

# TÜ EESTI MEREINSTITUUT

Reg. Nr. 74001073

Töö nr. LP1MI060155

Tellija: OÜ Nelja Energia

## **Avamere tuuleparkide rajamisega Loode- Eesti rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine PROGRAMM**

Offshore windpark off coast of Denmark



Ahto Järvik  
KMH ekspertgrupi juht, tehnikakandidaat, KMH tegevuslitsents nr. 0028

**TALLINN  
2007**

### *Sisukord*

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  |  | Lk. |
|--|--|-----|



Narva mnt 7a  
15172 Tallinn  
Reg nr 70001231

telefon 626 2802  
faks 626 2801

keskkonnaministeerium@envir.ee  
www.envir.ee

|          |  |          |
|----------|--|----------|
|          |  |          |
|          | Sisukord   | 2        |
|          | <b>Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Eesti rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine, KMH programm</b> | <b>3</b> |
|          | <b>LISAD</b>   | <b>8</b> |
| <b>1</b> | KMH ekspertgrupp   | 8        |
| <b>2</b> | KMH teostamise ajakava   | 9        |
| <b>3</b> | Ülevaade Arendaja tegevuskavast: Väljavõte vee erikasutuse loa taotlusest  | 12       |
| <b>4</b> | KMH programmi avaliku arutelu koosoleku protokoll  | 24       |
| <b>5</b> | KMH käigus teostatavad ja Arendaja poolt eraldi tellitud täiendavad uuringud                                       | 31       |
| <b>6</b> | Vastused (tavaline trükk) KMH programmi kohta laekunud ettepanekutele ja märkustele (rasvane trükk)                | 37       |

**Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Eesti  
rannikumerre kaasnevate  
keskkonnamõjude hindamine**

# Programm

Keskkonnamõtjude hindamine (KMH) teostatakse lähtudes Eesti vastavast seadusandlusest, eelkõige keskkonnamõtjude hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seadusest (KMHjaKJS) (RT I 2005, 15, 87) ja kooskõlas EL Direktiiviga 97/11/EEC, märts 1997.a., mis täiendab Direktiivi 85/337/EEC, juuni 1985 ning seisneb avalike ja eraõiguslike projektidega ettenähtud tegevuste keskkonnamõtjude hindamises.

Erilist tähelepanu põratakse EL Direktiivis 92/43/EEC 21. maist 1992.a. nõuetele ja tähtsaks lhtedokumendiks KMH teostamisel on „Metodoloogiline juhend EL Elupaikade Direktiivi 92/43/EEC artiklite 6(3) ja (4) arvestamiseks” sest võimalikku mõjupiirkonda jääb Hiiumaa looderannik, kus on vastavalt EV Valitsuse 16. juuni 2005. a määrusele nr 144 (RTI, 07.07.2005, 38, 300) mitmeid Natura 2000 alasid ning teatud mõju võib avalduda ka Väinamere Natura 2000 aladele.

KMH hõlmab komplekselt Tuulepargi rajamisega ja sellest elektrikaabli toomisega Eesti Energia Harku alajaama (või mõnesse teise Eesti Energia alajaama) ja Rootsi suunas ning seonduvaid keskkonnamõtjusid arvestades ka sotsiaal-majanduslikke ja kultuurilis-ajaloolisi aspekte.

KMH koostamisel lähtutakse arendaja, OÜ Nelja Energia (Arendaja) koostatud vee erikasutusloa taotluses ja selle lisamaterjalides (Lisa 3) toodud andmetest tuulepargi asukoha kohta ja selle tehnilisest kirjeldusest.

Kasutatakse KMH käigus teostatavate uuringute tulemusi, erialakirjanduses leiduvaid materjale, samuti TÜ Eesti Mereinstituudi, TTÜ Meresüsteemide Instituudi, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Eesti Mereakadeemia jt. asutustes olemasolevaid võimalikus mõjupiirkonnas teostatud uuringute aruandeid.

KMH teostajaks on ekspertgrupp Ahto Jrviku (KMH tegevuslitsents nr. 0028) juhtimisel. (Lisa 1).

## ***1. Kavatsetava tegevuse kirjeldus ja eesmärgid ning reaalsed alternatiivid***

Arendaja kava kohaselt rajatakse Hiiumaa looderanniku lähistele avameres asuvatele Apollo, Vinkovi ja Neupokojevi pankadele ning veel kahele vikepangale (Lisa 3) madalamale 20 m sgavusjoonest tuulepark elektrienergia tootmiseks ja asetatakse merre alalisvoolu merekaabel tuulepargist kuni selle maastamiseni Eesti Energia Harku alajaama lähistel või Paldiski alajaama ning Rootsi suunal. Tuulikud ehitatakse merepõhja rajatavatele vundamentidele. Võimalikud tuulikute ning kaablitrassi asukohaskeemid on antud Lisas 3. Vajalikud svendustõõd on minimaalsed. Tuulikud on kolmelabalised toru tüüpi mastiga. Ühikvõimsus: 3-6 MW. Masti korgus ca 125 m. Tiiviku läbimõõt ca. 125 m. Merekaabel on alalisvoolu HVDC kaabel, sarnane rajatud Eesti-Soome merekaabliga (ESTLINK). Täpsemad iseloomustavad andmed on antud programmi Lisas 3. Tuulepargi kavandatav koguvõimsus on ca 1000 MW. Lõplik koguvõimsus sõltub elektrituulikute valikust ja asetusest. Tuulepargi rajamine on kavandatud etapiviisiliselt alustades aastal 2009.

## ***2. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivlahenduste (s.h. 0-variandi) keskkonnamõtju hindamise eesmärk..***

Keskkonnamõtju hindamise (KMH) eesmärk on anda tegevusloa väljastajale (EV keskkonnaministeeriumile) padev teave kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete lahendustega kaasneva keskkonnamõtju ning negatiivse keskkonnamõtju vältimise või selle minimeerimise võimaluste kohta. KMH eesmärkideks on avamere tuulepargi ehitamise ja eksploatatsiooniga kaasnevate keskkonnamõtjude ulatuse hindamine, eriti merekeskkonnale, Hiiumaa majanduslikule arengule (s.h. turismile) ja Natura 2000 objektidele ning ettepanekute tegemine tekkivate negatiivsete keskkonnamõtjude leevendamiseks ja/või kompenseerimiseks.

## ***3. KMH metoodika***

KMH käigus on kavas kasutada parimaid olemasolevaid seire ja teaduslike uuringute andmebaase mõjupiirkonna praeguse loodusliku seisundi kirjeldamiseks, eriti Eesti riikliku keskkonnaseire ja kalavarude seire materjale. Teostatakse võimaliku õlilaigu leviku mudelarvutused. Hinnatakse Tuulepargi rajamisel ja edasisel kasutamisel

potentsiaalselt tekkivaid keskkonnanriske. Teostatakse pilootvaatlusi kohapeal, seda eriti lindude arvukuse ja rändeteede täpsustamisel, mille kohta praegu on andmeid vähe. Arendaja tellib selleks eraldi, paralleelselt KMH-ga toimuva, linnuvaatlused Tuulepargi asukohas kevadel ja sügisel. Ujuvalusega võetakse 3-5 merepõhjasete proovi igas kavandatava tuulepargi mõjupiirkonnas ja määratakse nende reostustase: üdnaftaproduktide ning 5 raskemetalli - Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, sisaldused, samuti setete lõimiseline koosseis. Kuna tegemist on võimalike väärtuslike mereelupaikadega, mis võivad olla potentsiaalseteks Natura 2000 aladeks, siis KMH käigus teostatakse täiemahulised elupaikade uuringud vastavalt rahvusvaheliselt tunnustatud metoodikale (Lisa 5). Lisaks, arvestades Piirivalveameti ettepanekut, on KMH käigus kavas hinnata ka Tuulepargi võimalikku mõju mereseire radarsüsteemidele, milleks kaasatakse KMH Ekspertgruppi ka Piirivalveameti poolt selleks soovitatud spetsialist. Samuti, arvestades KMH programmi kohta laekunud ettepanekuid ja märkusi, teostatakse paralleelselt KMH-ga spetsiaalsed uuringud võimalike hüdroloogiliste mõjurite (eriti jääolude) täpsustamiseks ja nendest johtuvate riskide selgitamiseks.

Seetõttu kujuneb KMH kestus pikemaks esialgselt plaanitud ja lõpparuanne valmib 2008.a. lõpus.

Alternatiivlahendustena vaadeldakse lisaks 0-Alternatiivile ka reaalseid potentsiaalseid geograafilisi, ruumilisi, ehituslikke ja tehnoloogilisi variante.

Alternatiivide võrdluseks kasutatakse intervallskaalal põhinevat võrdlusmeetodit. Peamisteks hinnatavateks kriteeriumiteks on negatiivsed mõjud merepõhjakooslustele, ränd- ja paiksele linnustikule, Natura 2000 objektidele (s.h. potentsiaalsetele avamere väärtelupaikadele), turismindusele Hiiumaal ja meresõidule. Positiivsete mõjudena arvestatakse kasu Eesti riigi elektrivarustatusele.

Aruande koostamisel arvestatakse KMH ja KJS seaduse p. 20 kehtestatud nõudeid.

#### **4. KMH sisuline kirjeldus**

##### *4.1. KMH Programmi koostamine ning avalikustamine.*

##### *4.2. Avamere tuulepargi rajamise põhjendatus ja sotsiaal-majanduslikud aspektid*

4.2.1. Avamere tuulepargi põhjendatus ja tähtsus üldisele EV energiapoliitikale.

4.2.2. Tuulepargi rajamise sotsiaal-majanduslik põhjendatus.

4.2.3. Avalikkuse kaasamine ja huvigruppide määratlemine.

*4.3. Potentsiaalse mõjupiirkonna: Hiiumaa, Hiiumaa rannikumeri, p. 1 loetletud pangad (madalikud) ja Lisas 3 näidatud kaablitrassiga vahetult piirnevate merealade keskkonnaseisundi kirjeldus. ). Mõjupiirkonda vaadeldakse ka püüülese mõju tekkimise kontekstis.*

4.3.1. Potentsiaalselt mõjutatavad Natura 2000 alad (Hiiumadala loodusala koodiga EE0040129, Kõrgessaare-Mudaste ranniku linnuala koodiga EE0040130, samuti Väinamere linnuhoiuala, kood EE0040001 ja Väinamere loodushoiuala, kood EE004002) ning EL Elupaikade Direktiivi Lisas II toodud liigid. HELCOM'i Kõpu merekaitseala (HELCOM BSPA ala).

4.3.2. Potentsiaalsed avamere väärtelupaigad – pangad, võimalikud Natura 2000 alad (vt. lisa 3 Tuulepargi asukohaskeem, lk. 23).

4.3.3. Võimalikus mõjupiirkonnas paiknevad/elutsevad teised, Eesti rahvuslikul tasandil kaitstavad, looduskaitsealused alad ja liigid. Hiiumaa maakonnaplaneeringuga ettenähtavad sinine võrgustik ja sinised koridorid Hiiumaa rannikumeres..

4.3.4. Mõjupiirkonna geoloogiline iseloomustus.

4.3.5. Põhjasetete koostis ja lõimiseline struktuur mõjupiirkonnas, saasteainete sisaldus ja nende vastavus kehtivatele rahvuslikele normatiividele ning HELCOM,i soovitudele.

4.3.6. Meteoroloogiline ja hüdrooloogiline režiim (temperatuur, tuul, lainetus, hoovused, veetase, vee kvaliteet, jääolud) võimalikus mõjupiirkonnas.

4.3.7. Tööde mõjupiirkonda jäävate merepõhjataimede ja -selgrootute koosluste iseloomustus.

4.3.8. Kalakooslused ja kalapüük võimalikus mõjupiirkonnas.

4.3.9. Linnustik, käsitiivalised ja mereimetajad võimalikus mõjupiirkonnas.

*4.4. Kavandatava avamere tuulepargi üldiseloomustus ja ehitamisel kasutatav tehnoloogia. Süvendamise vajadus, mahud ja tehnoloogia ning ammutatava pinnase käitlemine. Võimalikud alternatiivlahendused tuulepargi sektsioonide asukohtade ja sektsioonissiseste tuulikute asetusskeemide osas ning tehnoloogiliste lahendustes (s.h. tuulikute konstruktsiooni ja ehitamisel kasutatava tehnoloogia osas, süvendamisel ja ammutatava pinnase käitlemisel, jne.), 0-alternatiiv.*

4.4.1 Avamere tuuleparkide tehniline kirjeldus ja nende rajamise tehnoloogia, avameretuulikute ilmastikukindlus.

- 4.4.2. Süvendamise vajalikkus ja mahud tuulepargi rajamisel.
- 4.4.3. Elektri ülekandeks kasutatavad merekaablid, nende merreasetamise tehnoloogia ja kavandatavad kaablitrossid.
- 4.4.4. Võimalikud alternatiivlahendused ning nende majanduslik ja keskkonnakaitseline vajadus.

*4.5. Kavandatava tegevuse ja selle võimalike alternatiivlahendustega kaasnev oodatav keskkonnamõju Arendaja kavandatud variandi ja võimalike alternatiivlahenduste rakendumisel (töödeaegne ja töödejärgne), s.h. riskimõjud.*

- 4.5.1. Mõju merepõhjasetete struktuurile ja dünaamikale ning rannaprotsessidele.
- 4.5.2. Mõjud lokaalsele hüdrodünaamikale ja vee kvaliteedile.
- 4.5.3. Hinnang süvendamisel ja ehitamisel tekkiva heljumi levikule.
- 4.5.4. Võimalik mõju merepõhjataimestiku ja –loomastiku kooslustele.
- 4.5.5. Võimalik mõju kalakoosluste struktuurile, kalavarudele, kalakoelmutele ning kalapüügile, s.h. põhajtraalpüügile kaablitrossi piirkonnas.
- 4.5.7. Mõju mereimetajatele ja –linnustikule, s.h. rändlindudele.
- 4.5.8. Sotsiaal-majanduslikud mõjud, sealhulgas Hiiumaa majandusele (k.a. turismindus) ja elanikele.
- 4.5.9. Võimaliku piiriülese mõju hindamine.
- 4.5.10. Võimalik mõju punktis 4.3.1. loetletud Natura 2000 aladele ja liikidele (s.h. nahkhiirtele), eelkõige Natura 2000 alade terviklikkusele, eesmärkidele ja võtmeliikidele. Mõjude olulisuse hindamine ja, vajadusel, leevendusmeetmete määramine. Mõju teistele kaitsealustele aladele ja liikidele. Võimalik mõju teistele, punktis 4.3.2. loetletud looduskaitsealustele objektidele.
- 4.5.11. Võimalik mõju punktis 4.3.2. loetletud ptentsiaalsetele avamere Natura 2000 aladele ja nende võtmeliikidele.
- 4.5.12. Võimalike keskkonnamõjude olulisuse võrdlev hindamine.
- 4.5.13. Potentsiaalsed keskkonnariskid tuulepargi ehitamisel ja peale seda, s.h. navigatsiooniriskid ning jää mõjuga seonduvad riskid. Võimaliku õlilaigu leviku prognoos tuulepargi osade kaupa. Kaablite puhul arvestatakse ka võimalikke riske seoses lõikumistega juba Läänemeres olemasolevate merekaablite trassidega.
- 4.5.14. Oodatavate negatiivsete keskkonnamõjude vältimise võimalused ja leevendamise ja/või kompenseerimise vajadused ning võimalused.
- 4.5.15. Tegevuse vastavus EV ja EL keskkonnakaitselastele jt. õigusaktidele, planeeringutele ning arengukavadele.

*4.6. Loodusressursside kasutamise otstarbekus ja vastavus säästva arengu printsiipidele.*

*4.7. Võimalike reaalsete alternatiivlahenduste võrdlemine, s.h 0-alternatiiviga. Ettepanekud tuulepargi sektsioonide ja kaablitrosside paiknemise kohta. Parima alternatiivlahenduse valik.*

*4.8. Keskkonnaseire vajalikkus. Seire soovitatavad suunad ja meetodika.*

*4.9. Avalikustamine (kava lisas 2), selle käigus laekunud ettepanekud ja soovitused, nende arvestamine keskkonnamõju hindamise läbiviimisel.*

*4.10. Hindamistulemuste lühikokkuvõtte.*

OÜ Nelja Energia

„.....“ ..... 2007.a.

# **Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Hiiumaa rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine**

## **KMH ekspertgrupp**

- A. Järvik**, Ph. D, KMH koordinaator, kalakooslused ja -püük, sotsiaalsed ja kultuur-ajaloolised aspektid, Natura 2000, KMH aruande koostamine, avalikustamine ja suhtlemine avalikkusega
- R. Aps**, Ph. D, KMH administreerimine, sotsiaal-majanduslikud aspektid, suhtlemine avalikkusega
- J. Elken**, Ph D, hüdrodünamika, õlilaigu mudelarvutused
- L. Järv**, M Sc., kalakooslused ja -püük
- A. Kask**, M Sc. merepõhjasetete reostatus ja lõimis
- J. Kask**, Ph. D, merepõhjasetete reostatus ja lõimis
- I. Kotta**, Ph.D., merepõhjakooslused
- J. Kotta** Ph. D, merepõhjakooslused
- A. Leito**, Ph. D, linnustik
- U. Lips**, Ph D, hüdro meteoroloogia
- G. Martin**, Ph. D, merepõhjakooslused, mereimetajad
- K. Orviku**, Ph. D, geoloogia
- T. Raid**, Ph D., kalakooslused
- T. Sisask**, Dipl. eng., mõju mereseire radarsüsteemidele

Vajadusel kaasatakse KMH käigus veel teisi erialaspetsialiste.

## **Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Hiiumaa rannikumerre kaasnevate keskkonnamõtjude hindamine**

### **KMH teostamise ajakava**

Keskkonnamõtju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 16 – 19, § 21 – 24.

| Jrk.      | Tegevuse nimetus  | Kestus, projekti täitmise nädalad alates lepingu sõlmimisest | Tegevuse kirjeldus  | Märkused   |
|-----------|---|--|---|--|
| <b>1.</b> | <b>Keskkonnamõtjude hindamine (KMH), arvestades EV ning EL vastavaid seadusandlikke akte.</b> |  | <b>KMH vastavalt EV keskkonnamõtjude hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele (RTI, 24.03.2005, 15, 87)</b>   |  |
| 1.1.      | KMH algatamine  | 1 - 6  | KMH ekspertgrupi koostamine   |  |
| 1.2.      | KMH programmi koostamine  | 6 – 24   | KMH programmi ja ajakava (s.h. avalikustamise) koostamine, esitamine KKM-le ja avalikustamise protseduuri algatamine, programmi väljapanek KKM-s, Arendaja juures ja Hiiumaal | Esitatakse KKM-le 7 päeva enne avalikustamise väljakuulutamist |
| 1.3.      | KMH programmi avalikustamine  | 26 – 29  | Avalikustamise käigus laekuvate ettepanekute ja märkuste kogumine, avaliku arutelu  |  |

|       |   |               |  |   |
|-------|---|---------------|--|---|
|       |   |               | ettevalmistamine   |   |
| 1.4.  | KMH programmi avalik koosolek                   | 30, üks päev  | Avaliku koosoleku läbiviimine ja protokollimine  |   |
| 1.5.  | KMH programmi täiendamine                       | 30 - 50       | Laekunud (parandus)ettepanekute analüüs ja neile vastuste koostamine, KMH programmi paranduste sisseviimine ja parandatud variandi esitamine KKM-le, täiendavate uuringute programmide koostamine  |   |
| 1.6.  | KMH programmi heakskiitmine                     | 51 - 55       |  | KKM-l on aega otsustamiseks 30 päeva, lisaks 14 päeva teatamiseks                     |
| 1.7.  | KMH aruande koostamine                          | 55 - 117      | KMH aruande koostamine vastavalt keskkonnamõtjude hindamise ja keskkonnasüsteemi saedusega ja selle allaktidega sätestatud nõuetele, konsultatsioonid huvigruppidega ja looduskaitsetega, s.h. arvestades Natura 2000 olemasolevaid ning potentsiaalseid objekte | Valminud aruanne esialgne versioon esitatakse KKM-le KMH teostamise 26. nädalal       |
| 1.8.  | Vajalikud pilootuuringud ja täiendavad uuringud | 40 - 112      | Teostatakse avamerepankade elupaikade, käsitiivaliste ja linnustiku uuringud, vastavalt lisas 4 toodud programmidele   | Saadud andmeid kasutatakse KMH aruande koostamisel                                    |
| 1.8.  | KMH avalikust arutelust teatamine               | 117 - 120     |  | KKM-l on aruandega tutvumiseks 14 päeva, kuulutus peab olema 14 päeva enne koosolekut |
| 1.9   | KMH aruande avalikustamise koosolek             | 120, üks päev | Avaliku koosoleku läbiviimine ja protokollimine koos Arendajaga  |   |
| 1.10. | KMH aruande täiendamine                         | 120 - 122     | Laekunud (parandus)ettepanekute analüüs ja neile vastuste koostamine, KMH aruandesse paranduste sisseviimine ja parandatud variandi esitamine KKM-le   |   |
| 1.11. | KMH aruande heakskiitmine                       | 122 - 126     | Konsultatsioonid KKM-s   | KKM-l on aega 30 päeva otsustamiseks  |

### KMH avalikustamise ajakava

1. KMH programm pannakse avalikkusele tutvumiseks üles OÜ Nelja Energia büroos Tallinnas, Estonia pst. 1/3, Hiiu Maavalitsuses Kärkla Leigri väljak 5 ja Keskkonnaministeeriumi keskkonnakorralduse ja –tehnoloogia osakonnas Tallinnas, Narva mnt 7a. Arendaja kontaktperson on Martin Kruus telefon: +6409090, mobiil:



5019866, 6409093, e-mail: martin@4energia.ee, Keskkonnaministeeriumi kontaktisik on: .....  
telefon: ....., mobiil: ....., faks ....., e-mail:.....

2. KMH aruanne pannakse avalikkusele tutvumiseks samuti üles OÜ Nelja Energia büroos Tallinnas, Estonia pst. 1/3, Hiiu Maavalitsuses Kärddla Leigri väljak 5 ja Keskkonnaministeeriumi keskkonnakorralduse ja –tehnoloogia osakonnas Tallinnas, Narva mnt 7a. KMH aruanne riputatakse üles ka Keskkonnaministeeriumi koduleheküljel. Arendaja kontaktperson on Martin Kruus telefon: +6409090, mobiil: 5019866, 6409093, e-mail: martin@4energia.ee. Keskkonnaministeeriumi kontaktisik on: ..... telefon: ....., mobiil: ....., faks ....., e-mail:.....

3. Avalikkust informeeritakse vastavalt kehtivale korrale Ametlikes Teadaannetes, samuti saadetakse vastavad teadeanded avaldamiseks ühes üleriikliku levikuga ajalehes ja kohalikus ajalehes "Hiiu leht". Kirjalikult teavitatakse KMH programmi ja aruande valmimisest ning avaliku arutelu koosolekust Eesti Keskkonnaühenduste Koda ja Hiiumaa Maavalitsust, Kõrgessaare Vallavalitsust ning EV Piirivalveametit..

***Ülevaade Arendaja tegevuskavast***  
**Väljavõte vee erikasutuse loa taotlusest**

OÜ Nelja Energia  
Registrikood: 11200305  
Estonia pst 1/3  
10143, Tallinn, Eesti  
info@4energia.ee

23. märts 2006

Keskkonnaministeerium  
Narva mnt 7a  
15172 Tallinn, Eesti  
[min@envir.ee](mailto:min@envir.ee)

Vee erikasutusloa taotlus.

Palun vee erikasutusloa avamere (*offshore*) tuuleparkide rajamiseks  
Loode-Eesti ranniku merre.

|          |  |
|----------|--|
| 1. Taust | Tuuleenergia on üks tõsiseltvõetavamaid alternatiive lahendamaks probleeme, mis seotud fossiilsete kütuste ammendumise ja nende negatiivse keskkonnamõjuga. Ka Eestil on siin palju ära teha. Kahjuks on Eesti tänane põlevkivil põhinev elektritootmine Euroopa kõige kõrgema kasvuhooone gaasi – CO <sub>2</sub> , eriheitmete tasemega (v.t graafik lisa 1). Põlevkivi energeetika suurimateks probleemideks on veel erakordselt suur pinnase ja põhjavee saastamine ning tuha kogus (üle poole põlevkivi maagist on mineraalsed ained, mis põlemisprotsessi käigus eralduvad lend või kolde tuhana) ning vanade kaevanduste vajumine, mis muudab kasutuskõlbmatuks suured maaalad Ida- |
|----------|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Virumaal.</p> <p>Euroopa tuuleenergeetika kasv on viimastel aastatel on keskmiselt ca 30% aastas. Samaseid arenguid prognoositakse ka tulevikus. Vt. ka lisa 2.</p> <p>Senini on jõudsalt arenenud maismaa tuulepargid, kuna nende rajamine on keskmiselt 50% meretuulikute odavam. Samas on meretuulikutel mitmed eeliseid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) suuremad tuulekiirused, stabiilsem tuulerežiim,</li> <li>2) väiksem mõju elukeskkonnale, kuna asuvad asustustest kaugel,</li> <li>3) suuremad võimsused korraga ehk välditakse paljusid kaootiliselt paigutatud tuuleparke maismaal.</li> <li>4) tuulikute püstitamiseks sobiliku maismaa ressursi ammendumine</li> </ol> <p>Euroopa komisjoni leiab oma raportis (26.5.2004, COM(2004)366), et just tuuleenergia on suuteline täitma kogu taastuueenergeetikale pandud ootusi ning, et tuleviku kasv tuleb just avamere tuuleparkidest.</p> <p>V.t. ka lisa 3 – Planeeritud avamere tuulepargid Euroopas.</p> <p>Eestil on tuuleenergia tootmiseks väga head võimalused, kuna oleme kahest küljest avatud Läänemere tuultele. Tuuleenergiast võib saada üks Eesti ekspordiar artiklitest, kuna omades pikka rannajoont on samas meie kodumaine tarbimine võrreldes näiteks põhjamaade keskmisega kuni 20 korda väiksem. Ühe skandinaavia riigi keskmine elektrienergia tarbimine on ca 100 TWh aastas, Eestis ainult 5,5 TWh.</p> <p>V.t. ka lisatud ÜRO poolt koostatud Eesti tuuleatlas - lisa 4</p> |
| <p>2. Vee erikasutuse iseloomustus</p> | <p>Elektrituulikute ja merekaabli paigaldamine merre.</p> <p>Tuuliku vundamendid asuvad mere põhjas. Lõplik vundamendi tüüp täpsustatakse</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>rahvusvahelise projekteerimis-ehitustöövõtu konkursi käigus. Võimalikud vundamendi tüübid on esitatud lisan nr. 5.</p> <p>Tuulikuid võidakse ehitada ka etapi kaupa lähtudes energiamüügi võimalustest.</p> <p>Elektriühenduste maksimum programm oleks alljärgnevad kolm ühendust:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eesti Põhivõrguga Harku alajaamas,</li> <li>2. Soome põhivõrguga rajatava Estlink kaabli kaudu, millele võib lisanduda täiendav paralleelne ühendus,</li> <li>3. Hiiuma loode osast otse ühendus Rootsi põhivõrguga.</li> </ol> <p>Miinumum programmis toimub liitumine Eesti Põhivõrguga Elektrituruseaduses sätestatud korra.</p> <p>Vt. ka avamere tuulepargi põhimõtteline skeem ja fotod paigaldamisest – lisd 6 ja 7.</p> |
| <p>3. Asukoha skeem ja kaart</p>                         | <p>Lisd 8 ja 9.</p> <p>Tuulikud on planeeritud madalikele, sügavusega alla 20m – Apollo, Vinkovi, Neupokojevi madalad ning kaks madalamat ala kahe viimati nimetatud madala vahel.</p> <p>Näidatud alasid on võimalik kasutusse võtta ka ainult osaliselt või etapi kaupa.</p> <p>Tuulikute (mustad punktid) ja kaabli (roheline joon) paigutus on esialgne ja võib protsessikäigus mõnevõrra muutuda. Halli joonega on näidatud skemaatiliselt tuuleparkide piirid.</p> <p>Tuulepargi alade paigutus ja ulatus oluliselt ei muutu, kuid kindlasti täpsustub protsessi käigus.</p> <p>Lõplik valik sõltub ka riigi poolt etteantud tingimustest.</p>   |
| <p>4. Taotleja tegevusala iseloomustus ja EMTAK kood</p> | <p>OÜ Nelja Energia tegeleb taastuvenergia tootmise korraldamise ja uute projektide arendamisega.</p> <p>Hetkel suuremateks töödeks on Pakri tuulepargi opereerimine ja Viru-Nigula tuulepargi ehitamine. Lisaks on arendamise järgus teisigi tuuleparke.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | V.t ka lisatud tutvustus – lisa 10 (4 lehte)<br>EMTAK kood: 40.11 40111   |
| 5. Vee erikasutamise eest vastutav isik                                     | Martin Kruus, OÜ Nelja Energia juhatuse liige, +372 50 19 866, martin@4energia.ee   |
| 6. Teave vee erikasutusega seotud tehnoloogia ja tehnika kohta              | Avamerel kasutatakse suurimaid ja moodsamaid tuulikuid. Tuulikud on kolmelabalisel toru tüüpi mastiga. Ühikvõimsus: 3-6 MW. Masti kõrgus ca 125 m. Tiiviku läbimõõt ca. 125 m. Merekaabel on alalisvoolu HVDC kaabel. Sarnane rajatava Eesti-Soome merekaabliga. V.t ka lisatud Enercon ja GE offshore tuulikute kirjeldus, ABB HVDC kaabli kirjeldus – lisad 11-13.  |
| 7. Vee erikasutusega seotud tööde teostamise projekt :                      | Hetkel puudub. Projekteerimist saab alustada peale tuulepargi rajamiseks vajalike eelnõusolekute saamist ja projekteerimise lähteülesande koostamist.   |
| 8. Veeerikasutamise aeg:  | Kõige varem on võimalik töödega alustada aastal 2007. Vastava suurusega avamere tuulepargi ehitamiseks kulub kuni 2 aastat. Tuulikute projekteeritud eluiga on 20 aastat. Tegelik eluiga võib olla pikem.   |
| 9. Teave kasutatava tehnika vastavuse kohta parimale võimalikule tehnikale. | Tänapäeva tuulikute üheks põhiliseks arengunäitajaks on nende suurus ja võimsus. Ehk mida võimsam on tuulik seda uuem ta on. Hetkel on kõige võimsamad tuulikud ca 5 MW võimsusega tuulikud. Ka antud projekti puhul soovime kasutada vastava suurusjärgu tuulikuid Samuti näitab ka konkreetse tootja müügiedu, et tema poolt pakutavad tooted vastavad parimal viisil kehtivatele nõutele. Kavatsime konkursi korraldada ainult suurimate tuuliku tootjate vahel. Erandiks võib-olla ainult Soome tootja Winwind, kes on alustanud tuulikute tootmist alles hiljuti. Meie senine kogemus Viru-Nigula tuulepargi ehitamisel, kuhu paigaldatakse Winwind 3 MW tuulikud, on positiivne ning näeme ka neid ühe kandidaadina tuulikute tarnimisel. V.t. ka lisa 14 – tuulikute tootjate TOP ja võimsuse areng. |

|   |   |
|---|---|
| 10. Maa valdust tõendav dokument.   | Oleme esitanud Maaametile taotluse avamere tuulikute paigaldamiseks (kirja koopia lisa 15)  |
| 11. Veekogu süvendamisel väljavõetava, veekogu põhja paigutatava või uputamisele kuuluva pinnase maht (m3). | Täpsed mõõdud selguvad tehnoloogia tarne hanke tulemusena. Ligikaudse ettekujutuse saab lisa esitatud vundamenditüüpide jooniste baasil.  |
| 12. Vee erikasutusega kaasneva võimaliku negatiivse mõju vähendamise meetme kirjeldus.                      | <p>Tuulikute põhiliseks keskkonna mõjuks inimestele peetakse „visuaalset reostust“ ja müra. Kuna antud juhul asuvad tuulikud inimasustusest piisavalt kaugel, siis neid probleeme ei teki.</p> <p>Mõju lindudele ja veeloomadele on minimaalne, kuna loomad ja linnud õpivad koheselt vältima suuri suhteliselt staatilisi objekte.</p> <p>Võimalik kahjulike ainete (õlid) lekkimisest tulenev reostuse mõju on minimaalne, kuna võimalikud reostusallika mahud (määrdeõlid jne) on väga väikesed.</p> <p>Ehitamisel ja hilisemal tuulikute käitamisel kasutatakse tehnoloogiat, mis võimalikult vähe sisaldavad reostavaid aineid. Samuti kasutatakse kõiki ettevaatusabinõusid võimaliku reostuse ennetamiseks ja kiireks kõrvaldamiseks. Juhindutakse Euroopa Komisjoni soovitustest võimalike keskkonnariskide käsitlemisel (lisa 16).</p> |
| Lisad   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Euroopa maade CO2 eriheitmed elektri tootmisel</li> <li>2. Tuuleenergia areng Euroopas</li> <li>3. Olemasolevad ja planeeritavad avamere tuulpargid Euroopas</li> <li>4. Eesti Tuuleatlas</li> <li>5. Avamere tuulikute vundamendi tüübid</li> <li>6. Avamere tuuliku ja elektriühenduse skeem</li> <li>7. Avamere tuuliku paigaldamine</li> <li>8. Asukoha skeem</li> <li>9. Asukoha kaart</li> <li>10. OÜ Nelja Energia tutvustus</li> </ol>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>11. Enercon E112 tuuliku tehniline lühituvustus</li><li>12. GE 3,6 sl tuuliku tehniline lühituvustus</li><li>13. ABB avamere tuuleparkide elektriühenduse tehniline tutvustus</li><li>14. Tuulikute areng ja suuremad tootjad</li><li>15. Taotlus Maa-ametile avamere tuulepargi rajamiseks.</li><li>16. Euroopa komisjoni soovitused avamere tuuleparkide keskkonnamiskide käsitlemiseks.</li></ol> |
|--|--|

Oleme heameelega valmis andma täiendavaid selgitusi Teile sobival ajal.

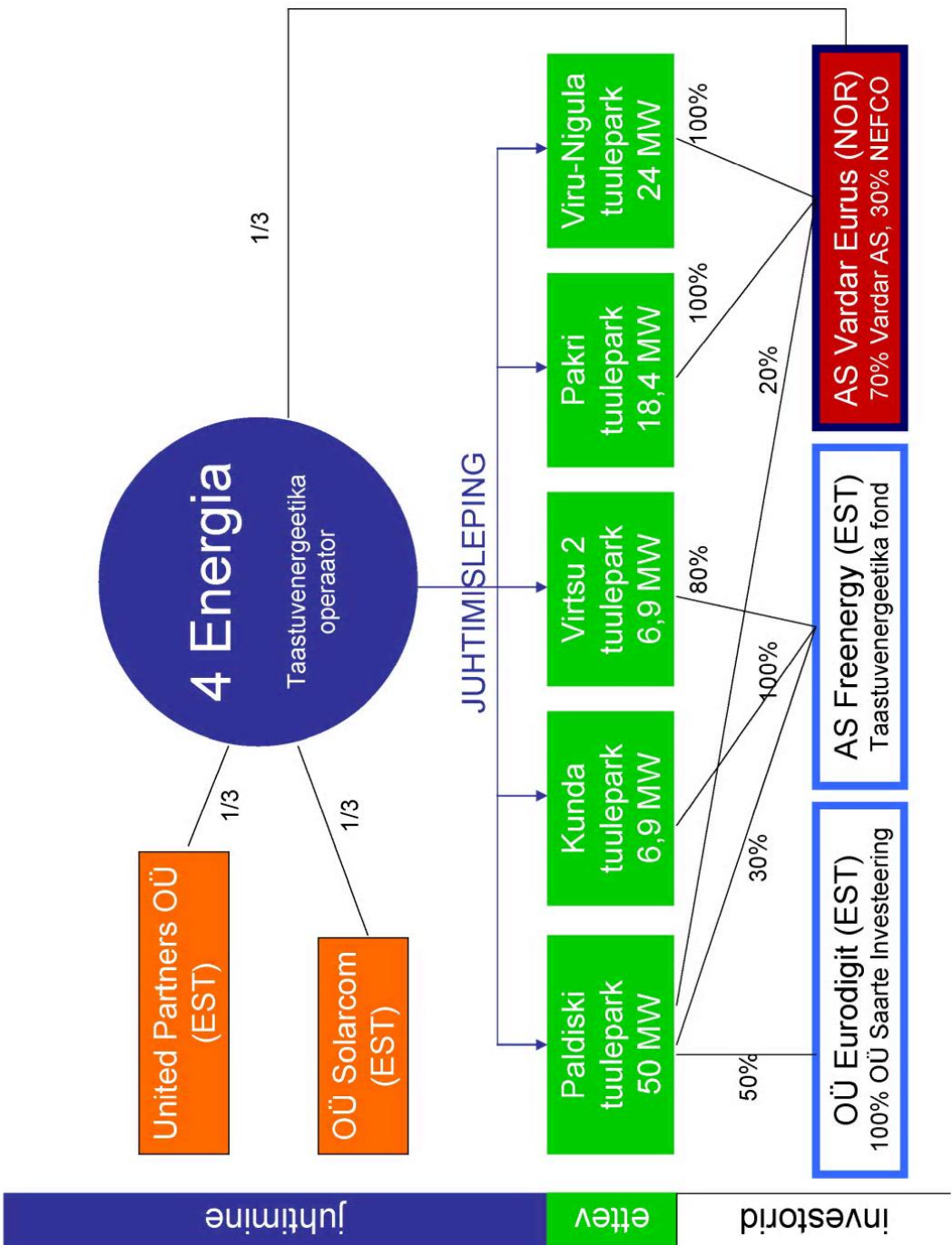
Lugupidamisega,

Martin Kruus  
Juhatuse liige

## 4 energia poolt opereeritavad tuulepargid 23.03.06

|                | MW   | Turbiinid                    | GWh | Status                          |
|----------------|------|------------------------------|-----|---------------------------------|
| Pakri          | 18,4 | 8 x Nordex<br>N90 2300 kw    | 56  | Elektri tootmine<br>alates 2005 |
| Paldiski       | 50   | ?                            | ?   | Ehitusloa<br>taotlemine         |
| Viru<br>Nigula | 24   | 8 x Winwind<br>WWD3,<br>3 MW | 65  | Ehirus. valmib<br>2006/12       |
| Virtsu 2       | 6,9  | 3 x Enercon<br>E70, 2,3 MW   | 19  | Ehirus. Valmib<br>2007/09       |
| Kunda          | 6,9  | ?                            | ?   | Ehitusloa<br>taotlemine         |





Eesti Tuuleatlas. ÜRO, Nov 2003

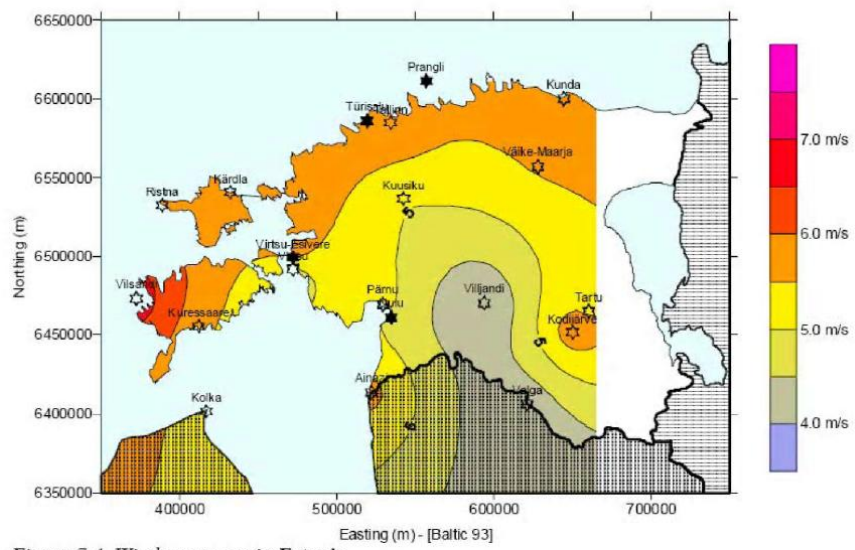


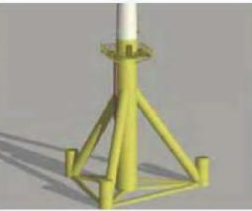


Figure 7.4. Wind resources in Estonia.

**Avamere tuulikute vundamendi tüübid.**

| Proven Designs   |   | Future   |
|--|---|--|
|   |    |    |
| <b>Monopile Foundation</b>   | <b>Gravity Foundation</b>   | <b>Tripod/Truss Foundation</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Most Common Type</li> <li>➤ Minimal Footprint</li> <li>➤ Depth Limit 25-m</li> <li>➤ Low stiffness</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Larger Footprint</li> <li>➤ Depth Limit?</li> <li>➤ Stiffer but heavy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No wind experience</li> <li>➤ Oil and gas to 450-m</li> <li>➤ Larger footprint</li> <li>➤ Talisman project</li> </ul> |

Allikas: USA riikliku taastuvenergia labori ettekanne, mai 2005

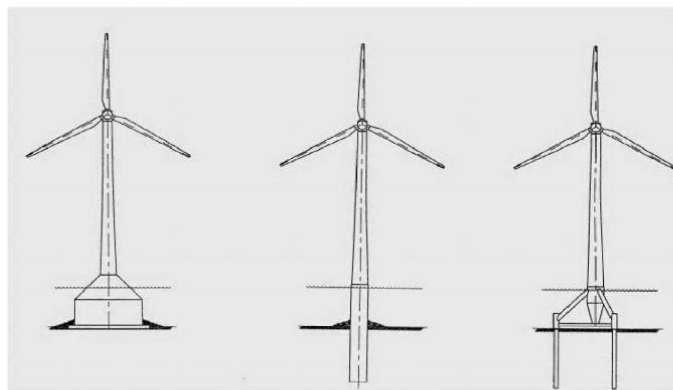


Figure 2.2 The three concepts as envisioned at project start  
a) Concrete gravity foundation, b) Steel mono pile and c) Steel tripod.

**Table 2.1 Advantages and disadvantages for the three foundations types.**

| Foundation type           | Advantages   | Disadvantages  |
|---------------------------|--|--|
| Gravity steel structure   | No piling<br>Can be removed completely and possibly repositioned<br>All parts visible for inspection                           | Seabed preparations required<br>Time consuming welding details<br>Space requirements at construction site                                      |
| Mono pile steel structure | Simple<br>No preparations of seabed<br>Insensitive to scour  | Requires heavy duty piling equipment<br>Not suited for geotechnical location with large boulders   |
| Tripod steel structure    | Adaptable to increased water depth<br>Low blocking effects<br>A minimum of preparations required at site prior to installation | Specialised fabrication methods<br>Not suitable for geotechnical location with large boulders<br>Not suitable for shallow water depths (< 6 m) |

Allikas: Ramboll, Taani

## Avamere tuuliku paigaldamine





# Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Hiiumaa rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine

## KMH programmi avaliku arutelu koosoleku

### PROTOKOLL

Kärdla, Hiiumaa  
26.02.2007.a.

#### Osalejate nimistu:

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Harry Raudvere  | RHISNER OÜ                  |
| Raigo Sõlg      | OÜ ADEPTE                   |
| Valery Mannshin | Raunistal AS                |
| Jaanus Valk     | Kõrgessaare Vallavalitsus   |
| Tõnis Muiste    | EE AS                       |
| Hannes Maasel   | Hiiu Maavalitsus            |
| Rein Urman      | Hiiumaa KKT                 |
| Mai Vahtra      | Hiiumaa KKT                 |
| Maie Jeaser     | Hiiumaa KKT                 |
| Anni Sröm       | Hiiumaa KKT                 |
| Urmas Selvrand  | Hiiumaa Muuseum             |
| Andres Miller   | LKK Hiiumaa talitus         |
| Gennadi Kotser  | LKK Hiiumaa talitus         |
| Anu Saue        | Hiiumaa KKT                 |
| Avo Kütt        | Hiiu Maavalitsus            |
| Aivar Reivik    | AS Volta                    |
| Mati Lepma      | Hiiumaa Roheliste Liikumine |
| Reigo Lehtla    | EE AS                       |
| Ants Erm        | TTÜ MSI                     |
| Martin Kruus    | 4energia OÜ                 |
| Robert Aps      | TÜ EMI                      |
| Ahto Järvik     | TÜ EMI                      |
| Ene Kaups       | Kärdla Linnavalitsus        |

#### **Avasõna: H. Maasel , Hiiu Maavalitsus**

Taastuva tuulenergia kasutamine on levimas. Mõni aeg tagasi oli Hiiumaal hr. Ü. Pärnits ettepanekuga maismaa tuulepargi rajamiseks. Projektid siiski ei välista üksteist. Hiiumaa on huvitatud koos Saaremaaga ühise ringtoite elektrisüsteemi rajamisest üle Vormsi. On aga lahtine, mida saavad avamere kavatsetavast tuulepargist hiidlased ja Hiiumaa.

#### **M. Kruus (Arendaja)**

Esitab päevakorra.

Tutvustab 4energia OÜ-d. Eesmärgiks on kasutada kõiki taastuvallikaid elektri tootmiseks: tuul, vesi, päike ja biomass. Seni on tegelenud peamiselt tuule kasutamiselevõttuga. OÜ haldab projekte.

Avamere tuulepargi projektis on kaks investorit, kellega on seotud Eestis veel 5 tuuleparki.

Rootsi kaabli eesmärgiks on nii elektri import kui ka eksport, Siiski oleme orienteerunud ikka Eesti elektriga varustamisele. Kaabelühendus Harkus oleva EE alajaamaga on prioriteetne. Lihula oli ka vaatluse all, kuid sealne alajaam ja liinid Lihulast ei ole küllaldase võimsusega. Tuleks ümberehitada. Kuid see pole reaalne ja seepärast on kaabli viimine Lihulasse praeguseks päevakorrast maas. Üks võimalus on kaabliharu viimine ka Paldiskisse, mis aga eeldab uue Paldiski-Harku kõrgepingeliini ehitamist.

Näitab avamere tuuleparkide skeeme ja konstrutsioone ning videoklippi. Tuulepargi koosseisu kuulub konvertorjaam, mis muundab vahelduvvoolu alalisvooluks. Alalisvoolu puhul on kaod kaablis tunduvalt väiksemad. Põhimõtteliselt pole välistatud ka Hiiumaale kaabli toomine. Eraldi projekt.

#### **A. Järvik tutvustab KMH programmi.**

Tegemist on väga suure ja Eestis esmakordse projektiga. KMH ekspertgrupp peab oma ülesandeks teostada põhjalik KMH, mis hõlmaks nii keskkonnaaspekte kui ka sotsiaalmajandusliku külge. Oodatavalt on olulisemad mõjud merepõhjaloostikule ja rändlindudele aga ka visuaalne mõju ning mõjud navigatsioonile. On tellitud meresetete proovide kogumine ja nende reostatuse analüüsimine. Vajadusel teostatakse KMH raames pilootuuringuid. Kui selgub, et on vaja põhjalikke uuringuid, siis tuleb nende teostamist arutada Arendajaga, kes peaks finantseerima. Ei saa öelda, et kõnesolevate pankade kohta pole mingeid uuringute andmeid. Aga kõik märkused ja ettepanekud on teretulnud. KMH eksperdid kavatsevad kogu KMH käigus laialdaselt konsulteerida kõigi huvigruppidega.

#### **Järgnevad küsimused ja vastused**

R. Urman. EKÜK on saatnud kirja, kus on 11 märkust ja ettepanekut (koostanud K. Peterson). Peavad KMH Programmi puudulikuks. Ka Hiiumaa KKT on saatnud kirja märkustega.

A. Järvik. Kahjuks on meieni jõudnud tänaseks vaid TTÜ MSI kiri.

R. Urman. Millised on reaalsed alternatiivid, mida kavatsetakse vaadelda. O-alternatiivist üksi on siin vähe. Kas muudes regioonides on uuritud võimalusi. Kindlasti tekib piiriülene mõju.

A. Järvik. Teistes regioonides tuulepargi rajamise võimalust ei ole seni vaadeldud. Piiriülese mõju tekkega oleme arvestanud ja vastavad protseduurid (teavitamine) saavad täidetud.

R. Urman. Selles merepiirkonnas on tegemist ka Eestile üleriigilise tähtsusega mereliiva maardlatega: Näkimadalast edasi, Neupokojevi idaosa.

A. Järvik. See saab arvestatud.

R. Urman. kas siin ei kerki mereõiguslikud küsimused.

M. Kruus. Oleme selles suhtes konsulteerinud ja seadustega vastuolu ei teki.

R. Urman. Miks pole programmis mainitud EL Linnudirektiivi arvestamise vajadust.

A. Järvik. See on ju mainitud, kohe programmi preambulas.

R. Urman. Vaja on analüüsida ka asjakohaseid asetleidnud kohtulahendusi EL-s.

A. Erm. Minu arvates on siiski õiguslikud probleemid olemas. Saan aru, et neile viiele pangale, tulekuks on vaja 4energia luba. Kas mina võin näiteks ka ühele neist pankadest tulla tuuleparki rajama? Pannakse kõik 5 madalikku lukku.

M. Kruus. Põhimõtteliselt ei tähenda.

A. Erm. Programmis puudub konkreetne, ei ole mainitud mida uuritakse. Saksamaal, Hollandis, Inglismaal ja Taanis on meretuuleparkide puhul teostatud väga põhjalikud eeluuringud. KMH programmi praegune tase ja ka praeguste meie teadmiste tase kõnesoleva tuulepargi puhul ei vasta sellele ja ka kavandatava tegevuse ulatusele. Ekspertidel pole minu arvates võimalik pädevaid hinnanguid teha, nad pole suutelised ise uuringuid läbi viima.

M. Kruus. Me oleme valmis uuringuid tellima. Milliseid uuringuid?

A. Erm. Uuringud peaksid olema igakülgsed. Kindlasti mereelustiku, põhjakoosluste uuringud. Peaks kaasama Eesti parimaid mereuurijaid ülikoolidest. Linnustikuuringud. uuringud peavad olema põhjalikud, ka merepõhjageoloogia, jääolude uuringuid. Praogrammis on viidatud olemasolevate andmete kasutamisele. Need on aga asutuste andmebaasides: TÜ Eesti Mereinstituut, TTÜ Meresüsteemide Instituut, Geoloogiainstituut jt. Sellest

ei piisa. Ka juriidiliselt pole ekspertgrupil nende andmete kasutamine võimalik ja KMH läbiviimine samuti. Siin oleks vaja teistsugust lähenemismehhanismi, mis sisaldaks tõsiseid eeluuringuid.

M. Kruus. Oleme nõus. Geoloogia on meil juba tellitud.

A. Erm. See projekt on see tase, kus on üldriiklikud huvid. Kes teeb geoloogiat.

M. Kruus. OÜ Altakon Grupp.

A. Erm. Seda ei saa teha ekspertide tasemel, vaja on kaasata ülikoole, parimat potentsiaali kasutades. Ei saa anda juhulikule täitjale.

M. Kruus. TTÜ MSI-l puudub praegu vastav tehniline baas.

A. Erm. Ei saa rääkida, et TTÜ MSI-l ei ole, aga selle töötajatel (2 minu sektorist) oma OÜ-s on see olemas. See on küsitav. Põhiprobleem on, et vaja on põhjalikke uuringuid.

R. Aps. Jätkan eelkõneleja liini. Kus on vaja teha uuringuid tuleb täpsustada. Kui saab selgeks, milliseid uuringuid vaja on, siis tuleb need ka teostada. Vaja on konkreetseid ettepanekuid ja siis otsustada, mida ikka tingimata vaja on, s.t. mis põhjusel. Ettepanek on väärtuslik. Uuringud ei lõpe ju kunagi, ikka on midagi veel vaja. Tuleb selgelt formuleerida ja siis need ka teostatatakse. Arvan, et A. Järvik arvestab neid.

A. Järvik. Tahaks rõhutada, et tegelikult KMH teostamine ei näe ette uuringuid. KMH ülesandeks on koguda ja analüüsida olemasolevad andmed ja, kui need ei ole piisavad adekvaatsete järelduste tegemiseks, tehakse ettepanek täiendavateks uuringuteks. Enne nende uuringute tulemuste selgumist KMH-d ei lõpetata.

U. Selvrand. Ehk tuleks sellest JOKK seisundist (juriidilidelt kõik korrektne) välja. Näkimadal on ajalooliselt olnud üks Hiiumaa leivaallikaks, seal toimub kalapüük. Lisaks saab kahjustatud turismindus randades. Mida ikkagi saavad hiidlased ja Hiiumaa vastutasuks. Ma ei usu lubadustesse, et võib olla saavad tööd ehitusel ja ka hiljem, teenindamisel. Palun konkreetseid arve. On kuri kahtlus, et teenindamisel on vaja märkimisväärseid teadmisi, mis kohalikel elanikel puuduvad. Mis on need konkreetsete töökohad, mis peale ehitusel osalemise kõne alla tulevad?

A. Järvik. Laevavrakkide asukohad on suures osas teada siia sidekaablite paigutamise ajast. Põhimõttelised kaardid on olemas. Tuulepargi asukoha lõplikul määratlemisel võetakse laevavrakke arvesse.

M. Kruus. Praegu on seda raske teha. Pigem ootan teilt ettepanekuid, kuidas see tuulepark võiks kõige paremini kaasa aidata Hiiumaa arengule. Meie oleme selliseks aruteluks täiesti avatud.

J. Valk. Kuidas te vaatate rahalisele kompenseerimisele? Kõrgessare vald on kõige rohkem kannatav, nii Kõpu kui ka Tahkuna jäävad mõjupiirkonda. Visuaalselt nähtavad ja võib turismindust kahjustada. Kas tuleks kõne alla võimalik kompenseerimine vallale, näiteks 10 senti kWh pealt.

M. Kruus. Igalt KWH 10 senti on ilmselt siiski liiga palju. Aga huvitav ettepanek. Seda peab kaaluma ja arutama. Tõenäoselt tuleks siin vaadelda ka natukene laiemalt, kui ainult Kõrgessaare valda. Ka Vormsi võiks näiteks midagi küsida.

R. Urman. Mille põjal te ikkagi KMH järeldused teete? Toetan hr. Ermi, et uuringuid on vähe. Näkimadalal keelasime kunagi isegi kalapüügi ära, et säästa merepõhjaelustikku. Kindlasti on vaja mereelustikku uurida. Teisel pool, Apollo madalikul, on lähedal üks peamisi hülgepesitsemisalasid ja ka linnualsid – Väinamere suudmeala. On küsimus Arendajale: kust on kavatsus võtta ehitusmaterjale, s.t. betooni jaoks. Kui seda võetakse Hiiumaalt, siis kasutatakse kõik meie ressursid ära ja meile ei jää enam ei kruusa ega liiva. Teiseks, kuna Kõpu juures tuleb tuulepark 2.5 km kaugusele poolsaarest ja visuaalne vaade kaob, siis mida me räägime enam surfiparadiisist Kõpus. Kas visuaalne mõju tuleb hindamisele ja vajadusel ka uurimisele?

M. Kruus. Mis puudutab materjale, siis killustikku võib ju ka mujalt, näiteks Soomest tuua. Võib-olla Hiiumaa killustik ei kõlbagi, et on vaja graniitkillustikku. Aga täpselt siin täna veel vastata ei saa.

R. Urman. Seda küll, aga ma sain aru, et KMH tehakse olemasolevate andmete baasil. Kui aga neid andmeid pole, siis mille alusel KMH tehakse.

M. Kruus. Siis tehakse vajalikud uuringud.

R. Urman. Aga siis on selge, et aeg KMH teostamiseks on liiga lühike. See on ju Baltimere regiooni suurim tuulepark.

M. Kruus. Ajalimiit ei ole praegusel juhul nii oluline. Kui vaja KMH pikeneb.

R. Urman. Seadusega on ju ette nähtud.

A. Järvik. Menetluse tähtajad on ette nähtud, aga teostamise aeg mitte. KMH-d võib pikendada.

M. Kruus. Aruanne lõpetatakse peale vajalikke uuringuid.

U. Selvrand. Mul on ikkagi mure nende laevavrakkide pärast. Madalad tulevad ju tuulikuid täis. Ei piisa, et keegi käib all ära ja vaatab üle enne tuuliku vundamenti püstitamist. Tuleks põhjalikumalt uurida – Vello Mäss on siin ainuke. Kuidas on teie arvamus, kas meretuulepark on tõesti vaatamisväärsus. Neid ju ka mujal palju. Miks turist



peaks siia tulema seda vaatama? Tegelikult on olukord vastupidi. Ennem sai turist tulla Hiiumaale ja vaadata merele kuni horisondini välja, aga nüüd tuleb talle mets ette. Siis ta ei tulegi siia ja Hiiumaa turismipotentsiaal kindlasti kaotab.

R. Leht. Milleks Rootsi merekaabel? Kas see on ka käesoleva KMH objekt. On tegemist ju riikidevahelise kaabliga, mis on ka üpris kallis. Kas olete konsulteerinud ka EE-ga, kas nende elektrisüsteem kannatab ikka sellise koguse elektrit välja? 1000 MW siin Lääne-Eestis on ikka tuntav kogus, kas EE on seda võimeline oma süsteemiga üldse ühendama? KMH programmis puuduvad alternatiivid, ka Lihulasse kaabli viimine on nüüd ära langenud. KMH protseduurireeglid eeldavad alternatiivide olemasolu. Soovitaks üheks alternatiiviks tuuleenergia akumulereerimist Hiiumaal, kas vesiniku kasutamiseks või veemahutite ehitamisega. Näiteks teised taastuvenergia liigid (vesienergia).

M. Kruus. Rootsi kaabel on KMH objektiks kuni Eesti territoriaalmere piirini. Kaabel on vajalik ka energia akumulereerimise probleemi lahendamiseks, kuna Rootsis on vastav tehnoloogia olemas Koostöö EE-ga on olemas. Kaablitrasside alternatiivide osas on olnud kirjavahetus EE Põhivõrguga. Olen täiesti nõus, et alternatiive tuleb vaadelda ja, kuigi see on rohkem eksperdi asi, üheks alternatiiviks peaks olema võrdlus, miks seda tuuleparki kavatsetakse ikka siis Hiiumaa rannikumerre. Elektri akumulereerimine Hiiumaal on niivõrd ambitsioonikas plaan, mis võib olla jõukohane Eesti Energiale. Eraettevõtjale on see ülejõu. Alternatiivid tulevad esile KMH käigus ja neid käsitletakse. Aga tehnoloogia on olemas ja selle üle arutelu ei välista.

R. Leht. Minu arusaamise järgi on see üle kahe korra suurim tuulepark, kui ükskõik milline teine Euroopas. Miks mitte siiski teha see elektri akumulereerimise probleemi analüüs?

M. Kruus. Töötavatest on jah kaks korda suurem, kuid projekteerimisel ja osalisel ka juba ehitamisel on ka suuremaid kui meie oma.

R. Urman. Kas ma sain õieti aru, et Rootsi kaabel Rootsi vetes ei ole KMH objekt?

M. Kruus, Jah, kaabel on kuni Eesti territoriaalmere välispiirini.

R. Urmas. Kas Rootsit on teavitatud?

M. Kruus. Oleme Rootsiga konsulteerinud. Ja on selge, et ühel hetkel selgub ka selle kaabli saatus, s.h. maastamiskoht.

R. Urmas. Minu küsimuse mõte oli, et tegemist on piiriülese keskkonnamõjuga ja sellel on omad protseduurid. KMH programmi ei saa ennem kinnitada, kui Rootsi pool on selle kooskõlastanud. Pole võimalik, et meie kinnitame programmi ära ja pärast seda tulevad Rootsist märkused.

M. Kruus. KKM on Rootsit ja Soomet informeerinud ametlikult ja ootavad vastust. Ka programmi kinnitamine ei tule ilmselt ennem.

A. Miller. Võib-olla tuleb mõju ka käsitiivalistele. Kas seda uuritakse.

A. Järvik. Ausalt öeldes, praegu ei ole seda võimalust arvestanud, aga võtame arvesse.

A. Miller. Kui kaua oleks tuulepargi eksploatatsiooniaeg? Mis juhtub selle lõppedes, s.t tuulikute likvideerimise võimalus? Sellega võivad kaasned negatiivsed mõjud. Lisaks, kas ja kuidas on kavas tagada tuulepargi pidev seire?

A. Järvik. See on ka programmis kirjas, et KMH käigus vaadeldakse ka eksploatatsioonaegeid ja –järgseid mõjusid. Keskkonnasiire suhtes tulevad konkreetset ettepanekud .

R. Urman. Kui suur on tuulepargi kasutusaeg.

M. Kruus. Arvestades projekteeritud eluaega, siis tuulikutel endil – 20 aastat. Aga võimalik on teatud osade renoveerimine, seda labade, muude liikuvate elementide ja elektroonika osas. Vundamentide ja kaablite kasutusiga on kindlasti pikem.

A. Erm. Millal see seire sinna KMH-sse kirjutatakse, kas see ei peaks olema konkreetselt kirjas juba programmis?

A. Järvik. Seire suhtes tuleb selgub siiski KMH käigus ja aruandes antakse vastavad soovitusel, s.h. ka seda, kas seiret on vaja alustada enne ehitust, e. fooniseire jaoks.

A. Saue. Selline seire ei anna vist mitte midagi. Kui me tahame tõesti saada teada, millised on mõjud, tuleks eelnevalt uurida kümnekond aastat.

A. Järvik. Ei saa siiski öelda, et mingeid andmeid ei ole. 1980-ndatel sai siin päris põhjalikult uuritud kalastikku Kõrgessaare lahes ja ka Mardihansu lahes, olen ise neis aastaid osalenud. samuti on uuritud siinkandis ka põhjataimestikku ja –loomastikku. Vähem on andmeid võib-olla hoovuste ja lainetuse kohta. Lisaks on andmed, mis on kogutud Eesti riikliku mereseire programmi raames, s.h. ka merekeemia kohta. On olemas ka kalapüügistatistika.

R. Urman. Küsimus, kuidas te kasutate kalapüügistatistikat?

A. Järvik. Selle järgi saab hinnata trende kalaliikide arvukuses.

R. Urman. Mis moodi te seda teete, kui Hiiumaa rannikul on ainult kaks suurt ruutu, mille kaupa statistikat kogutakse?

A. Järvik. Kuni aastani 2004 on kalapüügistatistika siiski väikeste ruutude järgi ja see on ka meil olemas.

R. Urman. Statistikaga kogume tegelikult valet, sest kalurid panevad võib-olla ainult kümnendiku saagist kirja.

A. Järvik. Ka seda statistika ebatäpsust saab arvesse võtta püügiandmete analüüsimisel. Veelkord rõhutan, et olen siin ka ise aastaid kalauuringuid teinud, s.h. allveevaatlusi. Tõsi, need andmed võivad olla mitte külladased ja KMH käigus peab selguma, mida on täiendavalt vaja. Aga seda ei saa praegu veel täpselt paika panna. Praegu on kindel, et täiendavaid uuringuid on kindlasti vaja linnustiku osas, milleks meie ekspert-ornitoloog A. Leito valmistab ette programmi. Lisaks, kohtadel käivad ja võtavad proovid merebioloogid. Geoloogilistest uuringutest oli siin juba juttu.

R. Urman. Tahaksin teada, kuidas on võimalik teha mudelarvutused hoovuste ja lainetuse mõju muutuste hindamiseks randadele. Meil on olemas Tahkuna poolsaarel rannikuseire punkt. Seoses Lehtma sadamaga uurisime, kas on võimalik teha mudelarvutusi Tareste lahe kohta. Öeldi, et see pole võimalik. Kui Ristna otsa tuleb ikka mitukümmend tuulikut, siis mismoodi hakkavad need veed käima. Äkki on Ristna ots varsti saar?

A. Järvik. Tegelikult vist ikka need vundamendid eriti hoovuseid muutma ei hakka, läbimõõt on neil ju ainult 10 m ringis.

R. Urman. Aga mis toimub Lehtma sadama juures, kus rannajoon on tugevasti muutunud?

A. Järvik. Seal on teine küsimus. Ehitati 400 m kai, millest vesi läbi ei käi. Hoopis teine mõju hüdrodünaamikale.

R. Leht. Tuulepark on oma mahult peaaegu võrreldav Balti Elektrijaamaga ja selle toodangu viimiseks kaabliga Rootsi on kaabli maksumus võrreldav tuulepargi enda maksumusega. Kas poleks vaja sed kajastada, s.t. kaablit, kajastada ka pealkirjas?

M. Kruus. Kas selleks on põhjust, mis see Rootsi kaabel teistsugune on, kui Harkusse minev.

H. Maasel. Mis selle projekti kogumaksumuseks siis planeeritud on?

M. Kruus. Väga jämedalt 3.5 miljardit Eurot, sellest 1,5 miljardit on kaabli maksumus.

M. Lepma. Palun veelkord tuulikute parameetreid.

M. Kruus. Vaatluse all on praegu 3-6 MW võimsusega tuulikud, masti maksimaalne kõrgus 125 m, labad 45-65 m. 5 MW valmistab praegu küll ainult üks firma.

M. Lepma. Siis on tegemist väga kaugele paistva visuaalse objektiga. Kuidas arvestatakse mõju turismile ja muidu rannas viibijatele. Ja meile näidatud video ei näita tegelikku pilti, kuna seal olid väikesed tuulikud.

M. Kruus. See oli ainult näiteks. Hiiumaa tuulepargi kohta teeme spetsiaalsed uuringud.

Lõppsõnad:

M. Kruus. Tänan kõiki, ja kindlasti arvestame siinkõneldut. Loodan ja arvan, et kindlasti kohtume veel mitmeid kordi ja töötame koos.

A. Järvik. Tänan samuti kõiki ja arvestame ettepanekuid ning märkuseid. Kinnitan ka, et kuigi kirjalike märkuste saatmise aeg tänasega lõppes, oleme avatud neile ka edaspidi ja võite saata kirjad TÜ Eest Mereinstituudi aadressil. Samuti, võib öelda, et KMH aruanne valmib ikkagi pärast vajalike uuringute teostamist ja see on KMH üheks esimeseks ülesandeks, et määratlada milliseid uuringuid ikkagi vaja läheb. Ajalimiit meid ei piira, nagu ka Arendaja siin märkis.

Juhatas: M. Kruus

Protokollis: A. Järvik

# **Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Hiiumaa rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine**

## **KMH käigus teostatavad ja Arendaja poolt eraldi tellitud täiendavad uuringud**

### **A. KMH käigus teostatavad uuringud**

#### ***1) Hiiumaa looderanniku offshore tuulepargi merepõhjaelustiku ja elupaikade inventuur.***

**Töö eesmärgiks** on teostada Hiiumaa looderanniku offshore tuulepargi piirkonnna põhjaelustiku ja põhjaelupaikade inventuur. Inventuuriga kaetakse merepõhi sügavusvahemikus 0-25 (30) m.

#### **Tööde meetodika.**

Vaatlused ja proovide kogumine viiakse läbi eelnevalt kindlaks määratud jaamade võrgustiku alusel. Jaamade võrgustik katab projektiga kaetud piirkonda ning üksikud jaamad asetsevad väljaspool kavandatavate tuuleparkide piire. Kokku on kavas vaatlused ja proovide kogumine läbi viia ~ 600 jaamas.

Merepõhja elustiku kirjeldus teostatakse kvantitatiivsete proovide kogumisega ning allveevideo dokumenteerimise teel. Põhjaelustiku kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed proovid kogutakse sukeldumise teel. Allveevideodokumenteerimiseks kasutatakse nii sukeldujate poolt opereeritavaid videosüsteeme kui nn. “drop” kaameraid (merepõhja laevalt lastavaid videoseadmed). Kokku on kavas koguda kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid proove umbes 100st jaamast ning videodokumentatsiooni ~ 600 jaamast.

Kogutud kvantitatiivsed proovid ja kvalitatiivsed proovid töödeldakse laboris ning määratakse põhjaelustiku (põhjataimestiku ja põhjaloomastiku) biomass ja liigiline koosseis. Proovide töötlemisel kasutatakse rahvusvaheliselt aktsepteeritud (HELCOM COMBINE seire) meetodikat. Välitöödel kasutatakse vastavat kvalifikatsiooni omavat personali (vähemalt CMAS SD või European Scientific Diver sertifikaat).

Välivaatluste tulemuste ja videodokumentatsiooni töötlemise ja analüüsimise tulemusena koostatakse põhjakoosluste katvushinnangud uurimisjaamades. Saadud bioloogilise informatsiooni ja keskkonnaningimuste andmete sünteesil koostatakse põhja elupaikade leviku kaardid uuritavas piirkonnas (kasutades GIS tehnoloogiat ja ruumilist modelleerimist). Elupaikade kaardistamisel kasutatakse Baltic Life projekti poolt välja töötatud mereelupaikade klassifikatsioonisüsteemi.

#### **Töö tulemus.**

1. Kirjeldatava piirkonna merepõhja elupaikade leviku kaart.
2. Põhjaelustiku (põhjataimestik ja –loomastik) võtmeliikide leviku kaardid.
3. Piirkonna põhjataimestiku ja –loomastiku liigilise koosseisu ja leviku iseärasuste kirjeldus.
4. Piirkonna põhjakoosluste kvantitatiivne iseloomustus.

#### **Tööde ajakava.**

Välitööd: 7-8 päeva iga üksiku ala kohta (kokku 5 ala). Välitööd toimuvad kahes etapis:

1. Välivaatlused teostatakse alal Kõpu poolsaarest läänes (150 jaama) september 2007.
2. Välivaatlused neljas ülejäänud piirkonnas (450 jaama). Mai-Juuni 2008.

Kogutud proovide ja videomaterjali laboratoorne töötlus:

Etapp 1. oktoober-november 2007;

Etapp 2. Juuni-August 2008.

Aruande vormistamine: september-oktoober 2008.

Vajadusel võimalik vahearuarde vormistamine detsember 2007.

## ***2) Hiiumaa looderanniku avamere-tuulepargi ihtüoloogiline ja kalanduslik inventuur***

#### **Töö eesmärk**

Töö eesmärk on teostada Hiiumaa looderanniku avamere-tuulepargi piirkonna kalastiku inventuur pidades silmas nii looduskaitsele kui ka kalanduslikult olulisi liike. Seega peab töö andma vastuse küsimusele kas rajatav tuulepark võib sattuda vastuollu looduskaitsele liikide kaitse vajadusega või kalapüügisektori oluliste huvidega.

#### **Tööde metoodika**

Peamiseks uurimismeetodiks on kalapüük spetsiaalsete standardsete ihtüoloogiliste seirevõrkudega. Analoogilisi võrke kasutatakse ka regulaarse kalaseire läbiviimiseks paljudes Eesti erinevates piirkondades (ja näiteks ka käimaoleva Neugrundi tuulepargi keskkonnamõtjude hindamisel), mistõttu saadud andmeid on võimalik võrrelda olemasoleva suuremahulise andmebaasiga. Veelgi enam, kuna sama ihtüoloogilist uurimismeetodikat kasutatakse kõikjal Läänemere kesk- ja põhjaosas (Soome, Rootsi jne), siis on andmed veelgi laiemalt võrreldavad. Kuna tuulepargi piirkonnas on kohati tegemist suhteliselt suurte sügavustega, siis kasutatakse vajadusel piirkonniti lisaks nakkevõrkude meetodile ka teisi metoodikaid (püük traalpüünisega, püügid õngeliinidega, spetsiaalse väljaõppega sukeldujate kasutamine jt.). Ihtüoloogiliste proovide kogumine viiakse läbi eelnevalt kindlaks määratud jaamade võrgustiku alusel. Jaamade võrgustik katab projektiga kaetud piirkonda ning üksikud jaamad asetsevad väljaspool kavandatavate tuuleparkide piire. Kogutud ihtüoloogiline algmaterjal töödeldakse laboris. Proovide töötlemisel kasutatakse rahvusvaheliselt aktsepteeritud (nt. COBRA andmebaas) metoodikat (vt näiteks Thoresson G. 1996. Guidelines for coastal monitoring. Kustrapport 1: 1-35).

Lisaks ihtüoloogiliste algandmete kogumisele töötatakse läbi TÜ Eesti Mereinstituudi kasutuses olev andmestik räime ja kilu traalpüükide kohta kõneluses piirkonnas.

Andmete läbitöötamise ja aruande kirjutamise kaasatakse avamere tuuleparkide keskkonnamõjudega põhjalikult tegelejad uurimisasutuste (näiteks Institute for Applied Ecology Ltd, Broderstorf, Saksamaa; Institute for Water Research, Norway) spetsialistid.

### **Töö tulemus**

1. Hiiumaa looderannikule kavandatava avamere-tuulepargi piirkonna kalastiku iseloomustus (liigiline koosseis, arvukus, sesoonne dünaamika jne).
2. Hiiumaa looderannikule kavandatava avamere-tuulepargi piirkonda jäävate madalike ihtüoloogiline ja kalanduslik tähtsus. Erilist tähelepanu pööratakse looduskaitsest tähtsust omavatele (sh. EL elupaigadirektiivis EU HD 92/43/EEC mainitud liigid) ja ohustatud kalaliikidele.
3. Hinnang tuulepargi ehitamisega ja opereerimisega kaasnevale keskkonnamõjule ihtüoloogilisest ja kalanduslikust aspektist.

### **Tööde ajakava.**

Välitööd: vastavalt vajadusele 5-15 päeva iga üksiku ala kohta (kokku 5 ala). Välitööd toimuvad kahes etapis

3. Välitööd 1-2 alal august – oktoober 2007.

4. Välitööd 3-4 alal aprill – august (september) 2008.

(Välitööde täpne aeg sõltub ilmastikust, ent tööd lõpetatakse hiljemalt sept. 2008).

Kogutud andmestiku kameraalne töötlus (laboratoorsed tööd, andmesisestus elektroonilisse andmebaasi jne):

Etapp 1. oktoober – november 2007;

Etapp 2. mai – september (oktoober) 2008.

Aruande vormistamine: september – oktoober 2008

## **B. Arendaja tellitud täiendavad uuringud**

### ***1) Mõõdistustööd lainetuse parameetrite ja hoovuste režiimi hindamiseks madalike piirkonnas***

Lainetuse parameetrite ja hoovuste mõõtmised tuulepargi rajamise piirkonna madalikel puuduvad täielikult. Keskkonnamõju hindamise raames on plaanis kirjeldada lainetust ja hoovusi mudelarvutuste põhjal või kasutades lähikonnast olemasolevaid andmeid. Samas on selge, et mudelarvutuste puhul on just probleemseteks kohtadeks meres asuvate madalike piirkonnad, kus lainetuse parameetrid ja hoovuste režiim võib oluliselt erineda madalike läheduses ja madalike kohal.

Kasutatavate mudelite abil saadud tulemuste usaldusväärsust tõstab oluliselt nende võrdlemine reaalselt teostatud mõõtmisandmetega. Samuti oleks otstarbekas teostada enne tööde algust veekvaliteedi ja vee optiliste omaduste mõõdistus(ed) tööde piirkonnas, mis saaks läbi viia hoovuseid ja laineid registreerivate poijaamade installeerimise ja väljavõtmisega samade ekspeditsioonide käigus. Saadavate mõõtmisandmete põhjal on võimalik ka täpsemalt hinnata lainetuse ja hoovuste poolt rajatistele avaldatavat hüdrodünaamilist mõju.

Planeeritavad tööd:

#### **1. Lainetus**

Eesmärk: arvutada välja olulised laineparameetrid erinevate tuultega ja hinnata nende esinemise tõenäosust erinevatel perioodidel.

Tegevus: Laineparameetrite registreerimine ühel madalal (3-5 nädalat). Andmete töötlus koos tuuleandmetega lähimast rannikujaamast. KMH raames laineparameetrite hindamiseks kasutatava mudeli verifitseerimine. Rajatistele lainetuse poolt avaldatava hüdrodünaamilise mõju hindamine.

## **2. Hoovused**

Eesmärk: määrata kindlaks hoovuste režiim madala piirkonnas, sh ka põhjasetete transpordi skeem.

Tegevus: Hoovuste registreerimine põhjalähedases kihis (ja ülemises kihis) ühes poijaamas, mis installeeritakse 3-5 nädalaks madalale. Mõõtmistulemuste analüüs koos tuuleandmetega lähimast rannikujaamast. KMH raames hoovuste kirjeldamiseks, heljumi leviku hindamiseks, hüdrodünaamilise mõju hindamiseks (ja õlilaigu leviku prognoosiks) kasutatava mudeli verifitseerimine lokaalsete andmete abil.

## **3. Veekvaliteet ja optilised parameetrid**

Eesmärk: Registreerida temperatuuri, soolsuse, fluorestsentsi, hägususe profiilid ja optiliselt aktiivsete ainete (heljum, klorofüll, kollane aine) kontsentratsioonid uuritavas piirkonnas.

Tegevus: Kahe ekspeditsiooni käigus viiakse läbi veesamba vertikaalprofileerimine madalal (klorofüll *a*, heljum, temperatuur, soolsus, hapnik, valgusväli), võetakse veeproovid (kokku ca 20 proovi), milliest laboris määratakse heljumi, klorofüll *a* ja kollase aine kontsentratsioon. Saadud andmeid kasutatakse KMH käigus veekvaliteedi kirjeldamiseks (sh hinnang selle kohta, kui adekvaatsed on madalatele lähimatest seirejaamadest saadud tulemused olukorra kirjeldamiseks) ja võimaliku mõju prognoosimiseks.

## **2) VEELINDUDE LENNULOENDUSTE PROGRAMM**

### **1.1 Lennuloenduste vajaduse põhjendus**

Hiiumaa lääne- ja põhjarannikul (Ristnas ja Tahkunas) varasematel aegadel (1960ndatel, 1970ndatel ja 2000ndate alguses) teostatud visuaalsete rändeloenduste andmetel on teada, et projektiala lähistel toimub massiline veelindude kevad-, suvi ja sügisränne. Kuid rannast tehtud vaatlused hõlmavad projektiala minimaalselt – suure kauguse tõttu kajastavad need teatud määral vaid Neupokojevi madala idaserva, kõik ülejäänud madalad jäävad visuaalsete vaatluste haardeulatusest välja. Täiesti teadmata (uurimata) on projektialal peatuvate veelinnukogumite olemasolu või puudumine, lindude arvukusnäitajatest rääkimata.

Avamere linnukogumite loendamiseks kasutatakse kahte põhimeetodit/viisi: laevaloendus ja lennuloendus. Maksumuselt on need meetodid lähedased, kuid antud juhul ei saa standardset ja usaldusväärset laevaloendust projektialal liiga väikese veesügavuse (laevasõidu ohustatuse) tõttu täies mahus teostada ning efektiivselt saab rakendada vaid lennuloendust. Veelindude lennuloenduseks vajalikud loendajad ning tehnika on Eestis olemas. Kolm spetsialisti (Aivar Leito, Andres Kuresoo ja Leho Luigujõe) on saanud rahvusvahelisel tasemel väljaõppe ning omavad ligi 30 aastast kogemust. Tehnika osas on olemas ja võimalik rentida Eesti riigile kuuluvat, hiljuti hangitud kopterit Enstrom 480B ning Ämaris baseeruvat MTÜ Sõjaväe langevarjukulubile kuuluvat kahemootorilist lennukit Partenavia. Mõlema sõiduki rendi tunnihind on lähedane (ca 5000 kr/h). Kopteri suurteks eelisteks on suurem manööverdamisvõime ning lennukiiruse (loenduskiiruse) valikuvõimalus. Samuti on kopterit vajadusel võimalik tankida ka liikuvast kütusetanklast (kütuseautost), mida saab paigutada loendusala

lähistele Hiiumaal. Seetõttu on lennuloenduste põhivahendiks kavandatud kopter ning alternatiiviks Partenavia.

Kopter Enstrom 480B kuulub EV Keskkonnainspeksioonile (KKI) ja tellimiseks tuleb pöörduda KKI juhtkonna poole (nt Tarvo Roose). Kopterit opereerib Piirivalveameti Lennusalk.

#### 1.1.1 Loenduskava

1. KMH esimeses etapis (märts-juuni 2007) oleks vaja läbi viia 2 lennuloendust (pilootturingut), üks aprilli lõpus (**27. aprilli; pilootloendus**) ja teine mai esimesel poolel (**10. mail**). Kuupäevad on valitud seni teadaoleva info põhjal kui kaks veelindude kevadrände-aegse kogunemise maksimumi Eesti merealadel.

2. Edaspidi tuleks 2007.a. teha veel 3 lennuloendust: 1. loendus juuli lõpus (**30. juulil**) /vaeraste massiline suviränne/, 2. loendus septembri lõpus (25. septembril) /varajaste arktiliste veelindude massränne/ ja 3. loendus oktoobri keskel (18. oktoobril) /hiliste arktiliste veelindude massränne/. Sellest on arendaja finantseerida 3 esimest lendu ning Looduskaitsekeskuse (LKK) kaudu KIK-projektina ülejäänud lennud 2007. ja 2008.a.

3. Järgmistel aastatel tuleks esialgsetel andmetel (täpsustub pärast esimest ja teist etappi) projektialal ja mõjualal lindude lennuloendusi (seirelende) teostada 4 korda aastas (jaanuaris, mais, juulis ja oktoobris). Nende finantseerimise osas tuleks saavutada arendaja ja LKK vaheline kokkulepe.

## **Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Hiiumaa rannikumerre kaasnevate keskkonnamõjude hindamine**

### **Vastused KMH programmi kohta laekunud ettepanekutele ja märkustele**

#### **1. Eesti Keskkonnaühenduste Koda**

Pr. Veronica Irmann  
Koordinaator  
Eesti Keskkonnaühenduste Koda  
pk. 227, 50002, Tartu

Avamere Tuulepargi KMH Programmist

Lugupeetavad Keskkonnaühenduste koja liikmed

TÜ Eesti Mereinstituudi poolt täitmisele võetud KMH "Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Eesti rannikumerre kaasnevate keskkonnamõtjude hindamise" ekspertgrupi juhina on mul kõigepealt meeldiv tänada konstruktiivsete ja kasulike märkuste ning ettepanekute eest antud KMH Programmi kohta.

Tegemist on tõesti Eestis uudse projektiga, mis pole senini meil KMH objektiks olnud. Seda enam on tegemist uudse KMH-ga kogu ekspertgrupile. Lisaks on Arendaja kavatsetud projekt väga ambitsioonikas ja, selle realiseerumine võib kaasneda Eesti riigile olulise taastuvenenergia osatähtsuse tõusuga üldises riigi energiabilansis.

KMH objektiga võivad kaasneda mitmed olulised keskkonnamõtjud, eelkõige linnustikule ja samas napib nende kohta vaatlusandmeid. Seetõttu olime juba algselt kavandanud teatud pilootuuringute teostamist. Olen aga päri, et need ei olnud konkretiseeritud ja käesolevale kirjale lisatud KMH Programmi versioonis on püütud seda viga parandada. Lisaks teatame, et meie ettepanekul on Arendaja tellinud täiendavad linnustiku-uuringud 2007.a. kevadel ja sügisel.

Samuti on arvestatud teiste Teie ettepanekutega ja KMH Programmi täiendatud.

Tänades ja edasist konstruktiivset koostööd lootma jäädes

Ahto Järvik

KMH ekspertgrupi juht

30.03.2007.a.

**Vastused Eesti Keskkonnaühenduste Koja kirjale 1.02.2007.a. "Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Eesti rannikumerre kaasnevate keskkonnamõtjude hindamise programmi" kohta**

(rasvases trükis Eesti Keskkonnaühenduste Koja kirjas leiduvad ettepanekud, *italic'us allakriipsutatult* on meie vastused ja *italic'us ilma allakriipsutamata* on Programmi täiendused).

**1. Palume kaaluda võimalust nimetada kavandatav tegevus Umber nii, et see kajastaks võimalikult täpselt tegevuse iseloomu ja asukohta.**

Meie arvates on nimetus "Loode-Eesti " liiga lai mõiste. Pigem võiks arendaja kaaluda nimetust "Loode-Hiiumaa" või "Hiiumaa", mis annab meie arvates tunduvalt täpsema teabe kavandatava tuulepargi asukohast. Uhtlasi leiame, et arendaja pakutud nimetuses on teatud vastuolu "avamere" tuulepargil ja "rannikumerel". EKO pakub kavandatava tegevuse nimetuseks "Loode-Hiiumaa avamere tuulepargi rajamine", mis määratleb tegevuse tapsema asukoha ja selle, et tuuleparki kavandatakse avamerele.

*Põhimõtteliselt nõus, kuigi Apollo pank ei ole Loode-Hiiumaa avameri, vaid rohkem juba Kirde-Hiiumaa avameri.*

**2. EKO on seisukohal, et KMH programmis tuleb kavandatavat tegevust kirieldata võimalikult täpselt.**

Kavandatav tegevuse iseloomustus ja rajamise käik tuleks esitada KMH programmis, mitte ainult viitena teistele dokumentidele (antud juhul vee-erikasutusloale). KMH programm peab olema loetav ka eraldi dokumendina, mitte ainult koos teiste dokumentidega.

*Vee erikasutuse loa taotlus on Programmi Lisa 3. Lisame rohkem kirjeldust ka põhiteksti*

**3. Tuulepargi mõjuala kirjeldus peaks olema võimalikult detailne.**

EKO arvates tuleks mõjuala maaratlemisel arvestada nii tuulepargi (tuulikute) enda mõjuala kui merekaabli ja selle alternatiivide mõjuala kui ka Läänemerd läbiva randlindude rändeteed, mis läbib kavandatava tuulepargi ala. Seega tuleks keskkonnamõtju hindamisel arvestada tuulepargi rajamise mõju tunduvalt laiemalt kui KMH programmis kirjeldatud.

Täiendasime Programmi teksti peatüki 4.3. pealkirja ja alapeatüki 4.5.8. ning lisasime alapeatüki 4.5.9.

*4.3. Potentsiaalse mõjupiirkonna: Hiiumaa, Hiiumaa rannikumeri, p. 1 loetletud pangad (madalikud) ja Lisas 3 näidatud kaablitrassiga vahetult piirnevate merealade keskkonnaseisundi kirjeldus. ). Vaadeldakse ka piiriülese mõju tekkimise kontekstis.*

*4.5.8. Sotsiaal-majanduslikud mõjud, sealhulgas Hiiumaa majandusele (k.a. turismindus) ja elanikele.*

*4.5.9. Võimaliku piiriülese mõju hindamine.*

*Rändlindude rännuteede arvestamise suhtes jääb Teie märkus natuke arusaamatuks. Oleme KMH-s näinud ette rändlindude (ka nende rännuteede) pilootuuringud Tuulepargi piirkonnas. Mõju, kui see esineb, kaasneb*



tegelikult ju kogu antud lindude koosluste levikualale, mida on aga üpris raske määratleda. Kas olete seda nii mõelnudki?

**4. Mõjuala arvestades on EKO seisukohal, et antud asjas tuleb mõjude hindamine viia läbi erisustega Natura 2000 võrgustiku ala!.**

Kavandatava tuulepargi (tuuleparkide) lähedusse jääb mitu Natura 2000 võrgustiku ala (Hiiu madalaloodusala koodiga EEOO4O 129, Kõrgessaare-Mudaste ranniku linnuala koodiga EE0040130, samuti Väinamere linnuala ja loodusala, jne.), mistõttu on oluline hinnata kavandatava tegevuse mõju nendele aladele. Vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) § 29 lg 1 punkti 1 peab juhul, kui kavandatav tegevus võib eeldatavalt oluliselt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala, arvestama keskkonnamõju hindamisel eelkõige ala kaitse eesmärki. Samuti sätestab KeHJS § 29 mitmeid erisusi mõjude hindamisel, mida samuti tuleks antud asjas järgida (nt juhul, kui selgub, et kavandatav tegevus tõesti võib Natura 2000 alasid negatiivselt mõjutada, ei saa alternatiivide hindamisel hinnata ainult majanduslikult sobivaid alternatiive, vaid hinnata tuleb kõiki võimalikke alternatiive).

Ehkki KMH programmi alguses viidatakse, et üheks lähtedokumendiks võetakse „Metodoloogiline juhend EL elupaikade direktiivi 92/43/EEC artiklite 6(3) ja (4) arvestamiseks”, ei kajastu nn Natura mõju hindamise erisused hetke! KMH programmi punktides (ainsa punktina nimetatakse Natura 2000 võrgustiku alasid KMH programmi punktis 4.3.1, mis käsitleb aga potentsiaalse mõjupiirkonna kirjeldust, mitte mõjude analüüsi).

Selle märkusega oleme päri, kuigi on suhteliselt kindel, et mõju ei tule oluline, v.a. linnustiku osas. Aga lisame programmi vastava peatiki 4.5.10.

4.5.10. Võimalik mõju punktis 4.3.1. loetletud Natura 2000 aladele ja liikidele, eelkõige Natura 2000 alade terviklikkusele, eesmärkidele ja võtmeliikidele. Mõjude olulisuse hindamine ja, vajadusel, leevendusmeetmete määratlemine.

**5. Mõjuala arvestades on EKO seisukohal, et vaadeldava kavandatava tegevusega võib esineda piiriülene keskkonnamõju.**

Piiriülene mõju võib avalduda merekaabli ehitamisel Rootsi ja Soome. Samuti võib tuulepargi asukoht lindude Läänemere rändeteel (tuulepargid võivad hõivata olulise osa lindude rändeaegsetest ja talvitusaaegsetest elupaikadest) mõjutada rändavate linnuliikide soodsat seisundit nii pesitsusaladel kui kogu rändeteel ulatuses väljaspool Eestit. Keskkonnaministeriumil tuleks seetõttu arvestada ja järgida KeHJS § 30 nõudeid, mh saata viivitamatult keskkonnamõju hindamise algatamise teade Soome ja Rootsi Keskkonnaministeriumile nende osalemisesoovist teadasaamiseks.

Praeguseks on selgunud, et Soome minevat kaablit kindlasti ei tule. Rootsi suunaline kaabel aga on ikka kavas, kuigi selle maastamise koht Rootsis on lahtine. KMH-s kavatakse käsitleda kaabliga seonduvaid keskkonnamõjusid kuni Eesti majandusvööndi välispiirini. Kogemused eelmiste kaablitega (ESTLINK, mitmed optilised sidekaablid, aga ka Virtsu-Muhu elektrikaablid) lubavad eeldada, ka käesoleval juhul ei teki olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid, kuna kaabli paigaldamisel ei teki märkimisväärselt heljumit. Elektrivälja kaabli juures mõõtsime juba 1980-ndate alguses Virtsu-Muhu kaabli juures ja see oli marginaalne: 0.5 m kõrgusel kaablist oli pinge 0.35 mikrovolti. Katsed kaladega in situ (kaabli peal) näitasid nendepoolse reaktsiooni puudumist.

**6. Nii asukoha kui tehnoloogiate alternatiivsed lahendused tuleb välja pakkuda KMH programmis, siis on menetlusosalistele selge, milliste lahendustega arendaja ja KMH ekspert tööle hakkavad.**

Tuulepargi asukoha ja selle alternatiivsed lahendused, merekaabli asukoha ja selle alternatiivsed lahendused, tuulegeneraatorite ja nende paigaldamise tehnoloogilised alternatiivid on olulised välja pakkuda just KMH programmis, sest nii on kõigile menetlusosalistele selge, mis ulatuses ja mahus tööd (sh uuringuid) kavandatakse. Samuti annab tuulepargi käsitlemine ühe projektina (vt p 1) hea võimaluse alternatiivsete lahenduste kaalumiseks projekti siseselt (nt teatud tuulegeneraatorite lisamine teatud kohtadesse või eemaldamine, tuulikute erinev paigutus ühes kohas võib anda soodsa lahenduse kogu projektile). Projekti jagamisel osadeks (eraldi tuuleparkideks) tuleb arendajal pakkuda igale eraldi seisvale tuulepargile omad alternatiivsed lahendused, mis ei oleks otstarbekas. Samuti tuleb käsitleda merekaabli ja selle alternatiivsete lahenduste mõju keskkonnale koosmõjus tuulikute mõjuga.

See on küll nii nõutud KMHjKJS seaduses, kuid realselt on seda tihti väga raske täita. Tavaliselt (see on ka loogiline) toimub mingi tegevuse projekteerimine just paralleelselt KMH-ga ja arvestades KMH käigus tekkinud ettepanekuid. Eriti suurte ja tehniliselt keeruliste projektide puhul näen selleks kindlat vajadust. See väldib näiteks keskkonnakaitseliselt täiesti vastuvõetamatute projektilahenduste koostamist. Lisaks, KMH tulemuste jooksev arvestamine Arendaja poolt võib kaasneda hoopis uue tehnilise (tehnoloogilise) lahenduse leidmisega. Allakirjutanut on eelnenud KMH-dega selliseid kogemusi ridamisi juhtunud. Mingil määral võib siin analoogiaks tuua teadusuuringu planeerimine, kus samuti ei saa täpselt ette planeerida tulemusi, tihti ka meetodikat. Merekaabli ja tuulikute mõju koosvaatamine on aga enesestmõistetav ja ka Programmis on see nii kirjas (vt..

**7. KMH programmis (metoodika osas) tuleks esitada alternatiivide kaalumise kriteeriumid, ehk need aspektid, mida erinevate lahenduste hindamisel arvestatakse. Siis on menetlusosalistele selge, mis aspekte peetakse oluliseks tuulepargi parirna lahendusvariandi saamiseks.**

Lisasime peatükki 3. KMH metoodika:

*Peamisteks hinnatavateks kriteeriumideks on negatiivsed mõjud merepõhjakooslustele, ränd- ja paiksele linnustikule, Natura 2000 objektidele, turismindusele Hiiumaal ja meresõidule. Positiivsete mõjudena arvestatakse kasu Eesti elektrivarustatusele ja eraldi Lääne-Eesti saarestiku elektrivarustatusele.*

**8. KMH programmis tuleks selgelt eristada KMH programmi kuuluv osa sellest, mis edaspidi kuulub KMH aruandesse.**

**Praegu on KMH programmis ebamaärane peatukk “KMH teostamine”, mis on segu KMH programmi juurde kuuluvast “uuringu vajadusest” ja KMH aruande sisukorrast.**

Nimetasime selle peatüki ümber:

*4. KMH sisuline kirjeldus*

**9. KMH programmis tuleks tpselt kirjeldada, milliseid uuringuid keskkonnamõju hindamise käigus läbi viiakse.**

**Lisas 2 (KMH teostamise ajakava) pkt-s 1.8. (esimest korda) “vajalikud pilootuurid” margitakse, et “vajadusel teostatakse mereelustiku, kalastiku ja linnustiku pilootuurid”. KMH programmis peaks olema selgelt välja toodud, kas nimetatud uuringud viiakse kindlasti läbi või, kes ja millal läbiviimise vajaduse määrab.**

**EKO hinnangul on viidatud pilootuuride teostamise vajadus vähemalt linnustiku osas möödapääsmatu, kuna meile teadaolevalt puudub hetkel info kavandatava tegevuse mõjualas oleva linnustiku, sh lindude randepeatusepaikade kohta.**

Lisasime peatükki 3. KMH metoodika:

*Teostatakse pilootvaatlusi kohapeal, seda eriti lindude arvukuse ja rändeteede täpsustamiseks, mille kohta praegu on andmeid vähe. Arendaja tellib selleks eraldi, paralleelselt KMH-ga toimuvad, linnuvaatlused Tuulepargi asukohas kevadel ja sügisel. Ujuvalusega võetakse 3-5 merepõhjasete proovi igas kavandatava tuulepargi mõjupiirkonnas ja määratakse nende reostustase: üdnaftaproduktide ning 5 raskemetalli - Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, sisaldused, samuti setete lõimiseline koosseis. Samaaegselt kogutakse ka merepõhjajaloomastiku proovid ja pardal teostab vaatlusi ka ekspert-ornitoloog.*

**10. Juhime tähelepanu, et KMH menetluses tuleb kinni pidada seaduses sätestatud tähtaegest.**

**1-1etkel on KMH programmi avaliku väljapaneku teade avaldatud Ametlikes Teadaannetes alles. .14.02.07., ent ettepanekute ja vastuväidete esitamise ajaks on määratud juba 23. veebruar 2007.a. Seega ei ole laiemale üldsusele jäetud materjalidega tutvumiseks ja kommenteerimiseks isegi 2 nädalat, mis ei ole kooskõlas haldusmenetluse seaduse § 49 lõikega 2. Ehkki EKO1e on KMH programmi avalikustamise teade saadetud varem, peame oluliseks ka teiste Üldsuse esindajate ning kodanike osalemisvõimaluste tagamist vastavalt Aarhusi konventsioonile.**

**Lisaks teeme ettepaneku sätestada KMH programmis, et KMI-1 aruande avalikustamise aeg on 4 nädalat. Tegemist on suuremahulise projekti ning keerukate küsimustega, mistõttu avalikkusele (sh EKO1e) tuleks anda ettepanekute ja vastuväidete kujundamiseks tavapärasest rohkem aega.**

Sellega oleme päri. Aga loodame, et teave jõudis õigeaegselt kohale, kuna ilmus ka lehtedes, mida kinnitab ka suhteliselt arvukas osalemine KMH programmi arutelul Kärđlas (s.h. inimesed Mandri-Eestist)

**11. KMH programmi Lisas 2 „KMH teostamise ajakava” nähakse vääralt ette keskkonnamõju hindamine vee erikasutusloa mahus.**

KMH teostamise ajakava punktis 1 on märgitud tegevuse nimetusena „keskkonnamõjude hindamine vee erikasutusloa mahus”. Samas märgitakse KMH programmi muudes osades, et hinnatakse mitte ainult tuulikute rajamise, vaid ka eksploatatsiooniga kaasnevaid mõjusid. Seetõttu soovitame lauseosa „vee erikasutusloa mahus” tabelist välja jätta. Juhul, kui seda peetakse siiski vajalikuks rõhutada, tuleks KMH programmis ka selgelt välja tuua, milliseid täiendavaid mõju hindamisi on kavas teha, et projekti lubamisel oleks kaalutud kõiki vajalikke mõjusid vastavalt loodusdirektiivi art 6 lõikele 3.

On siiski arvamus, et vee erikasutuse loas sätestatakse tingimused ka eksploatatsiooni ajaks. Aga lisame sinna ka viite:

... ja arvestades EV ning EL vastavaid seadusandikke akte.

Ahto Järvik  
30.03.2007.a.

## **2. TTÜ MSI vanemteaduri A. Ermi kiri**

(rasvases trükis kirjas leiduvad ettepanekud, *italic'us allakriipsutatult* on meie vastused ja *italic'us ilma allakriipsutamata* on Programmi täiendused).

**Lugupeetud hr. Ants Erm**  
TTÜ MSI sektorijuhataja  
Akadeemia tee 21, 12618 Tallinn, Eesti

Koopia:  
Hr. Jüri Elken  
TTÜ MSI vanemteadur  
Akadeemia tee 21, 12618 Tallinn, Eesti

Kõigepealt suur tänu huvi ja abi eest. Ka käesoleva KMH Ekspertgrupi eesmärgiks on võimalikult adekvaatse KMH aruande koostamine arvestades, et tegemine on tõesti Eesti mõistes hiidprojektiga, mille mõju on ka väga pikaajaline.

Palun vabandada vastusega hilinemist, aga suuresti ka tänu Teie kirjale, tellis Arendaja mõned täiendavad uuringud ja tahtsime oodata ära ka TTÜ MSI pakkumise selles osas.

Jõudmata seda ära oodata vastame allpool Teie 02.02.2007 kirjale. Vabandame, et vastame nii hilja.

**1.KMH teostajaks on ekspertgrupp - parim, mis Eestil hetkel välja panna on. Ometi tekib küsimus, kuidas saavad eksperdid läbi vaa vajalikke uuringuid (milliseid, kahju küll, on programmis ette nähtud minimaalselt).**

KMH-de teostamise tavaline praktika ei sisaldagi spetsiaalseid uuringuid. Juhul, kui KMH käigus selgub, et on vaja koguda täiendavaid andmeid, soovivad KMH ekspedid Arendajal need uuringud täiendavalt tellida. Samas, käesoleval juhul on KMH käigus kokkuleppeliselt Arendajaga ette nähtud merepõhjasetest proovide kogumine nende reostustaseme ja ka lõimilise koosseisu määramiseks. Kirjutasime selle programmi täiendatud versioonis (lisatud) põhjalikumalt lahti. Ühtlasi teatame, et juba on Arendaja tellinud Eesti maapäevakoolilt täiendavad linnustikuvaatlused. Sama reisi käigus on TÜ Eesti Mereinstituudil kavas merepõhjaloostiku proovide kogumine. Nagu eelpool öeldud, ootasime vastavat ettepanekut ka TTÜ Meresüsteemide Instituudist, kuid kahjuks pole veel ettepanekut laekunud.

**2. Julgen sugavalt kahelda, et selles rannikust kaugel asuvas ja siiani mitte eriti teravas huviorbiidis olnud piirkonnas on läbi viidud kuigivord põhjalikke uuringuid. Aga need on hädavajalikud niivõrd suuremahulise projekti käivitamisel, ennetamaks negatiivseid mõjusid ja loomaks järgnevas monitooringuks lähtebaasi, mis võimaldab vältida võimalikke edaspidiseid vigu analoogiliste projektide käivitamisel.**

Ekspertgrupp on sellega päri ja vajalikul määral uuringuid Arendaja ka tellib (vt. vastust p. 1-le). Lisaks, kui siiski KMH aruande koostamisel selgub, et on veel küsimusi, millele ei saa ilma täiendavate uuringuteta adekvaatselt vastata, lükatakse KMH aruande valmimine edasi, kuni see takistus on lahendatud.

**3. Avalikustatud KMH programmist on jäänud täielikult välja jääolude hinnang.**

Selle väitega ei saa Ekspertgrupp nõustuda, sest jääolude hinnang on KMH programmi keskkonnaseisundi kirjelduse alapeatükis 4.3.5. kirjas olnud algusest saati. Lisaks teavitame, et Arendaja teatel teostatakse ka vastavad mudelarvutused jää võimaliku mõju suhtes, mis on ajalikud tuulikute konstruktsiooni valimiseks.

**4. Keskkonnaministeeriumile ja enamusele ekspertidele ei ole kindlasti uudis, et Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon konkureerib finantseerimisele Norra finantsmehhanismist Apollo madalikule tuulepargi rajamise KMH pilootprojektiga - konkursi tulemused selguvad 29. märtsil 2007. Kui täna arutluse all olevat KMH programmi finantseerib 100% arendaja, siis on KMH läbiviimine nende probleem, kuigi mõistlik oleks tedagi eelnevalt informeerida võimalusest, et suur osa vajalikest toimingutest (ning oluliselt suuremas mahus ja parema andmebaasiga) tehakse ära avaliku sektori rahaga fling tulemused on arendajale tasuta kättesaadavad (julgen nii loota). Kui arendaja taotleb riiklikku toetust KMH teostamiseks, oleks mõistlik koigepelat oodata ära Norra konkursi tulemused.**

Kahjuks siiski on selle projekti kohta vähe infot liikunud ja viimaste meile teadaolevate andmete järgi on selle käivitumine edasi lükkunud.

**5. Eestil on vähemalt üks kogemus, kui kiirustades tehtud KMH põhjustas pikki kohtuvaidlusi ning lõppes sellega, et ikkagi tuli läbi viia täiendavaid uuringuid fling ehituse algus lükkus pika perioodi võrra edasi: meenutagem Saaremaa süvasadama arengulugu. Uritaks seekord vältida toona tehtud vigu.**

Tegelikult Saaremaa sadama puhul siiski märkimisväärseid täiendavaid uuringuid ei teostatud ja ehitus lükkus edasi peamiselt kohtuvaidluse tõttu. Viimase käigus aga leiti, et KMH oli teostatud määruste- ja nõuetepäraselt.

Ahto Järvik

TÜ Eesti Mereinstituudi projektijuht, käesoleva KMH koordinaator

16. aprill. 2007.a.

### **3. Hiiu Maavalitsuse kiri**

Hr. Hannes Maasel

HIIU MAAVALITSUS

Maavanem

Leigri 5

Kärdla 92412

Hiiumaa

Teie 23.02.2007.a. nr 43-5J/A53 EV Keskkonnaministeeriumile

Avamere Tuulepargi KMH

Lugupeetav hr. Maavanem,

Kõigepealt suur tänu väärtuslike märkuste ja ettepanekute eest. Nagu allpool näete, oleme nende põhjal täiendanud KMH programmi ja ka teinud soovitusel Arendajale tellida paraleelselt nahkhiirte võimaliku esinemise uuring kavatsetava tuulepargi mõjupiirkonnas. Lisaks, teavitame, et Arendaja on juba tellinud täiendavate linnuvaatluste uuringu lennukitelt. Arutlusel on ka täiendavate lainetuse ja hoovuste mõõdistuste teostamine.

Arvestades Teie ja ka teisi ettepanekuid, oleme täiendanud ka KMH Programmi, mille leiaste Lisas 1.

Allpool on Teie märkused on antud rasvases trükis väiksema shriftiga ja vastused tavalises trükis italic'us, muudatused programmis on toodud italic'us ilma allakriipsutamata tekstiga.

**1. Mõju Hiiumaale kui turismipiirkonnale tervikuna ning seal hulgas eraldi ka Kõpu ja Tahkuna poolsaarele.** Nimelt on just need piirkonnad Hiiumaale saarest just ühed atraktiivsemad ja omanäolisema loodusega, mis nii kohalike elanike, kui ka turistide jaoks on väga olulised turismi- ja puhkepiirkonnad.

Kindlasti arvestatakse KMH käigus võimalikku mõju turismindusele. Turistid on käesoleva KMH objekti puhul üheks huvigrupiks, s.h. ka mereturistid. See oli ka kirjas KMH programmi avalikul arutelul olnud versioonis ja on ka nüüdseks täiendatud programmis:

4.5.8. Sotsiaal-majanduslikud mõjud, sealhulgas Hiiumaa majandusele (k.a. turismindus) ja elanikele.

Ühe võimalusena näeme ette soovitada Neupokojevi pangal tuulikute asetust Kõpu poolsaare rannikust kaugemal, kui see on antud Arendaja esialgses skeemis (KMH Programmi Lisas 3).

**2. Samuti vajab uuringuid kalade, jm. mereloomastiku kaitumine, kui Hiiumaa ümbritsetakse tervikuna merealuse kaabliga (KMH programmi skeemil margitud alternatiivid 1 ja 2).** Praegune rannakalandus kui pikkade traditsioonidega elatusviis pajudele saareelanikele peab igal juhul säilima ega või saada väiksemaidki tagasilööke, mis muudaks veelgi keerukamaks ja raskemaks inimeste sotsiaal-majandusjüku olukorda meie rannakulades.

Käeolevaks ajaks on selgunud, et Lihulasse minevad kaablid kindlasti ei lähe käiku. Seega madalmerre kaableid ei tule. Vähemalt esialgu, sest hiljem võib tulla kõne alla Hiiumaale ühe lisakaabli toomine, kui selleks on vajadus. Lisaks võib öelda, et suure tõenäosusega kaasaegsed elektrikaablid ei tekita selliseid füüsikalisi välju, mis mõjutaksid kalade jt. mereelusorganismide käitumist ja jaotumist. Seda probleemi uurisime juba 1970-ndatel aastatel Muhu-Virtsu elektrikaabli juures ja seal mõõdetud elektrivälja voolutugevus 0.5 m kaablist kaugemal oli 0.35 mikrovolti, millele teiste uuringute andmetele toetudes kalad ei reageeri. Probleemid võivad aga tekkida põhjatraalpüügiiga kaabli aladel, seetõttu ilmselt soovitame nendel merealadel, kus põhjatraalpüük on (olnud) aktiivne, kaabel süvistada.

**3. Lisada programmi ka sotsiaal-majanduslikud arvestused.**

Selle märkuse sisu ei ole kahjuks päris selge. Kui siin on mõeldud rajatava Tuulepargi kasumlikkus, siis see ei ole otseselt KMH objekt. Võimalikud mõjud Hiiumaa majandusele tulevad analüüsimisele peatükis 1. Samas peatükis ja alapeatükis (Programmi numeratsioon) 4.5.8. vaadeldakse neid põhjalikumalt.

**4. Lisada programmi ka mõjude uuringud Hiiumaa randadele.**

Mõju rannaprotsessidele tuleb vaatluse alla vastvalt Programmi järgmisele alapunktile:

4.5.1. Mõju merepõhjasetele struktuurile ja dünaamikale ning rannaprotsessidele. Samas, juba praegu võib öelda, et suure tõenäosusega ei ole siin oodata märgatavaid mõjusid. Aga täpsemalt selgub see peale lainetusele ja hoovustele ning jää liikumisele tekkivate võimalike mõjude hindamist.

Loodame, et KMH programmiga ettenähtud uuringutesse kaasatakse väga head spetsialistid ning uuringute tulemused annavad igati objektiivse tulemuse.

Lugupidamisega

Ahto Järvik

KMH koordinaator, TÜ Eesti Mereinstituudi KMH töörühma juht

18.04.2007.a.

## 4. Hiiunaa keskkonnateenistuse kiri

**Hr. Rein Urman**  
Kõrgessaare mnt 18  
92412 Kärkla  
Hiiu maakond

Teie kiri EV Keskkonnaministeeriumile 21.02.2007.a. nr. 31-12-1/14112

Lugupeetav hr. Urman

Kõigepealt suur tänu väärtuslike märkuste ja ettepanekute eest. Nagu allpool näete, oleme nende põhjal täiendanud KMH programmi ja ka teinud soovitusel Arendajale tellida paraleelselt nahkhiirte võimaliku esinemise uuring kavatsetava tuulepargi mõjupiirkonnas. Lisaks, teavitame, et Arendaja on juba tellinud täiendavate linnuvaatluste uuringu lennukitelt. Arvestades Teie ja ka teisi ettepanekuid, oleme täiendanud ka KMH Programmi, mille leiate Lisas 1.

Allpool on Teie märkused on antud rasvases trükis väiksema shriftiga ja vastused tavalises trükis italic'us, muudatused programmis on toodud italic'us ilma allakriipsutamata tekstiga.

### 1. Väärtuslikud alad ja kaitstavad liigid.

- Lisaks Natura 2000 võrgustiku aladele on Kõpu poolsaar koos ulatusliku merealaga valitud väärtustest lähtuvalt HELCOM-i poolt üheks Läänemere kaitsealaks (Vt lisa 1). BSPA merekaitseala staatus eeldab kompleksset lähenemist kogu määratletud alale.
- Hiiu maakonnaplaneeringu rohelise võrgustiku teemaplaneeringu raames on koostatud Hiiumaad ümbritseva merekeskkonna sinine võrgustik (Vt lisa 2), kus on näidatud rikkaliku elustikuga alad ja liikumispiirkonnad (sinised koridorid), sealhulgas Hiiumaast bodesseja läände jääv mereosa.
- Apollo madalikule planeeritav tuulepark no Väinamere "suudmes" avaldab võimalikku olulist mõju Väinameris asuvatele huljeste püsielupaikadele. Peame vajalikuks hülgeuurijate kaasamist KMH töögruppi.
- Käsitleva peaks ka võimalikku negatiivset mõju käsitiivalistele.

Võimalik mõju Kõpu BSPA merekaitsealale ja Hiiumaad ümbritseva merekeskkonna sinise võrgustiku aladele tuleb KMH käigus kindlasti vaatluse alla. Nii oli see ka kavas ja, et asi selgem oleks täiendasime vastavalt ka KMH programmi. Põhimõtteliselt on ka kokku lepitud hr. L. Lutsariga nahkhiirte võimaliku mõju hindamise osas ja kindlasti kaasame tehnilise eksperdina KMH täitmisele hülgeuurija I. Jüssi. Täname nende täpsustuste ja ettepanekute eest.

### 2. Kavandatava viie tuulepargi ning Hiiumadala liivamaardlas ja Kõpu poolsaarest läände jääva merepõhjas planeeritud tegevuste koosmõju.

AS Tallinna Sadamale on välja antud Hiiumadala liivamaardlas (üleriigilise tähtsusega maardla, reg nr 0040) geoloogilise uuringu luba (loa nr KIVIIN-081) täitematerjaliks sobiva liiva tarbevaru uuringuks, mille kaugemaleulatav eesmärk on täitematerjali kaevandamine. Kõpu poolsaarest läände jääva merepõhja uuringuks on AS Tallinna Sadamale välja antud üldgeoloogilise uuringu luba nr KMIN-503. Uurimistöö pindala on 10 000 ha ja eesmärgiks liiva otsing.

Peame vajalikuks hinnata samas akvatooriumis planeeritud tegevuste eraldi mõju ja kumulatiivne mõju elustikule ning Hiiumaa rannikuprotsessidele.

KMH täitmise üheks põhieegliks on kõigi muude antud piirkonda mõjutatavate tegevuste mõju arvestamine, arvestades seejuures kumulatiivsete mõjude tekke tõenäosust. Antud juhul võib küll oletada, et rannaprotsessidele taolist kumulatiivset mõju ei teki, kuna Tuulepargist ei ole iseenesest oodata märgatavat mõju rannaprotsessidele. Küll aga võib mingi kumulatiivne mõju tekkida elusloodusele, eriti kui liiva kaevandamine ja Tuulepargi ehitus ajaliselt kattuvad.

### 3. Neupokojevi pankadele planeeritava tuulepargi mõjude hindamisel peame vajalikuks teravdatult tegeleda Hiiumaa elanike ja külastajate sotsiaal-majanduslike ning kultuuriliste aspektidega. Ristna lõunaninast 3 km kaugusele planeeritav ca 50 tuulegeneraatoriga (ühikuvõimsus 3-6 MW, masti ja tiiviku läbimõõt umbes 125 m) tuulepark avaldab lisaks võimalikule otsesele mõjule (mura, vibratsioon) olulist

kaudset mõju kogu Hiiumaaja Eesti turismimajandusele. Kõpu tuletorn on Läänemere ja Baltimaade vanim ning väidetavalt maailmas vanuselt teine või kolmas tuletorn, mille tipus on tuli pidevalt põlenud. See on Hiiumaa sümbol ja suurim tõmbenumber. Tuulepargi rajamisel tekkiv visuaalne reostus piirab vaatevälja nii tuletornist kui rannikult ja rikub oluliselt miljõdväärtust. Kaob unikaalne Ristna loojanguvaade, traditsioonilised suveüritused ja puhkamisvõimalused saavad tõenäolise müra tõttu häiritud. Nõukogude väed lahkusid Ristnast koos Eesti iseseisvumisega ja atraktiivne poolsaare tipp on paljude kohalike elanike, eestlaste ja väliskülaliste jaoks alles avastamisel. Sedavõrd hoomamatult võimas rannikulähedane tuulepark vähendab oluliselt Ristna, Kõpu, kogu Hiiumaa ja Eesti loodus- ja kultuuriväärtust.

Ka ekspertgrupi arvates on vaadeldava Tuulepargiga seonduvatest keskkonnaprobleemidest just üks põhilisi visuaalse reostuse tekke tõenäosus. Müra ja ka vibratsioon ei peaks siiski ühegi ka praegu Arendaja kavandatud Tuulepargi ala puhul rannikuni jõudma. Näiteks Virtsu tuulikute puhul jõuab tuulikute poolt tekitatav õhuvihin (müra) inimesele kuuldavalt vaid mõnesaja meetri kaugusele. KMH objektiks olevas merepargis kavatsetavad tuulikud on küll märgatavalt suuremad, kuid ka nende müra ei tohiks kanduda mitme km kaugusele. KMH käigus tuleb kindlasti vaatluse alla Tuulepargi Neupokojevi panga sektsiooni idapiiri nihutamise soovitus rannikust kaugemale. Praegu on see merekaardilt mõõdetuna ca 2 meremiili ja Kõpu poolsaarele lähimad tuulikud on kavandatud sügavustele ca 10 m, kus võib olla veel ka meretaimestikku.

See aitaks vähendada ka visuaalset mõju, s.h. tiivikute pöörlemisel tekkiva liikuva varju jõudmist rannikuni. Just viimane on Virtsu Majaka tänavva elanike poolt nimetatud kõige enam häirivamaks faktoriks tuulikute puhul, eriti ajal, kui päike on madalal horisondi kohal.

**4. Peame vajalikuks lisaks kohustuslikule keskkonnamõjude hindamisega kaasnevale avalikustamisele algatada ulatuslikum selgitustöö ja diskussioon meedias, kuna tegemist on riiklikult olulise ja kogu Läänemere piirkonna jaoks mahuka projektiga.**

Aitäh selle soovituse eest. Praegu on koos Arendajaga konkreetne selgitustöö kava koostamisel. Oleme kohtunud ka Eesti Keskkonnaühenduste Koja esindusega ja mitmeid probleeme lähemalt käsitletud.

Lugupidamisega

Ahto Järvik, KMH koordinaator  
16.04.2007.a.

## 5. EV Piirivalveameti kiri

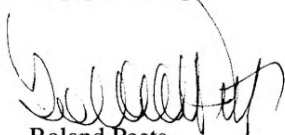
Keskkonnaministeerium  
Narva mnt 7a  
15172 Tallinn

19. aprill 2007. a. nr. 7.2-2/2699

Hiiumaa tuulepargi keskkonnamõjude  
hindamises osalemine

Tulenevalt Piirirežiimi eeskirja punktidest 46 ja 52 palun kaasata Piirivalveamet Hiiumaa tuulepargi keskkonnamõjude hindamisse eesmärgiga minimeerida tuulepargi rajamisest tuleneda võivad häired ja takistused mereesiresüsteemi töös.

Lugupidamisega,



Roland Peets  
kolonel  
peadirektor

606324

PVA-3 ❁

Tõnu Sisask 614 9071

Pärnu mnt. 139/1  
15183 Tallinn  
Reg no. 70005186

Referent 614 9002  
Faks 614 9016  
Korrapidaja 614 9000  
Faks 614 9001

E-post piirivalve@pv.ee  
Koduleht www.pv.ee

**Roland Peets**  
Kolonel  
Peadirektor

Piirivalveamet



Pärnu mnt. 139/1  
15183 Tallinn

13. juuni 2007.a. nr. 1-14/MI-6894-2.....

Hiiumaa avamere tuulepargi keskkonnamõjude hindamine

Lugupeetav hr. Peets,

TÜ Eesti Mereinstituut tänab Teid Piirivalveameti osalussoovi eest antud keskkonnamõjude hindamises (KMH-s). Vastavalt Piirivalveameti esindajatega Merenstituudis k.a. 22. mail toimunud kohtumise tulemustele, pakume meeeldi Piirivalveameti esindajale osavõttu käesolevas KMH-s ja nimelt, võimalike mõjude hindamist piirivalve mereseire süsteemidele.

Palume esitada Piirivalveameti poolne spetsialist tema lülitamiseks KMH ekspertgrupi koosseisu ja tema poolt täidetava töö maksumus. Töö lõpptähtajaks pakume detsember 2007.a.

Evald Ojaveer  
Mereökosüsteemide töörühma juhataja direktori ülesannetes

Ahto Järvik  
52 65 825



KOOPIA

PIIRIVALVEAMET

Toomas Saat  
Tartu Ülikooli Mereinstituut  
Mäealuse 10a  
12618 Tallinn

Teie 13.06.2007 nr 1-14/MI-6894-2

Meie 03.07.2007 nr 1.1-7.1/3935

Koostöö Hiiumaa tuulepargi  
keskkonnamõjude hindamisel

Lugupeetud professor

Piirivalveamet tänab Teid kutse eest osalemiseks Hiiumaa tuulepargi keskkonnamõjude hindamisel ja nimetab antud töögrupi Piirivalveameti poolseks spetsialistiks hr Tõnu Sisaski (Sisask) ning teeb ettepaneku tema poolt tehtava töö tasustamiseks võrdsetel alustel teiste töögrupi spetsialistidega.

Lugupidamisega

Riho Breivel  
piirivalvekolonel  
Staabiülem peadirektori ülesannetes

PVA-3 ❁ 606796

Saabunud  
Eesti Mereinstituuti  
Nr. 1-14/MI-6894-5  
03.07.2007.a.  
Saaja/alkiri

Raino Sepp 614 9094  
raino.sepp@pv.ee

Pärnu mnt. 139/1  
15183 Tallinn  
Reg no. 70005186

Referent 614 9002  
Faks 614 9016  
Korrapidaja 614 9000  
Faks 614 9001

E-post piirivalve@pv.ee  
Koduleht www.pv.ee



Hr Martin Kruus  
OÜ Nelja Energia  
info@4energia.ee

Teie 23.04.2010

Meie 22.06.2010 nr 11-2/3142-3

Loode-Eesti rannikumerre avamere  
tuuleparkide rajamise keskkonnamõju  
hindamise programm

Austatud härra Kruus

Keskkonnaministeriumis tutvuti Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise keskkonnamõju hindamise (KMH) programmiga.

Käesolevaga kiidame keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) § 10 lõike 1, lõike 3 punktide 2 ja 4–5, § 13, § 18 lõigete 2 ja 3 alusel eelnimetatud programmi heaks.

Keskkonnaministerium peab KeHJS § 19 lõike 1 alusel KMH programmi heakskiitmisest teatama väljaandes Ametlikud Teadaanded ning kirjalikult menetlusosalistele. Programmi heakskiitmisest teatamise eest tuleb Teil tasuda riigilõiv 100 krooni. Riigilõivu on võimalik maksta Rahandusministeriumi kontole SEB Panka (arveldusarve nr 10220034796011, viitenumber 2900078680) või Swedbanki (arveldusarve nr 221023778606; viitenumber 2900078680). Riigilõivu tasumisel tuleb maksekorraldusel märkida selgituste lahtrisse, et on tasu Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH programmi heakskiitmise teate eest.

Käesoleva otsusega seotud kaalutlused on esitatud järgnevalt.

#### **Otsuse põhjendused ja kaalutlused:**

##### **1. Õiguslikust alusest ja pädevusest**

Keskkonnaministerium on tegevusloa andja ning tulenevalt KeHJS § 10 lõikest 1 ka Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH järelevalvaja.

KMH programmi heakskiitmise või heakskiitmata jätmise üle otsustamiseks peab Keskkonnaministerium KMH järelevalvajana hindama programmi sisu ja KMH menetluse vastavust seadusest tulenevatele nõuetele. Anda tuleb üldine hinnang KMH programmi kvaliteedile ja menetluse õiguspärasusele.

Otsus Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH programmi heakskiitmise üle on tehtud KeHJS § 10 lõike 1, lõike 3 punktide 2 ja 4–5, § 18 lõigete 2 ja 3 alusel.

##### **2. Senitoimunust**

Keskkonnaministeerium algatas Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH 5. mail 2006. a, kuna tulenevalt OÜ Nelja Energia vee-erikasutusloa taotlusest ning keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse paragrahvi 6 lõike 1 punktist 5 on kavandatud tegevus olulise keskkonnamõjuga tegevus.

KeHJS § 12 lõike 1 punkti alusel teatatakse KMH algatamisest 14 päeva jooksul otsuse tegemisest arvates väljaandes Ametlikud Teadaanded ja liht- või tähtkirjaga menetlusosalistele. Kirjalikult teavitati menetlusosalisi koos KMH programmi avalikustamisest teavitamisega. Kuulutus väljaandes Ametlikud Teadaanded ilmus 16. mail 2006.a.

### **3. KMH programmi avalikustamine**

#### KMH programmi avalikustamisest teatamine:

Tulenevalt KeHJS § 16 lõikest 2, teatab otsustaja KMH programmi avalikust väljapanekut ja avaliku arutelu toimumisest väljaandes Ametlikud Teadaanded ning ajalehes. Kirjalikult teavitatakse liht- või tähtkirjaga KeHJS § 16 lõikes 3 nimetatud asutusi ja isikuid.

Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH programmi avalikustamise teade ilmus 14. veebruaril 2007. a väljaandes Ametlikud Teadaanded, 30. jaanuaril 2007. a ajalehes Hiiu Leht ning 31. jaanuaril 2007. a ajalehes Eesti Päevaleht. Kirjalikud teated saadeti 30. jaanuaril 2007. a kõigile KeHJS § 16 lõikes 3 nimetatud asutustele ja isikutele.

KMH programmi avalik väljapanek ja avalik arutelu:

KeHJS § 16 lõike 1 kohaselt korraldatakse kavandatud tegevuse ja KMH programmi tutvustamiseks 14 päevase kestvusega programmi avalik väljapanek ja avalik arutelu. Paragrahvi 16 lõike 5 alusel on igatüüpi õigus programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu ajal tutvuda programmi ning muude asjakohaste dokumentidega, esitada programmi kohta ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi ning saada neile vastuseid. Kui menetluse algatamisest teatatakse pärast väljapaneku algust, ei või tähtaeg olla lühem kui kaks nädalat teatamisest arvates.

KMH programmi avalik väljapanek kestis 18 päeva, st 8. veebruarist 2007. a kuni 26. veebruarini 2007. a. Programmiga oli võimalik eelnevalt tutvuda Keskkonnaministeeriumis ja Hiiu Maavalitsustes ning Keskkonnaministeeriumi kodulehekülje vahendusel.

Keskkonnamõju hindamise programmi avalik arutelu toimus 26. veebruaril 2007. a Hiiu Maavalitsustes. Avalikul arutelul osales 23 inimest. Esindatud olid arendaja, ekspert ning kohalikud omavalitsused ja elanikud.

#### KMH programmi kohta esitatud ettepanekud, vastuväited ja küsimused:

KMH programmi osas kirjalikke ettepanekuid esitasid Eesti Keskkonnaühenduste Koda, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut, Hiiu Maavalitsus, Hiiumaa keskkonnateenistus ja Piirivalveamet, kellele arendaja vastas kirjalikult.

Avalikul arutelul tutvustati kavandatavat tegevust ning Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH programmi. Arutelul esitatud küsimustele vastati kohapeal suuliselt.

Lähtudes eelnevast on KMH programmi avalikustamise menetlus olnud õiguspärane.

#### **4. KMH programmi vastavus kehtestatud nõuetele**

KMH programmi sisu määrab KeHJS § 13. Järgnevalt analüüsime heakskiitmiseks esitatud KMH programmi vastavust kehtestatud nõuetele.

KeHJS § 13 punkti 1 kohaselt on KMH programmi esimeses punktis toodud kavandatava tegevuse eesmärk ja kirjeldus.

Tulenevalt KeHJS § 13 punktist 2 peab KMH programm sisaldama reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldust. KMH programmi punktides 1 ja 3 on kirjeldatud kavandatavat tegevust ja alternatiive, millest üks on 0-alternatiiv, ehk kavandatud tegevusest loobumine. Alternatiivlahendustena vaadeldakse erinevaid geograafilisi, ruumilisi, ehituslikke ja tehnoloogilisi võimalusi.

Programmis on välja toodud mõjuallikad ning on nimetatud mõjutatavad keskkonnamelemendid, samuti on kirjeldatud mõjuala suurus.

KeHJS § 13 punkti 4 kohaselt on programmi punktis 3 toodud keskkonnamõju hindamisel kasutatava hindamismetoodika kirjeldus.

KeHJS § 13 punkti 5 kohaselt on Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH programmis toodud ka KMH ajakava.

#### **5. Keskkonnamõju hindaja**

Loode-Eesti rannikumerre avamere tuuleparkide rajamise KMH juhtekspert on Ahto Järvik, kellele on antud KMH litsents KMH0028 kehtivusega 6. juuli 2011. a.

Keskkonnaministri 6. juuli 2006. a käskkirjaga nr 786 on ekspert Ahto Järviku KMH litsentsile nr KMH0028 määratud mõjuvaldkonnad hüdrodünaamika ja rannaprotsessid, vee-elustik, kalapüük, mere- ja rannikualade ökosüsteemid, mere- ja kalaturism ning tegevusvaldkonnad kalandus, veeteede ja sadamate ehitus, veekogu süvendamine ning veekogusse tahkete ainete kaadamine, muud vesiehitused (kaablite ja gaasijuhtmete paigaldamine veekogudes, veekogude tõkestamine, ranna- ja kaldakindlused), maavaravaru kaevandamine ja kaevise töötlemine, sh rikastamine (ainult veekogudes), veekogude rannajoone muutmine.

Lisaks kaasatakse keskkonnamõju hindamisse veel teisi litsentseerimata sisueksperthe.

Lugupidamisega

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Jaanus Tamkivi  
Minister

Timo-Mati Pall 626 2972; timomati.pall@envir.ee

