikuma gaasijuhtme projekti koostamist on võimalik määrata alad, kus on vaja teha merepõhjaga seotud töid ning sellega seonduvaid mõjusid täpsemalt hinnata.

Vastavalt Eesti Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele tuleb KMH läbiviimisel kasutada üldtunnustatud hindamismeetodeid. Konkreetseid prognoosimeetodeid määratletakse KMH eksperdi poolt, kes hakkab koostama KMH aruannet, võttes arvesse hindamismeetodite riiklikke nõudeid.

KMH menetluse raames viiakse läbi Natura asjakohane hindamine, mille aruanne on osa KMH aruandest või esitatakse selle lisana.

8.2.1 Keskkonnauuringud

Kavandatava torujuhtme avamere trassi on analüüsitud ning põhjalikud mereuuringud tehtud 2006.a. Keskkonnauuringute all mõeldakse siinkohal nii olemasolevate materjalide läbitöötamist (desk study) kui ka välitöid, mis viiakse läbi 2013. a ning need on aluseks mõjude hindamisel ja KMH aruande koostamisel.

2006. a läbiviidud geotehnilised ja akustilised uuringud sisaldasid järgmist:

- batümeetria (merepõhja topograafia mõõtmine);
- akustiline uuring külgvaate sonariga (SSS - side scan sonar) (merepõhja iseärasuste ja objektide kaardistamine);
- merepõhja setete profiilide tuvastamise uuring (Sub-bottom profiler);
- geotehniliste proovide võtmine (merepõhja geotehniliste omaduste kohta põhjalikuma ülevaate saamiseks).

2013-2014 läbiviidavad keskkonnauuringud hõlmavad järgmist:

- merepõhja setete uuringud;
- merepõhja elustiku (taimestik ja loomastik) uuring pehmetel põhjasetetel;
- merepõhja elustiku (taimestik ja loomastik) uuring kõvadel põhjasetetel (sukeldumise meetodil);
- akustilised uuringud, ROV (allvee robotiga uuringud) ja magnetomeetrilised uuringud;
- maismaa torujuhtme alade looduskeskkonna kirjeldus olemasolevate andmete põhjal;
- kalastiku uuring kasutades erivõrkudega püüdmise meetodit rannikumeres;
- kalade koelmuala uuring rannikumeres;
- linnustiku uuring;
- kommerts- ja professionaalse kalapüügi uuring kalda lähedal ja avamerel;
- mereimetajate uuring.

8.3 Mõjude ajastus ja kestvus

Erinevad mõjud esinevad erinevatel viisidel ja ajavahemikel ning sellega arvestatakse avamere gaasijuhtme mõjude hindamisel. Mõned kõige olulisemad mõjud ilmnevad vaid ehitusperioodil ja mõned mõjud on püsivad. Iga mõjuvaldkonna olemust lähtuvalt ajast ja kohast kirjeldatakse KMH aruandes.

8.4 Avamere gaasijuhtme mõjude hindamine

8.4.1 Mõjud vee kvaliteedile ja merepõhjale

Ehitustööde ajal põhjustab merepõhja ümberkujundamine setete levikut ja vee hägususe suurenemist. Merepõhja ümberkujundamine võib hõlmata näiteks süvendamist, kraavide kaevamist, lõhkamist ning merepõhja katmistöid. Kui orgaaniliste ainete ja toitelementide kontsentratsioon levivas settes on kõrge, võivad vabanenud toiteained (lämmastik ja fosfor) mõjuda eutrofeerumist suurendada. Leviv sete võib ka sisaldada anorgaanilisi ja orgaanilisi aineid, mis võivad osaliselt vette sattuda. Pehmes settes, mis sisaldab palju orgaanilist ainet, võivad ilmneda raskemetallid (näiteks kaadmium ja plii) ja erinevad kahjulikud ained (k.a PCB). Saastunud merepõhjas võib leida tributüül-tina (TBT). Potentsiaalselt on negatiivselt mõjutatavad alad peamiselt madalikud ja madalad alad, kus esineb palju elusloodust. Kui torujuhtme asetatakse otse merepõhja ilma seda kujundamata, on mõjud nõrgemad. Mis puutub setete levikut, oleneb see ka torujuhtme paigalduse tehnoloogiast. Paigaldusala alternatiivideks on ankurdamine ja dünaamiliselt positsioneeriv alus. Ankurdamine mõjutab otseselt merepõhja ning rikub ankurduskoridoris setet. Ankurdusalus vajab puksiiri ankrute käsitlemiseks. Dünaamiliselt positsioneeriv (DP) alus kasutab võimsaid pötkureid (manööverdusvõimet suurendav seade), mille tekitatud vool võib häirida pehmemat merepõhja, eriti madalamates piirkondades.

Kui torujuhtme rajamise piirkonna vahetus läheduses või ankurduskoridoris leitakse laskemoona, tuleb see ohutuskalutlustel kõrvaldada. Tavaliselt laskemoon lõhatakse, kuid see paneb setted liikuma ning tekib kraater (suurus sõltub kasutatud laengust) hävitades kraatrala merepõhja elustiku. Lõhkeained sisaldavad ohtlikke aineid. Lõhkamine põhjustab setete ja saasteainete levikut. Kui torujuhtme alas või ankurduskoridoris leitakse konteinereid (tünne), siis tuleb neid ohtliku sisu suhtes kontrollida.

Võimalikku mõju vee kvaliteedile ja merepõhjale hindavad valdkonna eksperdid. KMH aruandes hinnatakse liigutatavate setete mahtu, veetulbas levivaid setteid ja vabanenud toit- ning saasteaineid. Setete leviku, vabanenud sette ümbersadestuse ja merepõhja mõjude modelleerimiseks kasutatakse matemaatilist mudelit. Soome keskkonnakeskus on modelleerinud Läänemere hoovusi Soome vetes. KMH käigus kontrollitakse üle olemasoleva mudeli sobilikkust. Vastasel juhul luuakse hoovuste ja erinevate setete ning saasteainete leviku ja nende mõjualade hindamiseks uued mudelid. Hinnatakse ka nende mõjude eeldatavat kestvust.

Mõju hinnang põhineb vee kvaliteedi ja setete olemasolevatel andmetel, edasistel uuringutel nagu modelleerimisel saadud andmetel ja sarnastest projektidest saadud kogemustel. Tulevikus keskenduvad täiendavad uuringud eriti nendele aladele, kus merepõhi vajab ümberkujundamist või seda on plaanis muuta. Täiendavate uuringute kvaliteet ja maht arutatakse läbi keskkonnaalaste ametiasutustega.

Merepõhja batümeetria nagu näiteks asukoht, kõrgus ja järsakud, uuritakse täpsemalt vastavalt projekti käigus tekkinud vajadusele. Merepõhja geoloogiat uuritakse torujuhtme piirkonnas erinevate seadmete abil, näiteks kasutatakse mitmekiirelist kajaloodi, külgvaatesonarit (annab ülevaate merepõhja siluetist, näiteks võib näha vrakke, laskemoona, kaableid), merepõhja profileerijat ja magnetomeetrit (metallikogumite tuvastamiseks merepõhjas). Keskkonna- ja geotehnilisi proove sette kvaliteedi ning sette koostise ja tera suuruse kontrollimiseks võetakse piki gaasitrassi. Analüüsitakse sette orgaanilisi aineid ja vajadusel saasteaineid.

Analüüsitakse ka toru kasutamisaegseid võimalikke mõjusid, nt müra ja visuaalne häiring ning seire ja toru hoolduse tegemiseiga seonduv mõju.

Hinnatakse ühtlasi torujuhtme materjalide ja neid katvate materjalide keskkonnamõjusid. Eesmärk on kasutada materjale, millel ei ole olulist mõju, et ümbritsevas vees ei lahustuks ohtlikke aineid. Protektoranoodidest lahustuvate ainete mõju käsitletakse samuti.



Joonis 8.1. Tavaline koonuse tüüpi läbistuspuur. Muude testide hulgas sisaldab merepõhja uuringu proovide võtmist, et vaadelda merepõhja geotehnilisi omadusi

8.4.2 Mõju mere elukeskkonnale

Võimalikud projekti elluviimise mõjud võib jagada ehitusaegseteks ning käitamis- ja hooldusaegseteks mõjudeks.

Elukeskkond on kõige isenditerikkam ja mitmekesisem madalates vetes. Sellest lähtuvalt ilmneb ka enim mõjusid. Merepõhja ümberkujundamine (süvendamine, lõhkamine, täitmine ja kivide paigaldus ühtlasele merepõhjale torujuhtme alla ning lõtkude vältimiseks) võib häirida põhjas ja vees elavaid organisme. Üldiselt taastub veealune flora ja fauna mõne aastaga, sõltuvalt koosluse tüübist ja liikidest. Setete levimine merepõhja kujundustööde tõttu võib põhjustada ajutist vee hägususe suurenemist. Leviv sete võib sisaldada kahjulikke anorgaanilisi või orgaanilisi aineid, mis võivad osaliselt lahustudes sattuda toiduahelasse. Uue setteala tekkimisel ja settimisel võib leviv sete merepõhjas elavaid kooslusi varjutada, katta või häirida.

Esialgse hinnangu kohaselt on mõju floorale vähene, kuna avamere sügavas põhjas on vaid vähe makrofüüte (suurtaimed). Märkimisväärne flora asub rannikul valgusrohkes sügavusvööndis, kus valgus tungib läbi veesamba põhjani ja teeb fotosünteesi võimalikuks.

Eksperdid hindavad ka mõju floorale ja faunale. Kasutatakse olemasolevat infot, kogutud uuringute tulemusi ja võimalike edasiste uuringute tulemusi. Uuritakse torujuhtme piirkonna veeala ja elukoosluste mitmekesisust ning nende võimaliku kadumise tähtsust. Mõjude tähtsust kaalutakse vastavalt Nature Investigations and Nature Impact Assessment (Söderman, 2003) juhendile, Natura hindamise juhenditele Eestis, samuti Looduskaitseaduse ning EL Linnu- ja Loodusdirektiivide nõuetele. Eriti uuritakse mõju merepõhjas elavatele kooslustele. Täiendavalt uuritakse võimalikku meireimetajate, lindude ja kalade häirimist. Arvestatakse võimalikke mõjusid liikidele ja nende olulistele pesitus-, toitumis- ja puhkealadele. Samuti analüüsitakse projekti elluviimise võimalikku mõju planktoni elukeskkonnale (näiteks vee suureneva hägususe tõttu). Leevendusmeetmed pakutakse välja väärtuslikele aladele ja liikidele olulise negatiivse mõju ilmnemisel korral.

Ehitusaegsed mõjud hõlmavad näiteks merepõhja sekumist ja setete levikut, vee hägususe suurenemist, müra ja visuaalset häiringut ning lõõklaineid võimaliku laskemoona lõhkamise tõttu. Müra mõju modelleeritakse matemaatiliselt. Muudatustel laevaliikluses on mõju piirkonna heidetele ja merepõhja häiringutele. KMH käigus analüüsitakse projekti mõjualas esinevaid liike ja nende arvukust.



Joonis 8.2. Maastik Inkoo saarestikus (Foto: Ramboll, 2011)

Ehitus- ja hooldusaegne torujuhtme mõju tekib peamiselt pideva mõju tõttu merepõhja struktuurile. Torujuhtme all olevad kooslused hävitatakse ehituse ajal jäädavalt. Torujuhe võib tekitada uued karide alad, mis soosivad kalu ja kõva merepõhja liike, mis on piirkonnas uued. KMH analüüsib püsivaid mõjusid merepõhja struktuuridele ning müra ja hoovuseid projektiala piirkonnas. Samuti analüüsitakse torujuhtme struktuuridest võimalike lahustuvate materjalide toimet.

Lisaks eelmainitud mõjudele käsitletakse KMHs gaasijuhtme ehitus- ja käitamisaegsete õnnetuste/avariide riske, nt kokkupõrked, võimalikud kütuselekked ja nende mõju mere elukeskkonnale. Riskifaktorid hinnatakse matemaatilise modelleerimisega ning esitatakse sobivad leevendusmeetmed.

8.4.3 Mõjuahel

Projektiga seotud võimalike mõjude hindamisel elukeskkonnale tuleb arvesse võtta ka mõjuahelat. Mõjud võivad vahest kaudselt mõjutada kogu ökosüsteemi. Näiteks vee hägususe suurenemine võib mõjutada rannakarpide paljunemist ja sellest tulenevalt võivad muutuda hahkade toitumisvõimalused ning omakorda nende paljunemine gaasijuhtme piirkonnas. Olulisi mõjusid kirjeldatakse ning mõju olulisust hinnatakse KMH aruandes.

8.4.4 Mõju kaitsealadele

KMH käigus analüüsitakse projektiala ning mõjupiirkonnas asuvate kaitsealade võimalikke mõjusid. Mh analüüsitakse Natura 2000 alasid, rahvusparke, Läänemere kaitsealasid (BSPA, Baltic Sea Protection Areas), UNESCO biosfääri alasid, RAMSARi märgala (mis on kõik ka Natura alad) ning hüljeste kaitsealasid. Torujuhtme marsruut kulgeb osaliselt Inkoo saarestiku Natura alas ja Pakri Natura alas. Need piirkonnad on väärtuslikud saarestiku looduse ja lindude kaitse seisukohalt.

Mõjude hindamisel analüüsitakse võimalikke mõjusid kaitseväärtustele kuna mõjude olulisus sõltub nende toimest kaitseväärtustele (nt elupaigad või liigid). Käsitletakse otseseid ja kaudseid mõjusid. Hinnatakse ka mõju kooslustele, mis on bioloogilise mitmekesisuse säilitamise seisukohast olulised. Analüüsitakse võimalike mõjude olulisust elupaikadele ja liikidele, mis on EL Loodus- ja Linnudirektiivi kohaselt väärtuslikud. Mõjud liigitatakse ja neid visualiseeritakse kaartidel vastavalt nende olulisusele.

8.4.5 Natura asjakohane hindamine

Vastavalt Soome Looduskaitseaduse (1996/1096) artiklile 65 ja Eesti Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnujuhtimissüsteemi seaduse §-ile 3, tuleb läbi viia Natura asjakohane hindamine kui mõjude esialgne hindamine näitab, et projekti elluviimine võib eeldatavalt oluliselt mõjutada Natura võrgustiku 2000 ala (ehk mõju looduslikele elupaikadele või selliste liikide elupaikadele, mis on Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärgiks). Tegevusluba projekti elluviimiseks ei anta, Natura asjakohane hindamine näitab, et projekti elluviimine võib halvendada Natura alade kaitseväärtusi.

Natura eelhindamine Soomes viiakse läbi KMH menetluse käigus. Vastavalt Eesti õigusaktidele võib juba KMH programmi koostamise etapis öelda, et vajalik on läbi viia Natura asjakohane hindamine, mille aruanne on osa KMH aruandest.

8.4.6 Mõju laevaliiklusele ja väikelaevadele

KMH käigus hinnatakse mõjusid laevaliiklusele ja võimalikke liiklusele põhjustatavaid riske. Laevaliiklust võivad häirida nt torujuhtme paigaldamine ja sellega seonduv laevaliiklus (paigaldusaluste kaitsevööndid). Hinnatakse torujuhtme ehitusaegset mõju Soome lahe liikluse eraldamise skeemile (Traffic separation scheme - TSS). Mõjude hindamisel vaadatakse läbi planeeritud teadaanded ja kontaktid laevaliikluse juhtimise keskustele. Laevaliikluse juhtimise seisukohalt tuleb selgitada, milliseid aluseid torujuhtme paigaldusel kasutatakse ja kui suur on nende nn kaitsevöönd. Hinnatakse võimalike paigaldus- ja hooldusaluste liikluse marsruute ja mahtu (sõitude arv).

Mõjude hindamisel laevaliiklusele vaadeldakse laevaliikluse mahtu sõitude arv) ja marsruute näiteks automaatse tuvastussüsteemi (AIS) või Soome lahe aruandlussüsteemi (GOFREP) abil. GOFREP aluste aruandlussüsteem on kasutusel alates 2004. a.

Torujuhtme kasutamise ajal võib torujuhtme asukoht piirata ankurdamist ning põhjustada gaasilekete riske või laevade põhjakontakte. Torujuhtme kasutamisaegseid mõjusid hinnatakse nii praeguse kui ka prognoositava liikluse seisukohast. Soome lahes prognoositakse nii kauba- kui ka reisijateveo jätkuvat kasvu.

Projektialas Soome rannikul on väikelaeva liiklus väga tihe. Torujuhtme ehitus häirib seda piirates laevaliik-

lust torujuhtme süvendus- ja täitealades ning kohas, kus torujuhet vette lastakse. Häirimine on siiski lühiajaline ja ajutine. Hinnang antakse ekspertarvamuse-na. Andmed väikelaevade kohta kogutakse piirkonna väikelaevade klubidest ja sadamatest.

8.4.7 Mõju inimeste elutingimustele, ohutusele ja rekreatsioonile

Projekti elluviimisel võib olla kaudne mõju inimeste elutingimustele ja ohutusele. Hinnatakse järgmiseid mõjusid: mõjud ohutusele ja heaolule, võimalustele vabaõhu ja vabaaja tegevusteks, tervisele ning kuidas inimesed tunnetavad, et projekt võib nende elu mõjutada. Käsitletakse ka mõju asulatele.

Mõju võib põhjustada näiteks ehitusaegne müra ja häiringud liikluses, lõhkeainete kahjutustamine või õnnetuste risk seoses merepõhjas asuvate lõhkeainete ja toksiliste ainetega. Inimeste ootusi projekti suhtes ja nendega seotud mõjusid hinnatakse avalikustamise käigus laekunud arvamuste ja aruteludel esitatud seisukohtade põhjal. Mõju tervisele hinnatakse lähtuvalt ehitusaegsest mürast ja riskihindamise tulemustest. Täiendavalt hinnatakse vajadusel saasteainete levikut tulenevaid mõjusid.

Hindamaks sotsiaalseid mõjusid, tuvastatakse kõik mõjutatud sotsiaalsed grupid nagu nt piirkonna elanikud ja kalurid. Sotsiaalse mõju hindamisel kasutatakse varasemal kogemusel põhineva subjektiivsete andmete analüüsi ja eksperthinnangu kombinatsiooni. KMH käigus püütakse teada saada kohalike huvigruppide ja teiste osapoolte seisukohti sotsiaalsete mõjude kohta. Analüüsitakse KMH käigus saadud statistilisi materjale, kirjalikke algandmeid ja tagasisidet, sh ka avalikel aruteludel kogutud tähelepanekuid. Oluliseks infoallikaks on ka ajalehtedes ilmuv tagasiside projekti kohta.

Projekti riskianalüüsis hinnatakse riski kolmandale osapooltele, näiteks laevareisijatele või inimestele, kes asuvad torujuhtme maabumiskoha läheduses. Hinnatakse torujuhtme vigastuse võimalikkust ja selle mõju. Torujuhet võib vigastada näiteks järeelvetav ankur, uppupv alus või jää toime. Vigastuse tekitatud mõju hindamine sisaldab vigastatud torujuhtmest lekkiva ja leviva gaasi kogust vees ja õhus mere kohal. Riskihindamine laevareisijate ja piirkonna inimeste suhtes põhineb laevaliikluse mahule (reiside arv), torujuhtme maabumiskoha piirkonnas asuvate elamute paiknemistihedusele ning infole õhus leviva gaasi kohta.

8.4.8 Mõjud turismile ja majandusele

Mõju kalapüügile

Torujuhtme ehituse ajal luuakse mõlemale poole gaasijuhtme marsruuti ohutustsoon (kaitsevöönd) ning see võib kalapüüki piirata. Toru paigalduse ajal võib setete liikumine häirida näiteks kalade kudealasid. Torujuhtme katmine kivimaterjaliga võib kaladele omada ka positiivset mõju, nt peamiselt rannikualadel ja madalikel luuakse kaladele sobivaid nõ karisid.

Mõju hindamisel kalapüügile kasutatakse võimalikke Rahvusvahelise mereuuringute nõukogu (ICES), Läänemere merekeskkonna kaitse konventsiooni (HELCOM) ja Soome jahiloomade ja kalade uurimisinstituudi alusmaterjale.

Mõju Eesti ja Soome kalapüügile hinnatakse järgmiste andmete alusel: EL, kahepoolsed ja riiklikud kalapüügi nõuded, olemasolevad alused, kalamehed, püügikvoodid ja -andmed, kalaliigid, kalade esinemine, projekti ala piirkonna hapnikusisaldus vees, EL logides olevate kalapüügipäevade arv jne. Hindamisel kasutatakse ka VMS satelliidi andmete koordinaate, mis põhineb kaugsensorimeetodil vastavalt EÜ määrusele 1966/2006. Tulevikus tuleb nii traalitõmbe asukohta kui ka sügavus protokollida on-line registris. Ristumiskohti saab analüüsida aluste kiirusandmete alusel.

Kavandatava LNG terminali rajatise ja objekte ning nende ja ka torujuhtme rajamise võimalike laiendusi täpsustatakse hindamise käigus. Siiski peaks selle mõju hindamine keskenduma vaid põhjalähedasele pelaa-

gilisele traalimisele kuna selles piirkonnas ei tohiks olla ei põhjatraalimist ega muid kalapüügivorme, mis teoreetiliselt võiks olla mõjutatud.

Mõjud turismile ja piirkonna kasutamise vabaaja tegevusteks

KMH käigus hinnatakse võimalikke mõjusid turismile ja piirkonna kasutamisele vabaaja tegevusteks Soome lahes. Hindamisel käsitletakse mh setete võimalikku hõljumist ja levikut vees toru ehituse ajal piirkonna saarestikus ning võimalikke mõjusid kruusilaevadele ning lõbusõidulaevadele. Hindamisel analüüsitakse piirkondi, mis on olulised turismi ja hooajaliste vabaajaveetmise seisukohast ja mis asuvad projektiala piirkonnas. Püütakse ka teada saada kohalike huvigruppide ja teiste osapoolte seisukohti majanduslike mõjude kohta.

Turismi ja rekreatsiooni seisukohast on kõige olulisemad piirkonnad torujuhtme maabumiskohad Soomes ja Eestis ning (torujuhtme ehitamise ajal) läheduses asuvad saared. Peamised mõjud on müra ja häiringud liikluses. Turismi osas hinnatakse ka võimaliku torujuhtme lekke mõju naabruses olevate saarte ja kallaste vabaaja tegevustele.

8.4.9 Mõju maastikule ja kultuuripärandile

Torujuhtme trassialuse merepõhja geoloogilisi ja füüsikalisi omadusi uuritakse mh kajaloodiga, fotode ja magnetomeetria abil. Näiteks alad, kus kahtlustatakse laskemoona olemasolu, uuritakse detailselt läbi mee-



Joonis 8.3. Majapidamised Inkoo saarestikus (Foto: Ramboll 2011)

todiga, mis antud tingimustele sobib. Isegi väikeste esemete (nt diameeter paar cm) asukohad saab kindlaks määrata, kui need ei ole mattunud liiga sügavale settekihti. Suured metallesemad saab tuvastada 1-2 m sügavuses merepõhja settes. Samuti on võimalik tuvastada laskemoona nihkumisi merepõhjas.

Uuringute käigus saadakse teavet ka merepõhjas olevate võimalike laevavrakkide ning rauda sisaldavate kuhjumite kohta, nt vanad esemed/objektid. Arvestatakse ka olemasolevat infot Soome lahe väärtuslike alade kohta. Kui torujuhtme trassi läheduses asuvad kultuuripärandiga seotud paigad on uuritud, hinnatakse torujuhtme paigalduse ja kasutuse mõjusid ning analüüsitakse võimalikke riske konkreetsete objektidega (nt mälestistega) seotult. Hindamine toimub koostöös muinsuskaitse ametnikega.

8.4.10 Mõju maakasutusele ja planeeringutele

Torujuhe asub Inkoo kogu piirkonna kooskõlastatud üldplaneeringu alas. Torujuhtme mõju hinnatakse vajadusena muuta seda planeeringut merepiirkonnas. Mõjusid hinnatakse ekspertgrupina koos Inkoo maaplaneerijatega. Laevateede asukohad on samuti koondplaani ära märgitud, millega tuleb hindamise käigus arvestada.

8.4.11 Mõju mereala ruumilisele planeerimisele

Plaanis on koguda teavet Soome lahe piirkonna merealade korralduskavade (MMP - Marine Management Plans) ja strateegiate praeguse seisuga kohta. EL merestrateegia raamidirektiivi (MSRD) kohaselt peavad liikmesriigid koostama ja ellu viima strateegiaid, et saavutada direktiiviga sätestatud eesmärgid. Esimene osa korralduskavast hõlmab esialgse hinnangu andmise merealade praegu seisundi kohta, täpsustades, mida on silmas peetud mereala hea keskkonnaseisundi all ning mil viisil saaks seda mõõta. Seireprogramm käivitatakse 2014 ja see kestab kuni 2016 (lisateave: Eesti KKMi koduleht: <http://envir.ee/1181655>). Korralduskava saab küll kohustada ametkondi, ent mitte operatooreid ja eraisikuid. Balticconnector projekti analüüsitakse seega kui üht survetegurit, mis võib omada mõju mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks.

Samuti kogutakse ning kirjeldatakse ka infot Läänemere riikide meretranspordi arengu, trendide ja strateegiat puudutavate dokumentide ning koostamisel olevate mereala ruumiliste planeeringute kohta Soome

lahes. 2010. a on HELCOM ja VASAB kokku kutsunud mereala ruumilise planeerimise töögrupi, mille eesmärk on arendada koostööd Läänemere piirkonnas.

8.4.12 Mõju loodusvarade kasutamisele

Projekti elluviimise mõju loodusvarade kasutamisele on ilmselt väike. Teisalt analüüsitakse, millist materjali ja kui palju on vaja torujuhtme katmiseks ning kui palju materjali on vaja merepõhjas liigutada. Hinnatakse vajalikke koguseid ning nende mõju loodusvarade kasutamisele Soome lahes.

8.4.13 Mõju õhukvaliteedile

Vastavalt AS K-Projekt koostatud projektile "Maagaasi D-Kategooria torustiku paiknemine Paldiski linna territooriumil" on vajalik gaasiturbiinide võimsus kompressorjaamas 13-18 MW sõltuvalt kompressorjaama ja muude ehitiste asukohast. See tähendab, et kogu sissendvõimsus peab olema 39-54 MW (soojusvõimsus) ja gaasimaht on sel juhul 2,8-3,9 t/h. Arvestuslik CO₂ õhuheide on 7900-10800 kg/h, kogu NO_x heide on 12-17 kg/h. Möödunud aasta jooksul on gaasiturbiinide võimsus kasvanud ja on arendatud uued tehnoloogiad NO_x heidete vähendamiseks. Seetõttu võib eeldada, et kasutatakse uusi madalama NO_x heitega gaasiturbiine koos NO_x heidete vähendava sisseseadega.

Gaasiturbiinide heitgaasid sisaldavad potentsiaalselt ka vingugaasi (CO), põlemata süsivesikuid, vääveloksiide (SO₂ ja SO₃) ning tahkeid osi. Neid peetakse siiski mitte oluliseks maagaasi põlemisel. Metaani (CH₄) leket ei piirata.

Soomes sätestab määrus 1017/2002 nõuded gaasiturbiinide paigaldiste jaoks, mille soojussisend ületab 50 MW. Kohalikud ametid ja omavalitsused kehtestavad tihti ekvivalentpiiranguid väiksematele kogustele. Soomes kehtivad piirangud SO_x, NO_x ja peente osakeste heidetele. Kui kasutatakse maagaasi, pole teised gaasid peale NO_x olulised. Maksimaalne lubatud NO_x heite tase on 50 mg/m [mõõdetud standardtingimustel (15% O₂ sisaldust heitgaasis, OC; 1 Bar)]. See annab NO₂ sisalduse kogu heites 28,5 ppm kuni 8,1 kg/h (13 MW kompressor) või 11,2 kg/h (18 MW kompressor). Samal ajal võimaldavad Soome õigusaktide nõuded arendada maksimaalset NO_x heitetaset 75 mg/m³ mehaaniliste ajamitega gaasiturbiinide jaoks. Sel juhul võib olla NO_x sisaldus kogu heites 28,5 ppm kuni 8,1 kg/h.

8.4.14 Mürä

Mürä merel tekib peamiselt torujuhtme ehitusperioodil. Mürä tekib torujuhtme paigaldustöödest nagu näiteks süvendamine, lõhkamine, täitetööd ja kivide paigaldus merepõhja. Ka LNG terminali rajamisel on vaja merepõhja süvendustööd teha. Siiski, sellise mõju kestus on lühiajaline. Projekti piirkonna taustamürä akustilisi mõõtmisi ei ole teadaolevalt tehtud Eestis ega Soomes (merealal). Võib eeldada, et peamine Lääne-mere taustamürä (nii õhus kui ka vee all) on üldiselt põhjustatud laevaliiklusest. Projektiala piirkonna laevaliikluse moodsustavad põhiliselt kaubalaevad ja tankerid (Ramboll, 2011). Läbi torujuhtme transporditav gaas tekitab teatud määral mürä toru kasutamise ajal.

Mürä mõju hindamisel tuleb arvestada kolme peamise olukorraga:

- ehitusaegne mürä;
- toru kasutamise aegne mürä;
- kumulatiivne mürä (muude olemasolevate ja kavandavate müraallikatega piirkonnas).

Ehitustegevuse ja kasutamise ajal tekitavad mürä järgmised kavandatavad tegevused:

- paikne müraallikas - kompressorjaam (sisemised ja välimised seadmed);
- ehitustegevus - seadmed, masinad, raskeliiklus, laevad merel;
- tankerite tühjakslaadimine - (tankerite mootorid (kumulatiivne mürä)).

Mürä mõju ulatust modelleeritakse. Mürä mõju hinnang looduskeskkonnale antakse ekspertarvamusega.

8.4.15 Mõju seirejaamadele

Soome lahes paiknevad mitmete riikide poolt juhitud ja juba pikka aega töös olnud keskkonnaseire jaamad. Kaks neist paiknevad kavandatavast gaasijuhtmest 1-4 km kaugusel. Võimalikke mõjusid nendele jaamadele hinnatakse KMH käigus.

8.5 Maismaa osa (gaasijuhe ja kompressorjaam) mõju hindamine

8.5.1 Mõjud looduskeskkonnale

Mõju hinnatakse floorale ja faunale. Aluseks on olemasolevad andmed, kogutud uurimistulemused ja võimalike edasiste uuringute tulemused. Analüüsitakse projekti piirkonna koosluste mitmekesisust ning nen-

de võimaliku kadumise olulisust. Mõjude olulisust hinnatakse vastavalt Nature Investigations and Nature Impact Assessment (Söderman 2003) juhendile, Natura hindamise juhenditele Eestis, samuti Looduskaitse- ja EL Linnu- ja Loodusdirektiivide nõuetele. Analüüsitakse mõju kooslustele ja rohelisele võrgustikule, samuti võimalikku lindude ja imetajate häirimist (vt Joonis 4.3). Arvestatakse võimalikku mõju liikidele ja nende pesitsus-, toitumis- ja puhkealadele. Leevendusmeetmed pakutakse välja väärtuslikele aladele ja liikidele olulise negatiivse mõju ilmnemisel korral.

Projekti elluviimise võimalikud mõjud võib jagada **ehitusaegseteks ning kasutamise- ja hooldusaegseteks mõjudeks**.

Ehitusaegsed mõjud hõlmavad näiteks järgmist: metsaraie, vajalikud kaeve- ja ehitustööd torujuhtme paigaldamiseks ja kompressorjaama ehituseks, mürä ja visuaalne häiring. KMH käigus analüüsitakse projekti mõjualas esinevaid liike ja nende arvukust.

Maismaa osa torujuhtme mõju toru kasutamise ja hooldusel ajal on väike. Toru alla jäävad kooslused hävitatakse jäädavalt. Samuti analüüsitakse torujuhtme struktuuridest võimalike lahustuvate materjalide toimet.

Lisaks eelmainitud mõjudele käsitletakse KMHs gaasijuhtme ehitus- ja käitamisaegsete õnnetuste / avariide riske, nt õnnetus/avariioht seoses muu ehitustegevusega ja selle mõju looduskeskkonnale. Riskifaktoreid hinnatakse matemaatilise modelleerimise abil ning tehakse ettepanekud sobivate leevendusmeetmete kohta.

8.5.2 Mõju kaitsealustele loodusobjektidele

KMH käigus analüüstitakse projekti elluviimise võimalikku mõju projekti mõjuala piirkonnas asuvatele kaitsealustele loodusobjektidele, sh Natura 2000 võrgustiku aladele.

Mõjude hindamisel analüüsitakse võimalikke mõjusid kaitseväärtustele kuna mõjude olulisus sõltub nende toimest kaitseväärtustele (nt elupaigad või liigid). Käsitletakse otseseid ja kaudseid mõjusid. Hinnatakse ka mõju kooslustele, mis on bioloogilise mitmekesisuse säilitamise seisukohast olulised. Analüüsitakse võimalike mõjude olulisust elupaikadele ja liikidele, mis on EL Loodus- ja Linnudirektiivi kohaselt väärtuslikud. Mõjud liigitatakse ja neid visualiseeritakse kaartidel vastavalt nende olulisusele.

8.5.3 Mõju maastikule ja kultuuripärandile

Mõju hindamisel maastikule ja kultuuripärandile kasutatakse taustainfona kaardimaterjali, maastike ja kultuuripärandi kohta koostatud uuringuid ja ka teisi piirkonna kohta koostatud planeeringuid, aerofotosid ja ametlike registrite andmeid (näiteks Muinsuskaitseameti registrit, Keskkonnaameti OIVA-keskkonnainfosüsteemi ja vrakkide registrit Soomes ning Kultuurimälestiste riiklikku registrit Eestis).

Hinnangu jaoks koostatakse maastiku ja kultuuripärandi analüüs, mida kasutatakse enim tundlike piirkondade tuvastamiseks maastiku osas. Maastikuilme muutumise mõjuala määratletakse ja täpsustatakse selle muudatuse tähtsus maastiku ning kultuuripärandi seisukohast olemasolevate väärtuste põhjal. Teavet kogutakse nt välitööde käigus, samuti kaardiandmed ja ajaloolised materjalid jmt.

Koostöös muinsuskaitse ametnikega analüüsitakse läbi projekti mõjualas asuvate mälestiste ning muinsuskaitsealade asukohad ja nende väärtus. Hinnatakse (ekspertarvamused) maismaa torujuhtme rajamise (ehituse) mõju neile ning koostatakse eraldi teema kaardid (sh vanad hooned ja nende kompleksid jmt).

8.5.4 Mõju põhja- ja pinnaveele, maavaradele ja pankrannikule

KMH käigus hinnatakse mõju Pakri poolsaare põhja- ja pinnaveele, Põhja-Eesti pankrannikule. Pankranniku osas on vaja läbi viia nii tehnilise lahenduse, kui viisuaalse mõju analüüs.

Maismaa osa torujuhtme rajamine (kaevetööd) võivad mõjutada pinna- ja põhjavett. Seonduvaid mõjusid hindavad vee-ekspertid.

Mõju maismaa maavaravarudele hinnatakse olemasolevate andmete ja andmebaaside alusel eksperthinanguna.

8.5.5 Mõju kohalikele elanikele

Projekti elluviimisel võib olla otsene ja kaudne mõju inimeste elutingimustele ja ohutusele. Hinnatakse järgmiseid mõjusid: mõjud ohutusele ja heaolule, võimalustele vabaõhu ja vabaaja tegevusteks, tervisele ning kuidas inimesed tunnetavad, et projekt võib nende elu mõjutada. Käsitletakse ka mõju asulatele.

Mõju võib põhjustada näiteks ehitusaegne müra ja häiringud liikluses, samuti metsaraie seoses maismaale toru rajamisega. Inimeste ootusi projekti suhtes ja nendega seotud mõjusid hinnatakse avalikustamise käigus laekunud arvamuste ja aruteludel esitatud seisukohtade põhjal. Mõju tervisele hinnatakse lähtuvalt ehitusaegsest mürast ja riskihindamise tulemustest.

Hindamaks sotsiaalseid mõjusid, tuvastatakse kõik mõjutatud sotsiaalsed grupid nagu nt piirkonna elanikud ja suvitajad. Sotsiaalse mõju hindamisel kasutatakse varasemal kogemusel põhineva subjektiivsete andmete analüüsi ja eksperthinnangu kombinatsiooni. KMH käigus püütakse teada saada kohalike huvigruppide ja teiste osapoolte seisukohti sotsiaalsete mõjude kohta. Analüüsitakse KMH käigus saadud statistilisi materjale, kirjalikke algandmeid ja tagasisidet, sh ka avalikel aruteludel kogutud tähelepanekuid. Oluliseks infoallikaks on ka ajalehtedes ilmuv tagasiside projekti kohta.

Projekti riskianalüüsis hinnatakse riski kolmandale osapooltele, näiteks inimestele, kes asuvad torujuhtme maabumiskoha läheduses. Hinnatakse torujuhtme vigastuse võimalikkust ja selle mõju. Torujuhet võib vigastada näiteks pinnase kaevetööd muu tegevuse ehituse ajal. Vigastuse tekitatud mõju hindamine sisaldab vigastatud torujuhtmest lekkiva ja gaasi kogust ja levikut õhus. Riskihindamine piirkonna inimeste suhtes põhineb torujuhtme maabumiskoha piirkonnas asuvate elamute paiknemistihedusele ning infole gaasi leviku kohta õhus.

8.5.6 Mõju maakasutuse muutusele ja planeeringutele

Maa-ala, kuhu torujuhet kavandatakse, maakasutus on määratletud Inkoo üldplaneeringuga (katab terve omavalitsuse territooriumi). KMH käigus hinnatakse vajadust üldplaneeringu mereosa muutmiseks. Mõju analüüsitakse koostöös omavalitsuse planeerimisspetsialistidega. Üldplaneeringus ei ole maismaa torujuhtme trasside asukohti kajastatud ning mõjude hindamisel võetakse seda arvesse.

8.5.7 Mürä

Mürä (välisõhus) tekitab nii ehitustegevus kui ka kompressorjaama töö. Peamised mürä emiteerivad tegevused on:

- Gaasi turbiinid - mürä tekib nii gaasi sisenemisel kui ka väljumisel turbiinist. Mürä tase sõltub rõhust. Gaasi turbiinist väljumisel on mürä tase veidi kõrgem kui selle sisenemisel turbiini;
- Jahutus- ja ventilatsioonisüsteem - mürä teke on seotud ventilaatori labade pöörlemise ning õhu turbulentsi tekkega;
- Kompressor - mürä tase sõltub kompressori võimsusest, tüübist ja gaasi kokkusurumise võimsusest;
- Ventili reguleerimine - mürä tekib ainult seoses rõhu reguleerimisega, tegu ei ole pideva müräalilikaga.

Õigusaktide nõuete kohaselt on kompressorjaama lähedusse jäävad elamualad määratud II kategooriana, mistõttu tuleb arvesse võtta II kategooriale kehtestatud müratasemeid. Tööstushoonete müranormid ei tohi seega päevasel ajal ületada 55 dB ning öösel 40 dB. Mürä ei tohi ületada antud piirväärtust nii rajatiste ehitamise etapis kui ka hilisemal haldamisel. Valides kompressorjaamale parimat asukohta, tuleb kasutusele võtta parim võimalik tehnika, et tagada minimaalne mürä emissioon.

Tavaliselt on maksimaalsed kaalutud helivõimsuse tasemed kompressorjaamas kasutusel olevatel seadmetel järgmised:

- Väljalaskesüsteem (ilma summutita) - 125-135 dB;
- Väljalaskesüsteem (summutiga) - 105-110 dB;
- Kompressor - 100-110 dB;
- Jahutussüsteem - 100-105 dB;
- Gaasi vabanemine rõhu reguleerimisel - 125-135 dB.

Mürä mõju hindamiseks kasutatakse matemaatilist modelleerimist, lisaks kaasatakse ka ekspert hindamaks mürä mõju looduskeskkonnale. Lisaks tuleb KMH aruandes arvesse võtta ka Tallinna-Paldiski maanteel toimuvat liiklust ning sellest tulenevat kumulatiivset mõju mürä tasemele.

8.6 Kumulatiivne mõju

Vähemalt järgmiste projektide kumulatiivset mõju tuleb hindamisel arvestada:

- Nord Stream gaasijuhe Venemaalt Saksamaale (kavandatav Balticconnector gaasijuhe ületab olemasolevaid gaasijuhtmeid Soome lahes);
- Kavandatav LNG terminal Inkoos, kuhu Balticconnector gaasijuhe on plaanis ühendada;
- Kavandatav(ad) kompressorjaam(ad) Eestis;
- Maismaa gaasijuhe Paldiskist Kiilini;
- Muud kavandatavad ja olemasolevad tegevused, millel võib olla kumulatiivne mõju koos Balticconnector projekti elluviimisega.

8.7 Piiriülene mõju

KMH aruanne käsitleb eraldi peatükis piiriüleseid mõjusid (nt mõjud laevaliiklusele). Selles peatükis tuuakse välja tõenäoliselt oluline piiriülene mõju, mis võib ulatuda Venemaale või Läänemere teiste riikide territooriumile. Teave projekti ja KMH algatamise kohta saadetakse kõikidele Läänemere äärsetele riikidele.

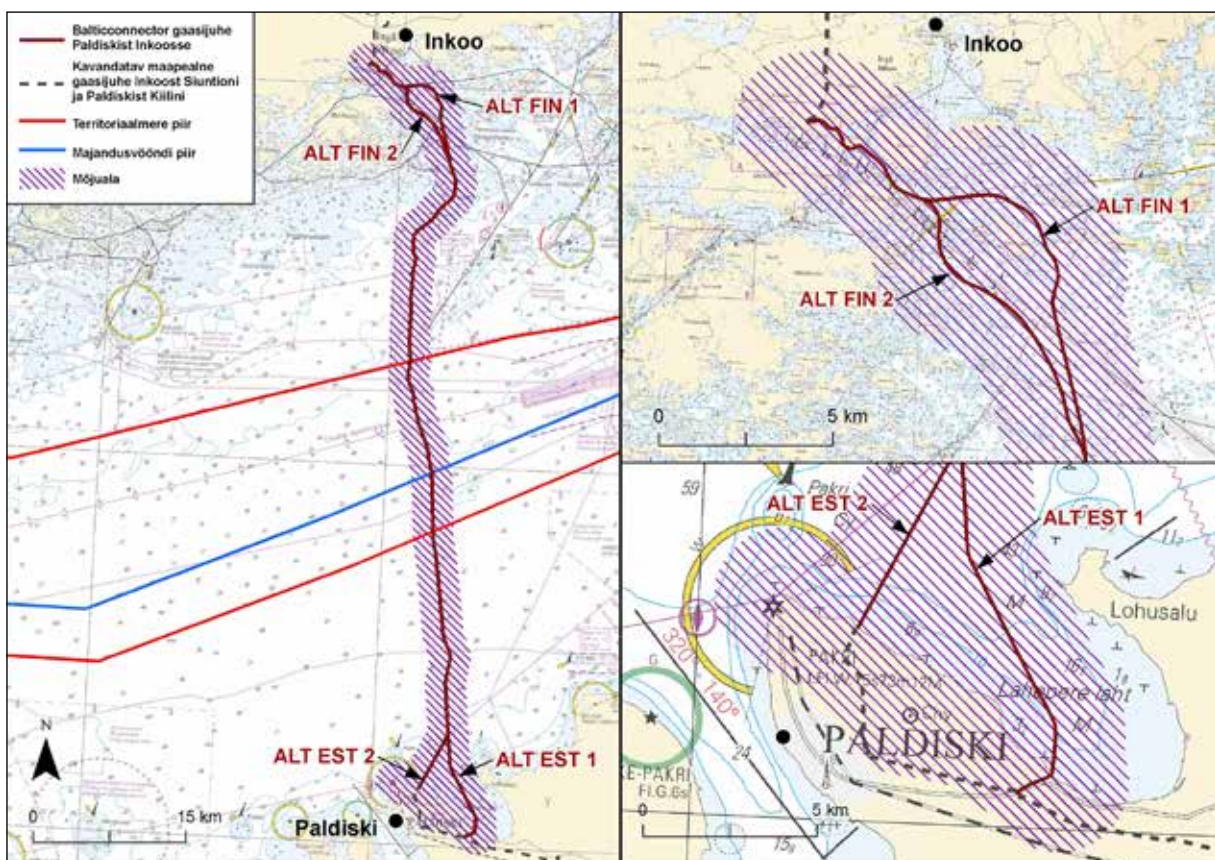
8.8 Eeldatav mõju

Kavandatava avamere torujuhtme marsruut kulgeb Inkoost Paldiskisse. Projekt hõlmab ka juhtme mõlemas otsas olevaid vastuvõtijaamu ning kompressorjaama Inkoos. Projekti mõjud piirnevad peamiselt ehitusalaga (Joonis 8.4), kuid mõningane toime võib avalduda laiemalt näiteks ehituse ajal. Seetõttu laieneb kaudsete mõjude ulatus veidi kaugemale kui torujuhtme vahetu lähedus.

Keskkonnamõju ulatus ja olulisus varieerub sõltuvalt mõju iseloomust ja keskkonnatingimustest. Otsesed mõjud, nagu nt võimalik põhjaorganismide hävinemine, esinevad peamiselt avamere torujuhtme läheduses. Võimalik otsene merepõhja sekkumine (merepõhja seotud tööd) toimub ca 15 m laiuses trassikoridoris. Kaudne mõju, nagu näiteks ajutine merevee hägusus, levib laiemalt, sõltuvalt mh süvendustööde asukohast ja hoovustest. Tahked ained langevad settena merepõhja kiirelt tagasi. Peen- või lahustuv materjal võib vette jääda kergemalt ning see levib laiemalt. Tuginedes esialgsele hinnangule, toimub merepõhja sekkumine ca 20 km ulatuselt (kaudne mõju). Merepõhja ja -keskkonda uuritakse peamiselt ca 2 km laiuses koridoris torujuhtme ümber.

Mõjuala laiendatakse rannikualade läheduses, madala vee piirkondades ja tundlikel aladel nagu nt elamu- alade ja Natura alade naabus. Mõjuala laieneb ka koh- tadele, kus näiteks merepõhja sekkumine põhjustab laiema ulatusega mõju. Täiendavalt analüüsitakse mõ- jujalana vajalikke transpordi marsruute ja nende naab- rust, mis viivad ehitus- ja hoolduspiirkondadeni.

Espoo konventsiooni kohaselt tuleb hinnata ka pii- riüleseid mõjusid (nt avamerel või naaberriiki- de majandusvööndis). Soome ja Eesti on sõlmi- nud kahepoolse piiriülese KMH kokkuleppe (SopS 51/2002; RT II 2002, 16, 70), millega on Espoo konvent- siooni nõudeid täpsustatud. Soome riik peab kindlus- tama, et Eesti saaks projekti KMH läbiviimiseks vajalik- ku infot ning vastupidi.



Joonis 8.4. Projekti eeldatav (esialgne) mõjuala

9 Projekti elluviimiseks vajalikud load ja otsused

Alljärgnevas tabelis (Tabel 9.1) on nimetatud vajalikud load projekti elluviimiseks (trassi valikuks, ehituseks, käitamiseks ja gaasi hoiustamiseks) nii Soomes kui Eestis.

Tabel 9.1. Balticconnector projekti elluviimiseks vajalikud load Soomes ja Eestis

Tegevus	Load/tingimused Eestis	Load Soomes
Torujuhtme ehitus ja käitamiseelne katsetus territoriaalvetes ja majandusvööndis	Vee erikasutusluba vastavalt Veeseaduse § 8 lg 2 punktidele 1, 7 ja 9 Keskkonnaministeeriumilt (KKM)	Veeluba, mille väljastab Lõuna-Soome regionaalhalduse amet (ESAVI) (ehituseks ja kasutamiseks Veeseaduse alusel)
Keskkonnauuringud torujuhtme trassi asukohas	Vabariigi Valitsuse nõusolek. Nõusolek on saadud Välisministeeriumilt (VÄM) uuringute tegemiseks riigi territoriaalvees ja majandusvööndis kuni 30.12.2013	Nõusolek Vabariigi Valitsuselt Tööhõive- ja Majandusministeeriumi kaudu (Majandusvööndi seadus)
Torujuhtme trass majandusvööndites (õigus kasutada merepõhja)	Nõusolek Valitsuselt VÄM-i kaudu (Majandusvööndi seadus); Hoonestusluba vastavalt Veeseaduse § 22 ⁵ Vabariigi Valitsuselt (avaliku veekogu koormamiseks torujuhtmega)	Majandusvööndi kasutamise nõusolek Vabariigi Valitsuselt Tööhõive- ja Majandusministeeriumi kaudu (Majandusvööndi seadus)
Gaasi import ja ülekanne Eesti territooriumil	Tegevusluba ja turuluba Konkurentsiametilt (Maagaasiseaduse §-d 27, 29 ja 47)	-
Piiriülese maagaasi torujuhtme ehitus	Luba Vabariigi Valitsuselt (Maagaasiseaduse § 18 ⁵)	Projekti tegevusluba Tööhõive- ja Majandusministeeriumilt (Maagaasiseadus, turuluba)
Küttegaasi ohutus Eesti territooriumil	Gaasipaigaldise kaitsevööndi ulatus (kehtestab Vabariigi Valitsus) ja gaasipaigaldise registreerimine (Tehnilise Järelevalve Amet) (Küttegaasi ohutuse seaduse § 10 lg 3 ja § 19 lg 2)	-
Tegutsemise võrguteenuse osutajana	Tegevusluba Konkurentsiametilt	-
Torujuhtme lõik maismaal veepiirist (maabumiskohast) kompressorjaamani	Järgmiste etappide projekteerimise/ tehnilised tingimused ja vajalikud load (nt ehitusluba) kohalikul oma-valitsuselt (Paldiski Linnavalitsus)	-
Torujuhtmete ohutu ehitus Soome territooriumil (kaldal, avamerel)	-	Ehitusluba Soome ohutuse ja kemikaaliametilt (Tukes) vastavalt Kemikaalide ohutuse seadusele ja Maagaasi ohutu töötlemise määrusele
Maagaasi hoiustamine Soome territooriumil (kaldal, avamerel)	-	Ehitusluba Soome ohutuse ja kemikaaliametilt (Tukes) (Kemikaalide ohutuse seadus ja Maagaasi ohutu töötlemise määrus)

Tegevus	Load / tingimused Eestis	Load Soomes
Vedelgaasi ohutu hoiustamine Soome territooriumil	-	Ehitusluba Tukes-ilt (Kemikaalide ohutuse seadus ja ohtlike kemikaalide määrus)
Riiklik tehniline kontroll	Tehnilise Järelevalve Amet (Küttegaasi ohutuse seadus)	Sertifitseeritud ametkonnad (Maagaasi ohutu töötlemise määrus, Gaasiseadmete seadus)

9.1 Vajalikud load ja otsused Soomes

Keskonnamõju hindamise protseduur viiakse läbi enne lubade taotlemist. Balticconnector gaasijuhtme rajamine vajab Soomes järgmiseid lube ja otsuseid:

- Vastavalt Soome majandusvööndi seadusele (1058/2004, § 6) taotletakse Valitsuselt nõusolekut. Taotlus esitatakse Tööhõive- ja majandusministeeriumile.
- Veeluba vastavalt Veeseadusele ehitustöödeks ja paigalduseks vees ja rannikualadel, taotletakse Lõuna-Soome regionaalhalduse ametilt (ESAVI).
- Ehitusluba ja tegevuslitsents torujuhtmele vastavalt Maagaasi ohutu töötlemise määrusele (551/2009) ja nn Kemikaalide ohutuse seadusele (390/2005, 37-40, § 53), mis taotletakse . Soome ohutuse ja kemikaaliametilt (Tukes).
- Nn projekti litsents piiriülese kõrgsurve ülekandtorujuhtme jaoks vastavalt maagaasi turuseadusele (508/2000), mis taotletakse Tööhõive- ja majandusministeeriumilt.
- Sundvõõrandamisluba kõrgsurve ülekandtorujuhtme jaoks vastavalt Kinnisvara väljaostmise ja erioiguste seadusele (603/77, ehk Sundvõõrandamise seadus), mis taotletakse ja mille annab Soome Vabariigi Valitsus Tööhõive- ja majandusministeeriumi kaudu.
- Kompessorjaama ehitusluba vastavalt Planeerimis- ja ehitusseadusele (132/99) ja määrusele (895/99), mis taotletakse ja mille väljastab kohalik omavalitsus.

9.1.1 Torujuhtme veeluba

Torujuhtme paigalduseks merre läbi Soome territooriumi ja majandusvööndi on vaja veeluba (Veeseaduse § 3).

Tegevusele (laskemoona koristamine, süvendamine, kivitäide ja muud juhtme paigaldusele eelnevad tööd, ehitus, juhtme paigaldus, testimine, juhtme paigaldusele järgnevad tööd, torujuhtme kasutamine ja hoolus) tuleb taotleda veeluba vastavalt Veeseadusele

(587/2011; ptk 1 § 4 ja 5, ptk 2 § 12, ptk 3 § 2, § 3 ja § 16. Taotluse sisu reguleerib ptk 11, § 2 ja § 3.

Taotlusele lisatakse KMH aruanne ja koordineeriva asutuse seisukoht aruande kohta. Taotlus peab sisaldama vajalikke selgitusi ning piisavat teavet kavandatava tegevuse ja vajalike ehitustööde kohta. Samuti peab olema lisatud info võimalike kaasnevate mõjude kohta (Määrus veemajandus asjaolude kohta (1560/2011, § 1, 2, 12, 15, 16, 20). Samuti tuleb järgida Keskonnakaitse seaduse ja Looduskaitse seaduse (1096/96) sätteid ning arvestada planeeringute kehtivat olukorda projektialal (Veeseaduse 3:6). Loa väljastamisel (Veeseadus 3:6) võetakse arvesse Veeressurside korralduskava ja mereressurside korralduskava vastavalt Vee- ja mereressurside korraldamise seadusele (1299/2004).

9.1.2 Vabariigi Valitsuse nõusolek torujuhtme ehituseks

Projekti elluviimine Soome majandusvööndis nõuab Valitsuse nõusolekult vastavalt Majandusvööndi seadusele (1058/2004), valitsuse menetlusseadustikule (262/2003, § 4 (7)) ja Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni (ÜRO) rahvusvahelise mereõiguse konventsioonile (UNCLOS, art 79 (2-4).

Lähtuvalt Majandusvööndi seaduse § 6, võib valitsus taotluse saamisel anda majandusvööndis loa tegevuseks, mille eesmärk on tsooni finantsiline ekspluateerimine (kasutusõigus). Taotluse sisu on sätestatud valitsuse määrmises (1073/2004, § 2). Toetudes näiteks UNCLOSi tõlgendusele, ei ole kaablite paigaldamine käsitletav ehitamisena vastavalt Majandusvööndi seaduse § 7 ning seetõttu luba on vaja vaid majandusvööndi kasutamiseks (Majandusvööndi seaduse § 6).

Hoolimata taotluse sisu üldistest nõuetest, võib olla vajalik põhjalikuma taotluse esitamine nõusoleku eeltingimuste hindamiseks. Järgida tuleb ka Loo-

duskaitseaduse (1096/96) sätteid. Teave võimalike mõjude kohta on esitatud peamiselt KMH aurandes, mis on taotluse lisa ning millega arvestatakse enne kui valitsus oma nõusoleku annab. Taotlus esitatakse vähemalt 6 kuud enne planeeritud tegevuse algust Tööhõive- ja majandusministeeriumile, kes on taotluse menetlejaks.

9.1.3 Turvalisus/ohutusload ja standardid

Soome majandusvööndi seadus (1058/2004) määrab muud õigusaktid, mida peab majandusvööndis järgima (§3-5). Surveseadmete seadus (869/99), maagaasi määrus (1058/93), kemikaalide ohutuse seadus (390/2005) ja ohtlike kemikaalide määrus (59/99, on hetkel muutmisel) Soome majandusvööndis ei rakendu. Siiski tuleb neid kõiki Soomes järgida, näiteks Soome territoriaalmeres ja maismaal.

Erinevalt Seveso direktiivist (96/82/EÜ, muudetud), mis ei kehti ohtlike ainete transpordi kohta torujuhtmetes, k.a. pumplad väljaspool Seveso direktiivi reguleerimisala, kehtib Soome Kemikaalide ohutuse seadus (390/2005) ka gaasi transpordi kohta (näiteks §37-52 ja §100-104). Siiski, vastavalt seaduse §5, järgitakse Surveseadmete seadust nendest seadmetest lähtuva ohu suhtes.

Vastavalt Maagaasi ohutu töötlemise määrusele (551/2009) on vajalik ehitusluba üle 0,5 baari ja suurema kui 25 mm diameetriga torujuhtmetele, mis asuvad maismaal ja Soome territoriaalmeres (§5). Samuti on vaja kasutusluba enne selliste seadmete kasutusele võttu (§7). Maagaasi hoiustamiseks on vaja eraldi ehitusluba §9 kohaselt. Kui gaasi kogus on vähemalt 50 t, järgitakse SEVESO nõudeid, kui see on asjakohane läbi Kemikaalide ohutuse seaduse (390/2005) ja määruse 855/2012.

Paigalduse ja hooldusega võivad tegeleda vaid tunnustatud organisatsioonid (ptk3). Määrus 551/2009 sisaldab tehnilise kontrolli reegleid nii enne tegevuse alustamist kui ka tegevuse ajal (ptk 4). Kasutusnõuded on toodud ptk-s 6 ning plahvatuste ennetamine ptk-s 7. Loamenetluse kirjeldus ja tehnilised nõuded on toodud määruse lisades.

Torujuhtme ja paigaldiste struktuurinõuded on Surveseadmete seaduses (869/99). Seadus kehtib Soome territooriumil gaasitorustike kohta, mis on klassifitseeritud kui surveseadmed. See, kes toob turule surveseadme, peab olema võimeline tõendama, et

surveseadmed, selle konstruktsioon ja tootmine on kooskõlas seaduse §6 esitatud nõuetega. Surveseadmed, mis võivad põhjustada märkimisväärse ohuolukorra peavad olema registreeritud ning neid kontrollitakse teatud kindla perioodi tagant (perioodiline kontroll) ning vajadusel viiakse läbi täiendav kontroll kindlustamiseks korrektselt kasutatava seadme ohutus tervisele, ohutusele või omandile. Siiski, selle seaduse alusel ei ole vaja mingit luba taotleda.

Järgida tuleb ka vastavaid ISO ja SFS standardeid. Kemikaaliohutuse seadusandlus ja standardid annavad viiteid heale ehitustavale, teenindusele, hooldusele, seadmete, kasutuse, kontrolli, järelevalveprotseduuride, kasutuselt kõrvaldamise jms kohta. Samuti tuleb mainida, et ka maakonnaplaneering, üldplaneering ning detailplaneering vastavalt Planeerimis- ja ehitusseadusele (132/99) peavad arvestama kemikaalide ohutusega maismaal ja avamerel, mis kuulub territoriaalmeres alla.

9.1.4 Maagaasi turud

Piiriülese maagaasi ülekandejuhtme ehitus nõuab tegevusluba vastavalt Maagaasiturude seadusele (508/2000, ptk6 §5). Torujuhtmete marsruuti loa andmise käigus ei määrata. Riigipiiri ületava loa andmise eeltingimus on, et ehitustööd on sobivad maagaasiturude arendamiseks. KMH aruanne tuleb enne otsuse tegemist esitada koos taotlusega. Taotluse sisu on kirjeldatud Maagaasiturude määruse (622/2000) §8. Tööhõive- ja majandusministeeriumil on õigus nõuda piiri ületava ülekandekorustiku ehituse peatamist või keelata selle kasutamist, kui ehitustööd on alanud ilma Maagaasiturude seaduse kohase tegevusloata.

9.1.5 Maaomandamine ja sundvõõrandamine

Maaomandamine toimub peamiselt vabatahtlike kokkulepete alusel. Sundvõõrandamise puhul on vaja luba (litsents), mille annab Vabariigi Valitsus vastavalt Kinnisvara väljaostmise ja eraõiguste seadusele (603/77, ehk Sundvõõrandamise seadus). Taotlus esitatakse Tööhõive- ja majandusministeeriumile kui loa menetlejale. Madalsurve maismaa torujuhtme ehituse jaoks on vaja luba vastavalt Planeerimis- ja ehitusseadusele (132/99, §161), mis taotletakse kohalikul ehituskontrolli ametkonnalt (omavalitsusest) Inkoos, Lohjas ja Siuntios. Avamere kasutusluba antakse veeloa kontekstis. Avamere torujuhtme lõikude jaoks ei ole vaja eraldi sundvõõrandamisprotseduuri.

9.1.6 Ehitusluba

Kompressorjaam, mida saab klassifitseerida kui ehitist, kuulub ehitusloa alla vastavalt Planeerimis- ja ehitusseadusele (§125). Tegevusluba on vajalik struktuuri või seadme, mida ei peeta ehitiseks, paigaldamiseks või selle asukoha määramiseks (§12, detailsemalt määruse (895/99) §62. Mõlemad load väljastab kohalik ehituskontrolli ametkond (omavalitsus).

9.2 Vajalikud load ja otsused Eestis

Eestis on projekti elluviimiseks vajalikud vähemalt järgmised load:

- Vee erikasutusluba vastavalt Veeseadusele, taotlus esitatakse Keskkonnaministeeriumile;
- Vabariigi valitsuse nõusolek, taotlus esitatakse Välisministeeriumile;
- Hoonestusluba Vabariigi Valitsuselt avaliku mere koormamiseks vastavalt Veeseaduse §22⁵
- Küttegaasi ohutuse kontroll - Tehnilise Järelevalve Amet (TJA).

Maapõue tuleb käsitleda vastavalt Maapõueseaduse §59, mis sätestab maapõue kasutamise, mis ei ole seotud maavara kaevandamisega. Seaduse §59 sätestab, et kinnisasja omanikul või kinnisasja kasutusõigust omaval isikul on õigus maapõue kasutada üldgeoloogilise uurimistöö loata, uuringuloata või kaevandamisloata, kui seda tingib kinnisasja kasutamise vajadus ja see ei ole vastuolus seadusega.

9.2.1 Vabariigi Valitsuse nõusolek ja hoonestusluba

Vastavalt Merealapiiride seaduse §7 ja Majandusvööndi seaduse §1 ning 3 on majandusvöönd väljaspool territoriaalmerd asuv ja viimasega külgnev mereala, mille välispiir on määratud naaberriikidega kooskõlastatult ning kus riik teostab oma suveräänseid õigusi ning jurisdiktsiooni kooskõlas üldiselt tunnustatud rahvusvaheliste merendusseaduste ja lepingutega, mis on Eesti riigi poolt sõlmitud. Merepiirialade seaduse Lisa 3 esitab majandusvööndi piiride koordinaadid.

Uurimistöid Eesti majandusvööndis reguleerivad §7-10; seadmete ning struktuuride paigaldust, kasutamist ja eemaldamist reguleerib §11 ning merekeskkonna kaitse on kirjeldatud §12 ja 13. Seadus ei ütle, kes teeb loa otsuse ning millisele ametkonnale on taotlus vaja esitada. Teada on siiski, et taotlus tuleb esitada Välisministeeriumile ja Vabariigi Valitsus otsustab nõusoleku andmise.

Avaliku veekogu koormamiseks mõne rajatisega (torujuhe, avamere tuulepark, kunstlik saar jne) vajab arendaja nõusolekut ja luba Vabariigi Valitsuselt. Vastavalt Veeseaduse §22⁵ on selline luba hoonestusluba ja selle maksimaalne kestvus on 50 aastat.

Hoonestusloa taotlusel peavad olema esitatud tegevuse kohta järgmised andmed:

- rajatise kavandatav kasutus ja tegevuse kirjeldus;
- rajatise välismõõdud, vundamenti tüüp ja muu oluline tehniline teave;
- avaliku veekogu eeldatava koormatava ala koordinaadid ning suurus ruutmeetrites;
- enne hoonestusloa andmist tehtavate uuringute kirjeldus;
- hoonestusloa taotletav kestvus.

KMH algatatakse peale hoonestusloa taotluse esitamist Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile (MKM). Hoonestusloa taotluse menetluse käigus teeb Vabariigi Valitsus otsuse projekti elluviimise lubamise kohta ning algatab KMH protseduuri (Veeseaduse §227). Pärast KMH menetluse lõppu (KMH aruande heakskiitmist) hoonestusloa taotluse menetlus jätkub ning Valitsus otsustab loa andmise.

9.2.2 Vee erikasutusluba

Keskkonnakompleksluba torujuhtme uuringute tegemiseks või rajamiseks vastavalt Tööstusheite seadusele (vastuvõetud 24.04.2013, jõustunud 01.06.2013) ei ole vajalik, kuna kavandatav tegevus ei sisaldu seaduse §19 toodud tegevuste nimekirjas. Samas on tegevusele vaja vee erikasutusluba. Veeseaduse (VeeS) ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhutuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veekaitse osas laienevad seaduse sätted ka majandusvööndile ning merekeskkonna kaitse osas ka Eestis registreeritud laevadele ja õhusõidukitele väljaspool Eesti mereala (§1).

Avaliku menetluse sätted kehtivad haldusmenetluse kohta, mis puudutab vee erikasutusloa taotlemist ja väljastamist, arvestades Veeseaduse nõudeid. Vastavalt seaduse §6 lõikele 3 on vee erikasutus vee kasutamine veekogu või põhjaveekihi seisundit mõjutavate ainete, ehitiste või tehnovahenditega vastavalt seaduse §-le 8.

Seaduse §8 lõike 2 (punktid 1, 7 ja 9) kohaselt on vee erikasutusluba vajalik, kui:

- võetakse vett pinnaveekogust enam kui 30 m³/ööpäevas (punkt 1);

- uputatakse või heidetakse tahkeid aineid veekogusse (punkt 7);
- vee kasutamisel muudetakse vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi (punkt 9).

Punktide 1 ja 9 kohaselt on vee erikasutusluba vajalik kasutusele eelneva tegevuse tõttu (merevette lisatakse hapnikupüüdurit ja vett kasutatakse seejärel surve-testideks), punkt 7 viitab ehitustöödele ja merepõhja sekkumisele. Vee erikasutusõigus on ajaliselt sama pikk nagu hoonestusõigus (VeeS §9 lg 1 punkt 5).

Keskkonnaministeerium väljastab vee erikasutusloa meres (§9). Lähtudes Veeseaduse §9 lõikest 7 esitab taotleja kirjaliku avalduse loa andjale, mille alusel teeb andja otsuse KMH algatamise või algatamata jätmise kohta. Vastavalt Veeseaduse §23 lõikele 6 on Keskkonnaministeeriumil kui KMH järelevalvajana õigus määrata vee reostamise vältimiseks keskkonnanõudeid.

Vee erikasutusloa andmisest keeldutakse kui vee erikasutus ohustab otseselt inimeste tervist või keskkonda, kui suubla või põhjaveekihi seisundit halvendatakse ulatuses, mis muudab need kasutuskõlbmatuks, kui tegevus ei ole kooskõlas seadustega või kui taotluses esitati ebatäpset infot. Luba võib muuta või tühistada. Keskkonnaministri 26.03.2002 määrus nr 18 kehtestab vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise korra, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid.

9.2.3 Maagaasiseadus

Maagaasiseadus reguleerib gaasi impordi, ülekande, jaotamise ja müügi seonduvaid tegevusi gaasivõrgu kaudu ning võrguga liitumist. See hõlmab gaasisüsteemi tarne turvalisuse, aga mitte tehnilise ohutuse standardite korraldamist. Eesti Konkurentsiamet MKM-i haldusalas on kütuse ja energiavaldkondade vastutav järelevalve ametkond.

Vastavalt Maagaasiseaduse §181 on riigipiiri ületava gaasitorustiku ehitamine lubatud vaid Vabariigi Valitsuse loal. Loa taotlus peab sisaldama järgmist infot:

- taotleja nimi ja aadress;
- info torujuhtme asukoha kohta;
- torujuhtme tehnilised andmed (rõhk, võimsus, läbimõõt, pikkus jne);
- kavandatav ehitusaeg;
- ehituse eeldatav maksumus;
- torujuhtme vajaduse põhjendus;
- KMH tulemused.

Vastavalt seaduse §27 lõikele 2 annab Konkurentsiamet tegevusloa järgmistele tegevustele:

- gaasi import;
- gaasi müük;
- gaasi ülekande teenuse osutamine;
- gaasi jaotamise teenuse osutamine.

Seaduse 4. peatükk kirjeldab tegevusloaga tegutsemise aluseid.

9.2.4 Küttegaasi ohutuse seadus

Küttegaasi ohutuse seadus rakendub küttegaasiseadmetele, mis on gaasikütte torujuhtme, konteinerite ja ehitustööde statsionaarsed osad. Gaasitööd hõlmavad gaasiseadmete ja tarvikute parandamist või hooldust, gaasikütuste säilitamist, gaasiseadmete ja tarvikute paigaldust või lahtivõtmist ning vedelgaasi mahutite täitmist.

Nõuded gaasiseadmete ja tarvikute, info hankimise ning vastavusmärke kohta ning gaasiseadmete ja tarvikute vastavuse hindamise ning tõenduse kohta on kehtestatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt. Vastavushindamisasutus viib läbi vastavuse hindamise protseduure (seaduse ptk 3 §5).

Toote nõuetele vastavuse seaduse sätted kehtivad Küttegaasi ohutuse seaduses määratud gaasiseadmete ja tarvikute vastavushindamise ja tõendamise kohta. Gaasipaigaldis, mille töö rõhk ületab 16 bar, kuulub D-kategooriasse.

Vabariigi Valitsuse 02.07.2002 määrus nr 212 "Gaasipaigaldise kaitsevööndi ja D-kategooria gaasipaigaldise hooldusriba ulatus" täpsustab D-kategooria paigaldise kaitsevööndi ulatuse, milleks on maismaal 10 m (§2). Kui D-kategooria gaasipaigaldis asub vee all, on kaitsevöönd kaks korda laiem ehk 20 m (§3). D-kategooria paigaldise hooldusriba laius on 6 m (§6).

Gaasipaigaldiste järelevalvaja on mistahes kompetentne isik, kes suudab korraldada või kindlustada, et gaasipaigaldist ja ühendatud gaasiseadmeid kasutatakse vastavalt Küttegaasi ohutuse seadusele. Gaasipaigaldiste ehituse ja gaasitööde nõuded on toodud seaduse 5. ptk-s.

Küttegaasi ohutuse seaduse sätete täitmise kontroll (riiklik järelevalve) on Tehnilise Järelevalve Ameti (TJA) ülesanne (§28). TJA kuulub MKM-i haldusalasse.

AS Eesti Gaas on süsteemi ja võrguoperaator, kellele kuulub jaotusvõrk ning mõõtejaamad Eestis. Ettevõtte vastutab gaasisüsteemi tarne turvalisuse eest, planeerib ja teeb gaasitarnete üle järelevalvet ning kindlustab koostöö naaberriikide gaasisüsteemidega arvestades nende süsteemide tehnilisi piiranguid reaalajas.

9.2.5 Ehitusluba merre ehitamiseks

Ehitusluba avalikku veekogusse kaldaga püsivalt ühendamata ehitise jaoks antakse välja ja vajadusel kutsutakse tagasi TJA poolt. Ehitusluba väljastatakse isikule, kellel on hoonestusõigus nagu määratletud Veeseaduse lõigus 22⁵ lõikes 1.

9.2.6 Maade omandamine ja sundvõõrandamine

Maaomandamine viiakse peamiselt läbi vabatahtlike lepingute sõlmimise teel. Vajadusel kohaldatakse Kinnisasja sundvõõrandamise seadust, millega on sätestatud kinnisasja sundvõõrandamise alused ja kord.

10 Määramatuse aspektid

Määramatus on KMH osa ning sellega arvestatakse hindamise käigus. Kõigi hindamisega seotud asjaolude kohta ei ole piisava detailsusega infot. See põhjustab mõjude prognoosimisel teatud määramatust. Lisaks, kõiki mõjusid ei saa mõõta või on need ühetähenduslikud, mis põhjustab täiendavat määramatust. Lisaks kvantitatiivsetele hindamismetoodikatele on vaja eksperdi arvamusi.

Määramatus hõlmab näiteks järgmist:

- projekti ajagraafik, mida ei saa hetkel veel lõplikult paika panna;
- Soome lahe muud füüsikalised tingimused (nt soolusus) on ajas muutuvad ning tegevuse mõjud (süvendamine) võivad olla erinevad sõltuvalt selle tegevuse toimumise hetkest;
- uurimis- ja modelleerimismeetodid - kuigi hindamisel kasutatakse parimat saadaolevat ja üldtunnustatud metoodikaid, võivad need hindamise jooksul edasi areneda;
- tehniline projekteerimine, mis võib hindamise ajal olla lõpetamisel.

Määramatuse aspekte käsitletakse põhjalikumalt KMH aruandes.

Kogu hindamise jooksul rakendatakse nõ ohutusprintsiipi, ehk arvestatakse võimalikku halvimat olukorda (nt kõige ebasoodsamad tingimused jmt).

11 Alternatiivide võrdlus

KMH aruandes peab arendaja esitama reaalsete alternatiivide ning ka O-alternatiivi (alternatiiv, mille puhul ei toimu mingit kavandatavat tegevust) kirjelduse. Projekti iseloom võimaldab selle jagada järgmisteks osadeks:

- Batlicconnector avamere torujuhe Inkoost Paldiskisse;
- Vastuvõtijaamad (Soomes ja Eestis);
- Maismaa torujuhe maabumispunktist kompressorjaamani Inkoos ja vastuvõtijaamani Kersalus;
- Inkoo kompressorjaam.

Alternatiivide analüüsimisel on tavapraktika kaaluda keskkonna-, sotsiaal-majanduslikke ja tehnilisi kriteeriume.

- Keskkonnaalaste kriteeriumite eesmärk on kavandatava projekti elluviimise keskkonnamõjude vähendamine projekti asukohas, vältides keskkonnaalasel tundlikke alasid või kaitsealuseid piirkondi;
- Sotsiaal-majanduslike kriteeriumite eesmärk on vähendada kavandatava projekti elluviimise mistahes kahjulikke mõjusid tegevustele Soome lahes (äriline-, riigikaitse- või vabaajaveetmise alane tegevus) avamere lõigus;
- Tehniliste kriteeriumite eesmärk on tuvastada kavandatava projekti optimaalne tehniline lahendus ja see võib sisaldada torujuhtme paigaldustehnikat, torujuhtme projekteerimist selle püsivuse tagamiseks, kasutuselevõtu eelne tegevus jne.

Alternatiivide hindamine kooskõlas ülalmainitud kriteeriumitega tähendab eelistatud projektilahendust ja selle alternatiive.

O-alternatiiv on alternatiivide võrdluse aluseks (ehk mõju prognoositakse võrreldes tänase olukorraga). Kõiki alternatiive hinnatakse O-alternatiivi suhtes. Negatiivsete mõjude leevendusmeetmete toimeid võrreldakse.

Keskkonnamõju hindamisel võrreldakse alternatiive ühistel alustel ja oluliste mõjude korral. Erinevate alternatiivide positiivsed ja negatiivsed aspektid, võimalikud riskid, määramatus ja oluline mõju esitatakse võrdlusena. Mõju jagatakse kategooriatesse - eriti oluline ja oluline mõju - ning alternatiive võrreldakse mõjude olulisuse alusel. Erinevate alternatiivide mõjude olulisust võrreldakse nt nende kestvuse, ulatuse ja koondatuse/kontsentratsiooni põhjal.

Võrdlus viiakse läbi analüütilise meetodiga nii, et iga alternatiivi kaalutakse erinevate mõjude seisukohalt. Pärast seda vaadeldakse alternatiive integreeritult - võrdluse üks kriteerium on erinevate alternatiivide määratletud eesmärkide saavutamine. Alternatiivide võrdlus esitatakse illustratiivse koondtabelina KMH aruandes. Toetudes mõjude olulisusele hinnatakse alternatiivide elluviimise teostatavust.

Järgmiseid aspekte võetakse mõjude olulisuse hindamisel arvesse:

- otsesed ja kaudsed mõjud;
- mõjude ruumiline ulatus;
- mõjude sihtmärk ja tundlikkus muutuste suhtes;
- mõjude taandumine või püsimine;
- mõjude kestvus ja mõjude muutuse suurus;
- hirmud, hoiakud, määramatus;
- mõjude kaal sõltuvalt erinevate osapoolte seisukohast (elanikud, ettevõtjad, keskkonnakaitsjad);
- mõju esinemise tõenäosus.

Vastavalt Eesti Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanajuhtimissüsteemi seadusele tuleb KMH läbiviimisel kasutada üldtunnustatud hindamismetoodikaid. Konkreetne meetod alternatiivide võrdluseks (nt Saaty AHP meetod, <http://123ahp.com/Default.aspx>) valitakse KMH aruande koostaja poolt arvestades riiklikke nõudeid ja soovitusi.

12 Ennetus- ja leevendusmeetmed

Kahjulike (negatiivsete) mõjude ennetus ja leevendus on projekti oluline osa. Algsed meetmed määratletakse seoses KMH-ga, mille abil prognoositud kahjulikke mõjusid saab vältida või vähendada.

KMH aruandes väljatoodavad olulised mõjud on aluseks vajalike ennetus- ja leevendusmeetmete kavandamiseks.

Üks olulisimatest leevendusmeetmetest on torujuhtme marsruudi optimeerimine. Avamere torujuhtmel on vaja ühtlast merepõhja, mis toetaks juhtme terviklikkust. Korrapäratu marsruut põhjustab torujuhtmes pinget ning võib selle struktuuri kahjustada. Vajalik on vältida ka pikki tühimikke toru all, kuna need võivad olla riskiks ankrusse heitmisel või põhjatraalimisel. Need riskid ja ka merepõhja mõjutamisel kaasnevad keskkonnamõjud saavad leevendust merepõhja uuringute ja marsruudi optimeerimise läbi. Parim marsruut, mis vajab vähimat merepõhja mõjutamist, st järsakute ja lohkuude vältimine, tuvastatakse arenenud mereuurimistehnika kasutamisel.

Marsruudi optimeerimisel arvestatakse ka võimalike objektidega (näiteks laskemoon, ohtlikud jäätmel, vrakid ja muu olemasolev infrastruktuur) sellel marsruudil. Kokkupuuteid nende objektidega välditakse nii palju kui võimalik. Kui vaja, siis laskemoon, mis kujutab endast riski torujuhtme struktuuridele või operaatoritele ja seadmetele tööde käigus, eemaldatakse.

Kahjulike keskkonnamõjude vältimiseks ja leevendamiseks valitakse parimad ja kõige keskkonnasõbralikumad olemasolevad tehnikad projekti kõigi etappide elluviimise jaoks. Torujuhtme katmisel kasutatakse kõige keskkonnasõbralikumaid materjale.

Tundlikel aladel viiakse ehitusaeg miinimumini. Ajastamine on samuti oluline leevendusmeede, näiteks välditakse häirivat tegevust lindude pesitsemis- ja hüljeste sigimisalade läheduses paljunemisperioodi jooksul.

Korrektne kavandamine, kommunikatsioon ja teavitus torujuhtme planeerimise ja ehituse jooksul, piisavad kaitsevööndid ja riskide ennetus on kahjulike mõjude oluline leevendus. Torujuhtme opereerimise käigus on juhtme struktuuride ning nende funktsioonide seire olulised soovimatute intsidentide vältimiseks.

13 Seireprogramm

Hindamise käigus tuvastatakse, kas projekti elluviimisega võib kaasneda kahjulikke mõjusid arvestades, et hindamine sisaldab palju määramatust. Piirkondades ja asukohtades võib ette näha seiret kui mõjude kestvus on pikaajaline või korduv või kui mõju olemus või ulatus on teadmata. KMH aruandes esitatakse ettepanek seireprogrammi osas.

Seireprogrammi peamine eesmärk on kinnitada mõju hindamise tulemuste paikapidavust ning avastada võimalikud määramatused. Lisaks kontrollitakse **seire käigus, kas kavandatud leevendusmeetmed** toimivad nii nagu ette on nähtud. Seireprogrammi vajadus ja ajastatus põhineb mõju hindamise tulemustel ja usaldusväärsusel ning mõjuobjekti iseloomul.

Seire eesmärgid

Prognoositud mõjude realiseerumise tõendamine

Näitab, kas mõju esineb nagu prognoositi mõju hindamisel. Näiteks vee kvaliteedi seire näitab võimalikke muutusi merepõhja vee hägususes kivimaterjali paigaldamise asukohas.

Leevendusmeetmete tõhusus

Näitab rakendatud leevendusmeetmete tõhusust. Lisaks kindlustab, et kavandatud leevendusmeetmed on ka tegelikult ellu viidud ja on olnud tõhus. Näiteks, eeldatakse, et valitud kivide paigaldusmeetodi tulemusena on merepõhja vesi oluliselt vähem hägune kui süvendusmeetodi korral.

Mõjude tuvastamine planeerimata juhtumite korral

Juhul, kui ilmneb mõni ootamatu mõju, võib selle tuvastada seire abil. Näiteks setete segunemise seire näitab, kas setete liikuvus on suurem kui hinnatud või modelleeritud.

Keskkonnamõjude seiret soovitatakse teha enne ehitust, ehituse ajal ja pärast ehitust.

Seire ajastamine

Ehituseelne seire

Ehituseelne seire eesmärk on saada alusandmeid prognoositavate mõjude kohta ehituse ja kasutamise ajal. Näiteks põhjaloomastiku seire kavandatava torujuhtme marsruudil.

Ehitusaegne seire

Ehitusaegne seire keskendub prognoositud mõjude kinnitamisele/üle kontrollimisele ja ootamatute mõjude tuvastamisele, mis tekivad ehituse ajal. Kui ilmneb mõni ootamatu mõju, on võimalik nende mõju vähendada rakendades vastavaid leevendusmeetmeid. Näiteks mõõdetakse võimalikke mõjusid vee hägususele ja saasteainete eraldumist ning tulemusi võrreldakse mõju hindamise tulemustega. Kui saasteainete eraldumine on kõrgem kui eeldatud, saab kaaluda täiendavaid leevendusmeetmeid.

Seire kasutamise ajal (peale ehitusetappi)

Käitamisaegne seire keskendub endise, mõjule eelneva olukorra taastamisele (mõjutatud objektide taastamine). Seire kinnitab kasutusaegsete prognoositud mõjude avaldumist, näiteks torujuhtme toimimine põhjaloomastikule elukeskkonnana.

14 Kasutatud kirjandus

Allseas.com (2013). <www.allseas.com/uk/33/company/activities/pipeline-installation.html> Alla laetud 31.5.2013.

Bartnicki, J.; Gusev, A.; Aas, W.; Valiyaveetil, S. (2009). Atmospheric supply of nitrogen, lead, cadmium, mercury and dioxins/furans to the Baltic Sea in 2007. EMEP Centres Joint Report for HELCOM EMEP/MSW TECHNICAL REPORT 2/2009.

Bird Life Suomi. IBA-areas GIS data. www.birdlife.fi/suojelu/paikat/iba/iba-suomen-tarkeat-lintualueet.shtml

Eesti Kaitseväe kodulehekülj: <www.mil.ee/et/kaitsevagi/merevagi> Viimati kasutatud: 29.11.2013

Eesti Keskkonnaministeerium (2005). Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised Euroopa Komisjon (2001).

Eesti Keskkonnaregister (2013): <http://register.keskkonnainfo.ee>

Eesti Keskkonnauuringute keskuse kodulehekülj: <www.klab.ee/seire/airviro/paldiski.html>

Eesti Kultuurimälestiste riiklik register; <<http://register.muinas.ee/>> (16.05.2013).

Eesti Looduse Infosüsteem (EELIS); <<http://loodus.keskkonnainfo.ee/webeelis/infoleht.aspx?type=artikkel&id=-164545161>>

Eesti Maa-ameti kaardirakendus. <<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>> (maainfo teenus, kultuurimälestised, looduskaitse ja Natura 2000, pärandkultuur, kitsenduste kaart, maanteeamet).

Eesti Siseministeeriumi kodulehel avaldatud meetodika: https://www.siseministeerium.ee/public/Merealade_planeerimise_metoodika.pdf

Euroopa Komisjon (2007). Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 25. 142 p. <http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf>

Espoo konventsiooniga ühinemise seadus: <www.riigiteataja.ee/akt/26627>

Estlink 2 projekti kodulehekülj: <http://estlink2.eleering.ee/projektist/> Viimati kasutatud: 29.11.2013

FCG Planeko Oy (2008). Joddbölen planeeringu keskkonnamõju hindamise aruanne.

Gasum Oy kodulehekülj (2013). <www.gasum.fi>

Gasum Oy (2013). Fingulf LNG. LNG terminali ehitamine Soome. Keskkonnamõju hindamine. Pöyry. Huh tikuu 2013.

GeographBot (2010). Krüüsel. Wikimedia Commons, File:Black_guillemots,_Bangor_harbour_(2)_-_geograph.org.uk_-_207287.jpg Alla laetud 16.06.2010.

Great Southern press kodulehekülj (2013). http://gs-press.com.au/images/news_articles/Bredero_Shaw_concrete_weight_coated_pipe_79.jpg Viimati alla laetud 31.5.2013.

Hallhülged. Yummifruitbat (2006). Wikimedia Commons, File:Grey_seals_rhossili_2.jpg. Alla laetud: 10.06.2010.

Harju maakonnaplaneeringu teemaplaneering "Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused" (2003). <<http://harju.maavalitsus.ee/et/roeheline-vorgustik>>

HELCOM (2002). Baltic Sea Environmental Proceedings no. 82B. Environment of the Baltic Sea Area 1994 - 1998.

HELCOM (2006). <www.helcom.fi/environment2/nature/en_GB/nature/>

HELCOM (2010). Ecosystem Health of the Baltic Sea. HELCOM Initial Holistic Assessment. Baltic Sea Environment, Proceedings No. 122.

HELCOM (2010). Maritime Activities in the Baltic Sea - An integrated thematic assessment on maritime activities and response to pollution at sea in the Baltic Sea Region. Balt. Sea Environ. Proc. No. 123.

HELCOM (2010). <www.helcom.fi/environment2/nature/en_GB/facts/> Viimati kasutatud 17.06.2010.

Ichthys Project kodulehekülg (2013). <www.ichthysproject.com/environment/dredging-progress/dredging-vessels/backhoe-dredger> Alla laetud 31.05.2013.

Jalkanen, J-P., Johansson, L., Stipa, T. (2012). Emissions from Baltic Sea shipping in 2011. HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheet(s), online. <http://www.helcom.fi/environment2/ifs/en_GB/cover/> Viimati vaadatud 27.08.2013

Keskkonnamõju hindamine (2007). Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil. Koostaja K. Peterson. Keskkonnaministeerium.

Kirkkonummi omavalitsuse kodulehekülg (2006). <www.kirkkonummi.fi/>

KMH programm, OÜ Hendrikson & Ko (2013). Pakrineeme Sadama OÜ Paldiski LNG terminali kai rajamise vee erikasutusloa keskkonnamõju hindamine.

Kujansuu, R.; Uusinoka, R.; Herola, E.; Sten, C.-G. (1993). Tammisaaren kartta-alueen maaperä. Suomen geologinen kartta 1:100 000. Maaperäkarttojen selitykset, lehti 2014. Geologian tutkimuskeskus. Espoo.

Kuus, A., Kalamees, A. (2003). Important Bird Areas of European Union importance in Estonia. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu. <www.eoy.ee/linnualad/iba2003.pdf> Viimati vaadatud: 12.04.2013

Laine, K. (2011). Inkoon sisäsaariston kulttuurimaisen ominaispiirteet, uhat ja mahdollisuudet. Inkoon strategisen yleiskaavan selvityksiä.

Luode Consulting Oy (2013). Water quality and current monitoring during Nord Stream operations in the Gulf of Finland, November 2009 - December 2012. Antti Lindfors, Luode Consulting Oy, 28.1.2013, G-PE-EMS-MON-175-LUODEL12B-A. Ref. Ramboll 2013b

Läänemere portaali kodulehekülg <www.itameriportaali.fi/en/tietoa/jaa/jaatalvi/en_GB/jaatalvi/> Viimati kasutatud: 08.06.2010.

Läänemere portaali kodulehekülg (2013). <http://www.itameriportaali.fi/fi/ajankohtaista/itameri-tiedotteet/2012/fi_FI/Itamerentila/>. Viimati kasutatud: 24.04.2013.

Malene (2006). Rändtiir. Wikimedia Commons, File:-Havterne.jpg. Alla laetud 17.06.2010.

Marcusroos (2007). Jäämurdja Fennica, Wikimedia Commons, File: Icebreaker_Fennica.jpg. Alla laetud 16.06.2010.

Marin Mättekning AB (2006). Marine survey report, Balticconnector Marine Survey 2006. Orderer: Gasum.

Merestrategie raamdirektiivi rakendamise Eestis: <<http://envir.ee/1181655>>

Mereala ruumilisest planeerimisest: <http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/maritime_spatial_planning/index_et.htm>

Myrberg, K.; Leppäranta, M.; Kuosa, H. (2006). Itämeren fysiikka, tila ja tulevaisuus. Helsinki 2006.

Natura 2000. <<http://natura2000.eea.europa.eu/#>>

Nironen, M. (2008). Information about investigations on natural squirrels and Russian flying squirrels made by Enviro Oy. Oral information.

Nordic Energy Link kodulehekülg. <www.nordicenergylink.com/index.php?id=23> Viimati kasutatud: 29.11.2013

Nord Stream AG (2007). Offshore Pipeline through the Baltic Sea, Ship traffic crossing the pipeline Ship traffic.

Nord Stream AG (2009). Kartasto, Itämeren poikki kulkeva maakaasuputkilinja, Ympäristövaikutusten arviointi Suomen talousvyöhykkeellä 2009.

Paal, J. (2004) Loodusdirektiivi elupaigatüüpide kärsiraamat. Eesti Keskkonnaministeerium, Digimap OÜ, lk 285.

Pakri Saarte SA kodulehekülg (2010) <<http://www.pakrisaared.ee/v2/index.php?89>> Viimati kasutatud: 02.06.2010.

Paldiski gaasiterminali piirkonnas elavad haruldased liigid. <http://uudised.err.ee/index.php?06206158> Viimati kasutatud: 17.06.2010.

Paldiski linna arengukava aastani 2015. <www.paldiski.ee/failid/arengukava.pdf> Viimati kasutatud: 14.05.2013

Paldiski linna kodulehekülg (2013a). <www.paldiski.ee/index.php?id=12762> Viimati kasutatud: 08.06.2010

Paldiski linna kodulehekülg (2013b). <www.paldiski.ee/index.php?id=15642> Viimati kasutatud: 14.05.2013

Paldiski linna kodulehekülg (2013c). <www.paldiski.ee/failed/arengukava.pdf> Viimati kasutatud: 14.5.2013

Paldiski linna kodulehekülg. <www.paldiski.ee/index.php?id=12761>

Paldiski linna kodulehekülg: <www.paldiski.ee/index.php?id=10591> Viimati kasutatud: 28.11.2013

Paldiski linna kodulehekülg: <www.paldiski.ee/public/KEHTESTAMINE.pdf> (Paldiski Linnavolikogu 22.12.2011 otsus nr 66)

Paldiski LNG terminali teemaplaneeringu KSH aruanne. OÜ E-Konsult, 2012

Peterson, K. (2006). Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis. Säätva Eesti Instituut, 2005, 61 lk; SEI kodulehekülg. <http://www.seit.ee/failid/36.pdf>

Raet, J.; Sepp, K.; Kaasik, A.; Kuusemets, V.; Külvik, M. (2010). Distribution of the Green Network of Estonia. Metsanduslikud uurimused 53: 66-74.

Rakennettu kulttuuriympäristö, Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt (1993). Lk 278. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16, Helsinki.

Ramboll (2009). Offshore pipelines through the Baltic Sea. Environmental field survey Finland 2009. G-PEPER-REP-100-03240000-F.

Ramboll (2011). Final Technical Summary Report - Linking the gas networks of Finland and Estonia.

Ramboll, Witteveen+Bos ja Luode Consulting Oy. (2012). Current Monitoring Report Finland -Comparison of current modelling and current monitoring results. G-PE-EMS-MON-500-CURMONFI-02. Ref. Ramboll 2013a

Ramboll (2013a). Nord Stream Extension. Environmental Impact Assessment Programme, Finland. N-PE-EIA-SOW-705-GOFF01EN-A /25.3.2013

Ramboll (2013b). Nord Stream Gas Pipeline Construction and Operation in the Finnish EEZ. Environmental Monitoring 2012, Annual Report. G-PE-EMS-MON-100-0321ENGO-B / 3.7.13

Saipem S.p.A. kodulehekülg (2013). <http://www.saipem.com/site/article.jsp?idArticle=5401&-instance=2&node=2012&channel=2&ext=template/37DueColonne&int=article/1DefaultArticolo> Alla laetud: 31.05.2013.

Seppänen, E.; Toivonen, A.-L.; Kurkilahti, M.; Moilanen, P. 2011. Suomi kalastaa 2009 - vapaa-ajankalastuksen saaliit kalastusalueittain. Riista- ja kalatalous, tutkimuksia ja selvityksiä 7/2011. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki

Soome Geoloogiakeskus. Digitaalsed mullatüüpide kaardistamise andmed mõõtkavas 1:20 000

Soome Kaitsejõudude Amet (soome k. Suoja-alueet Suomen rannikolla. Puolustusvoimat) <www.mil.fi/mervivoimat/esikunta/suoja_index.dsp> Viimati kasutatud: 14.04.2010.

Soome Kalanduse Keskliit (soome k. Kalatalouden keskusliitto), (2006). <www.ahven.net>

Soome Kalanduse Uurimisinstituut (2012) (soome k. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, RKTL) Kutseline kalapüük 2011. RKTL, 2/2012, Helsingi.

Soome Kalanduse Uurimisinstituut (2013) (soome k. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, RKTL) Kutseline kalapüük 2012. RKTL, 3/2013, Helsingi.

Soome Keskkonna Administratsioon, HERTTA - informatsioonisüsteem 2006 (soome k. Ympäristöhallinto, Ympäristöhallinnon verkkopalvelut) <www.ymparisto.fi>

Soome Keskkonnainstituut, SYKE Mereuuringute keskus (2012). Monitoring of the HELCOM benthos stations in the Gulf of Finland. Final results of Macrozoobenthic Analyses of the 4th Monitoring Campaign. Fourth Zoobenthic Data Report 9 December 2012, G-PE-EMS-MON-193-SYKEHEL7-A. Ref. Ramboll 2013b

Soome Keskkonnakaitse ja Georuumilise Teabeteenistuse Keskus (soome k. OIVA Ympäristö- ja paikkatietopalvelu ammattilaisille) <http://www.d3.ymparisto.fi/d3/aineistolataus.htm>

Soome Keskkonnaministeerium (2004). Instructions for dredging and depositing dredged materials Environmental Guide 117. Helsinki. Viimati kasutatud: 19.05.2004.

Soome Maa-ameti geoinformaatika andmebaas (Soome k. Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan) 04/2013.

Soome Majandusvööndi seadus ptk 1 (1058/2004)

Soome Meretranspordi Instituut (soome k. Merenkululaitos). Satamien ulkomaan alusliikenne alustyypeittäin vuonna 2003 -tilasto (ing. k. Foreign vessel Traffic in Harbours by Basic Types, Statistics, 2003).

Soome Mereuringute Instituut (soome k. Merentutkimuslaitos) (2006). Läänemere portaal <www.fimr.fi/fi/itamerikanta.html>

Soome Mereuringute Instituut (2008). <www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=83549&lan=fi> Viimati kasutatud 16.06.2010.

Soome Metsaamet (soome k. Metsähallitus) (2006). Metsähallituksen verkkopalvelut (ing. k. Network Services of the Forest Administration) <http://www.luontoon.fi> ja <www.metsa.fi>

Soome Muinsuskaitseamet (soome k. Museoviraston paikkatietoaineisto) 3/2013.

Soome olulised linnualad (soome k. Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet, IBA) <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/iba/iba-suomen-tarkeat-lintualueet.shtml>

Soome Rahvastikuregister Viimati kasutatud: 31.12.2011.

Soomere, T.; Myrberg, K.; Leppäranta, M.; Nekrasov, A. (2008). The progress in knowledge of physical oceanography of the Gulf of Finland: a review for 1997-2007. *Oceanologia* 50: 287-362. Ref. *Ramboll* 2013a

Soomes avaldatud: SopS 51/2002, jõustumisotsus No 435/2002; Eestis: <www.riigiteataja.ee/akt/110017>

Suomen Merituuli Oy (2009). Raaseporin-Inkoon edustan merituulivoimapuisto, ympäristövaikutusten arviointiohjelman.

Suuroja, K.; Morgen, E.; Mardim, T.; Otsmaa, M.; Kaljuläe, K.; Vahtra T.; All, T. (2010). The explanatory note to the geological maps of Paldiski (6333) sheet.

Söderman, T. (2003). Luontoselvitykset ja luontovaiikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-mentteltyssä ja Natura-arvioinnissa (ing. k. Nature Investigations and Nature-impact Assessment - in mapping, the EIA procedure, and in the Natura assessment). Ympäristöopas 109, lk 196 Soome Keskkonnaamet (soome k. Suomen ympäristökeskus).

Uusimaa (2010) Inkoo. Nettimökki.com. <http://image.nettix.fi/extra/cottageimg/2101_2200/2148_b_ae-4b8e6ec9f87561.jpg>. Alla laetud 17.06.2010.

Uusimaa maakonnaplaneering (soome k. Uudenmaan maakuntakaava. Uudenmaan liitto Helsinki-Uusimaa Region). <www.uudenmaanliitto.fi/index.phtml?s=1006>

Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldus nr 615-k. Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri.

Vallius, H.; Leivuori, M. (1999). The Distribution of Heavy Metals and Arsenic in Recent Sediments in the Gulf of Finland. *Boreal Environment Research* 4: 19-29.

Vallius, H.; Leivuori, M. (2003). Classification of Heavy Metal Contaminated Sediments of the Gulf of Finland. *Baltica* 16: 3-12.

Verkkoapaja (2010). Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen uutiskirje. <http://mmm.multiedition.fi/rkti/ uutiskirje/kuvat/avomerikalastusalus.jpg>. Alla laetud: 17.06.2010.

VTT (2002). Statistical Analyses of the Baltic Maritime Traffic. Finnish Environment Institute, Ministry of Traffic and Communications. VTT research report NO VAL34-012344. 30.9.2002.

Väärtuslikud maastikud. Maastike töögrupi aruanne osa 2. (soome k. Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-aluetyöryhmän mietintö), (1993) lk 203. Soome Keskkonnaministeerium, Helsingi. Viimati kasutatud: 14.04.2010.

Wikipedia (2007). <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Allseas%27_Solitaire,_het_grootste_pijplegship_ter_wereld.JPG>. Alla laetud: 31.05.2013.

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. Vabariigi Valitsuse 20.05.2004.a määrus nr 195; Elektrooniline Riigi Teataja. <www.riigiteataja.ee/akt/13360504>

15 Kasutatud lühendid

AIS	Laevade automaatne tuvastussüsteem
Abajas	Väike madal mere või järve osa
Ajujää	Jää, mis triivib veekogu pinnal eemale oma algupärasest asukohast.
Alvar	Poollooduslik rohumaa lubjakivisel pinnasel, millel on väga õhuke mullakiht. Tulemuseks on hõre taimestik.
Argilliit	Savikas sette kivim
Batümeetria	Merepõhja sügavusmõõtmine
Bentos	Merepõhja elustik
BSPA	Läänemere kaitsealad
DP	Dünaamiliselt positsioneeritud
EG	Eesti Gaas
ENECE	ÜRO Euroopa Majanduskomisjon
Erosioon	Maapinna pealmiste kihtide ärakandumine tuule või vee toimel.
Espoo konventsioon	Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsioon
ESVI	Lõuna-Soome regionaalhalduse amet
Eutrofeerumine	Toitainete (peamiselt lämmastiku ja fosfori) hulga suurenemine veekogus.
EÜ	Euroopa Ühendus
Footiline tsoon	Sügavus, kuhu ulatub piisavas koguses päikesevalgust, et saaks toimuda fotosüntees
Fütoplankton	Taimhõljum
HELCOM	Helsingi Komisjon
ICES	Rahvusvaheline mereuringute nõukogu
IBA	Rahvusvaheliselt tähtsad linnualad
IUCN	Rahvusvaheline Looduskaitse liit
KeHJS	Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus
LNG	Veeldatud maagaas
Lõtk	Ava ja võlli läbimõõtude vahe tegelike mõõtudega
Magnetomeeter	Metalliotsija
Makrofüüdid	Suured veetaimed
MKA	Maastikukaitseala
Natura 2000	Euroopa kaitstavate alade võrgustik
Natura hindamine	Võimaliku keskkonnamõju hindamine Natura 2000 võrgustikule
NECA	NOx emissiooni kontrollpiirkond

PAH	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud
PCB	Polüklooritud bifenüülid
PE	Polüetüleen
Plankton	Hõljum
SECA	SO _x emissiooni kontrollpiirkond
Zooplankton	Loomhõljum
TBT	Tributüültina
Termokliin	Järsult muutuva temperatuuriga veekiht
Territoriaalvesi	12 meremiili laiune mereäärse riigi territoorium meres
TSS	Liikluse eraldamise skeem
Tukes	Soome ohutuse ja kemikaaliamet
UNCLOS	Rahvusvaheline mereõiguse konventsioon
UNESCO	Ühinenud Rahvaste Hariduse, Teaduse ja Kultuuri Organisatsioon
Veepide	Vettpidav kiht
VäM	Välisministeerium
ümp	Üle mere pinna