

Lähteülesanne Liivi lahe meretuulepargi ala uuringuteks

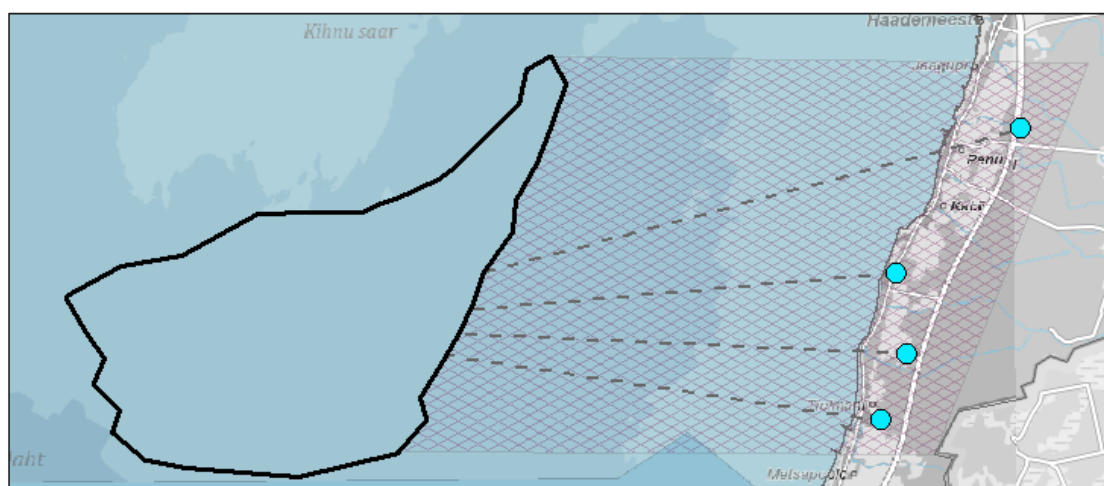
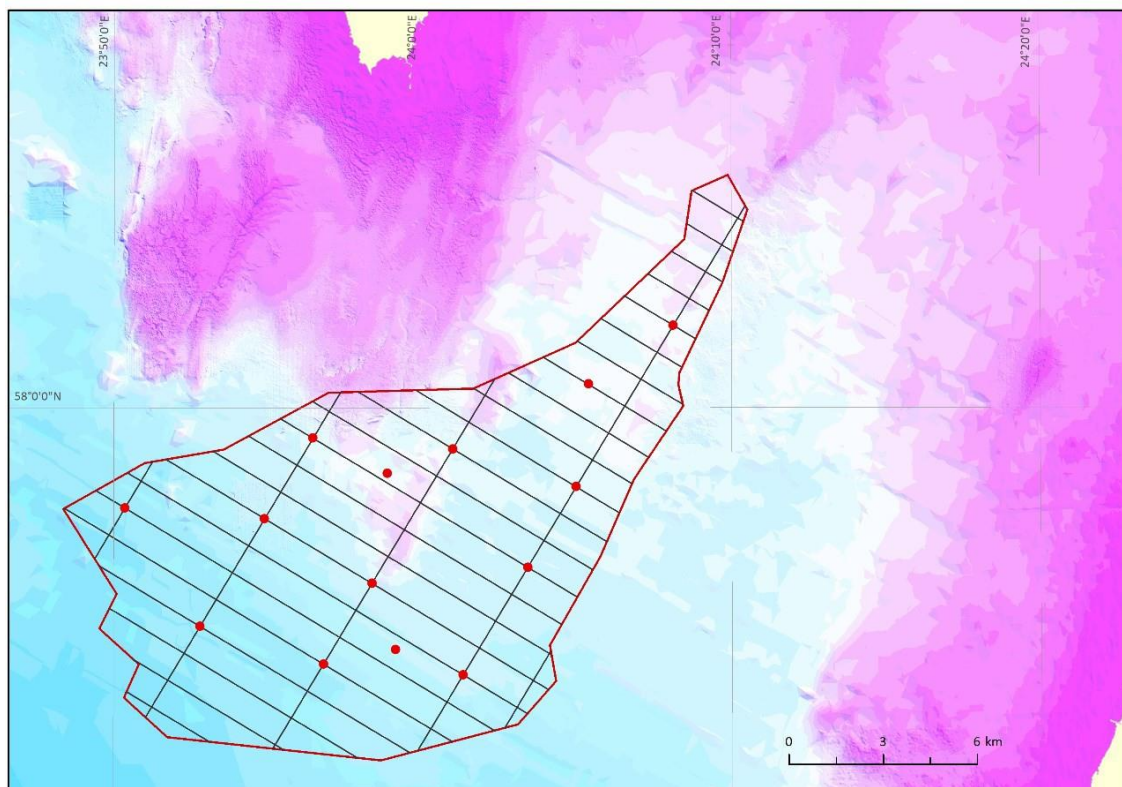
Lähteülesanne on koostatud vastavalt Liivi lahe tuulepargi keskkonnamõju hindamise programmile põhjasetete koostise iseloomustamiseks ja võimaliku reostuse hindamiseks.

Planeeritud tuulepargi alal tehakse geofüüsikalised profileerimised setete leviku, paksuste ja lasuvustingimuste määramiseks. Setete lõimise ja ökoloogilise seisundi määramiseks võetakse määratud settemisaladelt põhjasetetest proovid settetoruga ja/või haardkopaga. Laboratoorselt määratakse proovides lõimiseline koostis, raskmetallide ja üldnaftaproduktide sisaldused.

GEOFÜÜSIKALISED UURINGUD

Geofüüsikalised profileerimised tehakse erinevatel meetoditel (Joonis 1). Setete vertikaalseks uuringuteks kasutakse kolm tüüpi põhjaprofilaatorit: madalasageduslikku Boomer tüüpi põhjaprofilaatorit töösagedusega 0.5 kuni 2.5 kHz, keskmisesageduslikku Chirp tüüpi põhjaprofilaatorit töösagedusega 3 kuni 9 kHz ning kõrgsageduslikku Pinger tüüpi põhjaprofilaatorit töösagedusega 24 kHz. Selline meetodika võimaldab 'läbida' settekihte kuni aluspõhja kivimiteni.

Madalasageduslik setteprofiilaator (Boomer) võimaldab 'läbi valgustada' setteid (sh liiva kihid ja moreen) kuni aluspõhja kivimiteni. Madal sagedusvahemik võimaldab eristada settekihte kuni 0,4 meetri lahtusvõimega. Keskmisesageduslik Chirp tüüpi profilaatori vertikaalne eraldusvõime on kuni 10 cm kuid kasutatav sagedusvahemik ei võimalda 'läbindada' üldjuhul moreeni kui ka liivakihte kuna signaal sumbub tekkivate laine sisepeegelduste tõttu settekihis. Kõrgsageduslik Pinger tüüpi profilaator tagab kõrgeresolutsioonilise andmestiku merepõhja reljeefi iseloomust ja pehmetest setetest (savikas ja aleuriitsed setted). Geofüüsikaliste profiilide vahe on 1 km ning ristiprofiilidel 3 km, kogu profiilide pikkuseks on ca 250 km (Joonis 1).



Tingmärgid

Kavandatava tuulepargi eeldatav asukoht

KMH liinikoridori uuringuala

Planeeritavad võimalikud maismaa alajaamad

Planeeritavad võimalikud ühendusliinid maismaa alajaamaga

Sügavus (m)

0 - 15

16 - 30

31 - 50

Joonis 1. Kavandatavad merepõhja uuringute geofüüsikalised profiilid (tumedad jooned) ning proovivõtu punktid (punased täpid) Liivi lahe meretuulepargi alal ning kaablikoridoris.

Merepõhja lateraalseks iseloomustamiseks, geomorfoloogia ja sette tüübi määramiseks, kasutatakse samadel profiilidel valikuliselt erineva sagedusvahemikega külgvaate sonareid (võimalikud sagedused 100/400 ja/või 400/900 kHz). Kasutatav sagedusvahemik annab uuringuriba laiuks profiilil 100 kuni 300 meetrit. 900 kHz sageduse puhul on horisontaalseks resolutsiooniks kuni 10 cm. Geofüüsikaliste mõõdistamiste andmed salvestatakse tarkvaraga Meridata MDCS. Geofüüsikalised andmed interpreteeritakse kasutades Meridata MDPS tarkvara. Andmed on võimalik konverteerida standartsesse SEG-Y failiformaati.

Geofüüsikalised profiile tehakse ühe kilomeetrise vahemaaga ning ristiprofiilid kolme kilomeetrise vahemaaga. Analoogset uurimistihedust kasutab Eesti Geoloogiateenistus merepõhja geoloogilisel kaardistamisel Suures-Väinas ja Väinameres. Kaardistamise tulemused näitavad, et selline andmetihedus annab piisava ülevaate setete leviku, paksuste ja lasuvustingimuste määramiseks ning on sobiv kavandatava meretuulepargi keskkonnamõju hindamise uuringul.

SETTEPROOVIDE VÕTMINE JA LABORATOORSED MÄÄRANGUD

Geofüüsikaliste profiilide interpreteerimiseks ja võimaliku reostuse uuringuteks võetakse proovid haardkopa ja/või Gemax settetoru tüüpi proovivõtuseadmega kuni 0.5 meetri sügavuselt merepõhjast (Joonis 1).

Geofüüsikaliste uuringute põhjal valitud kohtadest võetakse uuringualal 14. jaamast põhjasette proovid, mis uuringualal merepõhjasetete täpsemaks kirjeldamiseks on ühtlaselt jaotunud uuringualale. Jaamade jaotusel on järgitud, et parema representatiivsuse saavutamiseks, oleks jaamadega kaetud potentsiaalselt erinevad uuringualal esinevad settekeskkonnad. Selleks

jaotati jaamad uuringualale lähtudes ka olemas oleva merepõhja batümeetriast (kõrgemad alad, seljandikud, madalamad akumulatsioonid alad).

Proovivõtu jaamade arv on valitud proportsionaalselt pindalaga. Antud uuringu korral on proovivõtu tiheduseks arvestuslikult 1 jaam 13 km² kohta. Selline proovivõtmiste tihedus on analoogne varasemalt tehtud keskkonnamõju hindamise uuringutele (nt „Loode-Eesti rannikumere tuulepargi KMH).

Merepõhja ökoloogilise seisundi ja võimaliku reostuse hindamiseks määratakse kõikides kogutud proovides (14 tk) laboratoorselt lõimiseline koostis, raskmetallide ja üldnaftaproduktide sisaldused. Määrangud tehakse Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboris.

Kogutud proovides määratakse ökoloogiliselt oluliste raskmetallid (Pb, Cd, Ni, Cu, Cr, Zn ja Hg) ning üldnaftaproduktide sisaldused. Raskmetallide Pb, Cd, Ni, Cu, Cr, Zn määramiseks kasutatakse induktiivsidestunud plasma mass-spektromeetria (ICP-MS) meetodid (STJnrMU94A v.5). Elavhõbeda määramiseks kasutatakse fluorestsents-spektromeetria vastavalt meetodile STJnrM/U84-2A v.6. Üldnaftaproduktid määratakse gaasikromatograafial kasutades meetodit EVS-EN ISO 16703:2004. Proovide lõimiseline koostis määratakse standard metoodikaga (EVS-EN 933-1) kasutades sõel ja pipettanalüüsi.

Uuringute tulemusel koostatakse aruanne, mis sisaldab geofüüsikaliste andmete interpreteerimist, GIS teemakaarte ja läbilõikeid setete levikust ning ökoloogilisest seisundist. GIS kaardikihtide koostamisel kasutatakse ArcGIS tarkvara.

Lisaks on vaja välitööde tulemusena määrata ka paekivi lasundi sügavus ja paksus uuringualal.

Tööd on planeeritud navigatsiooni perioodil mai kuni september.