

OÜ Inseneribüroo STEIGER

**Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju
hindamise aruanne**

Töö nr 16/1593

Tallinn 2021

Kinnitas:

Aadu Niidas
Keskkonnaekspert
(litsents KMH 0145, 26.10.2022)

/ allkirjastatud digitaalselt /

Keskkonnamõju hindasid:

Aadu Niidas
Keskkonnaekspert
(litsents KMH 0145, 26.10.2022)

Marge Uppin
Hüdrogeoloog
(Hüdrogeoloogiliste tööde
Tegevusluba KHY000011)

Raili Kukk
Keskkonnaspetsialist

Aleksander Klauson
TTÜ professor

Kaarel Orviku
Keskkonnaekspert

Hannes Tõnisson
Vanemteadur

Mati Kose
Ornitoloog

SISUKORD

1. SISU KOKKUVÕTE	5
2. SISSEJUHATUS	7
2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised.....	7
2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine.....	7
2.3 Kasutatud infoallikad.....	9
2.4 Keskkonnamõju hindamise eesmärk	9
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS	10
3.1 Liiva kaevandamise põhjused ja vajadus	10
3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele	10
4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES	12
4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur	12
4.2 Kliima	15
4.3 Geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused ning maavara varu	15
4.4 Hüdrodünaamiline režiim Soome lahe lõunaosas Letipea neeme lähedal	18
4.5 Taimestik, loomastik ja linnustik.....	20
4.6 Kaitstavad loodusobjektid, kultuuripärand, pärandkultuur ja Natura 2000 alad.....	29
4.7 Peatüki kokkuvõte	30
5. KAVANDATAVA TEGEVUS, VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID	33
6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU	36
6.1 Hindamise prognoosimeetod	36
6.2 Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile. Hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus	37
6.2.1 Lainetingimuste muutuse hinnang süvenduse tulemusena.....	38
6.3 Mõju loodusliku allvee müra foonile	41
6.4 Mõju kalakooslustele.....	46
6.5 Mõju põhjataimestikule	46
6.6 Mõju merepõhja elupaikadele	47
6.7 Mõju põhjaloomastikule	47
6.8 Mõju linnustikule.....	47
6.9 Mõju mereelustikule, kaitsealustele objektidele, sh Natura 2000 aladele ning kultuuripärandile.....	50
6.10 Mõju põhjaveele	52
6.11 Mõju merevee kvaliteedile	52
6.12 Mõju maastikule	56
6.13 Mõju välisõhule	56
6.13.1 Müra.....	56
6.13.2 Tolm.....	59
6.14 Sotsiaalmajanduslik mõju.....	59
6.15 Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega	59
6.16 Võimalikud keskkonnaavariid.....	60
6.17 Ressursside otstarbekas kasutamine	65
6.18 Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)	65

6.19 Kavandatava tegevuse koosmõju teiste piirkonna tegevustega.....	65
7. NATURA ASJAKOHANE HINDAMINE	69
7.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta.....	69
7.2 Kavandatava tegevusega tõenäoliselt mõjutatava Uhtju loodusala kirjeldus.....	69
7.3 Tõenäoliselt oluliste mõjude määratlemine ja hindamine vastavalt Uhtju loodusala kaitse-eesmärkidele	74
7.4 Natura-ala hindamise tulemused ja leevendusmeetmed	81
7.4.1 Allvee müra mõju leevendamise alternatiiv ehk III-alternatiiv.....	82
8. ALTERNATIIVIDE VÕRDLUS.....	86
8.1 Kriteeriumitele kaalu andmine	86
8.2 Kriteeriumite hindamine.....	88
8.3 Alternatiivide võrdlus	89
8.1 Null-alternatiivist.....	90
9. NEGATIIVSE MÕJU ENNETAMINE JA LEEVENDAMINE	91
10. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMINE ja teiste keskkonnalubade vajadus.....	93
11. KOKKUVÕTE JA ETTEPANEKUD.....	95
11.1 Tegevus.....	95
11.2 Keskkond.....	95
11.3 Tehnoloogia	96
11.4 Mõju	96
11.5 Ettepanekud ja leevendusmeetmed.....	99
11.6 Koondhinnang	100
12. KASUTATUD MATERJALID.....	101

TEKSTI LISAD

1. Letipea maardla kaevandamise loa taotlus ja seletuskiri. Koostas Eesti Geoloogiakeskus OÜ. Tallinn 2014
2. Maavara kaevandamise loa taotlemisteade Ametlikes Teadaannetes 11.09.2014. a
3. Keskkonnaministeeriumi 05.03.2015. a kiri nr 12-9/14/3811-7 keskkonnamõju hindamise algatamisest Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt
4. Keskkonnamõju hindamise algatamise teade Ametlikes Teadaannetes 18.03.2015. a
5. Keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamise teade Ametlikes Teadaannetes 05.11.2015. a
6. Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programm koos lisadega
7. Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi avaliku arutelu protokoll 26.11.2015. a
8. Keskkonnaministeeriumi 25.05.2016. a kiri nr 7-12/16/1595-3 KMH programmi heakskiitmisest
9. Eestimaa Looduse Fondi 06.06.2016. a kiri koos vastuskirjaga
10. Keskkonnamõju hindamise aruande avaliku arutelu protokoll 19.01.2017. a
11. Aruande avalikustamisel laekunud kirjad ja nende vastused

1. SISU KOKKUVÕTE

Keskkonnamõju hindamise (edaspidi *KMH*) algatas Keskkonnaministeerium (edaspidi *järelevalvaja*) OÜ EE Ressursid (edaspidi *arendaja*) esitatud Letipea maardla maavara kaevandamise loa taotluse (lisa 1) alusel 05.03.2015. a kirjaga nr 12-9/14/3811-7 (lisa 3). *KMH* algatati vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seaduse § 3 punktile 1, mille kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. Sama seaduse § 6 lõige 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena pealmaakaevandamise suuremal kui 25 hektari suurusel alal ja § 3 punkti 2 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste tegevustega mõjutada eeldatavalt oluliselt Natura 2000 võrgustiku ala. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 11 lõige 3 sätestab, et § 6 lõikes 1 nimetatud tegevuse korral algatatakse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine selle vajadust põhjendamata.

Letipea maardla, sh mäeeraldis pindalaga 133,16 ha, on nime saanud lähima mandri punkti ehk Letipea neeme tipu järgi, mis asub maardlast 9,2 km kaugusel. Letipea liivamaardla asub Kunda sadamast ~12 km kaugusel põhjas. Maardlast ~580 m kaugusel põhjas asub Sirga saar. Saart nimetatakse veel ka Sala saareks või Lõuna-Uhtju saareks. Maardla kirdepiirist ~400 m kaugusel kirdes asub väike madalik, millest osa keskmise ja paguvene korral ulatub üle merepinna.

Mere sügavus maardlas on 6 kuni 24 m. Maardla paikneb laugete nõlvade ja tasase harjaga loodesuunalisel (NW) seljandikul. Taotletav mäeeraldis piirneb põhjast Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusalaga.

Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 179 tuh m³ ja loa kehtivusajaks 15 aastat.

Arendajaks on AS Nordecon tütarettevõtte OÜ EE Ressursid, mis on loodud eraldi ettevõtteks merealuse liiva kaevandamiseks ja turustamiseks. Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel. AS Nordecon on tegutsenud aastaid peatöövõtjana Sillamäe sadama ehitustöödel, kus kaiehitus nõuab suuremahulisi täitetöid. Lisaks omab Letipea taotletav merealune mäeeraldis perspektiivi võimaliku Kunda sadama laienduse ehitustöödel. Taotletava mäeeraldis kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama ja muu taristu ehitustöödeks.

Aruandes on kirjeldatud Letipea liivamaardlat ja piirkonna looduslikke tingimusi, arendaja kavandatavat tegevust ja tegevuse võimalikke alternatiive. Hinnatud on liiva kaevandamise mõju rannasetete dünaamikale, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile, kalakooslustele, põhjaloomastikule, linnustikule, kaitsealustele objektidele, põhjaveele, välisõhule ja elanikele. Aruandes on esitatud ettepanekud keskkonna mõjutegurite seireks ja on käsitletud leevendusmeetmeid ning alternatiivseid tegevusi keskkonnamõjude vähendamiseks.

Keskkonnamõju hindamise menetluse käiku kajastavad järgmised dokumendid:

- Letipea maardla kaevandamise loa taotlus ja seletuskiri;
- Maavara kaevandamise loa taotlemisteade Ametlikes Teadaannetes 11.09.2014. a;
- Keskkonnaministeeriumi 05.03.2015. a kiri nr 12-9/14/3811-7 keskkonnamõju hindamise algatamisest Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt;
- Keskkonnamõju hindamise algatamise teade Ametlikes Teadaannetes 18.03.2015. a;
- Keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamise teade Ametlikes Teadaannetes 05.11.2015. a;
- Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programm koos lisadega;
- Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi avaliku arutelu protokoll 26.11.2015. a;
- Keskkonnaministeeriumi 25.05.2016. a kiri nr 7-12/16/1595-3 KMH programmi heakskiitmisest.

KMH toimus vastavalt KeHJS-le ja selles juhinduti Keskkonnaministeeriumi juhendist / 2 /. Aruanne koosneb 12-st peatükist, sh kasutatud allikate loetelust ja 11-st lisast. KMH käigus tehti kindlaks võimalike tundlike objektide olemasolu ja seisukord eeldatava mõju piirkonnas (ptk 4), kirjeldati arendaja tehnoloogilisi kavatsusi (ptk 5), hinnati kavandatava tegevuse võimalikku keskkonnamõju (ptk 6) sealhulgas Natura 2000 alale (ptk 7), analüüsiti võimalikke leevendusmeetmeid ja tehnoloogilisi alternatiive (ptk 8) ja on esitatud ettepanekud keskkonnaseisundi jälgimise korraldamiseks (ptk 9 ja 10).

Keskkonnamõju hindamisel arvestati Eesti rannikumere liivakarjäärade kaevandamise kogemusi. Mõjutatavate tundlike objektide olemasolu määrati Keskkonnaagentuuri ja Maaameti kaardirakenduste põhjal. Kokkuvõttes jõuti järeldusele, et kavandatav tegevus taotletaval kujul ei ole soovitatav. Mäeeraldisel piirkonnas esineb erinevaid kaitseväärtusi, mida kavandatav tegevus oluliselt mõjutaks. Tegevuse elluviimisel tuleb vähendada mäeeraldisel pindala ja arvestada teiste aruandes toodud ettepanekutega.

2. SISSEJUHATUS

2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised

Arendaja:

OÜ EE Ressursid, registrikood 10350712, aadress Pärnu mnt 158/1, 11317 Tallinn. Majandustegevuse registri registreering maavara kaevandamiseks nr KKA000291, registreerimise kuupäev 23.11.2010. a. Kontaktisik Caspar Rüütel, tel 616 1201, e-post caspar.ruutel@tariston.ee.

Järelevalvaja:

Keskkonnaministeerium, Narva mnt 7a, 15172 Tallinn.

Otsustaja:

Keskkonnaamet, Roheline 64, 80010 Pärnu.

Ekspert:

OÜ Inseneribüroo STEIGER, registrikood 11206437, aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn. Keskkonnamõju hindamise vastutav spetsialist Aadu Niidas, litsents KMH 0145, 26.10.2022, tel 668 1013. Ekspertühma koosseis:

- Raili Kukk, keskkonnapetsialist, mõju lähimatele kaitsealustele objektidele, sotsiaal-majanduslikule valdkonnale ning Natura 2000 hindamine;
- Georg Martin, PhD, juhtivteadur, mõju mereelustikule, sealhulgas põhjataimestikule, põhjaloomastikule ja kalastikule;
- Kaarel Orviku, Geol. Dr, keskkonnaekspert (litsents KMH 0021), mõju rannaprotsessidele, lainetusele, setete liikumisele, hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus;
- Hannes Tõnisson, PhD vanemteadur, mõju rannaprotsessidele, lainetusele, setete liikumisele, hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus;
- Mati Kose, ornitoloog, keskkonnaekspert, MSc loomaökoloogia, mõju lindudele, sealhulgas pesitsevatele ja rändlindudele;
- Aleksander Klauson, TTÜ professor, müra mõju mereelustikule.

2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine

Keskkonnaministeerium algatas KMH OÜ EE Ressursid esitatud Letipea maardla kaevandamise loa taotluse alusel 05.03.2015. a kirjaga nr 12-9/14/3811-7. KMH algatati vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seaduse § 3 punktile 1, mille kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. Sama seaduse § 6 lõige 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena pealmaakaevandamise suuremal kui 25 hektari suurusel alal ja § 3 punkti 2 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste tegevustega mõjutada eeldatavalt oluliselt Natura 2000 võrgustiku ala. § 11 lõige 3 sätestab, et § 6 lõikes 1

nimetatud tegevuse korral algatatakse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine selle vajadust põhjendamata.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 56 lg 11 kohaselt tegevusloa taotlusele, milles nimetatud tegevusele on algatatud keskkonnamõju hindamine enne 13.07.2017, kohaldatakse KMH algatamiseajal kehtinud KeHJS redaktsiooni. Lähtudes eelnevast, viiakse Letipea KMH menetlus läbi 23.03.2014 – 30.06.2015 kehtinud KeHJS redaktsiooni (RT I, 13.03.2014, 32) kohaselt ning keskkonnamõju hindamise järelevalvajaks on Keskkonnaministeerium. Hetkel kehtiva maapõuseaduse redaktsiooni (RT I, 10.07.2020, 59) § 130 lg 3 kohaselt viib pooleliolevad Keskkonnaministeeriumi menetlused üldgeoloogilise uurimistöö loa, uuringuloa ja kaevandamisloa andmiseks lõpule Keskkonnaamet, mistõttu on keskkonnamõju hindamise otsustajaks Keskkonnaamet.

Pärast algatamist alustati ettevalmistustöödega ning materjalide kogumisega. Seejärel koostati KMH programmi eelnõu, mille arendaja esitas otsustajale. Programmi avalikustamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 05.11.2015. aastal. Ajavahemikus 05.11.2015. kuni 26.11.2015. toimus Keskkonnaministeeriumis KMH programmi eelnõu avalik väljapanek. Programmiga sai tutvuda ka Keskkonnaministeeriumi kodulehe vahendusel. Programmi eelnõu kohta esitas kirjalikult ettepanekuid Keskkonnaamet. Seejärel korraldas arendaja 26.11.2015. aastal Keskkonnaministeeriumis KMH programmi avaliku arutelu, mida protokolliti. Avalikul arutelul osales seitse inimest. Esindatud oli arendaja, eksperdid, Keskkonnaministeerium ja Keskkonnaamet. Pärast avalikku arutelu täiendati KMH programmi Keskkonnaameti kirja ettepanekutest tulenevalt ning KMH programm esitati Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks. Keskkonnaministeerium kiitis KMH programmi heaks 25.05.2016. a kirjaga nr 7-12/16/1595-3.

Aruande avalikustamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 28.12.2016. aastal. Ajavahemikus 28.12.2016. kuni 19.01.2017. toimus aruande avalik väljapanek. Aruandega sai tutvuda ka Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaameti kodulehe vahendusel. Aruande eelnõu kohta esitas kirjalikult ettepanekuid Keskkonnaamet, SA Eestimaa Looduse Fond ning Vihula Vallavalitsus. Seejärel korraldas arendaja 19.01.2017. aastal Keskkonnaameti Rakvere kontoris KMH aruande avaliku arutelu, mida protokolliti. Avalikul arutelul osales 13 inimest. Esindatud oli arendaja, eksperdid, Vihula Vallavalitsus ja Keskkonnaamet. Pärast avalikku arutelu täiendati KMH aruannet kirjade ja arutelu käigus tehtud ettepanekutest tulenevalt ning esitati 23.03.2017. a Keskkonnaametile esmakordselt heakskiitmiseks. Keskkonnaamet palus 21.04.2017. a kirjaga aruannet täiendada. Samuti saatsid pärast esmast heakskiitmiseks esitamist oma seisukohad Muinsuskaitseamet (26.04.2017) ning SA Eestimaa Looduse Fond (12.07.2017). Muinsuskaitseameti kirjast tulenevalt täiendati aruandes kultuuripärandiga seonduvat ning lisati nõue, et juhul, kui kavandatava tegevuse käigus leitakse kultuuriväärtusi, tuleb leiukoht säilitada muutmata kujul ning leiust tuleb teatada Muinsuskaitseametile. SA Eestimaa Looduse fondi kirjast tulenevalt täiendati aruandes välisõhus leviva müraga seonduvat. Aruandele lisati täiendavad arvutused müra levikust Uhtju loodusala piirini ning uuendati õigusaktide nimesid. Viimasele kirjale vastust ei koostatud, kuna küsimused sisaldasid endas peamiselt juba avalikustamise perioodil vastatud, 20.03.2017. a vastuskirja kommentaare. Täiendatud aruanne esitati Keskkonnaametile uuesti heakskiitmiseks 25.08.2017. a. Keskkonnaamet palus

26.09.2017. a kirjaga aruannet täiendada. Kirjas toodud ettepanekutega arvestati ning täiendatud aruanne esitati Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks 2019. a veebruaris. Keskkonnaministeerium palus veelkord aruannet täiendada kolmel korral (25.03.2019; 20.01.2020; 15.01.2021). Keskkonnaministeeriumi kirjadest tulenevalt täiendati aruannet ning 17.08.2020 viidi läbi ka täiendavad väitööd, misjärel esitati keskkonnamõju hindamise aruanne heakskiitmiseks 2021. a jaanuari lõpus.

Keskkonnamõju hindamisel juhinduti heakskiidetud Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmist, KeHJS-st ja Keskkonnaministeeriumi juhendist / 2 /.

2.3 Kasutatud infoallikad

Keskkonnamõju hindamisel olid põhilisteks infoallikateks:

1. Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2013) / 3 /;
2. Merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur kavandatava liivamaardla piirkonnas Uhtju laidude ja Letipea neeme vahelisel alal / 4 /;
3. Kirjavahetus arendajaga;
4. EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister): Keskkonnaagentuur andmed;
5. Maa-ameti X-GIS kaardirakendused.

Kasutatud dokumentide ja infoallikate täielik loetelu on toodud käesoleva aruande 12. peatükis neile vastavate viidetega tekstis.

2.4 Keskkonnamõju hindamise eesmärk

Hinnatakse Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasnevat võimalikku keskkonnamõju.

KMH eesmärk:

- teha kavandatava tegevuse KMH tulemuste alusel ettepanek sobivaima lahendusvariandi valikuks, millega on võimalik vältida või minimeerida keskkonnaseisundi halvenemist ning edendada säästvat arengut;
- anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasnevast keskkonnamõjust ning negatiivse keskkonnamõju vältimise või minimeerimise võimalustest;
- võimaldada KMH tulemusi arvestada tegevusloa andmise menetluses.

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS

3.1 Liiva kaevandamise põhjused ja vajadus

OÜ EE Ressursid taotleb liiva kaevandamiseks Letipea liivamaardlas maavara kaevandamise luba. Maardla, sh taotletava mäeeraldise pindala on 133,16 ha. Maardla jaguneb maavara kvaliteedi alusel kolmeks külgnevaks plokiks, mille kaevandatava varu moodustab ehitusliiv (2 046 tuh m³), ehituskruus (447 tuh m³) ja eriotstarbeline liiv (223 tuh m³) kogumahus 2 716 tuh m³.

Arendajaks on AS Nordecon tütarettevõtte OÜ EE Ressursid, mis on loodud eraldi ettevõtteks merealuse liiva kaevandamiseks ja turustamiseks. Arendaja on majandustegevuse registris registreeritud maavara kaevandamisega tegeleva asutusena registreeringunumbriga KKA000291. Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel. AS Nordecon on tegutsenud aastaid peatöövõtjana Sillamäe sadama ehitustöödel, kus kaiehitus nõuab suuremahulisi täitetöid. Lisaks omab Letipea taotletav merealune liivakaevandus perspektiivi võimaliku Kunda sadama laienduse ehitustöödel. Taotletava mäeeraldise kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama ja muu taristu ehitustöödeks.

3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele

Arendaja esitas Keskkonnaministeeriumile maavara kaevandamise loa taotluse, mis on vormistatud ja esitatud vastavalt keskkonnaministri 06.05.2005. a määrusele nr 36 „Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtsajad ja kaevandamisloa vorm“ / 5 /. Esitatud taotluste menetlusse võtmine on avalikustatud vastavalt maapõuseaduse / 6 / § 29 nõuetele Ametlikes Teadaannetes 11.09.2014 aastal. Taotlustega on võimalik tutvuda Keskkonnaministeeriumis (Narva mnt 7a, Tallinn).

Vastavalt Lääne-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneeringule „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ / 7 / kuuluvad Letipea maardlast ~580 m kaugusel põhja suunas asuvad Uhtju saared I klassi riikliku tähtsusega maastike ehk kõige väärtuslikemate maastike nimistusse. Nimetatud teemaplaneeringu kohaselt tuleb säilitada Uhtju saarte looduslikkus kuna Soome lahes on Eesti vetes veel vaid paar hüljeste puhkekesilaks sobivat ala ja linde ei tohi pesitsusperioodil häirida.

Kuna Letipea maardla asub Eesti sisemeres, lähimast mandri punktist, Letipea neeme tipust 9,2 km kaugusel, siis lähimate valdade – haldusreformieelse Vihula valla ja Viru-Nigula valla üldplaneeringud ega arengukavad ning lähima linna – Kunda linna üldplaneering ja arengukava Letipea maardlat ja selle lähipiirkonda ei käsitle. Vihula valla üldplaneeringu seletuskirjas viidatakse Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirjale, mida käsitletakse põhjalikumalt peatükis 4. Haldusreformijärgne Haljala valla üldplaneering, mis hõlmab ka varasemat Vihula valla territooriumi algatati 19.12.2017. a, mistõttu on see Letipea liivamaardla keskkonnamõju hindamise aruande koostamise hetkel alles töös.

Vabariigi Valitsuse 10. märtsil 2011. a kinnitatud „Ehitusmaavarade kasutamise riikliku arengukava 2011-2020“ kohaselt on ehitusmaavaradest lähtudes riigi huvi tagada tarbijate, eelkõige riigi infrastruktuuri ehitusobjektide nõuetekohane ja majanduslikult optimaalne varustamine kvaliteetsete ehitusmaavaradega, luua tingimused kaevandamise ja kasutamise tehnoloogia igakülgseks arenguks, võttes tarvitusele kõik meetmed ehitusmaavarade ratsionaalseks kasutamiseks ning maavara ja keskkonna kaitsmiseks. Kuigi arengukavas toodud üldpõhimõtted kehtivad, otsustas Vabariigi Valitsus 30. novembril 2017. aastal ehitusmaavarade arengukava elluviimise lõpetada, kuna arengukava strateegilised eesmärgid on saavutatud. Edaspidist riigi huvi esinemist või puudumist analüüsitakse vastavalt Keskkonnaministeeriumi kantsleri 13.06.2013 käskkirjaga nr 610 kinnitatud juhendile „Juhend riiklike huvide kaalumiseks ehitusmaavarade kaevandamis- ja uuringulubade taotluste menetlemisel lähtuvalt varustuskindluse tagatusest“. Juhendi kohaselt ei kaaluta ehitusmaavarade andmisel riiklikke huve varustuskindluse aspektist, kui taotletakse kaevandamisluba akvatooriumis lasvale maardlale ning seejuures on selgelt esile toodud, et kaevandatava maavaravaru kasutatakse taristu objekti varustamiseks, mis asub merealal või merega vahetult külgneval maismaa-alal ning mille varustamine ehitusmaavaraga ei ole toimunud eelnevalt ühegi juba maismaal avatud mäeeraldise varude arvelt.

Kuna arengukavas ega juhendis ei ole sätestatud riigihuvina ehitusmaavarade eksporti, mis on nimetatud taotluse kohaselt kõige olulisemaks eesmärgiks, küsis Keskkonnaministeerium 19.11.2014. a kirjaga nr 12-9/14/3811-5 Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumilt põhjendatud arvamust, kas taotletav tegevus on riigi huvina käsitletav.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium esitas 12.12.2014. a kirjaga nr 1.10-15/14-00739/182 Keskkonnaministeeriumile oma seisukoha, millega toetatakse maavara kaevandamist Letipea maardlas.

4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES

4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur

Taotletav Letipea maardla asub Lääne-Viru maakonnas Viru-Nigula valla territooriumile jäävast Letipea neeme tipust 9,2 km kaugusel põhja suunas Eesti sisemeres. Maardlast põhjas ~580 m kaugusel asub Sirga saar (nimetatud veel Sala saareks või Lõuna-Uhtju saareks). Maardlast põhjas ~2 900 m kaugusel asub Põhja-Uhtju saar.

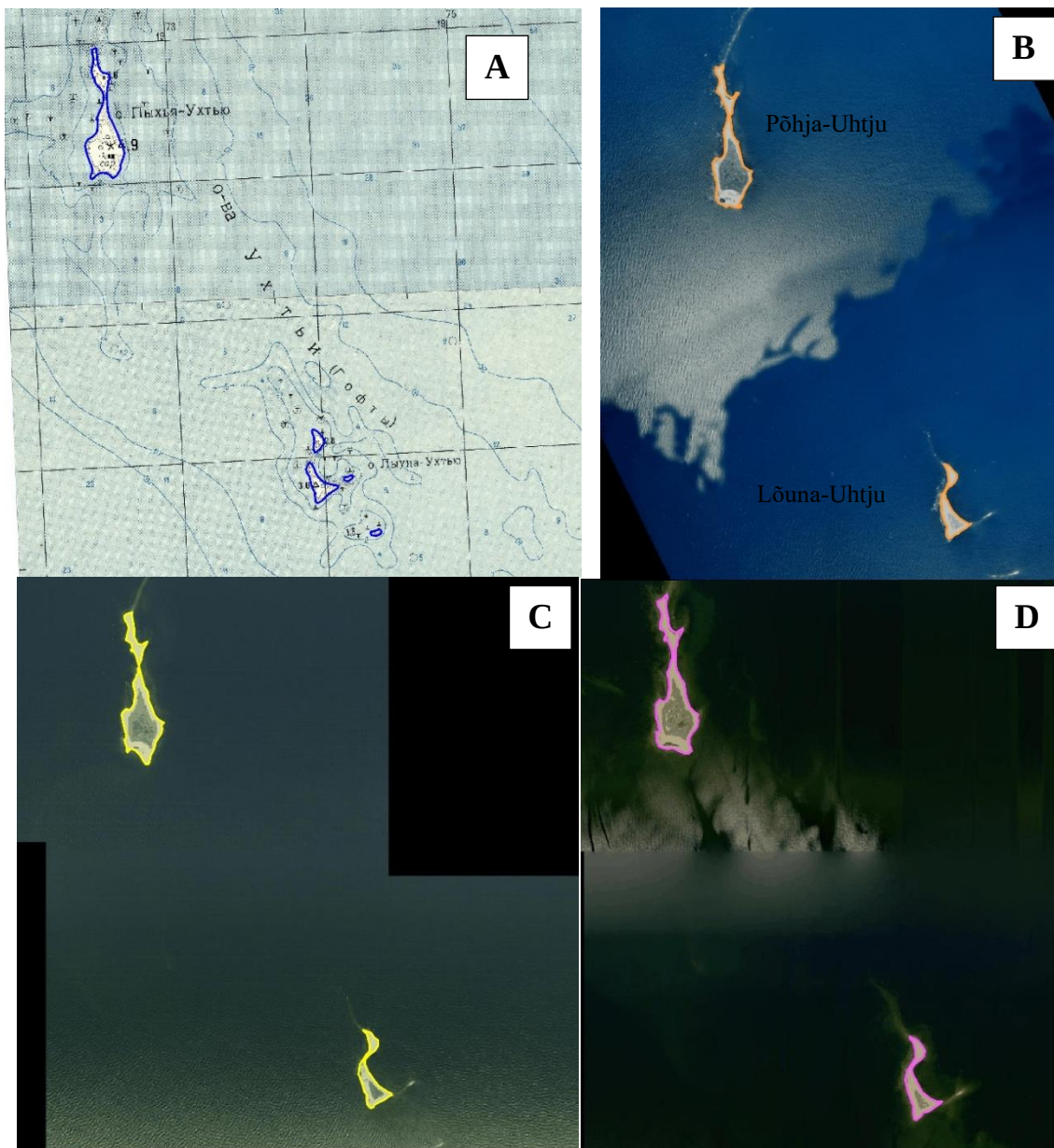
Põhja-Uhtju saare pindala on ~10 ha, pikkus (põhja-lõuna suunas) on veidi üle 900 m ja saare maksimaalne laius on ~250 m. Saare maksimaalne kõrgus on 5,4 m üle merepinna. Saare põhjaosa on oluliselt kitsam, madalam ja sealne laius jääb peamiselt alla 50 meetri. Saare põhjaosas lausaline taimkate puudub. Rannasetetest saare põhjaosas (~300 - 400 m pikkune randlalõik) domineerivad veerised, kivid ja rahnud, vähesel määral esineb lahtist liiva ja kruusa. Saare lõunapoolne osa (laiem osa, ~400 m pikkune lõik) on kaetud püsitaimekattega kus esineb puid ja põõsaid. Saare läänepoolsel, valdavatele tugevatele tormidele avatud rannikule on iseloomulik aktiivsele murrutusele alluv moreenrand mille rannakul on välja kujunenud murrutussillutis, mille koostises esinevad valdavalt munakad, rahnud aga ka vähesel määral kruusa, veeriseid ja liiva. Valdavalt kivine murrutussillutis on heaks looduslikuks kaitseks tormilainetuse tegevuse eest. Saare lõunapoolsemas osas, kuhu liiguvad ka vähesel hulgal murrutusel kujunenud peenemad setendid valdavad liiv ja kruus ning üksikud suuremad kivid, mis enamasti asuvad rannanõlval.

Saart ümbritseb võrdlemisi ulatuslik madalik. Saarest läänes, põhjas ja idas on 5 m samasügavusjoon enam kui 250 m kaugusel rannajoonest. Rannanõlval on rohkelt erineva suurusega kive, mis funktsioneerivad looduslike lainemurdjatena. Saarest lõunas on madalik kõige ulatuslikum, kus 5 m samasügavusjoon asub rannajoonest enam kui kilomeetri kaugusel. Ka sellel rannikul on hulgaliselt erineva suurusega kive – looduslik murrutussillutis, mis tagab hea loodusliku kaitse lainetuse eest.

Lõuna-Uhtju saare pindala on ~3,5 hektarit, pikkus (põhja-lõuna suunas) on veidi üle 500 m ja saare maksimaalne laius on ~200 m. Maksimaalne kõrgus on 2,9 m üle merepinna. Saare põhjaosa on oluliselt kitsam, madalam ja sealne laius jääb peamiselt 30 - 50 m vahele. Põhjaosas puudub seetõttu ka lausaline taimkate. Setetest saare põhjaosa rannikul (~200 m pikkune lõik) domineerivad veerised, kivid ja rahnud, vähesel määral esineb liiva ja kruusa. Saare lõunapoolne osa (laiem osa, ~300 m pikk lõik) on ~0,5 ha ulatuses kaetud taimkattega. Saare läänepoolsel, tormidele avatud küljel on iseloomulik aktiivsele murrutusele alluv moreenrand ja on välja kujunenud murrutussillutis, mis on heaks looduslikuks kaitseks tormilainetuse eest. Murrutussillutis koosneb valdavalt erisuurusega rahnudest, munakatest, vähesel määral esineb laiguti ka kruusa, veeriseid ja liiva. Saare lõunapoolsemas osas on iseloomulik peenemate setendite tagasihoidlik kuhje – valdavalt esineb liiv ja kruus ning üksikud suuremad kivid, mis enamasti asuvad rannanõlval. Võib öelda, et Lõuna-Uhtju näol on rannaprotsesside seisukohalt tegemist Põhja-Uhtju vähendatud koopiaga.

Lõuna-Uhtju saarest idas (vähem kui 100 m kaugusel) asub väike laid, mis on tuntud ka „Raudloodi“ nime all. Raudlood on kogu ulatuses tormilainete mõju all ning varasemad

setted on lainetusega läbi pestud. See madal, ~100 m pikk ja 20 m lai saareke, koosneb tänaseks valdavalt vaid suurtest kividest ja rahnudest. Saarest ~400 m kaugusele kagusse jääb veel üks, ~250 m pikkune (lääne-ida suunaline) madalik, mis osaliselt ulatub üle merepinna. Ka selle moodustise setteline koostis on analoogne Raudloodi laiuga.

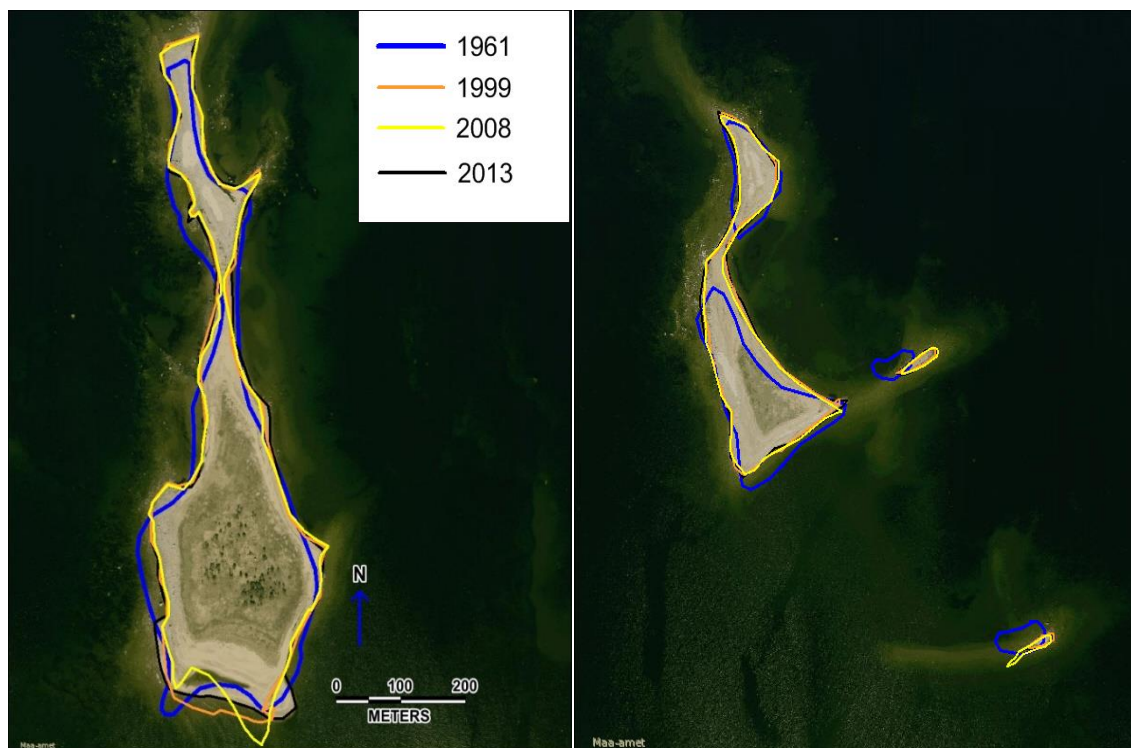


Joonis 4.1 Põhja-Uhtju ja Lõuna-Uhtju saar kaartidel ja aerofotodel: A) 1961 topograafiline kaart; B) 1999 areofoto; C) 2008 aerofoto; D) 2013 aerofoto / 15 /

Ka Lõuna-Uhtju on ümbritsetud ulatusliku madalikuga. Nii saarest lõunas, kagus, idas, kirdes, põhjas kui ka loodes on rannikumeri väga lauge ja madal, 5 m samasügavusjoon asub enam kui 0,5 km kaugusel rannajoonest. Veidi järsem on rannanõlv saarest läänes ja edelas kus 5 m samasügavusjoon on rannast ~200 - 250 meetri kaugusel (taotletava liivamaardla suunal). Ka siin on rannalähedane madalmere põhi kaetud erineva suurusega kividega, mis moodustab hea loodusliku kaitse lainetuse purustava tegevuse eest.

Vaadeldes eri aegade kaarte ning aerofotosid, on näha, et suuremal osal mõlemast saarest toimuvad rannajoone muutused on ajas olnud minimaalsed. Jooniselt 4.2 nähtub, et saarte lääneküljed, aga ka põhjaosad, mida iseloomustasid suured kivid, munakad ja rahnud, on püsinud sisuliselt muutumatuna. 1961 aastaga võrreldes tulenevad suuremad muutused on tingitud maakerke tagajärjel tekkinud uue maa tekkest (50 aastaga peaks maakerge ulatuma ~10 cm-ni) ning kaardistamise ebatäpsusest tulenevad muutused, eelkõige kivilisel ja laugel rannanõlval. Minimaalset rolli on mänginud ka erinev veetase kaardistamise hetkel.

Ulatuslikumad rannajoone muutused on toimunud mõlema saare lõuna- ja edelaosas, millele on iseloomulik peenemate liikuvate setete olemasolu (kruus, liiv). Nähtub, et viimasel 15 aastal on rannajoone nihkumise amplituud Põhja-Uhtju lõuna- ja edela osas olnud 50 - 60 m ja Lõuna-Uhtju lõuna- ja edelaosas 10 - 20 m. Lõuna-Uhtjus toimub rannajoone aeglane taganemine saare lõunaosas, mis on tingitud järk-järgulisest setete ümberpaiknemisest saare kaguossa. Põhja-Uhtju rannajoone muutustel puudub kindel suund ja setete ümberpaiknemine on sõltunud viimaste olulise tugevusega tormide suunast. Vaatamata suhteliselt peenematele setetele, on mõlema saare idakülje rannajoone asend püsinud sisuliselt muutumatuna. Seesugune olukord võib olla tingitud varjatusest valdavatele tormilainetele.



Joonis 4.2 Rannajoone muutused Põhja-Uhtju saarel (vasak) ja Lõuna-Uhtju saarel (parem) ning ümbritsevatel laidudel / 15 /

Maardla, sh taotletava mäeeraldise pindala on 133,16 ha. Maardla jaguneb maavara kvaliteedi alusel kolmeks külgnevaks plokiks, mille kaevandatava varu moodustab ehitusliiv (2 046 tuh m³), ehituskruus (447 tuh m³) ja eriotstarbeline liiv (223 tuh m³) kogumahuks 2 716 tuh m³. Mäeeraldise territooriumil katastriüksuseid, hoonestust ega kommunikatsioone ei asu. Lähimad majapidamised asuvad Letipea neemel, Letipea maardlast ~10 km kaugusel.

4.2 Kliima

Kliima on taotletava liivamaardla piirkonnas Eestile iseloomulikult muutlik. Külmemad kuud on jaanuar ja veebruar, keskmise temperatuuriga -4,0 ja -5,0 °C. Soojemad kuud on juuli ja august, keskmise temperatuuriga 18,1 ja 16,7 °C. Kõige rohkem sademeid on juulis ja augustis ning kõige sademetevaesemad on aprill ja mai. Tuuled on valdavalt edelast ja lõunast.

Tabel 4.1 Temperatuur ja sademed Kunda rannikujaama 2006. - 2015. a andmetel

Tegur	Kuu keskmine												Aasta
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Temperatuur, °C	-4,0	-5,0	-0,9	4,6	10,4	14,5	18,1	16,7	12,6	7,1	3,0	-0,4	Keskmine 6,4
Sademed, mm	38,7	27,5	31	23,2	52,3	70,2	59,5	69,5	63,9	57,3	58,9	46,5	Summa 598,5
Sademeteta päevade arv	13	15	19	20	21	18	20	17	16	15	13	12	Keskmine 16,6

Tabel 4.2 Tuule suuna korduvus Kunda rannikujaama 2006. - 2015. a andmetel

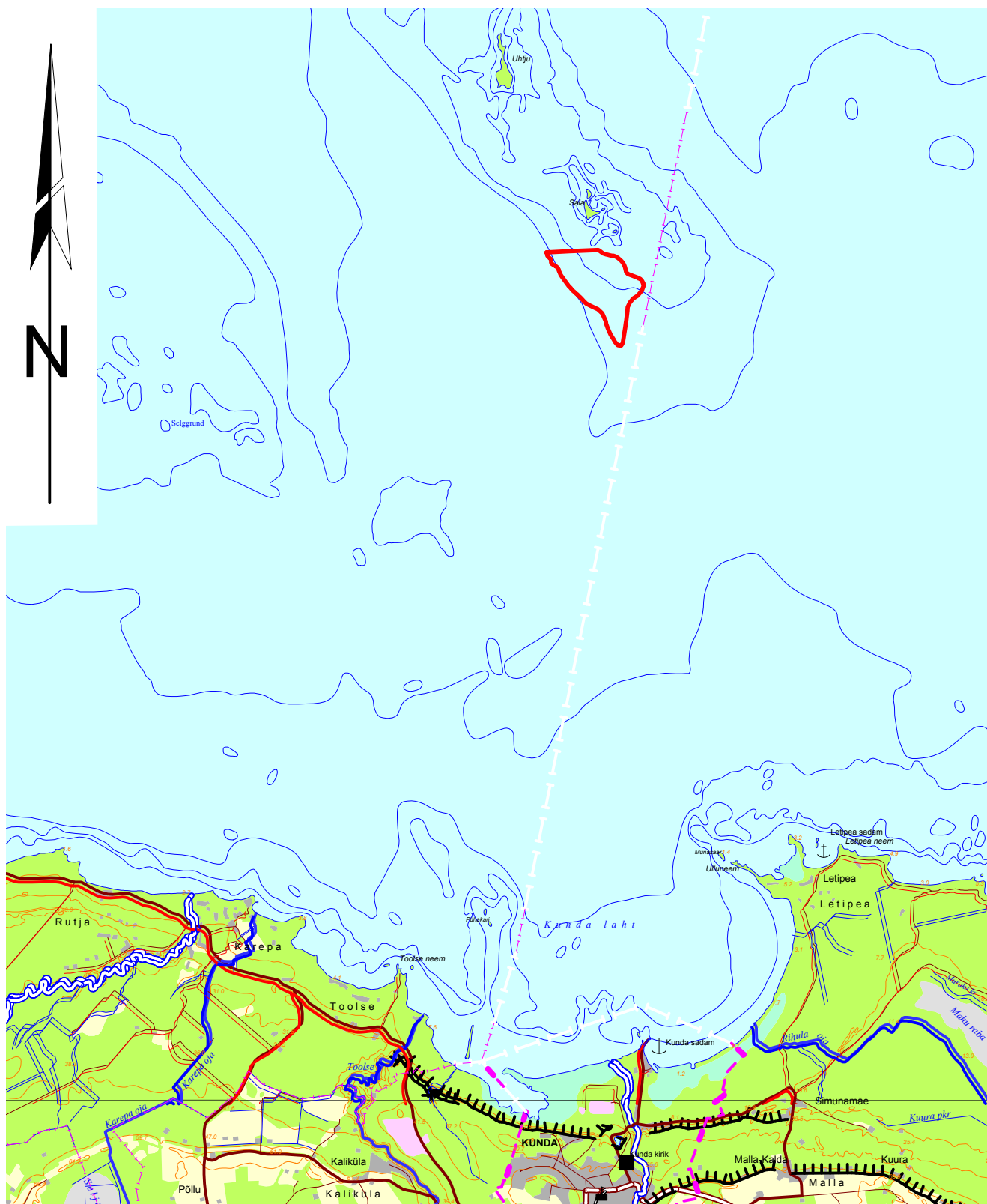
(%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
0,1 - 5 m/s	5,5	4,7	6,5	9,0	17,3	17,2	7,1	4,8
5,1 - 10 m/s	2,2	2,5	1,8	1,2	5,1	5,8	2,2	1,9
10,1 - 15 m/s	0,3	0,3	0,1	0,0	0,1	0,5	0,4	0,0
üle 15 m/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Kokku	7,9	7,6	8,4	10,3	22,5	23,5	9,7	6,9

4.3 Geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused ning maavara varu

Vaadeldava ala geoloogilises läbilõikes on eristatavad kristalse aluskorra kivimid, mis on valdavalt esindatud Alutaguse kompleksi kuuluvate lauskurrutatud ning tugevasti migmatiidistunud alumogneissidega ning aluspõhja settekivimite lasund, mille moodustavad Ediacara (kogu uuringualal) ja Kambriumi (uuringuala lõunaosas) ladestute terrigeensed kivimid. Ediacara ladestu koosneb Gdovi (V_2gd) ja Voronka (V_2vr) kihistute pisi- kuni keskterise, nõrgalt kuni keskmiselt tsementeerunud liivakividest ja aleuroliitidest ning neid eraldavast Kotlini kihistu (V_2kt) aleuriitsavist või savikast aleuroliidist. Ala lõunaosas lasub Ediacara ladestu liivakivil Kambriumi ladestu Lontova kihistu (Ca_1ln) sinisavi / 42 /.

Vahetult aluspõhjalistel kivimitel lasuvad Kvaternaari setted paksusega 40 - 80 m. Lasundi alumise osa moodustavad Pleistotseeni ladestiku Ugandi kihistu ($QIIug$) glatsiaalsed setted, millel lasuvad Prangli kihistu ($mIIIpr$) merelised setted – savid ja aleuroliidid. Järva kihistu ($QIIIjr$) on esindatud peamiselt liustikuliste setetega – moreen, savikad aleuroliidid ja viirsavid. Holotseeni setetest levivad alal peamiselt terrigeensed setted ja mereline orgaanikarikas peliitne muda. Viimane levib ala sügavamates vagumustes / 44 /. Piirkonna geoloogiline läbilõige on toodud tabelis 4.3 ning liivamaardla geoloogiline läbilõige on toodud aruande lisas 1.

M 1 : 100 000



Märkused:

1. Plaani koostamisel kasutati Baaskaardi lehti 6434 ja 7412
2. Joonestamisel kasutati tarkvara Mapinfo 9.0 (litsents: MINWES0900922272)

Tabel 4.3 Geoloogilise läbilõike koondtabel / 43, 44 /

Ladestu	Ladestik	Kihistu	Indeks	Litoloogiline koostis
Kvaternaar	Holotseen		mIV lm	Merelised setted - liiv ja aleuroliit, sügavamates vagumustes ka mereline muda
	Pleistotseen	Järva	lgIII jv^b gIII jr lgIII jv	Glatsiaalsed ja limnoglatsiaalsed setted - aleuroliidikas savi lasundi alumises osas, moreen lasundi keskmises osas ja viirsavi lasundi ülemises osas
		Prangli	mIII pr	Merelised setted - savi ja aleuroliit
		Ugandi	gII ug	Glatsiaalsed setted - aleuroliit ja savi
Kambrium	Alam-Kambrium	Lontova	Ca $_1ln$	Sinisavi
Ediacara	Valdai	Voronka	V $_2vr$	Liivakivid, aleuroliidid
		Kotlin	V $_2kt$	Aleuriitsavi aluroliidi vahekihtidega
		Gdov	V $_2gd$	Liivakivid, aleuroliidid
Paleoproterosoikum			PP	Kristalsed aluskorra kivimid

Hüdrogeoloogilises läbilõikes levivad vaadeldaval alal kristalse aluskorra põhjavesi ning Kambriumi-Vendi ja Kvaternaari veekompleksid. Aluskorra kivimites esineb põhjavesi vaid kristalse aluskorra ülemises osas - murenemiskoorikus ning selle vahetus lamamis, kus põhjavesi on mineraalsusega 1 - 10 g/l. Kambrium-Vendi veekompleks koosneb Gdovi ja Kotlini lademe liivakividest ja aleuroliitidest, mis on üksteisest eraldatud Kotlini kihistu aleuriitsavikihiga. Veekihi vesi on üldiselt mage, väljaarvatud piirkondades, kus Gdovi veekihi vesi on hüdrauliliselt seotud kristalse aluskorra veega. Sellistes piirkondades esineb kõrgeenenud mineraalsusega põhjavett. Kvaternaari setted on vaadeldaval alal pigem savikad ning vähese veeandvusega. / 43 /

Piirkonna Kvaternaari setete alumise osa moodustavad saviliiv- ja liivsavimoreen, mis on tekkinud veealuse moreenseljandiku kulutamisel. Kulutatud materjal on hoovuste poolt edasi transporditud ja ümber settinud, mistõttu on materjal kohati hästi sorteeritud. Kruusa ja liiva ümberpaiknemist kontrollib hüdrodünaamiline mõjufaktor. Nende lasund kujutab endast laugel nõlval paiknevat kagust loodesse välja venitatud läätsetaolist seljandikku, kusjuures setete terasuurus ja koostis muutub sügavusega järjest peenemaks. Gravitatsioonilise sorteerituse tõttu tõuseb maardla loode suunas peeneteralisema materjali osakaal. Kruusa sisaldus suureneb maardlas kirde suunas. Maardla keskosas esineb kagu-loodesuunalise lasundina keskmiseteraline liiv. Kirdeosas esineb kruus ning edelaosas valdavalt ülipeeneteraline liiv. Kasuliku kihi lamamiks on hilisjääaegne, väga plastse konsistentsiga viirsavi või moreen. / 3 /

Eelkirjeldatud sorteeritus viitab setete kirde-edela ja ka põhja-lõuna suunalisele liikumisele, ehk madalamast sügavamale. Piltlikult võib öelda, et seljandiku madalamast osast on lainetus kandnud ära peenemad setted, mis on siis settinud seljandiku nõlvadele, mille ühes küljes paikneb ka taotletav mäeeraldis. Lähtudes katsetest indikaator-setetega saab eeldada, et sellises sügavuses toimub setete liikumine valdavalt vaid ühes suunas – madalamast sügavamale / 9 /.

Tulenevalt maavara sorteeritusest ja kvaliteedist jaguneb maardla kolmeks külgnevaks

plokiks. Plokis 1 esineb ehitusliiv, plokis 2 ehituskruus ja plokis 3 eriotstarbeline liiv (täitepinnas). Plokkide andmed on esitatud tabelis 4.4.

Keskkonnaministri määruse nr 44 üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord / 8 / § 21 kohaselt käsitletakse liiva (välja arvatud tehnoloogiline liiv) ja kruusa maavara kasutusala seisukohalt järgnevalt:

- ehitusliiv: peensusmoodul 1,3 või rohkem, savi- ja tolmusisaldus ei tohi olla üle 10 % ja osakesi läbimõõduga üle 5 mm peab olema alla 35 %;
- ehituskruus: osakesi läbimõõduga üle 5 mm ei tohi olla alla 35 %, savi- ja tolmuosakesi ei tohi olla üle 20 %;
- täitepinnas (eriotstarbeline liiv): täitepinnas on materjal, mis ei vasta tehnoloogilisele liivale, ehitusliivale ja ehituskruusale esitatud nõuetele.

Plokis 1 on liiva peensusmoodulite keskmine 2,1. Liiva kvaliteedi iseloomustamiseks plokis 1 on analüüsitud 21 proovi. Setetes on kruusafraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus 5,8 %. Ploki 1 piirest võetud proovides on fraktsiooni > 5 mm kuuluvate osakeste sisaldus valdavalt kuni 18,9 %. Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus on 0,8 % ja suurim sisaldus 4,6 %.

Tabel 4.4 Maardlat moodustavate plokkide andmed

Plokk	Maavara	Pindala, ha	Suurim paksus, m	Keskmine paksus, m	Varu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
1	Ehitusliiv	82,95	5,0	2,48	2 054	2 046
2	Ehituskruus	28,57	3,1	1,57	449	447
3	Eriotstarbeline liiv	21,64	2,5	1,03	224	223
Kokku		133,16	Kokku		2 727	2 716

Plokis 2 on liiva peensusmoodul 2,6 kuni 4,0 ja peensusmoodulite keskmine on 3,1. Setetes on rohkelt kruusa ja veeriseid. Liiva kvaliteedi iseloomustamiseks plokis 2 on analüüsitud 9 proovi. Kruusafraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 2 on 22 - 64 %. Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 2 on kuni 1,5 %.

Plokis 3 on liiva peensusmoodul 0,3 kuni 1,1. Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 3 on 2,0 kuni 13,6 %.

Detailne geoloogiline kirjeldus koos graafiliste lisadega on toodud arendaja maavara kaevandamise loa taotlustes (lisa 1).

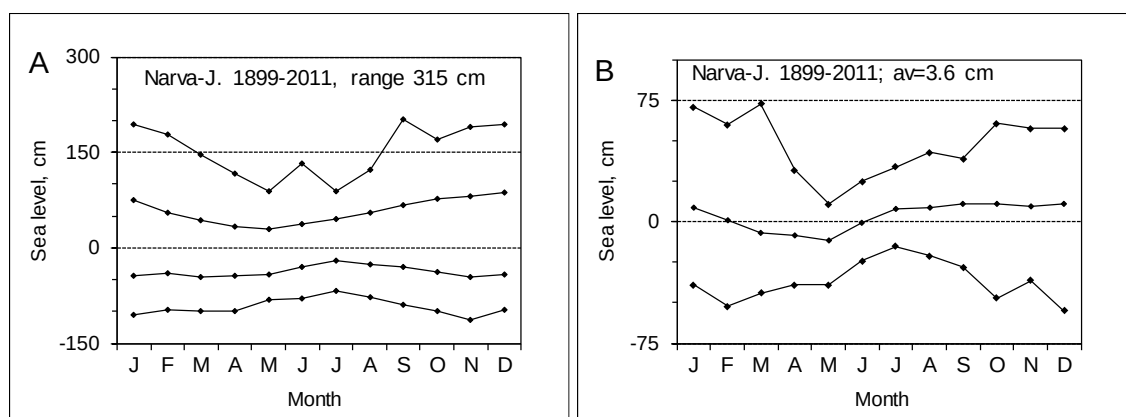
4.4 Hüdrodünaamiline režiim Soome lahe lõunaosas Letipea neeme lähedal

Kundas ja selle lähistel pikaajalised merevee taseme mõõtmisread puuduvad, mistõttu on veetasemete režiimi kirjeldamisel kasutatud Narva-Jõesuu 1899 - 2015. a ja Tallinna 1842 - 1996. a veemõõdupostide pikaajaliste ridade andmeid. Nähtub, et veetasemete režiimis esineb selge lääne-idasuunaline (ruumiline) tendents ning vaadeldav mereala asub nende kahe mõõtepunkti vahel. Pikaajaline keskmine veetase oli Tallinnas -0,8 cm (st 0,8 cm allpool nn Kroonlinna nulli) ning Narva Jõesuus 3,6 cm (üle Kroonlinna nulli). Läänemere veetase on valdavate edelatuulte ning jõgede sissevoolu tõttu statistiliselt pisut kaldu alates Taani väinadest Soome ja Botnia lahe soppide suunas. Samas suunas kasvab ka veetaseme kõikumiste amplituud. Tallinnas on ajaloolise miinimumi ja maksimumi

vahe 220 cm. 2005. a jaanuaritormi ajaks olid vaatlused vanas kohas Tallinna sadamas lõpetatud. 2005. a uus maksimum oli hinnanguliselt 152 cm, mis annab ajalooliseks muutumisulatuses ~240 cm. Seevastu Narva-Jõesuus on muutumisulatus 315 cm (1924. a maksimum oli 202 cm, 2005. a jaanuaritormi ajal oli maksimum 194 cm). Seega võib eeldada et Letipea neeme lähedal on veetasemete ajalooline kõikumise ulatus ~270 - 280 cm, sealhulgas absoluutne maksimum oli 170 - 180 cm ning miinimum oli ~ -100 cm. Valdavalt kõigub veetase vahemikus -30 kuni +50 cm.

Nii kõrged kui madalad veeseisud esinevad tõenäoliselt külmal poolaastal ehk sügis-talviste tormide ajal. Kevadel ja suvel on keskmine veetase statistiliselt madalam ning ka muutlikkus on väiksem, mida võib näha Narva-Jõesuu statistika näitel (joonis 4.4). Sarnane sesoonne seaduspära kehtib kogu Eesti rannikumere kohta, erinevad on vaid absoluutväärtused. Pikaajaliselt on veetase läbi teinud mõnevõrra madalamaid ja kõrgemaid faase, kuid viimasel 50 aastal on märgatav kerge meretaseme tõusev (ning ka aastamaksimumide kasvav) trend, mille põhjuseks on nii globaalne meretaseme tõus (1,7 - 3 mm/a) kui ka arvatavasti tormisuse ja läänetuulte osakaalu tõus Läänemere piirkonnas.

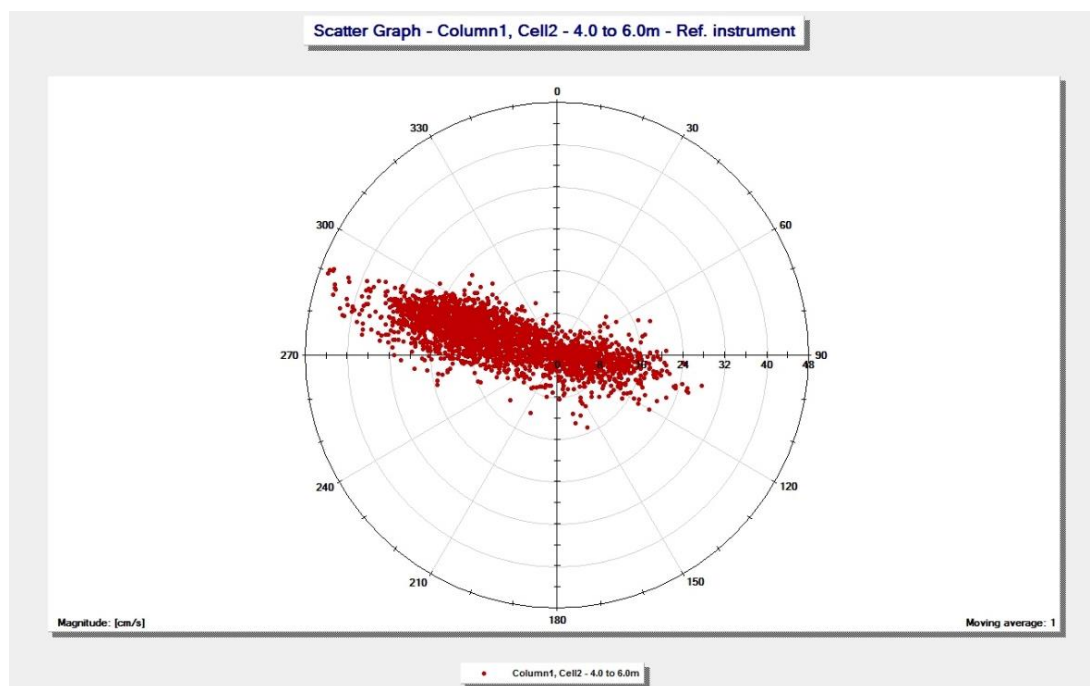
Hoovusterežiimi on Letipea neeme lähedal (koos lainerežiimiga) korduvalt instrumentaalselt mõõdetud (10.08 - 14.09.2006; 16.10 - 25.11.2006; 13.08 - 17.09.2008; 15.11.2008 - 09.06.2009; 06.06 - 10.09.2014; / 10 /) ning ka modelleeritud (näiteks K. Myrberg, T. Soomere, O. Andrejev, U. Raudsepp jt). Kuna tegemist on rannikuäärse piirkonnaga, siis hoovus liigubki peamiselt piki randa edasi-tagasi, risti rannajoonega hoovuse komponent on oluliselt väiksem (joonis 4.5). Antud piirkonnas soosib sellist ida-läänesuunalist hoovust ka Uhtju saar ning temaga seotud madalam mereosa, mistõttu formeerub väina-taoline mereala künnisesügavusega ~22 m. Letipea neeme juures näitab pikaajaline (kokku 293 ööpäeva) mõõtestatistika läänesuunaliste hoovuste ülekaalu ja seda eriti pindmises, ~8 m paksuses kihis.



Joonis 4.4 Mereveetasemete sesoonsuse statistika Narva lahes. Jooned alustades ülemisest: kuu absoluutne maksimum, kuu keskmine maksimum, kuu keskmine miinimum, kuu absoluutne miinimum (A); kuu maksimaalne keskmine, kuu keskmine, kuu minimaalne keskmine (B). Absoluutne muutumise ulatus 315 cm ning pikaajaline keskmine 3,6 cm. Letipea neeme lähedal on muutlikkus eeldatavasti mõnevõrra väiksem, kuid sesoonne käik sama muustriga

Sügavamal on ida- ja läänesuunalised hoovused tasakaalus. See tulemus on näiliselt vastuolus pikaajalise tuulestatistikaga, mille järgi ülekaalukad läänekaarte tuuled peaksid esile kutsuma domineeriva idasuunalise hoovuse. Tegelikult, nagu on selgunud ka varasemates hoovuste mustrite modelleerimises, esineb selline idasuunaline hoovus mõnevõrra avamere pool. Lahes moodustuvad mitmed suhteliselt püsivad keerisringid ning üks selline toobki vett piki randa lääne suunas tagasi. Ka läände suunduva hoovuse kiirus on Letipea-Kunda piirkonnas veidi suurem: keskmiselt 10 cm/s (ida suunas 8 cm/s). Mõõdetud maksimaalne hoovuse kiirus oli 76 cm/s. Valdavalt jäävad hoovuse kiirused vahemikku 5 - 20 cm/s.

Pikaajalise mõõdetud ja modelleeritud lainekliima järgi on Letipea keskmine oluline lainekõrgus 52 cm (oluline lainekõrgus, H_s on 1/3 kõrgemate lainete keskmisest kõrgusest, mis vastab ligikaudu visuaalsele „keskmisele“ lainekõrgusele). Mõõteperioodi maksimaalne oluline lainekõrgus ulatus 3,7 meetrini (23.11.2008), maksimaalne lainekõrgus ja laineperiood ulatus 9,3 sekundini. Modelleerimisperioodi (1966 - 2014) kõrgeim H_s on olnud Letipeal 5 m (mis tähendab et üksikud maksimaalsed lained võisid ulatuda 8 - 10 meetrini). Selliseid aastaid erandlikult kõrgete lainesündmustega on olnud kaks – 1983. a ning viimati 13.12.2013. a. Rida katkes 2014. a märtsis, kui Kunda ilmajaam ja selle tuulemõõteinstrumendi senist pikaajalist asukohta oluliselt muudeti.

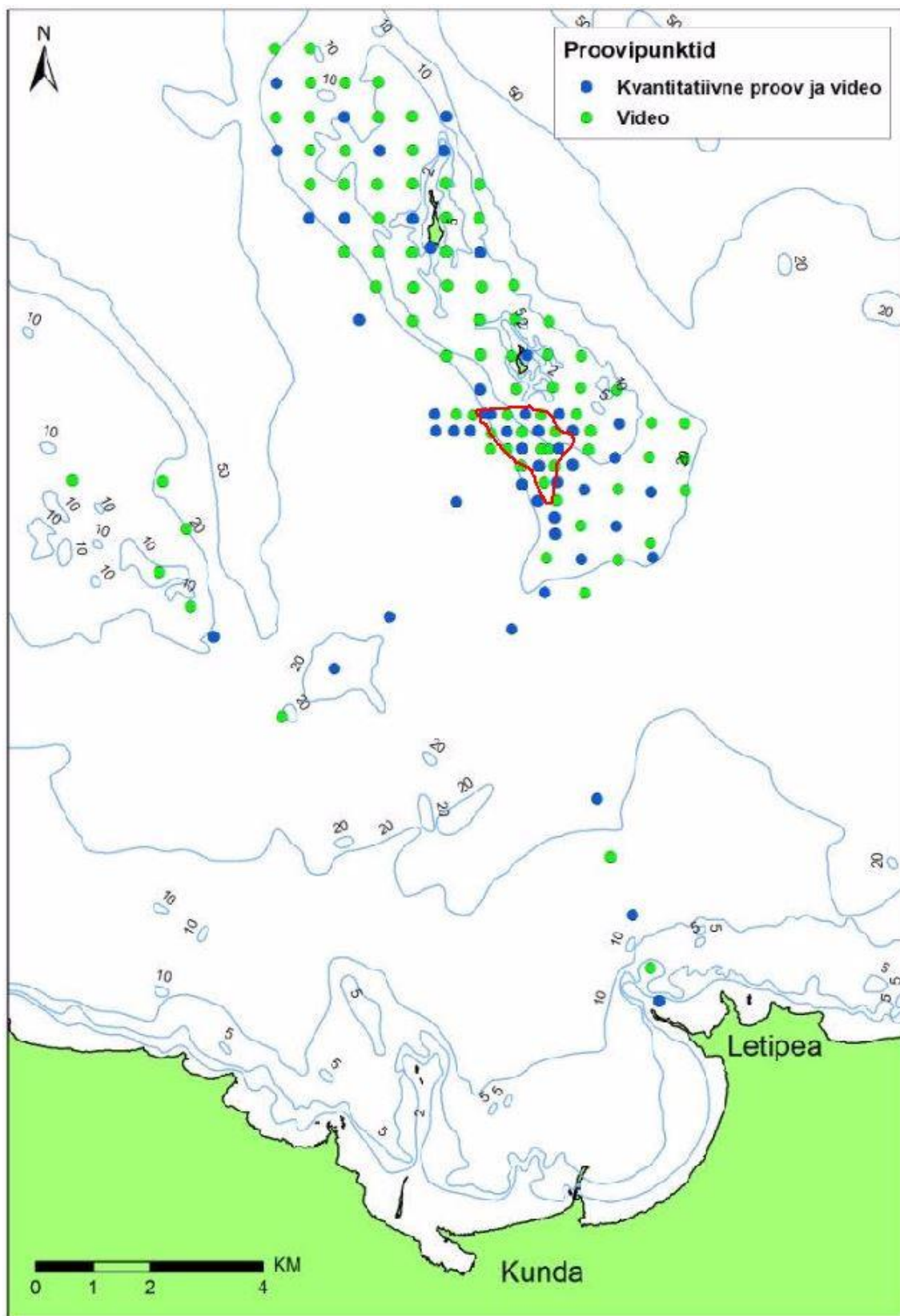


Joonis 4.5 Tüüpiline hoovuste hajuvusdiagramm (suund-kiirus) Letipea neeme juures (mõõdetud: 06.06 - 10.09.2014). Maksimaalne kiirus antud kihis (4 - 6 m põhjast) kuni 48 cm/s. Valdavad suunad loodesse ja kagusse

4.5 Taimestik, loomastik ja linnustik

Kavandatava liivamaardla merepõhja elustiku ja elupaikade selgitamiseks viis Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut 2009. a läbi uuringu / 11 /, milles anti ülevaade põhjaelustikust, põhjaelupaikadest ja loodusväärtustest. Uuring viidi läbi 2009 a. 08 - 09

juunis ning andmeid koguti kokku 130-st proovijaamast, mille paiknemine on toodud joonisel 4.6.



Joonis 4.6 Põhjaelustiku kirjeldamise jaamad Uhtju laidude ja Letipea neeme ümbruses
/ 11 /

Joonisel 4.6 kujutatud merealalt leiti kokku 10 liiki põhjataimestikku. Neist 4 liiki kuulusid punavetiktaimedele, 3 pruunvetikate ja 3 rohevetikate hulka. Põhjaloostastikust osutus domineerivaks liigiks sessiilse eluviisiga balti lamekarp (*Macoma Baltica*) keskmise kuivkaalus biomassiga 28 g/m² ning tõruvähk (*Balanus improvisus*) keskmise kuivkaalus biomassiga 17 g/m². Mobiilsetest loomadest oli olulisim *Saduria entomon* keskmise kuivkaalus biomassiga ~6 g/m². Kokku leiti uuringu käigus 21 liiki loomi.

Põhjaloostastiku biomassi vertikaalne levik on Letipea maardla piirkonnas vastupidine taimestiku levikule. See tähendab, et biomass suureneb sügavuse suurenedes, samas biomassi maksimumväärtused ei ületa taimestiku biomassi maksimum väärtusi. Selline biomassi jaotus on tingitud eeskätt koosluste struktuurist, kuna piirkonnas puuduvad mitmeaastased taimed, siis on ka taimedega seotud loomastik vaene. Samas moodustavad põhilise osa biomassist põhja setetel (nii kõvadel kui pehmetel setetel) elavad liigid nagu balti lamekarp ja tõruvähk.

Vastupidiselt põhjaloostastiku biomassi levikule on liikide mitmekesisus suurem madalates sügavustes. Kui sügavamatel aladel domineerivad vaid mõned üksikud sessiilsed liigid, siis madalamates piirkondades leidub elupaiku nii kõva substraadi külge kinnituvatele liikidele kui liikidele, kes on tavaliselt seotud taimestikuga.

Madalamatel aladel domineerivad nektobentilise eluviisiga loomad (peamiselt perekond *Gammarus* liigid) kui ka sessiilse eluviisiga karbid ja teod (*Hydrobia ulva*, *Macoma balthica*, *Mytilus trossulus*, *Theodoxus fluviatilis*). Sügavamatel aladel moodustab põhiosa biomassilt *Macoma balthica*. Tüüpilise liigina esineb veel *Balanus improvisus*. Liigilise keskmise üldkatvuse poolest moodustab suurema osa *Balanus improvisus* (50 %).

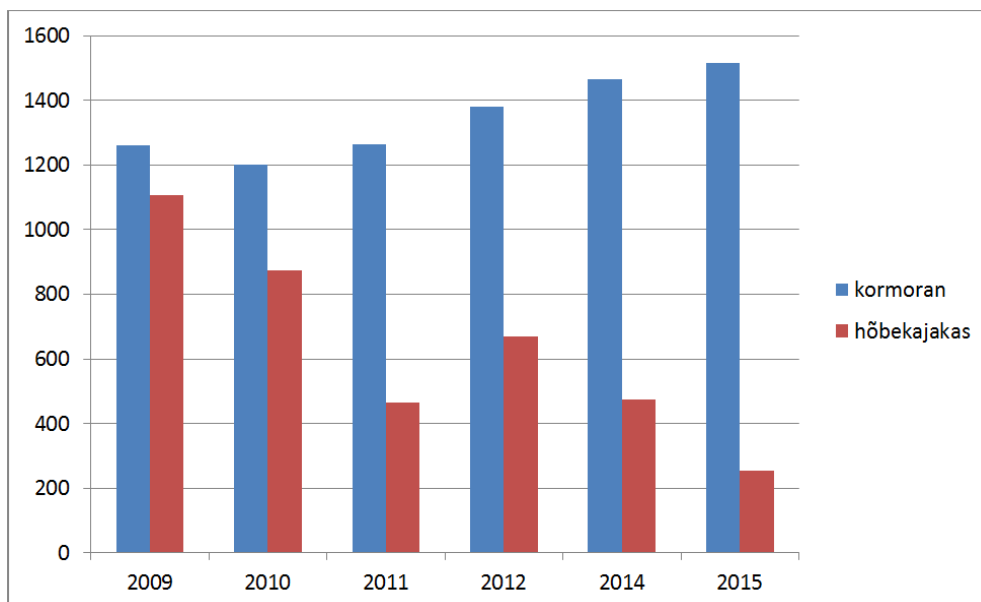
Linnustiku iseloom Uhtju saartel on iseloomulik avamere taimestikuvaestele väikesaartele, kus domineerivad avamerel toituvad ning koloniaalselt pesitsevad merelinnud: hõbe-, meri ja tõmmukajakad, kalakajakas on väga väikesearvuline (tabel 4.5). Uhtju saarte kõige olulisem ornitofaunistiline element on Eesti ainus teadaolev algi pesitsuspaik. Põhja-Uhtju saarel on igal seireaastal liik pesitsenud 3 - 6 paarina ning arvukus on ilma trendida nendes piirides kõikunud. Tegemist on Soome lahe lõunaranniku erandliku haudeasurkonnaga. Soome lahe kesk- ja põhjaosa ning Saaristomere arhipelaagi kaljusaartel on alk tunduvalt laiemal levikuga liik, ent ei moodusta ka seal arktilistele piirkondadele omaseid suuri pesituskolooniaid. Sukelpartidest on Uhtju piirkonnas arvukaim hahk ja rohukoskel. Tõmmuvaeras ning tuttvart esinevad väikesearvuliselt ning ebaregulaarselt. Viimasel ajal on dominantliigiks muutunud kormoran. Ranniku ja rannaniitudega seotud liike nagu ka puistute ja põõsastike ning roostikega seotud värvulisi on vähe. Kahel aastal on Põhja-Uhtjul esinenud ka avamere saartel ebatüüpiline liik rukkirääk. Avamere kivistele ja klibustele saartele iseloomulik kivirullija on esinenud vaid ühel aastal.

Meresaarte haudelinnustik on enamasti dünaamilises arengus ning erinevad liigirühmad omavad sageli erinevaid arvukuse trende lähtuvalt nende asurkondade levikust, keskkonnateguritest ja antropogeensetest mõjuritest. 2009 - 2015 seireperioodil on aset leidnud suured muutused domineerivate liikide dünaamikas. Perioodi alguses oli hõbekajaka arvukus peaaegu võrdne kormoranide arvukusega ning sellest perioodist varem oli just hõbekajaks arvukaim dominantliik. Nii üldist liigi arvukuse käiku jälgides kui ka osaliselt ilmselt varasemates masssuremistest sõltuvalt on seireperioodil arvukus

kahanenud ligikaudu viis korda (joonis 4.7, tabel 4.5). Samal ajal on samm-sammult kasvanud kormorani arvukus, kes on muutunud saarte dominantliigiks ning haudepaaride arv on ületanud 1 500 piiri. Kormoranidel on käimas Soome lahe saarte asustamise faas ja arvukuse jõudsa kasvu põhjusena nähakse Läänemere lõunaosast sisse rändavate isendite panust / 17 /.

Ilmselt seoses suurte kajakate arvukuse tunduva vähenemise ning võimalike teiste muutustega seoses on Uhtju saartel taas pesitemas kuni 19-paarine randtiirude haudeasurkond. Tiirude arvukuse kasvamist Eesti meresaartel seostatakse ühelt poolt vee eutrofeerumise (seotud selle läbipaistvusega) langusega ning kalastikus inimpoolse püügisurve tõttu tekkinud väikeste kalaliikide ja isendite oluliselt suurenenud osakaaluga / 17 /.

Hanelistest oli kümnokk-luigel arvukuse tipp 11 paariga 2010. aastal ning sellele järgnenud ebasoodsate talvede järel langes arvukus järsult ning ei ole senini taastunud. Arvukaimaks haudelinnuks selles rühmas on hahk, kelle arvukus on kõikunud 35 pesa ümber, v.a 2012. a loenduse ajal, kui loendati 66 pesa.



Joonis 4.7 Uhtju saarte dominantliikide hõbekajaka ja kormorani arvukuse muutused 2009 - 2015 aastate seireandmetel

Tabel 4.5 Uhtju saartel pesitsevate veelindude ja mittevärvuliste arvukus riikliku meresaarte seire loenduste andmetel 2010 - 2015. aastatel. Tabelis ei ole esitatud laidudel juhuslikuma esinemisega värvuliste loendustulemusi, millel puudub käesoleva keskkonnamõjude hindamise kontekstis looduskaitse olulisus

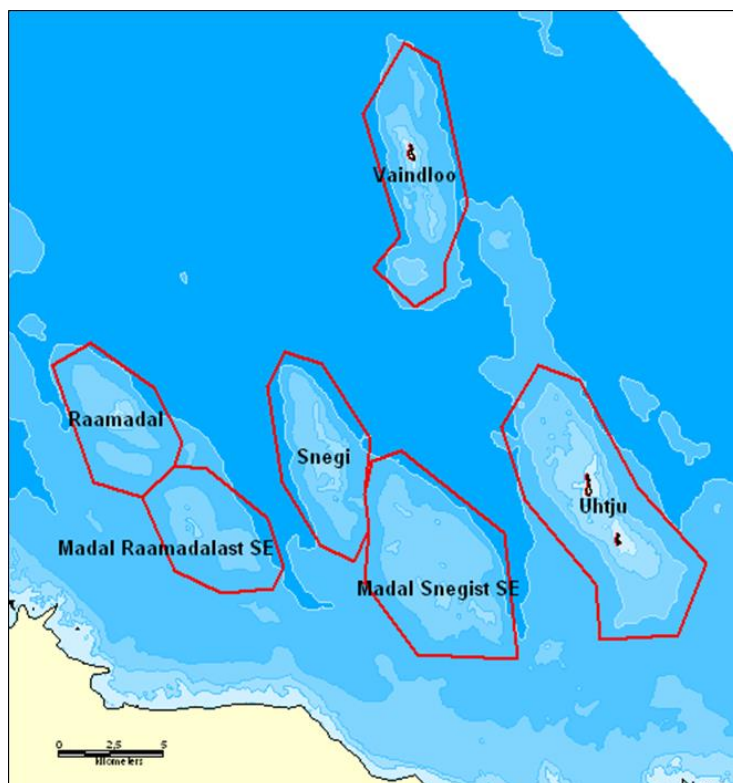
	2010			2011			2012			2014			2015		
	P-Uhtju	L-Uhtju	KOKKU	P-Uhtju	L-Uhtju	KOKKU	P-Uhtju	L-Uhtju	KOKKU	P-Uhtju	L-Uhtju	KOKKU	P-Uhtju	L-Uhtju	KOKKU
Kühmnokk-luik	11	1	12	4	1	5	3	1	4	4	2	6	2		2
Hallhani	2		2			0	4		4	0	1	1	1		1
Ristpart	1		1			0			0			0			0
Hahk	18	16	34	19	11	30	42	24	66	19	15	34	22	16	38
Tõmmuvaeras			0	1		1			0			0			0
Tuttvart			0			0			0			0	2		2
Rääkspart			0			0			0	1		1			0
Sinikael-part	1		1	1		1			0	1		1	1		1
Rohukoskel	2		2	2	1	3	6		6	2		2	2		2
Kormoran	636	565	1 201	933	331	1 264	959	422	1 381	806	660	1 466	902	614	1 516
Rukkirääk			0	1		1			0	1		1			0
Meriski	1		1			0	5		5	1		1	2		2
Liivatüll			0			0	1		1			0	1	1	2
Kivirullija			0			0	1		1			0			0
Kalakajakas	4		4	5		5	3		3	2	1	3	2		2
Tõmmukajakas	1		1			0	1		1	1		1	1		1
Hõbekajakas	639	236	875	314	152	466	420	250	670	273	200	473	172	81	253
Merikajakas	9	2	11	2		2	6	3	9	1	4	5	3	3	6
Jõgitiir	2		2			0			0		1	1			0
Randtiir			0			0			0		19	19		18	18
Alk	6		6	4		4	6		6	3		3	4		4
KOKKU	1 333	820	2 153	1 286	496	1 782	1 457	700	2 157	1 115	903	2 018	1 120	733	1 853

Soome lahe idaosas asuva Eesti merepiirkonna madalikel peatuvaid ja läbirändel olevaid veelinde loendati esmakordselt projekti ESTMAR käigus 2009. aastal / 18 /. Kokku viidi läbi 4 laevaloendust, neist kaks kevad ning üks suvisel ning üks sügisel perioodil (tabel 4.6). Aprilli lõpus oli lindude arvukus Uhtju madaliku merealal väike, arvukaim liik oli tõmmuvaeras 39 isendiga. Liigi arvukus oli 11.05.2010. aasta loenduseks kasvanud 497 isendile. Arvukaim liik oli sel ajal ilmselt saarte haudekolooniaga seotud hõbekajakas. Juuli lõpus toimunud loendusel oli veelinde vähe ning vaid 731 kormorani olid seotud saartel asuva haudekoloonia toitumisalaga. Oktoobri lõpus oli arvukaim liik aul 1 249 isendiga ja ka järvekauri kohati enim ehk 6 isendit. Teisi liike kohati väga tagasihoidlikult või need puudusid üldse.

Tabel 4.6 Projekti ESTMAR käigus Uhtju madaliku piirkonnas toimunud peatuvate veelindude laevaloenduste tulemused / 18 /.

	29.04.2009	11.05.2010	30.07.2009	23.10.2009
Hahk	0	10	0	0
Aul	2	21	0	1 249
Mustvaeras	7	4	0	0
Tõmmuvaeras	39	497	0	14
Määramata vaeras	0	15	0	0
Jääkoskel	2	0	2	0
Punakurk-kaur	0	1	0	0
Järvekaur	2	0	0	6
Määramata kaur	1	0	0	0
Kormoran	3	0	731	1
Väikekajakas	10	43	0	0
Kalakajakas	8	12	2	0
Tõmmukajakas	0	2	1	0
Hõbekajakas	18	523	0	1
Merikajakas	0	1	0	0
Määramata kajakas	2	0	0	0

Võimaliku liivakaevanduse mõju hindamisel on oluline teada Uhtju piirkonna madalike tähtsust veelindude peatuspaigana võrrelduna teiste selle piirkonna madalikega, mis on toodud joonisel 4.8. Sellel eesmärgil inventeeriti aruande koostamisel laevaloenduste käigus kogu vastava piirkonna meremadalikud. Kaitsekorralduslikult oluliste liikide loendustulemused on võrdlevalt esitatud tabelis 4.7. Merealoenduste standardmeetodikale vastavalt ekstrapoleeritakse kitsal loendusribal kohatud linnud kogu uurimisala arvukushinnangu saamiseks kasutatakse selleks vastavaid tiheduse ja avastamise tõenäosuse koefitsiente. Vastava arvukuse kohaselt selgus, et Uhtju madalik on piirkondlikult oluline aulile ja olulisuse künnise lähedal tõmmuvaeraale (arvukused vastavalt 2 331 ja 2 500) / 18 /.



Joonis 4.8 ESTMAR projekti käigus inventeeritud ja tabelis 4.6 viidatud Soome lahe idaosa madalike nimetused ja paiknemine / 18 /

Tabel 4.7 Projekti ESTMAR käigus Soome lahe idaosa madalike piirkonnas tehtud peatuvate veelindude laevaloenduste tulemused ja nende alusel saadud korrigeeritud arvukushinnangud võrrelduna Uhtju madalikuga. Liikide arvukused on korrigeeritud vastavalt laevaloenduste rahvusvahelisele seiremetoodikale / 18 /

Madaliku nimetus	Vaindloo	Uhtju	Snegi	Madalik Snegist SE	Raamadal	Madalik Raa-madalast kagus
Aul	36 / 332	1 249 / 8 851*	74 / 1 879	469 / 3 905	48 / 297	115 / 230
Kaurid	2 / 24	3 / 71	4 / 12	2 / 19	0	3 / 73
Väikekajakas	0	43 / 399	15 / 15	10 / 10	0	0
Tõmmuvaeras	13 / 20	497 / 2 331	204 / 1 344	2 044 / 3 815*	3 220 /	641 / 2 164
Mustvaeras	0	7 / 80	0	1600 /	2 /	0
Kormoran	10 / 75	731 / 731	2 / 53	8 /	1 /	5 /

Algne loendustulemus / ekstrapoleeritud arvukushinnang

* - kohaliku tähtsusega ala (vähemalt 1% Eesti populatsioonist)

Loendustulemustest nähtub, et Soome lahe idaosa uurimispiirkonna arvukaimateks liikideks olid vaerad, kuid suurem osa vaeraid jäi vaadeldavatest madalatest mandri poole. Arvukuselt järgnesid aul, kormoran ja hõbekajakas. Rahvusvahelise tähtsusega linnuala kriteeriume täitvaid liike ei avastatud. Kohalikku tähtsust omavad Raamadal ja Snegist kagusse jääv madal tõmmuvaera ning Uhtju auli jaoks. Kormoran esines

arvukamalt ainult suvel Uhtju saarte ümbruses pesitsuskoloonia piirkonnas. Vastavalt läbiviidud uuringutele oli Uhtju madalik nende inventeerimise läbiviimise ajal kõige olulisem auli esinemisala ning tõmmuvaerale olulisuselt teine ala piirkonnas (tabel 4.7).

Kesktalvine veelinnuloendus / 61 / on klassikalise veelindude seireprojekt, kus loendused toimuvad selleks ette nähtud valikaladel. Kavandtavale tegevusele lähim sektor, kus 2016. aasta kesktalvine veelinnuloendus läbi viidi, on sektor Gb03 Lääne-Virumaal. Sektor paikneb Letipea liivamaardlast lõunas. Liivamaardlast põhja suunas kesktalvist veelinnuloendust ei toimunud.

Loendus viidi läbi 26.01.2016 hea nähtavuse ja nõrga tuulega. Loendusel tuvastati kokku 513 lindu, vähemalt kaheksast liigist. 468 lindu määrati liigini, 45 kajakat jäi liigini määramata (tabel 4.8).

Tabel 4.8 2016. aasta kesktalvise veelinnuloenduse tulemused sektoris Gb03

Liik		Isendit
Sõtkas	<i>Bucephala clangula</i>	216
Aul	<i>Clangula hyemalis</i>	36
Laululuik	<i>Cygnus cygnus</i>	7
Kühmnokk-luik	<i>Cygnus olor</i>	115
Kühmnokk-luik	<i>Cygnus olor</i>	31
Kajakas	<i>Larus</i>	45
Merikajakas	<i>Larus marinus</i>	1
Väikekoskel (pudukoskel)	<i>Mergellus albellus</i>	1
Väikekoskel (pudukoskel)	<i>Mergellus albellus</i>	3
Jääkoskel	<i>Mergus merganser</i>	56
Rohukoskel	<i>Mergus serrator</i>	2
Kokku:		513

Vaatlussektoris kõige arvukam on Eestis 2016. aasta kesktalvise loenduse arvukuselt teine liik sõtkas (*Bucephala clangula*), kes on seotud selgelt rannikumerega. 2016.a. loendati Eesti rannikumerel sõtkaid kokku üle 21 000 isendi, mis on viimaste aastate keskmine tulemus. Sõtkad talvituvad kõikjal kus leidub vaba vett. Peale 2005 a. madalseisu on talvitavate sõtkaste arvukus tublisti tõusnud, ning trend on tõusev. / 61 /

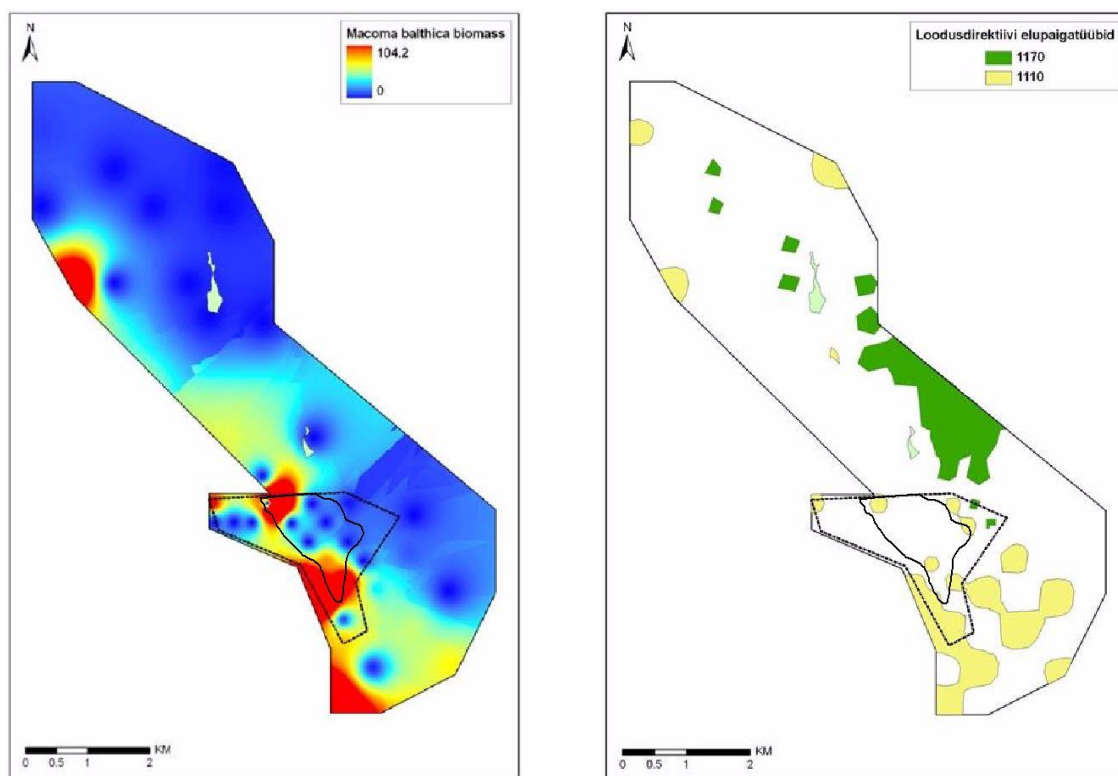
Eesti vete arvukamat talvitujat, auli *Clangula hyemalis*, loendati kesktalvisel veelinnuloendusel kokku üle 30 000 isendi. Kuigi projekti ESTMAR käigus selgus, et Uhtju madalik on auli kõige olulisem esinemisala piirkonnas, esines kesktalvise veelinnuloenduse andmetel sektoris Gb03 vaid 36 auli (tabel 4.8). Kuna aul on rohkem seotud avamerega, siis on raske hinnata selle liigi Eestis talvitava populatsiooni suurus vaid rannikuvaatlusi arvestades. Kuid lennuloenduste ja laevaloenduste põhjal asuvad suurimad auli talvitamissalad Irbe väinas ja Liivi lahel, kuid arvestatav hulk linde peatub ka Hiiu madalatel ning Loode-Eesti rannikul. / 61 /

Lisaks viidi 2016. aastal Läänemeres läbi talvitavate lindude rahvusvaheline lennuloenduse projekt, millest võtsid osa kõik Läänemereäärsed maad, v.a Venemaa. Uhtju looduskaitsealal loendati projekti käigus 51 luike, 406 auli, 4 mustvaerast, 1 liigini

määramata vaeras, 6 sõtkast, 11 kosklat, 1 410 kalakajakat, 8 hõbekajakat, 85 hõbe- või kalakajakat ja 41 täpsemalt määramata kajakat. Ka rahvusvahelise lennuloenduse projekti raames loendati auli kõikidest liikidest kõige enam ehk ca 90 000 isendit. Sellel tuginedes saadi hinnanguks 90 000 – 460 000 isendit, mis mahub täpselt varasema hinnangu piiridesse. Aul on laialt levinud kogu Eesti territoriaalmerel. Parimad talvitusasad asuvad sellel liigil Irbe väinas, Gretagrundil, Väinamerel ning Soome lahe lõunarannikul. Uus auli talvitusala avastati Ida-Virumaa rannikul. Lääne-Viruma rannikul uusi talvitusalasid ei avastatud / 62 /.

Uhtju madaliku liivamadalad ja karid on sobivaks toidubaasiks merepõhja liivapinnases ja karidel elavatest limustest toituvatele linnuliikidele. Seda näitab ka levinuima limuse – balti lamekarbi asustustiheduse ja laevaloendustel vaadeldud kevadise tõmmuvaeraste kogumite sarnane ruumiline esinemismuster (joonis 4.9).

Loomastikust paikneb Lõuna-Uhtju saarel hallhüljeste lesila, loomade kõrgeim arvukus on seal tavaliselt mais ja juunis kui korraga asustab karisid 120 - 130 looma. Lisaks hallhüljestele asuvad Uhtju saartel aprillis ja mai alguses ning augustist novembrini kuni 10 viigerhüljest. Aastaringne arvukuse dünaamika ei ole täpselt teada. Lesila on asustatud ilmselt kogu aasta vältel, välja arvatud jääperioodil. Viimaste aastate seireandmete alusel on hüljeste elupaigana tõenäoliselt oluline ka Lõuna-Uhtju saarest lõunas paiknev liivaseljandik.



Joonis 4.9 Põhjatoiduliste sukelpartide (vaerad, aul) meelistoiduobjektiks oleva balti lamekarbi (*Macoma Baltica*) ning selle ja teiste põhjatoiduliste saagiobjektideks olevate liikide elupaigana oluliste EL Loodusdirektiivi elupaikade (1170 – karid; 1110 – liivamadalikud) levik Uhtju saarte piirkonnas / 19 /

Letipea liivamaardla paikneb Soome lahe ida- ehk Virumaa kalanduspiirkonnas, mis hõlmab üheksat omavalitsuspiirkonda Lääne- ja Ida-Virumaal. Kutselisi kalureid on kalanduspiirkonnas 239. Kalasadamaid ja lossimiskohti on piirkonnas 50 / 55 /.

Taotletava mäeeraldise piires ihtüoloogilist uuringut läbi viidud ei ole. Lähim uuritud ala paikneb Uhtju saarest ~10 km lääne pool, Snegi madalikel. Sarnaselt Snegi madalikuga asub Letipea liivamaardla madala soolsusega rannikumere piirkonnas, kus madalike kalastiku eripäraks on mageveekalade domineerimine. Arvukamateks liikideks on meritint ja ahven, esindatud on veel siig, merihärg ja meriforell. Snegi madaliku kalastiku uuringu käigus osutusid piirkonnas domineerivaks just lõhelised. Vähearvukaks osutus lest ning piirkonnas puudusid soolasema veega piirkondades iseloomulikud nolgus ja meripühvel. Merelistest kaladest esines vaid tursk ning räim. / 56 /

4.6 Kaitstavad loodusobjektid, kultuuripärand, pärandkultuur ja Natura 2000 alad

Eesti sisemeres paiknevast Letipea liivamaardlast 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala (KLO1000017), mis on võetud Natura 2000 alade nimistusse loodusala. Uhtju loodusala (EE0060220) kaitse-eesmärk vastavalt Vabariigi Valitsuse 05.08.2004. a korraldusele nr 615 „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“ on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide: karide (1170) ja väikesaarte ning laidude (1620) kaitse ja II lisas nimetatud liikide: hallhülge (*Halichoerus grypus*) ja viigerhülge (*Phoca hispida bottnica*) kaitse.

Uhtju looduskaitseala pindala on 2 443,3 ha, millest maismaa pindala moodustab 12,8 ha. Uhtju looduskaitseala on moodustatud Rakvere Rajooni TSN Täitevkomitee 27.11.1958. a otsusega nr 300 „Looduskaitse organiseerimisest Rakvere rajoonis“ lisaga 1 ning kaitse alla võetud maastikukaitseala baasil. Uhtju looduskaitseala maa- ja veeala jaguneb vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele kaheks sihtkaitsevööndiks (Lõuna-Uhtju sihtkaitsevöönd ja Uhtju sihtkaitsevöönd) ning üheks piiranguvööndiks (Uhtju piiranguvöönd). Kaitseala ja selle vööndite piirid on kantud riiklikusse maakatastrisse.

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande koostamisega samaaegselt uuendas Keskkonnaamet Uhtju looduskaitseala piire ja kaitse-eeskirja. Muudetud piiride kohaselt on Uhtju looduskaitseala pindala 2 955,8 ha. Koos piiride muutmisega uuendati ka kaitse-eesmärki, ühtlustades seda Uhtju loodusala kaitse eesmärgiga ning lisades kaitstava liigina algi (*Alca torda*) ja tema elupaiga.

Kavandatav liivamaardla kattub 20,7 ha ulatuses III kaitsekategooria liigi – hallhülge (*Halichoerus grypus*) elupaigaga. Lähimate III kaitsekategooria liikide – jõgitiiru (*Sterna hirundo*) ja randtiiru (*Sterna paradisaea*) elupaigad jäävad kavandatavast liivamaardlast ~590 m kaugusele põhja suunda. Lähima II kaitsekategooria liigi – viigerhülge (*Phoca hispida*) elupaik jääb kavandatavast tegevusest ~2 500 m kaugusele põhja suunda. Lähima II kaitsekategooria linnuliigi, tõmmukajaka (*Larus fuscus*) ja algi (*Alca torda*) elupaigad jäävad ~2 900 m kaugusele põhja suunda. I kaitsekategooria loomaliigi – merikotka (*Haliaeetus albicilla*) leiukoht (sigimispaik) KLO9127262 on registreeritud taotletavast mäeeraldisest ~3 000 m kaugusel Põhja-Uhtju saarel.

Lähimad III kaitsekategooria taimeliikide, aas-karukella (*Pulsatilla pratensis*) ja rand-seaherne (*Lathyrus japonicus subsp. maritimus*) kasvukohad asuvad taotletavast

liivamaardlast ~3 000 m kaugusel põhja suunas. I ja II kaitsekategooria taimeliike lähedalasuvatel väikesaartel ei asu.

Registrisse kantud kultuurimälestisi ega pärandkultuuriobjekte lähedalasuvatel väikesaartel ei asu. Lähimad pärandkultuuriobjektid asuvad ~11 km kaugusel Letipea poolsaarel.

Letipea liivamaardla ümbruskonda jäävad loodusobjektid (v. a II kaitsekategooria liikide elupaigad) on toodud joonisel 4.10. Vastavalt looduskaitseseaduse / 12 / § 53 lõikele 1 on I ja II kaitsekategooria liigi isendi täpse elupaiga asukoha avalikustamine massiteabevahendites keelatud.

4.7 Peatüki kokkuvõte

Taotletav Letipea liivamaardla asub Lääne-Viru maakonnas Viru-Nigula valla territooriumile jäävast Letipea neeme tipust 9,2 km kaugusel põhja suunas Eesti sisemeres. Lähipiirkonnas kommunikatsioone ei esine. Lähimad majapidamised asuvad Letipea neemel, Letipea maardlast ~10 km kaugusel.

Kliima on taotletava liivamaardla piirkonnas Eestile iseloomulikult muutlik. Domineerivaks on läänesuunalised hoovused.

Liivamaardla Kvaternaari setete alumise osa moodustavad saviliiv- ja liivsavimoreen, mis on tekkinud veealuse moreenseljandiku kulutamisel. Kruusa sisaldus suureneb maardlas kirde suunas. Maardla keskosas esineb kagu-loodesuunalise lasundina keskmiseteraline liiv. Kirdeosas esineb kruus ning edelaosas valdavalt ülipeeneteraline liiv. Kasuliku kihi lamamiks on hilisjääaegne, väga plastse konsistentsiga viirsavi või moreen. Maardla jaguneb kolmeks külgnevaks plokiks. Plokis 1 esineb ehitusliiv, plokis 2 ehituskruus ja plokis 3 eriotstarbeline liiv (täitepinnas).

Põhjataimestikust esinevad merealal nii punavetiktaimed, pruunvetikad kui rohevetikad. Põhjaloostikust on domineerivaks liigiks sessiilse eluviisiga balti lamekarp ning tõruvähk. Mobiilsetest loomadest on olulisim *Saduria entomon*.

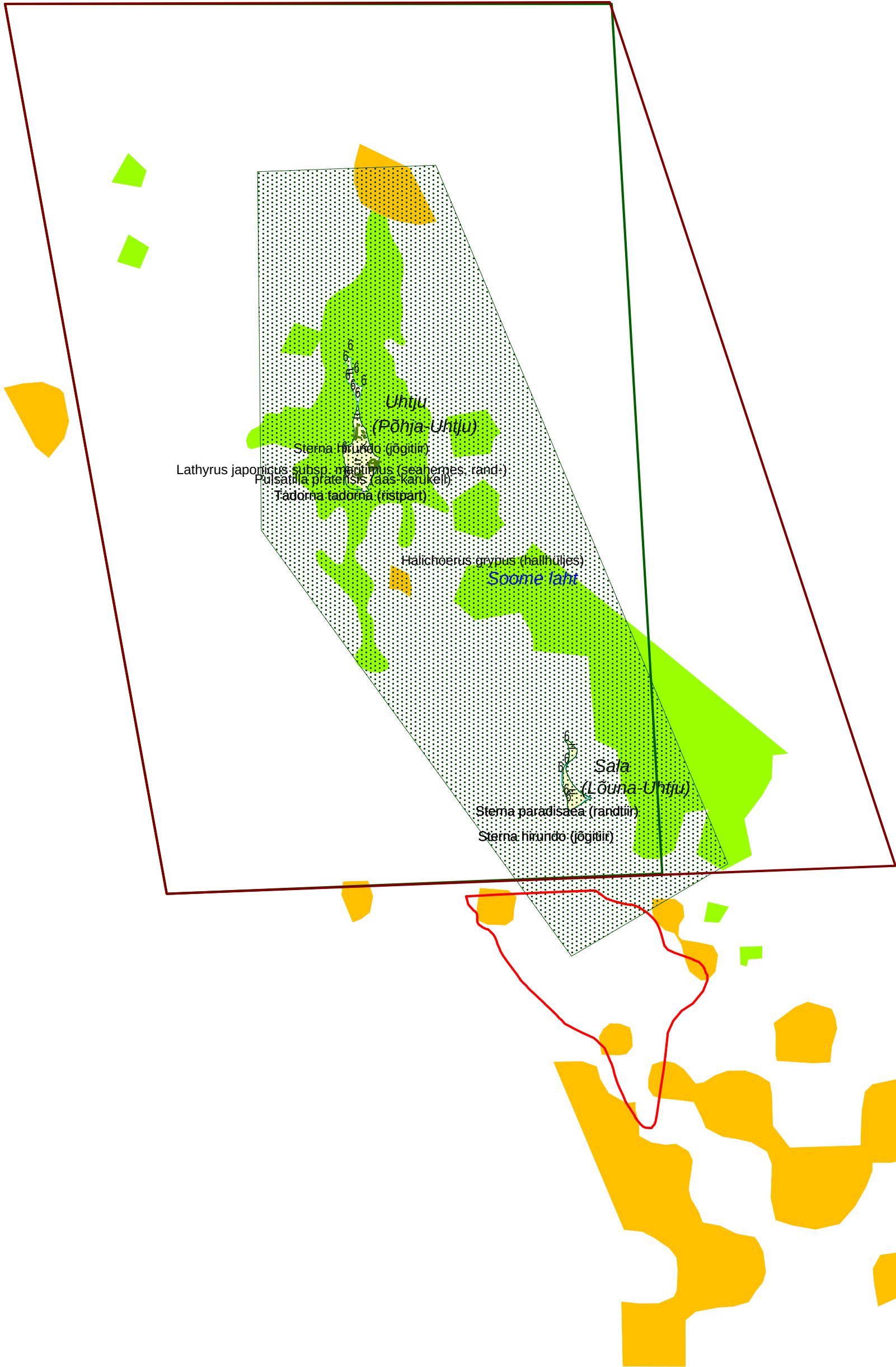
Linnustiku iseloom Uhtju saartel on iseloomulik avamere taimestikuvaestele väikesaartele, kus domineerivad avamerel toituvad ning koloniaalselt pesitsevad merelinnud: hõbe-, meri ja tõmmukajakad. Sukelpartidest on arvukaim hahk ja rohukoskel. Tõmmuvaeras ja tuttvart esinevad väikesearvuliselt ning ebaregulaarselt. Viimasel ajal on dominantliigiks muutunud kormoran. Ranniku ja rannaniitudega seotud liike nagu ka puistute ja põõsastike ning roostikega seotud värvulisi on vähe. Kahel aastal on Põhja-Uhtjul esinenud ka avamere saartel ebatüüpiline liik rukkirääk. Avamere kivistele ja klibustele saartele iseloomulik kivirullija on esinenud vaid ühel aastal.

Veelindude peatuspaiga võrdleva uuringu kohaselt on Uhtju madalik piirkondlikult oluline aulile ja olulisuse künnise lähedal tõmmuvaerale. Suurem osa vaeraid jäi vaadeldavatest madalatest mandri poole. Arvukuselt järgnesid aul, kormoran ja hõbekajakas. Rahvusvahelise tähtsusega linnuala kriteeriume täitvaid liike ei avastatud. Kohalikku tähtsust omavad Raamadal ja Snegist kagusse jääv madal tõmmuvaera ning Uhtju auli jaoks.

Uhtju saartel paikneb ka Eesti ranniku Soome lahe osa suurim hallhüljeste lesila, mida varasuvel asustab kuni 150 hallhüljest, lisaks aprillis ja mai alguses ning augustist novembrini kuni 10 viigerhüljest. Talvel ja kesksuvel on loomade arvukus Uhtju saartel madalam.

Letipea liivamaardla asub madala soolsusega rannikumere piirkonnas, kus domineerivad mageveekalad. Arvukamateks liikideks on meritint ja ahven, esindatud on veel siig, merihärg ja meriforell. Vähearvukamad on lest ning soolasema veega piirkondadele iseloomulikud nolgus ja meripühvel puuduvad. Merelistest kaladest on esindatud tursk ja räim.

Taotletavast Letipea liivamaardlast 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala, mille piirid ühtivad osaliselt Natura 2000 alade nimistusse kuuluva Uhtju loodusala. Taotletav liivamaardla kattub 20,7 ha ulatuses III kaitsekategooria liigi – hallhülge elupaigaga. Lähim II kaitsekategooria liigi elupaik asub 2 500 m ning lähim I kaitsekategooria liigi leiukoht asub 3 000 m kaugusel põhja suunas.



- Taotletava mäeeraldise piir
- Uhtjü loodusala
- Uhtjü looduskaitseala
- III kaitsekategooria kaitsealune taimeliik
- III kaitsekategooria kaitsealune loomaliik
- Karid (1170)
- Liivamadalikud (1110)
- Väikesaared ja laiud (1620)

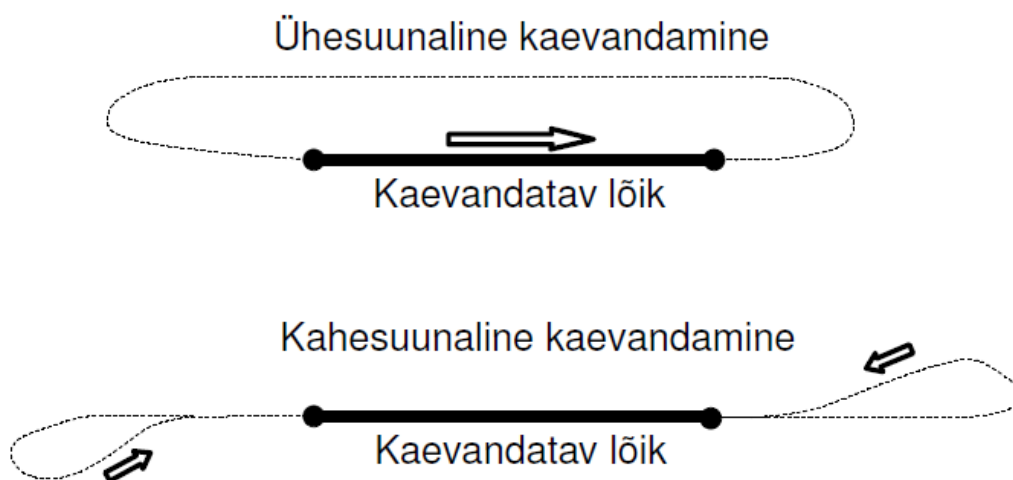
Märkused:

- Plaani koostamisel on kasutatud EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem): Keskkonnaregister andmeid
- Maa-ameti WMS rakendust
- Eesti maakatastri aluskaarti 1:10 000, 74143
- Joonestamisel kasutatud tarkvara Mapinfo 9.0
(litsents: MINWES0900922272)
- Piirkonnas on I ja II kaitsekategooria liikide leiukohad, mille asukohta täpne avalikustamine on massiteabe vahendites keelatud (Looduskaitse seadus RT I 2004, 38, 258; 53, 373)
I kaitsekategooria loomade lähim püsielupaik asub taotletavast mäeeraldisest 2 500 m kaugusel, II kaitsekategooria kaitsealuse loomaliigi lähim leiukoht asub 2 500 m kaugusel

Objekti nimetus ja aadress Letipea liivamaardla Lääne-Viru maakond	Joonise sisu Looduskaitse objektide plaan		Joonise nr 4.10
			Mõõtkava 1 : 30 000
 OÜ Inseneribüroo STEIGER Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel. 668 1011, Faks 668 1018	Koostas	Aadu Niidas	Kuupäev 02.12.2018
	Kinnitas	Meelis Peetris	Töö nr 16/1593

5. KAVANDATAV TEGEVUS, VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID

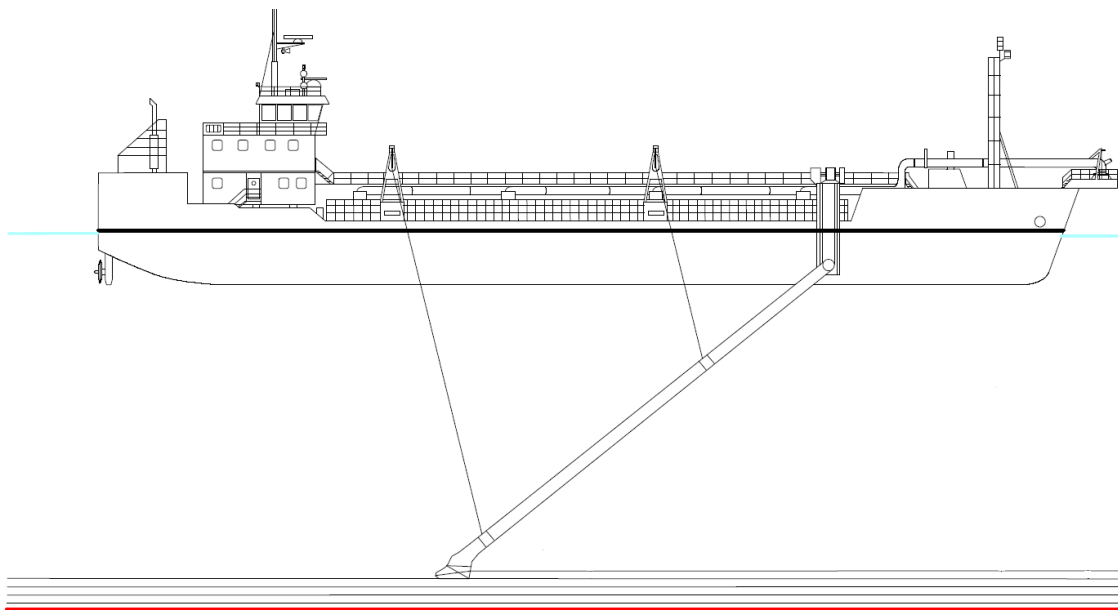
Letipea liivamaardlas kavandatakse kaevandada pinnasepump-süvendajaga. Sõltuvalt kaevandamise perioodil valitsevast ilmast ja hoovustest valitakse kaevandamise skeem, mis võib olla kas ühe- või kahe-suunaline. Ühesuunalise kaevandamise puhul läbib pinnasepump-süvendaja kaevandamisala pideva joonena. Kahe-suunalise skeemi puhul jaotatakse kaevandamisala süvenduspea laiusteks liinideks: ühe liiniga minnakse ja teisega tullakse. Iga liikumisega kaevandatakse 0,3 - 0,4 m paksune kiht. Laeva ja süvenduspea asukohta jälgitakse reaalajas navigatsiooniekraanil. Kuvatakse ja salvestatakse süvenduspea ning laeva asukoht kaevandatava ala suhtes. Juhitav on ka süvenduspea asukoht kaevandamisalal vertikaallõikes. See võimaldab reguleerida süvenduspea sügavust ja kaugust kaevandamise piirsügavuse suhtes. Jälgitavad on kõikvõimalikud takistused nagu metall-esemed ja kivid.



Joonis 5.1 Pinnasepump-süvendaja liikumisskeemid

Kaevandamine pinnasepump-süvendajatega toimub järgmiselt. Pinnasepump-süvendaja sõidab töö piirkonda, kus ta laseb vette torustiku, mille otsas on süvenduspea. Vee survesüsteemi abiga lõikab ning kulutab süvenduspea pinnasekihti ning pumpab selle läbi torustiku settebasseini. Settebasseini täitmiseks kulub olenevalt pinnasepump-süvendajast 50 kuni 110 minutit. Settebasseinis pinnas settib ning vesi eemaldatakse ülevoolusüsteemi abil. Pärast laeva täislaadimist tõstetakse süvenduspea üles ning laev sõidab pinnase soovitud paigalduskohta (laeva liikumiskiirus täislastis on 15 sõlme), kus avatakse settebasseini põhi ning pinnas kaadatakse või pumpatakse torustiku kaudu soovitud alale. Kui settebassein on tühi, naaseb laev kaevandamiskohta ning jätkab tööd.

Pinnasepump-süvendaja põhiosad on: laeva kere, settebassein, torustik, süvenduspea ja laeva ning süvenduspea positsioneerimissüsteemid. Laeva keres paiknevad mootorid, pumbad, meeskonna kajutid, sild navigatsiooni- ja kontrollruumidega. Settebasseinis ladestub läbi torustiku koos veega merepõhjast pumbatud pinnas. Torustiku otsa on kinnitatud süvenduspea, milles toimub survevee ja pumba abil pinnase veega segamine ning selle pumpamine settebasseini. Süvenduspea on vahetatav vastavalt kaevandatava pinnase iseloomule. Süvenduspea positsioneerimissüsteem koosneb rõhuanduritest, mis on ühendatud arvutiga ning mille kaudu saab kontrollida süvenduspea asukohta laeva asukoha suhtes.



Joonis 5.2 Pinnasepump-süvendaja tööpõhimõte

Letipea liivamaardlast kaevandatud maavara kavandatakse realiseerida sadamaehitustöödel näiteks Sillamäel või Kundas. Lisaks plaanitakse maavara eksportida üle lahe Soome, sealsete sadama ja taristu ehitustöödeks. Kuna pinnasepump-süvendajaga transporditakse maavara realiseerimiskohta meritsi, siis maapealseid transporditeid ei kasutata.

Kuna KMH koostamise hetkel puudus täpsem informatsioon laeva spektraalkarakteristiku kohta, siis on lähteandmed võetud kirjandusest / 13 / ning keskkonnamõju hindamisel on lähtutud pinnasepump-süvendajana laevast Gerardus Mercator, mille settebasseini maht on 18 000 m³. Laev on kujutatud fotol 5.1.



Foto 5.1 Pinnasepump-süvendaja Gerardus Mercator / 14 /

Alternatiivid. Põhialternatiiviks on kavandatud tegevus ehk maavara kaevandamisloa taotluse kohane tegevus. Liiva kaevandamise asukoha valikul alternatiive käsitleda ei saa. See on seotud tarbimisväärse maavara olemasoluga antud kohas. Samuti ei ole põhimõttelisi alternatiive kasutatava tehnoloogia valikul. Tehnoloogilisest aspektist on alternatiividena võimalik käsitleda vaid mõningaid konkreetseid töövõtteid.

Kavandatavat tegevust võrreldakse 0-alternatiiviga ehk olukorraga, kus taotletavat tegevust ei rakendata.

Lisaks käsitletakse alternatiivi kavandatud tegevus leevendusmeetmetega ehk alternatiiv, kus rakendatakse kõikki ekspertide antud ettepanekuid.

Kaevandatud alade korrastamine. Letipea liivamaardla paikneb Eesti sisemeres, kus kaevandamisega muudetud merepõhja reljeef tasandub pärast kaevandamist veesamba raskusjõu ja lainetusest põhjustatud hoovuste tõttu.

6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU

Keskkonnamõju hindamine algatati maavara kaevandamise loa taotlusele. Järgnevates alapeatükkides on hinnatud keskkonnamõju arvestades kavandatavat tegevust. Keskkonnamõju võib avalduda otseselt või kaudselt. Näiteks mõjutab Eesti sisemeres paikneval mäeeraldisel liiva kaevandamine otseselt mäeeraldisel paiknevat põhjaloomastikku. Kaudselt võib kaevandamine mõjutada piirkonnas paiknevaid saari. Lisaks mõju hindamisele on välja toodud keskkonnamõju vähendamiseks kasutatavad leevendusmeetmed.

6.1 Hindamise prognoosimeetod

Keskkonnamõju hindamise aruande koostamisel on kasutatud kirjandust, objektiga seotud dokumente ja varasemalt koostatud projekte, uuringuid, seireandmeid ning teisi avaliku info allikaid. KMH hindamine toetub olemasolevale informatsioonile.

Järgnevates peatükkides on hinnatud järgmiste mõjukriteeriumite võimalikku keskkonnamõju:

- mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile; hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus;
- mõju kalakooslustele;
- mõju põhjataimestikule;
- mõju põhjaloomastikule;
- mõju linnustikule;
- mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele, sh Natura 2000 aladele;
- mõju põhjaveele;
- mõju maastikule;
- mõju välisõhule;
- mõju loodusliku allvee müra foonile;
- sotsiaalmajanduslik mõju;
- võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega;
- võimalikud keskkonnaavariid;
- ressursside otstarbekas kasutamine;
- mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara);
- koosmõju teiste piirkonna tegevustega.

Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega ei kaasne KeHJS § 20 lõige 1 punktis 4 nimetatud vibratsiooni, valguse, soojuse, kiirguse ega lõhnaga seotud tagajärgi.

Kavandatava tegevuse ja väljapakutud alternatiivide võrdlemisel kasutatakse kaalutud intervallskaalat ehk Delphi meetodit. See tähendab, et mõjukriteeriumi kaalutud hinde saamiseks korrutatakse mõjukriteeriumile antud hindepalli selle kriteeriumi kaaluga. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide üldhinnang ja omavaheline võrdlus saadakse kõikide mõjukriteeriumite kaalutud hinnete summeerimisel.

Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusala mõju hindamisel lähtuti Euroopa Komisjoni juhendist „Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide

hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised” ja juhendist „Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis”.

Lisaks anti igale mõjukriteeriumile kaal, mis arvestab kriteeriumi olulisust. Kriteeriumite kaalu määramisel kasutati paariviisilist võrdlust. Iga kriteeriumi võrreldi kõikide teiste kriteeriumitega. Olulisemaks peetavale kriteeriumile omistati väärtus 1, vähem olulisele 0. Võrdsete väärtuste korral, anti mõlema kriteeriumi väärtuseks 0,5. Seejuures ei tähenda kriteeriumi väärtus 0, et kriteeriumi sisuline väärtus puudub, vaid võrrelduna teise kriteeriumitega on tema olulisus väiksem.

Tabel 6.1 Mõjude olulisuse skaala

0		mõju puudub	
-1	vähene negatiivne mõju	+1	vähene positiivne mõju
-2	nõrk negatiivne mõju	+2	nõrk positiivne mõju
-3	mõõdukas negatiivne mõju	+3	mõõdukas positiivne mõju
-4	oluline negatiivne mõju	+4	oluline positiivne mõju
-5	väga oluline negatiivne mõju	+5	väga oluline positiivne mõju

Kaalutud hinde saamiseks korrutati mõjukriteeriumile antud hindepalli selle kriteeriumi kaaluga. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide üldhinnang ja omavaheline võrdlus saadi kõikide mõjukriteeriumite kaalutud hinnete summeerimisel.

6.2 Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile. Hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus

Kavandatud tegevus toimub lähimast Lõuna-Uhtju saare kagurannikust ~580 m kaugusel, ning kaevandatava kihi keskmine paksus ei ületa 3 m, siis kaevandamise mõju rannikule tervikuna (rannaprotsessid, rannikusetted, pinnavormid, maastik) ei ole oluline. Kaartide analüüsi põhjal tehtud rannaprotsesside analüüs viitab sellele, et saartel ei toimu ulatuslike rannajoone muutusi (joonis 4.2). Puuduvad värsked märgid pidevast setendite juurdekasvust näiteks madalast rannalähedasest merepõhjast tulevate värske sette koguste näol, või pideva ranniku murrutuse tulemusena. Rannasetete märkimist väärivad liikumised ja mahud on tagasihoidlikud ning ei oma kindlat suunda. Randlal toimub valdavalt juba olemasolevate setete ümberpaiknemine vastavalt domineerivate tormide suundadele.

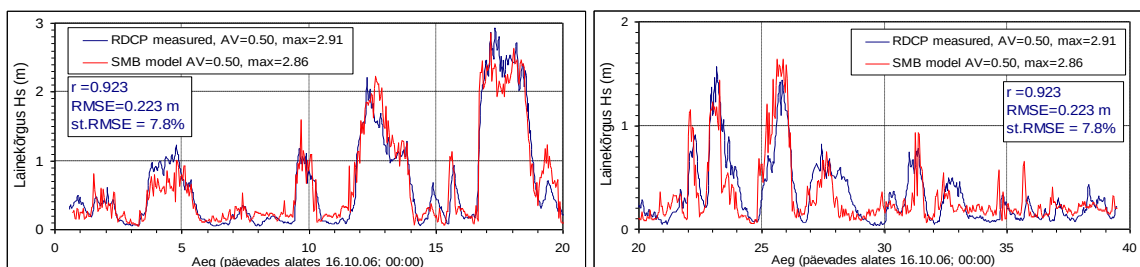
Varasemad eksperimentaalsed uuringud / 9 / viitavad sellele, et isegi Läänemere avaosas avatud randadel ei ole registreeritud kobedate setete maasuunalist liikumist sügavamal kui 5,5 m. Seega ei saa oluliselt rahulikuma lainekliimaga piirkonnas – kavandatud kaevandataval alal – planeeritavad tööd muuta rannasetete bilanssi. Saarte ja madalate stabiilsest seisust annab tunnistust ka nende tormipoolsetele külgedele aegade jooksul kujunenud ulatuslik murrutussillutus – looduslik kaitse tormilainete eest.

Tuginedes teadmisele, et kaevandamine on planeeritud sisuliselt ulatusliku seljandiku nõlvale, siis ei ole ette näha ka olulisi muutusi seljandikul (madalal merepõhjas) toimuvates protsessides. Setete jämeduse kahanemine sügavuse suurenemisel ja nõlva

suhteliselt suur kallakus / 16 / viitavad setete põhja-lõuna või kirde-edelasuunalisele liikumisele. Setete põhja-lõuna suunalisele liikumisele viitavad ka mõlema saare lõunaosas olevad peenematest setetest koosnevad dünaamilised kuhjealad. Seesugune liikumine toimub põhjakaarte tormide korral ja kuna kaevandatav ala on lõplik kuhjeala, siis ei saa see kuidagi mõjutada kulutusosalal toimuvaid protsesse. Seega võib öelda, et kaevandamisel puudub mõju ümbritsevale merepõhjale (oluline sügavuse muutus) ja seal toimuvatele merepõhja geoloogilistele protsessidele – eeskätt põhjasetendite dünaamikale, aga ka põhjareljeefi muutustele. Hinnang rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile ja merepõhja reljeefile on kõigi alternatiivide korral „0“.

6.2.1 Lainetingimuste muutuse hinnang süvenduse tulemusena

Laineparametrite muutumist modelleeriti Uhtju – Letipea neeme merepiirkonnas kasutades lokaalselt kalibreeritud punkt-lainemudelit (joonis 6.1 / 10 /). Lainemudel oli varem kalibreeritud samas piirkonnas teostatud pikaajaliste lainemõõtmistega (10.08 - 14.09.2006; 16.10 - 25.11.2006; 13.08 - 17.09.2008; 15.11.2008 - 9.06.2009). Üldiselt sõltub lainekõrgus tuulest (tuule tugevus ja kestvus), fetshist (lainete hoovõtudistantsist ehk koha avatusest tuule suunas) ning sügavusest.



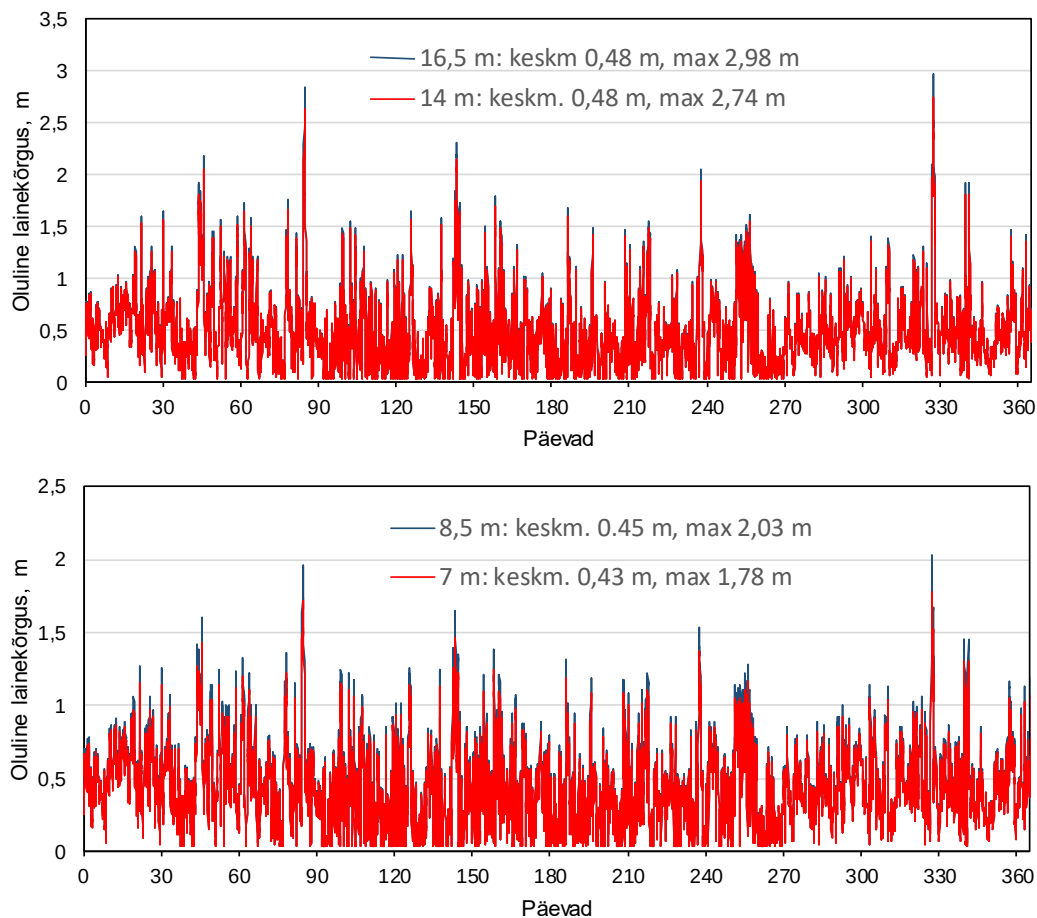
Joonis 6.1 Mõõdetud ja modelleeritud lainekõrguste võrdlus Letipea neeme juures (2006. a. mõõtmised). Mõõtmistega kalibreeritud mudelit sai hiljem kasutada pikaajalisteks lainekliima uuringutes ja keskkonnamõjude hinnangutes

Antud ülesande lahendamisel on mudelis võimalik sügavusparameetrit muuta, millega peaks mõnevõrra muutuma ka laineparametrid. Lisaks tuli mõnevõrra muuta algseid (Letipea neeme) fetshi seadeid, sest uurimisala asub Põhja-Uhtju saarest 2,9 km lõunas ning põhja suunast tulevad lained on selle (üsna pisikese) saare poolt osaliselt varjatud. Ligikaudu 30-kraadises suunavahemikus kahandati fetsh algselt 100 kilomeetrilt 30-le (saar ei varja põhjakaare lainetust täielikult, sest osa lainetest paindub ümber saare).

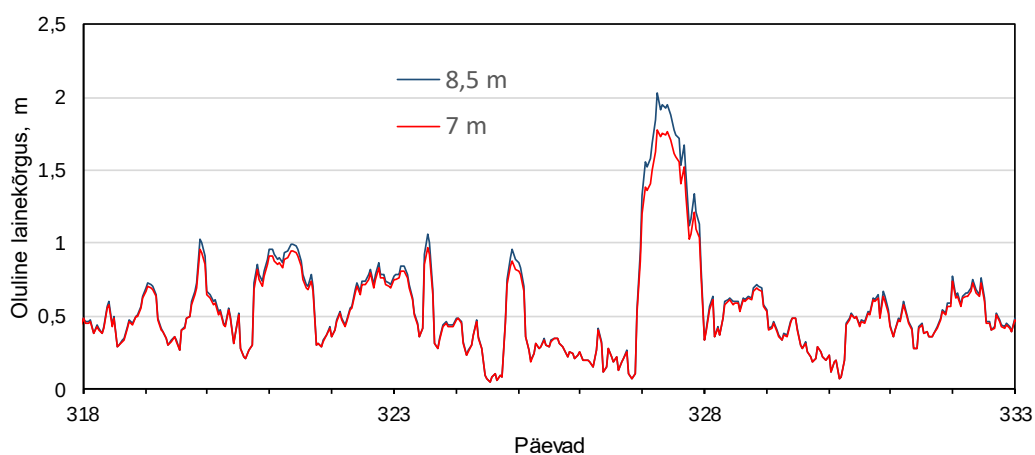
Koha süvendamisega kaasneva efekti hindamisel arvutati ühe aasta vältel 1 tunnise ajalise sammuga olulised lainekõrgused realistlike 2008. aasta tuuleandmeid kasutades. Tehti neli arvutust – sügavustega 16,5 m, 14 m, 8,5 m ja 7 m ning leiti vahed 16,5 m - 14 m ning 8,5 m - 7 m (joonis 6.2). Simulatsioonid kajastavad üldjoontes Letipea neeme ümbruse üldist lainekliimat. Isegi kui antud simulatsioonid ei pruugi täpselt kajastada antud spetsiifilist uurimiskohta, siis on määrava tähtsusega just simulatsioonide vahed, sest võimalikud kõrvalekalded taanduvad välja (ebatäpsused esinevad samavõrra mõlemas reas).

Modelleeritava aastal oli Kunda ilmajaama andmetel keskmine tuule tugevus 3,7 m/s. Aastasse jätkus tuuli erinevatest suundadest ja erineva tugevusega. Maksimaalne 1-tunni keskmine tuule tugevus saavutas Kundas 23. novembril tormi tugevuse, mil lääne

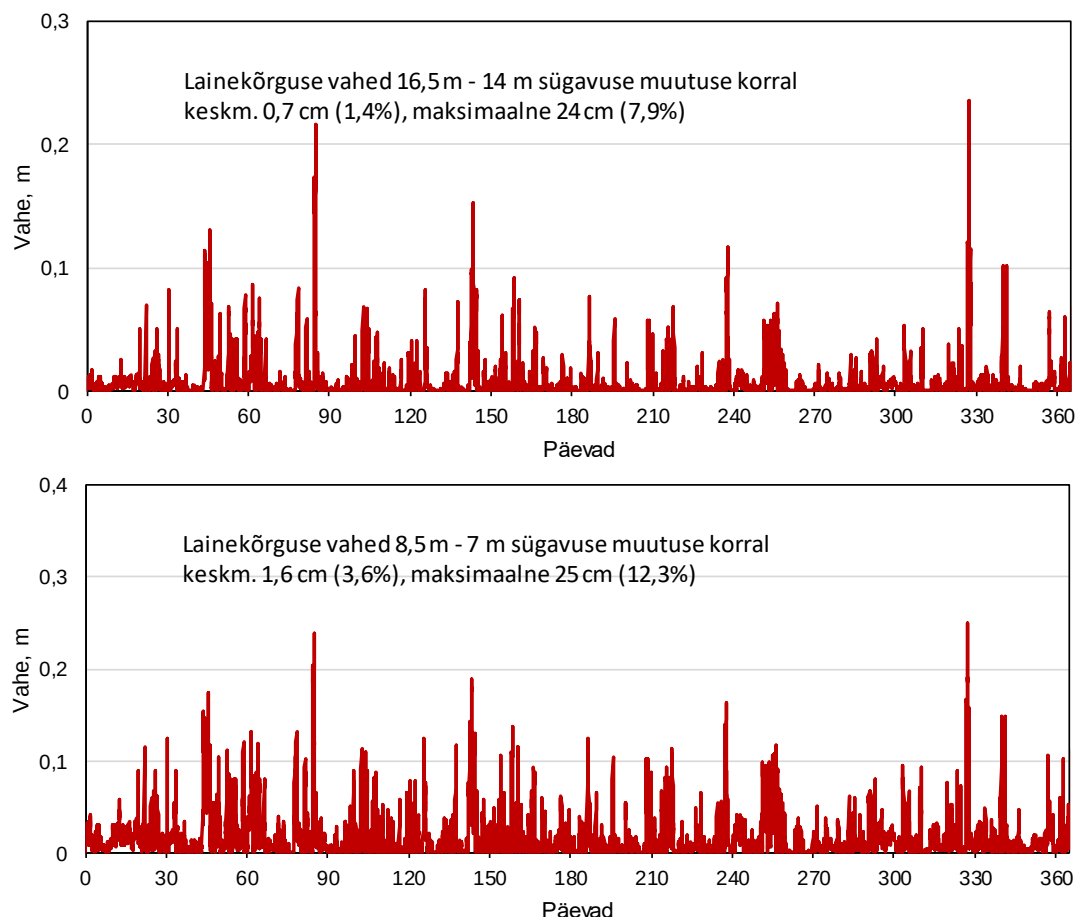
ja edela tuuled puhusid kuni 18,4 m/s (puhangud kuni 26 m/s). Ka aasta kõrgeim lainesündmus oli seotud selle tormiga (joonis 6.3).



Joonis 6.2 Lainekõrguse simulatsioonid kahte sügavust arvestades sügavamas ja madalamas uurimisala osas



Joonis 6.3 Suurendatud väljavõtte joonisest 6.2. Suurim kõrvalekalle esines madalamas mereosas (7 - 8,5 m) ning tugevaima tormi ajal 23.11.2008. Muul ajal on erinevused tühised



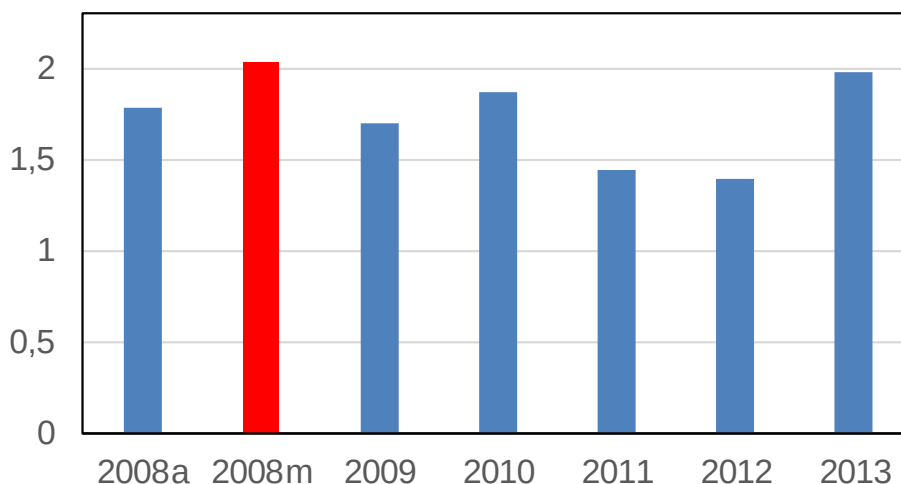
Joonis 6.4 Lainekõrguste vahede statistika. Mida tugevam on tuul (ja suurem lainekõrgus), seda märgatavam on lainekõrguste vahe

Lainekõrguste muutus sügavamas kohas oli väga väike. Madalamas kohas oli muutus (madalama keskmise fooni taustal) suhteliselt märgatavam (joonis 6.4), eriti tormide ajal. Lainekõrguste muutmise mõju (ka põhjalähedastele veeosakeste orbitaalkiirustele) oli sügavamas kohas tühine. Ligikaudu 15 m sügavusele ulatuvad vee liikumised põhja mõjutama vaid kõige suuremate tormide korral, kui antud koha oluline lainekõrgus on vähemalt 2 - 3 m. Kuid ka sellisel juhul on orbitaalkiirused suurusjärgus 4 - 7 cm/s ning kahanemine on 1 - 2 cm/s võrra. Nii kiirused kui ka nende kahanemine on sedavõrd väike et ei avalda praktiliselt mingit mõju põhjasetetele. Liiva liigutamiseks vajalik kiirus oleks ~30 cm/s ning peenemate fraktsioonide korral ~10 cm/s. Uuritava ala sügavamas kohas on orbitaalkiirused isegi alla 1 cm/s, kui oluline lainekõrgus on alla 1,6 m ehk valdava enamiku ajast.

Orbitaalkiirused tormidega 7 m sügavuses punktis on (kohas, kus laine kõrgus võib ulatuda 2 meetrini) kuni ~50 cm/s ning nende muut on suurusjärgus 5 cm/s. Tuleb siiski arvestada, et kuigi sügavuse suurenedes laine kõrgus mõnevõrra kasvab, kahanevad süvenemise tõttu ka orbitaalkiirused ning need kaks tendentsi osaliselt taandavad teineteist. On isegi võimalik, et orbitaalkiirused praktiliselt ei muutu, kuigi laine kõrgus pisut muutub. Kuigi nimetatud lainekõrguse erinevus on märgatav, siis on selle reaalse mõju põhjale siiski suhteliselt väike ja ajaliselt harv. Iseenesest ületab oluline lainekõrgus väärtust 1 m ligikaudu 12-1 päeval aastas ehk 3 % ajast, see on periood mil lainemõju üldse põhjani ulatub.

Seega võib öelda, et teatud perioodidel (tormide ajal) ulatub lainetus põhja mõjutama madalamas (~7 m sügavuses) uurimisala osas ning süvendamise tõttu vähesel määral (kuni 10 %) kasvaksid ka põhjalähedased orbitaalkiirused. Otsustamaks, kas selline muutus on oluline, tuleks antud potentsiaalne muutus panna normaalse loodusliku muutlikkuse foonile. Seetõttu on joonisel 6.5 kõrvutatud maksimaalseid (olulisi) lainekõrgusi nii süvendamise mõjuga kui ka erinevate aastate väärtustega. Selgub et loomulik aastatevaheline muutlikkus on suurem kui süvendamise mõju. Aasta keskmiste lainekõrguste puhul (0,43 - 0,45 m) jääb see muutus samuti võrreldavas suurusjärku aastatevahelise muutlikkusega (viimastel aastatel vahemikus 0,38 - 0,42 m).

Hindepall lainetingimuste muutusele on kõikide alternatiivide korral „0“.



Joonis 6.5 Algse (2008a) ja muudetud sügavusega (2008m) arvutuse aasta maksimaalse lainekõrguse võrdlus teiste aastate maksimumidega (7 m sügavusel). Erinevus (2008a ja 2008m) orbitaalkiiruses on väiksem, sest koha süvenemisega ei kasva mitte ainult laine kõrgus vaid kahaneb ka orbitaalkiirus, kuna merepõhi „kaugeneb“ veepinnast

6.3 Mõju loodusliku allvee müra foonile

Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus allvee müra, mis vees levides võib häirida mereloomastiku elupaikasid. Allveemüra allikad jagatakse kaheks tüübiks – pideva laiaribalise müra allikad ja impulssmüra allikad. Pidev laiaribaline müra on omane liikuvatele allikatele, nagu laevade liikumine või merepõhja süvendamine. Impulssmüra genereeritakse peamiselt sonarite kasutamisel, vaiade löömisel või lõhkamistel. Kavandataval maavara kaevandamisel impulssmüra allikaid ei kasutata, mistõttu nende mõju ei hinnata.

Kuna helilained levivad vees väga kiiresti levivad need alates mõnest kilomeetrist kuni sadade kilomeetrite kaugusele. Mida madalam on heli sagedus ja sügavam on vesi, seda kaugemale helilained levivad. Müratase jaotus veesambas sõltub peamiselt müra allikast, batümeetriast, vee temperatuurist ja soolsusest, mere aluspõhja koostisest ja struktuurist ning merepinna karedusest. Tervikliku helivälja pildi võib saada vaid kasutades numbrilist modelleerimist, mis võtab arvesse kõiki loetletud parameetreid ja mõõtmistulemusi.

Inimtegevuse mõju mereelustikule saab hinnata nii üksiku organismi kui ka populatsiooni tasemel. Hinnangud populatsiooni tasemel on tänapäeval veel puudulikud ning vajavad täiendavaid uuringuid. Seni on mõõdetud 32 liigi mereimetajate audiogramme (kuulmise tundlikkuse graafik sõltuvalt sagedusest) / 31 /. Bioloogilise riski hindamine tähendab müra mõju hindamist üksikutele mereloomadele ajutise mõju, alalise kuulmisläve tõusu või käitumishäirete tekke seisukohalt / 32 /.

Sõltuvalt kaugusest allika ja vastuvõtja vahel, võib müra mõju hindamiseks mereelustikule kasutatakse nelja tsooni, milles müra:

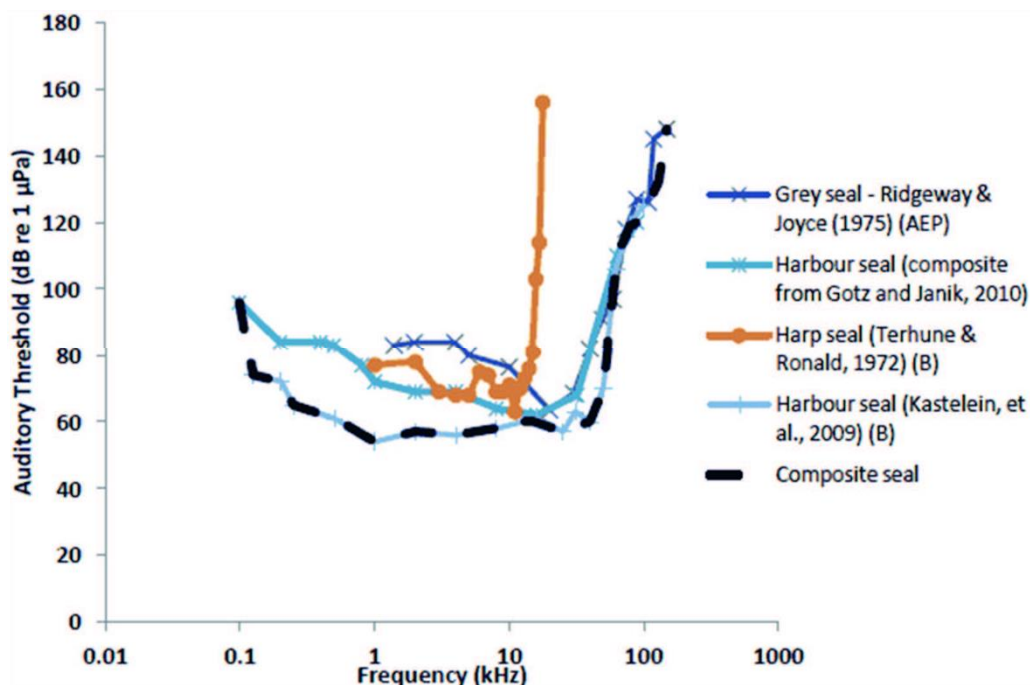
- on kuuldav;
- kutsub esile mereloomade käitumisreaktsioone;
- maskeerib mereloomade kommunikatsiooni;
- toob kaasa vigastusi.

Ohtlik tsoon on müraallika läheduses, kus helirõhk on piisavalt kõrge, et põhjustada kudede kahjustusi, mis kutsuvad esile ajutist kuulmisläve tõusu (TTS, *Temporary Threshold Shift*), alalist kuulmisläve tõusu (PTS, *Permanent Threshold Shift*) või veelgi tõsisemaid kahjustusi ning surma. Kuna heli levib allikast ideaaltingimustes omnidirektsionaalselt, siis müramõjude ulatust allikast võib määrata kaugusega, mida iseloomustab sirgjoone asemel raadius. Mereelustiku mõjutavad vastavad SPL ja SEL kuulmisläved erinevad oluliselt mereorganismide rühmade jaoks. On olemas kaks peamist meetodit helienergia mõjude analüüsiks, esimene on suhtelist ja teine absoluutset tüüpi. Esimene meetod / 33 / hindab tolerantsi seoses audiogrammiga iga liigi jaoks eraldi, määraes suhtelised kuulmisläved. See nõuab piirkonnas esindatud iga liigi jaoks audiogrammi kirjeldust. Tänapäeval uuringud selles osas piirduvad paari mereimetajateliigiga / 34; 35; 36 /. Teine meetod võrdleb helivälja ja bioloogilise kuulmisläve absoluutseid väärtusi, mis määratletakse iga liigi klassi jaoks. Need kuulmisläved on toodud tabelis 6.2 / 32 / ning on praegu ainsad aktsepteeritavad kriteeriumid, mida on võimalik kasutada müramõjude hindamisel mereorganismidele.

Tabel 6.2 Mereimetajate akustilised kuulmisläved

Klassifikatsioon (Southall et al 2007)	Hinnanguline kuulmisulatus vahemik	Heli ekspositsioontase (dB re 1 µPa)		
		Käitumis- reaktsioonide tekkimine (BDT)	Ajutine kuulmisläve tõus (TTS)	Alaline kuulmisläve tõus (PTS)
Kõrgemaid sagedusi kuulvad vaalalised	0,200 - 180 kHz	145	164	198
Keskmi sagedusi kuulvad vaalalised	0,150 - 160 kHz	ei ole määratud	183	198
Madalamaid sagedusi kuulvad vaalalised	0,007 - 22 kHz	ei ole määratud	183	198
Loivalised	0,075 - 75 kHz	ei ole määratud	171	186

Loivalised ei kasuta kajalokatsiooni, kuid neile on vajalik nii veealune kui ka veepealne akustiline kommunikatsioon, mis on kõige paremini kuuldav sagedustel 1 - 30 kHz (joonis 6.6). Hüljestel on õhus ja vees märgatavalt erinev kuulmisvõimekus / 37 / ning uuringud on näidanud, et loivalistel on vees laiema sagedusribaga kuulmistundlikus kui õhus / 32 /. Helide mõju õhus on analüüsitud alapeatükis 6.13.

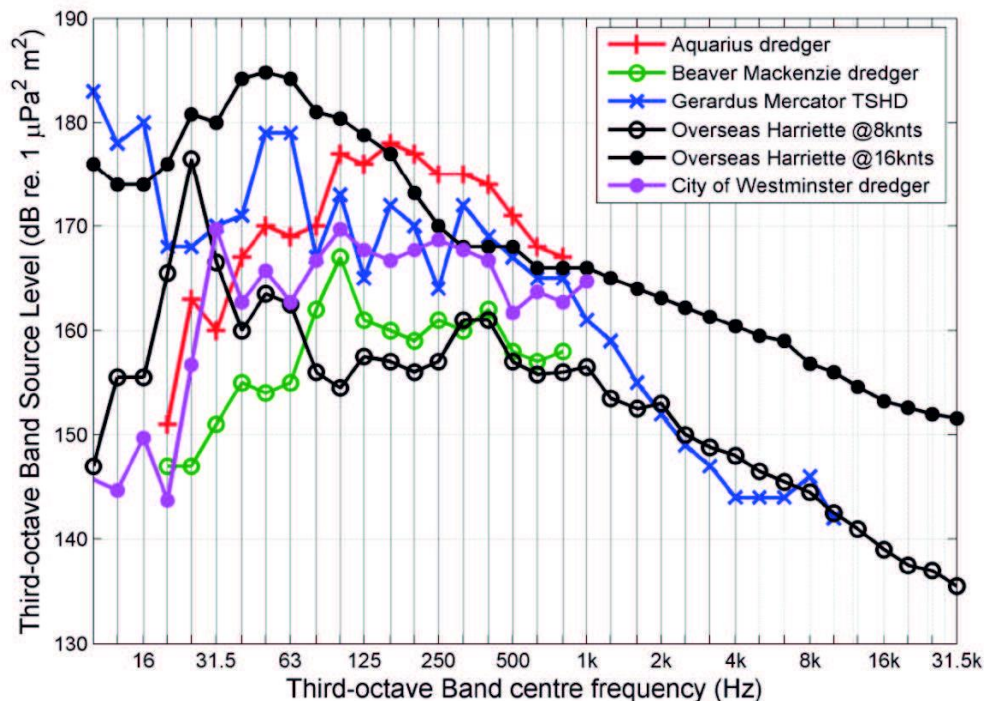


Joonis 6.6 loivaliste audiogrammid, mida on tervikliku audiogrammi koostamise uuringus kasutatud. B - kuulmiskäitumise audiogramm; AEP näitab, et kuulmist esilekutsunud potentsiaale või ajutüve reageerimist helisignaalidele on kasutatud audiogrammide määramisel

Lähtudes esitatud andmetest on mõju hindamisel kasutatud meetodit, mis võrdleb helivälja ja bioloogilise kuulmisläve absoluutseid väärtusi. Hallhüljeste korral võib kasutada piirväärtusena ajutist kuulmisläve tõusu TTS, mille väärtuseks on 171 dB re 1 µPa.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) on oma dokumentides määranud, et hüljeste käitumisreaktsioonid on märgatavad müra tasemel 120 dB re 1 µPa vees ja 100 dB re 20 µPa õhus.

Kuna KMH koostamise hetkel puudus täpsem informatsioon laeva spektraalkarakteristiku kohta, siis on lähteandmed võetud kirjandusest / 13 / ning keskkonnamõju hindamisel on lähtutud pinnasepump-süvendajana laevast Gerardus Mercator, mille settebasseini maht on 18 000 m³. Järgnevalt on joonisel 6.7 toodud mitme pinnasepump-süvendaja kolmandiku oktaavide spektrid, millest hindamisse on konservatiivsuse huvides võetud suurima, eelmainitud Gerardus Mercator andmed.



Joonis 6.7 Laevade kolmandiku oktaavi spektrid

Seega on laeva Gerardus Mercator allika müratase määratud tema kolmandiku oktaavide spektrist ning toodud tabelis 6.3.

Tabel 6.3 Laeva Gerardus Mercator allika müratasemed

Sagedused	Allika helitase, SL
Hz	dB re 1 µPa
63	180
125	170
1 000	160

Selliste sageduste valik on tingitud sellest, et 63 Hz ja 125 Hz on laevamüra kõigi paremini kirjeldavad kolmandiku oktaavid / 38 /. 1 000 Hz on aga sagedusriba, milles hüljeste kuulmislävi on madalaim. On eeldatud, et müraallikas on omnidireksionaalne ning paikneb 5 meetri sügavusel.

Kavandatava tegevusega kaasneva müra modelleerimiseks võeti aluseks järgmised alusandmed:

- Letipea maardla merealas on teromohaliinsed tingimused vähe mõjutatud väikese vooluhulgaga Kunda jõe väljavoolust;
- temperatuur muutub lahes sesoonselt, mis jääb talvisel perioodil alla 5 °C ning suvisel perioodil võib ületada 20 °C. Talvel võib Kunda lahe piirkonnas, Soome lahe keskosas esineda jääkate;
- kavandatava liivamaardla piirkond on suhteliselt madal ning seetõttu võib helikiiruse profiili vees pidada konstantseks: $c = 1\,436$ m/s;
- mere aluspõhjaks on peamiselt liiv ning seetõttu on aluspõhja helikiirus $c_b = 1\,691$ m/s;

- Profiilid 1 ja 3 kirjeldavad olukorda Sala saare ümbruses (600 - 1 000 m raadiuses). Kõrgsageduse 1 000 Hz sagedusribas on heliintensiivsus 120 - 130 dB re 1 μ Pa. See on heliintensiivsus, mis vastab hüljeste käitumisreaktsioonide ilmnemisele. On tõenäoline, et mitmed hülged võivad valida oma elupaiku heliallikast kaugemale (näiteks Põhja-Uhtju saarel). Summaarne hindepall Sala saare ümbrusele on „2“.

- Profiilid 2 ja 4 kirjeldavad müra taset Põhja-Uhtju saare ümbruses. Modelleerimine näitab, et madalsageduslik müra 63 Hz ja 125 Hz Põhja-Uhtju saareni ei levi. Kõrgsageduslik müra, mida esitab sagedusriba 1 000 Hz, saavutab saare ümbruses heliintensiivsuse 110 - 120 dB re 1µPa. Tõenäolised on üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide ilmingud, kuid vaadeldavat elupaika tervikuna ei mõjutata. Summaarne hindepall Uhtju saare ümbrusele on „-1“.

0-alternatiivi korral mereelustikku täiendavalt ei mõjutata, hindepall „0“.

6.4 Mõju kalakooslustele

Letipea liivamaardlas kaevandamisega kaasneb kalakooslustele otsene mõju mäeeraldises piires. Kuigi Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2009. a uuringu kohaselt on taotletava liivamaardla piires põhjataimestikku ja põhjaloomastikku vähe, ei saa välistada, et ala leiab kasutust bentostoiduliste kalade toitumisalana. Liiva kaevandamise käigus põhjaloomastiku eemaldamisega potentsiaalne toitumisala kaob, kuigi pärast kaevandamise lõppu taastub koos põhjataimestiku ja põhjaloomastikuga ühe kuni kahe aasta jooksul.

Kaudselt avaldab kalakooslustele mõju kaevandamise käigus vette sattuv peenosakeste heljumipilv. Antud mõjufaktori olulisus sõltub eelkõige heljumi kandumisest ja kontsentratsioonist. Kuigi Letipea liivamaardla geoloogilise uuringu aruande / 16 / kohaselt on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus mäeeraldises piires väike, ning modelleerimise tulemuste põhjal toimub kavandatav tegevus rahuliku lainekliimaga piirkonnas, mis võimaldab tolmu- ja saviosakestel suhteliselt kiiresti merepõhja tagasi settida, ei saa välistada, et heljum võib kanduda eemalasuvatele kalakoelmutele. Juhul, kui see toimub kudeajal, siis kalamari hukkub. Lisaks tekivad sellel juhul ka kaudsed negatiivsed mõjud, kuna kahjustatud saab kalade kudesubstraat. Teine ohtlik olukord tekib, kui kaevandamisel tekkiva heljumipilve satuvad kalalarvid, eriti need, kes ei ole veel hakanud aktiivselt liikuma ja triivivad koos hoovustega. Larve, eelkõige räimelarve võib esineda ka mäeeraldises piires. On tõenäoline, et täiskasvanud (täismõõduline) kala väldib heljumipilve sisse sattumist, mistõttu mõju kalakooslustele tervikuna on oluline kevadperioodil. Seetõttu tuleb kaevandamistegevust vältida lähtudes räime ja lesta kudemisajast 15. aprillist kuni 30. juunini.

Hindepall kavandatavale tegevusele „-2“. Leevendusmeetme kasutamisel ehk ajalise piirangu rakendamisel mõju kalakooslustele väheneb, hindepall „-1“. 0-alternatiivi korral hindepall „0“.

6.5 Mõju põhjataimestikule

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasnev mõju põhjataimestikule on minimaalne ja eelkõige kaudne. Kuna põhjataimestik vajab kinnitumiseks kõva substraati, mida mäeeraldisel ei esine oli Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2009. aasta uuringu kohaselt liivamaardla alal põhjataimestikku vähe. Kaudne mõju võib tekkida peenefraktsioonilise sette või hõljumi sattumisel lähedalasuvate madala sügavusega kivistele põhjadele. Piirkonnas ei esine ka looduskaitsealise väärtusega põhjataimestiku liike, kellele kavandatav tegevus võiks mõjuda negatiivselt. Seega on hindepall kavandatavale tegevusele „-1“. Kuna leevendavad meetmed puuduvad on hindepall ka leevendusmeetmete alternatiivi korral „-1“. Hindepall 0-alternatiivi korral „0“.

6.6 Mõju merepõhja elupaikadele

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2009. aasta uuringu kohaselt jäävad Letipea liivamaardla alale liivamadalate (1110) elupaigatüübi tunnustele vastavad elupaigatüübid. Lähimad karide elupaigatüübi (1170) tunnustele vastavad elupaigad paiknevad liivamaardlast ~300 m kaugusel ida suunas. Kaevandamise käigus avaldatakse olulist negatiivset mõju eelkõige kavandatava mäeeraldise piiresse jäävale liivamadalate elupaigatüübile. Liivamadalate taastumise potentsiaal sõltub pärast kaevandamist alale jääva substraadi tüübist. Kuna geoloogilise uuringu kohaselt on kasuliku kihi lamamiseks valdavalt moreenist koosnevad glatsiaalsed setted ja limnoglatsiaalsed setted (aleuriitsavid ja viirsavid), toimub taastumine aeglaselt. Liivamadalate elupaika iseloomustavad kooslused taastuvad reeglina pärast mehaanilist mõjutamist ühe kuni kahe vegetatsiooniperioodi jooksul. Karide elupaigatüübile iseloomulikud kooslused taastuvad palju raskemini ja taastumine võib aega võtta mitmeid aastaid või isegi mõningatel juhtudel on taastumine võimatu, kuid piisava kauguse tõttu uuringu käigus kaardistatud karide elupaik säilib. Hindepall kavandatavale tegevusele „-2“. Kuna otsesed leevendavad meetmed puuduvad, on hindepall ka kavandatava tegevuse leevendusmeetmete alternatiivi korral „-2“. 0-alternatiivi korral elupaigatüüpe ei kahjustata ning hindepall „0“.

6.7 Mõju põhjaloomastikule

Kavandatava tegevuse mõju põhjaloomastikule on kahene. Vahetult kaevandamise alt põhjaloomastik hävib. Kaevandamisega ümbritsetud aladel põhjaloomastik säilib, kuid võib saada kahjustatud sinna kanduva peenefraktsioonilise sette tõttu. Kaevandatud alal põhjaloomastik taastub (juhul kui pärast kaevandamist jääb merepõhja substraadi struktuur samaks) ühe kuni kahe aasta jooksul. Ümbritseval alal taastub põhjaloomastik kiiremini. Hindepall kavandatavale tegevusele „-2“. Kuna otsesed leevendavad meetmed puuduvad, on hindepall ka kavandatava tegevuse leevendusmeetmete alternatiivi korral „-2“. 0-alternatiivi korral põhjaloomastikku ei hävitata ning hindepall „0“.

6.8 Mõju linnustikule

Kavandatav liiva kaevandamine toimub pesitsevate ja rändel peatuvate ning talvituvate lindude jaoks soodsa toitumisala lähistel. Läänemere üldiselt vaese elustikuga merekeskkonnas pakuvad veest välja ulatuvad ja mitteulatuvad saarmadalikud foonist oluliselt suuremat keskkonnatingimuste variatiivsust ning soodustavad kõrgemat elurikkuse koondumist. See kehtib ka nii laidudel pesitsevate, seal ja ümbritseval merealal peatuvate ning toituvate linnuliikide kui toiduahela kõrgemate lülide kohta. Nad kasutavad liivamadalike, karide ja vertikaalse tsonaalsusega seotud elurikkusega seotud toitumisvõimalusi ning saarte tuule ja lainetuse eest varjavaid omadusi ja samuti meresaares turvaliste pesitsuspaikadena.

Seetõttu on linnustiku seisukohast lähtuvalt oluline analüüsida ja hinnata kõiki potentsiaalselt olulisi kaevandamistegevuse mõjusid nii nende otseste ja kaudse avaldumise kui omavahel kombineeritud ja kuhjuvate mõjuritena. Tabelis 6.5 on toodud linnustiku hindamise käigus tuvastatud võimalikud olulised keskkonnamõjud kategooriate ja liikide kaupa.

Tabel 6.5 Hindamise käigus tuvastatud võimalikud olulised keskkonnamõjud kategooriate ja liikide kaupa

Keskkonnamõju tüüp	Võimaliku olulise negatiivse mõjuga liigirühm	Märkused
Häirimine kaevandamisel	Sukelpardid: vaerad, aul, alk, kormoran	Kõrge häirimistundlikkusega liigid ei kohane laevatöödega piirkonnas
Häirimine kaevise transpordil	Sukelpardid: vaerad, aul, alk, kormoran	Kõrge häirimistundlikkusega liigid ei kohane laevaliiklusega
Toitumistingimuste muutumine: toiduobjektide asurkonna ja elupaiga kahjustamine	Sukelpardid: hahk, vaerad, aul	Merepõhja- liiva- ja kiviõhjaliste koosluste karpidest toitumise võimalused vähenevad
Toitumistingimuste muutumine: vee läbipaistvuse vähenemine	Sukelpardid: kosklad kormoran, tiirud, alk	Vee läbipaistvuse vähenemine raskendab oluliselt kalatoiduliste saagijahti
Merepõhja setetes olevate jääkainete, eriti naftasaaduste vabanemine vette kaevandamisel	Kõik veelinnud, eriti luiged, haned, sukelpardid, ujupardid, kaurid, kormoran, kajakad, tiirud, alk	Geoloogiline uuring näitas punktis LT13-32-01 olulisi naftajääke pinnases
Naftasaaduste sattumine vette kaevandus- või transporditöödel	Kõik veelinnud, eriti luiged, haned, sukelpardid, ujupardid, kaurid, kormoran, kajakad, tiirud, alk	Sõltub ka laevakütuse tüübist. LNG vähendab riske oluliselt

Hindamaks kavandatava tegevuse mõju linnustikule, kasutati selleks olemasolevaid andmeid. Aruande koostamise käigus linnustiku hindamiseks täiendavaid väliuuringuid läbi ei viidud. Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise koostamisest sõltumatult toimus 2016. aasta jaanuaris kesktalvine veelinnuloendus / 61 / ning 2016. aastal toimus ka Soome lahe ja ülejäänud Eesti merealade talvituvate veelindude lennuloendus / 62 /.

Kavandatavale tegevusele lähim sektor, kus 2016. aasta kesktalvine veelinnuloendus läbi viidi, on sektor Gb03 Lääne-Virumaal. Sektor paikneb kavandatava tegevuse alast lõunas. Kesktalvise veelinnuloenduse andmetabeli järgi loendati selles sektoris Eesti vete arvukamat talvitujat, auli, 36 isendit / 61 /.

Lisaks viidi 2016. aastal Läänemeresel läbi talvituvate lindude rahvusvaheline linnuloendus, mille lähim loendusala oli Uhtju looduskaitseala (peatükk 4.5).

Uhtju looduskaitsealal loendati 406 auli. Loenduste Eesti koordinaatori Leho Luigujõe suulise info kohaselt vaadeldi 2016. a märtsi keskpaigas toimunud vaatluslennul ~10 000 auli peatumas Uhtju madalikust läänes asuvatel Snegi madalikel. Leho Luigujõe andmetel ei ole varasemalt Soome lahe idapiirkonnas sellise suurusjärguga talviseid sukelpartide kogumeid leitud ning see võib viidata kliimamuutuste ja kahaneva jääkatte poolt põhjustatud muutustele liikide talvitumisalade valikus ja esinemise dünaamikas. Tema hinnangul on tegemist olulise uue informatsiooniga meremadalike kaitseväärtuse osas ning kaalumisel on Snegi madalike esitamine uue merekaitseala moodustamiseks Keskkonnaministeeriumile, et parendada vastava väärtuslike merekaitselade võrgustiku esinduslikkust Soome lahe idaosas. Hetkeseisuga ei ole Snegi madalike kaitse alla võtmist vajalikuks peetud ja ala ei ole ka projekteeritavate kaitsealade kihile kantud.

Arvestades asjaoluga, et Letipea liivakaevandust kavandatakse Uhtju laidude ja ümbritseva saarmadaliku väärtusliku linnustikuga piirkonda tuleb kavandatava tegevuse rakendamisel arvesse võtta lisaks siseriiklikule seadusandlusele Läänemere kaitse komitee HELCOM soovitusi / 30 /, mille alusel tuleb avamere liiva ja kruusa kaevandamisel lähtuda järgmistest olulistest põhimõtetest:

- hoidutakse kaevandamisest siseriikliku ja rahvusvahelise designatsiooniga kaitsealadel või nende olulisest kahjustamisest väljaspool nende piire;
- hoidutakse aladest, millel on unikaalne väärtus mh ohustatud liikidele;
- hoidutakse kaevandamistegevusest sigimis-, rände jt bioloogiliselt tundlikel ajaperioodidel;
- väljaspool kaitsealasid lubatakse kaevandustegevust tundlikel aladel üksnes siis kui vastava KMH alusel ei ole loa andjal põhjust arvata, et kaevandustegevus avaldaks olulist negatiivset keskkonnamõju nendele aladele või viiks nende väärtuste hävimisele. Vastavateks tundlikes aladeks loetakse sealhulgas:
- olulised kalde kudemisalad;
- olulised toitumisalad läbirändel peatuvatele ja talvituvatele veelindudele, mis asuvad rahvusvahelise tähtsusega veelindude peatumis- ja talvitumisaladel

Kuivõrd andmestik linnustiku ajalise ja ruumilise leviku ning dünaamika ja rände kohta on ebapiisav, tuleb kaevandustegevuse mõjude täpsustamiseks ja tingimuste seadmiseks andmestikku täiendada läbirändavate, peatuvate ja talvituvate veelindude osas vähemalt 1 aastase lisaperioodi jooksul ja iga fenoloogilise tsükli kohta piisava kestusega mahus (2 - 3 laevaloendust igal sesoonil, 4 nädalat rändevaatlusi kevad- ja sügisrände tipp-perioodil, sh lindude häirimistundlikkuse ja kohanemise uuringud).

Vajalik on välistada Letipea liivamaardlas kaevandustegevus Uhtju looduskaitseala pesitsevate merelindude kaitseks pesitsusperioodil 15. aprillist - 15. augustini (selleks ajaks on pesitsenud ka hilised pesitsejad rohukoskel ja tõmmuvaeras ning enamiku varem pesitsevate liikide pojad iseseisvunud ja pesapaikadest lahkunud. Keeluperioodi võib vajadusel täpsustada täiendavate pesitsusfenoloogia vaatlustega selle algus- ja lõpuperioodil, sest Soome lahe idaosas võib pesitsuse ajastus veidi erineda teistest piirkondadest.

Pärast rändepeatuste ja talvitumise ajalise ja ruumilise iseloomu kohta täiendavate detailsemate andmete kogumist ja analüüsi ning liikide kohaliku häirimistundlikkuse mõõtmist on välja selgitatud vastavate veelindude piirkonna kasutusmustrite ajaline ja ruumiline ulatus. Selle alusel on võimalik täpsustada kas ja millistes piirides on vaja rakendada kaevandamisele täiendavaid ajalisi või ruumilisi piiranguid. Praeguse pistelise

informatsiooni kohaselt on olulised koondumisperioodid eeldatavalt märtsist-maini ning oktoobris-novembris.

Seega on kokkuvõtvalt kavandatava tegevuse mõju hinnang linnustikule „-2“, kavandatava tegevuse mõjuhinnang koos leevendusmeetmete st ajalise piiranguga „-1“. 0-alternatiivi korral pesitsuspaiku ei häirita ning hindepall „0“.

6.9 Mõju mereelustikule, kaitsealustele objektidele, sh Natura 2000 aladele ning kultuuripärandile

Taotletavast Letipea mäeeraldisest 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala, mis suures ulatuse kattub Natura 2000 alade nimistusse kuuluva Uhtju loodusala. Natura 2000 mõju hindamine on toodud peatükis 7.

Mõju linnuliikidele üldisemalt, sh lähimatele III kaitsekategooria linnuliikidele – jõgitiirule ja randtiirule ning II kaitsekategooria linnuliikidele – tõmmukajakale ja algile on hinnatud alapeatükis 6.8.

Kuna alapeatükkide 6.2 ja 6.2.1 kohaselt ei esine kavandatava tegevuse elluviimisel mõju rannikule tervikuna (rannaprotsessid, rannikused, pinnavormid, maastik) ei mõjutata kavandatava tegevusega ka Põhja-Uhtju saarel asuvate III kaitsekategooria taimeliikide kasvukohti.

Kaitsealuste loomaliikide seisukohast on oluline asjaolu, et kavandatav liivamaardla kattub 20,7 ha ulatuses III kaitsekategooria liigi – hallhülge (*Halichoerus grypus*) elupaigaga. Lähima II kaitsekategooria liigi – viigerhülge (*Phoca hispida*) elupaik jääb kavandatavast tegevusest ~2 500 m kaugusele põhja suunda.

Hall- ja viigerhülge peamised ohutegurid on pikaajaline sigimistingimuste halvenemine pehmete talvede tõttu. Samuti on ohuteguriks hüljeste ohustav häirimine, surmamine kalanduse kaaspüügil või salaküttimine. Kaudsed inimtekkelised ohutegurid on seotud keemilise või naftareostusega ning merekeskkonna eri otstarbel kasutamise kaasaegse häiringuga. Valdavalt just hülgevaatluse elamuse ajendil ette võetavad lesilate külastused keeluaegadel võivad kaasa tuua loomade elurütmide olulise häiringu. Üldine keemiline keskkonnareostus võib mõjutada hallhüljeste tervist, sest tippkiskjana akumuleerib hallhüljes merest keskkonnamürke. Ulatuslik naftareostus on samuti merekeskkonda ja elustikku üldiselt mõjutav. Mereliiklus, mis järgib väljakujunenud laevateid ning kiirusi, üldjuhul hülgeid ei ohusta. Küll aga võib väikelaevade liigne lähedus lesilatele kaasa tuua häirimise.

Liiva kaevandamise otsese mõjuna võib käsitleda kaasnevat veealust ja veepealset müra. Keskkonnareostuse tekkimise oht kavandatava tegevuse realiseerumisel on väike ja etteennustamatu. Küll aga tuleb kavandatava tegevuse realiseerimisel järgida alapeatükis 6.16 toodud ennetusmeetmeid keskkonnareostuse ohu likvideerimiseks. Tulenevalt alapeatükis 6.3 toodud modelleerimistulemustest madalsageduslik müra 63 Hz ja 125 Hz Põhja-Uhtju saareni, kus paikneb ka viigerhüljeste elupaik, ei levi. Kõrgsageduslik müra, mida esitab sagedusriba 1 000 Hz, saavutab Põhja-Uhtju saare ja elupaiga ümbruses heliintensiivsuse 110 - 120 dB re 1µPa. Tõenäoliselt võivad kaevandamise tulemusena ilmned üsikut hüljeste käitumisreaktsioonide mõningased muutused, kuid elupaik tervikuna ohus ei ole.

Sala saare ümbruses ning mäeeraldisega kattuva hallhülge elupaigas on kõrgsageduse 1 000 Hz sagedusribas modelleerimise tulemusena heliintensiivsus 120 - 130 dB re 1 μ Pa. See on heliintensiivsus, mis vastab hüljeste käitumisreaktsioonide ilmnemisele. Sellises olukorras on tõenäoline, et mitmed hallhülged võivad valida oma elupaiku heliallikast kaugemal (näiteks Põhja-Uhtju saarel).

Kuna mäeeraldisega kattuv III kaitsekategooria liigi elupaik ei kuulu Uhtju looduskaitseala ega Uhtju loodusala koosseisu rakendub piiritlemata III kaitsekategooria liigi elupaigas looduskaitseaduse § 48 lõike 4 kohaselt isendi kaitse. See tähendab, et kaitsealuste liikide isendeid ei tohi tahtlikult surmata, püüda ega tahtlikult häirida paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise või rände ajal, ilma keskkonnaministri loata loodusest eemaldada (on lubatud vigastuse ravimiseks), müüa ega tulu saamise eesmärgil kasutada. Seega on seaduse punktist tulenevalt liiva kaevandamine mäeeraldisega kattavas elupaigas võimalik, arvestada tuleb aga eelmises kahes lõigus tooduga, kus liiva kaevandamisega kaasnev heliintensiivsus võib hüljestes esile kutsuda käitumisreaktsioonide ilmnemise. Seetõttu tuleb kaevandamise alustamisega paralleelselt viia läbi hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine heliintensiivsuse muutustega.

Eestis poegivad viiherhülged ja hallhülged valdavalt veebruari keskel kuni märtsis ning imetamisperiood kestab umbes kuus nädalat. Seni ei ole teada, kas hallhülged Sala saarel poegivad, kuna poegimise seiret seal läbi viidud ei ole. Tõenäoliselt poegivad hülged seal vaid soojemate talvede korral, mitte aga jäärohkete aastatel. Seega on vajalik juhul, kui seire tulemusena registreeritakse poegimine, vajalik välistada Letipea liivamaardlas kaevandustegevus hüljeste poegimisperioodil 01. veebruarist - 10. aprillini ja karvavahetusperioodil 15. maist kuni 15. juunini.

Mäeeraldisel põhjaosas osaliselt kattuv hallhülge elupaik on piiritletud sirgjoontega. Hülgeeliigid asustavad piirkonda vaid tänu karide ja saarte olemasolule ning elupaiga sirgjooneline piir on pigem puhvriks. Hallhülge elupaiga mäeeraldisega kattavas osas ja selle lähiümbruses ei ole saari, laide, seljandikke ega kive mis pakuksid hallhülgele püsivat peatuskohta (elupaika).

Põhja-Uhtju saarel on 23.10.2020 registreeritud I kategooria kaitsealuse loomaliigi – merikotka leiukoht (sigimispaik) KLO9127262. Liigi kaitse tegevuskavas / 65 / on välja toodud, et uusi taristuobjekte, nt elamu ja teid ei tohi ehitada merikotka pesadele lähemale kui 500 meetrit, sest nendest lähtub häiring, mida kotkaste pesapaigavaliku hetkel ei eksisteerinud. Liiva kaevandamise alustamist võib võrrelda merikotka kaitse tegevuskavas välja toodud uute objektide rajamisega. Liigi tegevuskavas on samuti välja toodud, et merikotka pesitsusperioodil ei tohi teha mürarikaid tegevusi pesadest 500 meetri raadiuses (mürarikaste tegevustena on tegevuskavas toodud nt metsatööd, tsiklivõistlused, laskeharjutused). Merikotka leiukoht Põhja-Uhtju saarel jääb kavandatava mäeeraldisel põhjapiirist ~3 km kaugusele ehk Letipea mäeeraldis jääb liigi tegevuskavas välja toodud 500 m piirist kuus korda kaugemale, kavandatava tegevusega ei kaasne üldist mürataseme tõusu Põhja-Uhtju saarel (vt Tabel.6.7) ja seega ei ole eeldada kavandatava tegevuse (sh selle alustamise) otsest mõju merikotkale, sh võimalikule sigimisele Põhja-Uhtju saarel.

Merikotka kaitse tegevuskavas on toodud, et liigi toitumisalad võivad jääda pesast ka rohkem kui 10 km raadiusesse, seega võib ka kavandatav 3 km kaugusel paiknev

mäeeraldis potentsiaalselt jääda Põhja-Uhtju merikotka toitumisalale. Merikotka peamise saagina on liigi tegevuskavas toodud kalad ja linnud; saagi koosseis erineb sõltuvalt pesitsusala, aastaajast ja saakobjektide kättesaadavusest. Mõju merikotka peamistele toiduobjektidele – kaladele ja lindudele – on analüüsitud KMH aruande peatükkides 6.4 ja 6.8. Nimetatud peatükkides esitatud leevendusmeetmete, st ajaliste piirangute rakendamisel on kavandatava tegevuse mõju nii kalakooslustele kui linnustikule hinnatud väheks. Lähtudes eeltoodust ja arvestades, et kavandatav mäeeraldis moodustab merikotka potentsiaalsest toitumisalast marginaalse osa, ei ole ette näha ka kavandatava tegevuse olulist mõju merikotka toiduobjektidele.

Registrisse kantud kultuurimälestisi ega pärandkultuuriobjekte lähedalasuvatel väikesaartel ei asu. Lähimad pärandkultuuriobjektid asuvad ~11 km kaugusel Letipea poolsaarel, kuhu ükski kavandatava tegevuse mõjutegur ei ulatu. Sellegipoolest on Muinsuskaitseameti 22.09.2017. kirjast nr 1.1-7/2312-1 tulenevalt soovituslik enne kaevandamise alustamist allveearheoloogilise uuringuga välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu. Juhul, kui kavandatava tegevuse käigus või uuringu käigus leitakse kultuuriväärtusi, tuleb leiukoht säilitada muutmata kujul ning leiust tuleb teatada Muinsuskaitseametile.

Kokkuvõtvalt on kavandatava tegevusega kaasnev mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele „-2“. Leevendusmeetmete (ajaline piirang) rakendamisel on hindepall „-1“. 0-alternatiivi korral mereelustikule ja kaitsealustele liikidele lisakoormust ei esine, hindepall „0“.

6.10 Mõju põhjaveele

Hüdrogeoloogilises läbilõikes levivad vaadeldaval alal kristalse aluskorra põhjavesi ja Kambriumi-Vendi veekompleks, mis on kasulikust kihist (Holotseeni merelised setted) eraldatud kogu uuringuala piires savikate glatsiaalsete setetega (moreen), uuringuala põhjaosas ka limnoglatsiaalsete setetega (aleuriitsavid ja viirsavid) ning uuringuala lõunaosas on Kvaternaari setete lamamiks Kambriumi ladestu Lontova kihistu (Ca_1ln) sinisavid.

Kvaternaari setted on vaadeldaval alal pigem savikad ning väheste veeandvusega. Kuigi rannikualadel tarbitakse salvakaevudega meresetete veekihi vett, siis kasulikku kihti moodustavad merelised setted on kuhjunud isoleeritud positiivse pinnavormina uuringuala põhjaosas ning ei ole hüdrauliliselt seotud rannikul esinevate meresetetega. Kasuliku kihi lamamiks on valdavalt moreenist koosnevad glatsiaalsed setted (suhteline veepide) ja limnoglatsiaalsed setted (aleuriitsavid ja viirsavid).

Lähtuvalt eeltoodust võib järeldada, et mõju põhjavee kvaliteedile ja režiimile oodata ei ole, kuna kasulikku kihti moodustavad merelised setted ei ole hüdrauliliselt seotud sügavamal lasuvate aluspõhjaliste veekihtidega ega ka rannikualadel levivate meresetete veekihiga. Hindepall kõigi alternatiivide korral „0“.

6.11 Mõju merevee kvaliteedile

Kaevandamisel on põhiliseks heljumi tekitajaks pinnasepumpsüvendaja ülevool. Väiksemat tähtsust heljumi tekkel omavad süvenduspea ja sõukruvi. Vee hea läbipaistvus on oluline eelkõige sukelduvate kalatoiduliste linnuliikide jaoks. Mere, eriti Läänemere eutrofeerumisega kaasnevat vee läbipaistvuse langust peetakse mitmete kalatoiduliste

linnuliikide arvukuse languse põhjusteks, eriti koos teiste otseste ning kaudsete inimõjudega / 29 /. Uhtju madalikul liiva ja kruusa kaevandamisega suunatakse veesambasse peeneteralist settematerjali. Viimasest tekib vees heljumi pilv mida on kahte tüüpi. Dünaamiline olek kus heljumipilv liigub iseeneslikult ja passiivne olek kus heljumipilv liigub üldjoontes teiste tegurite mõjust sellele.

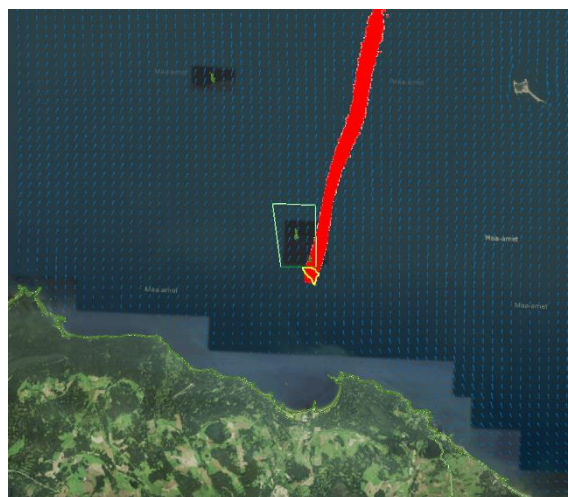
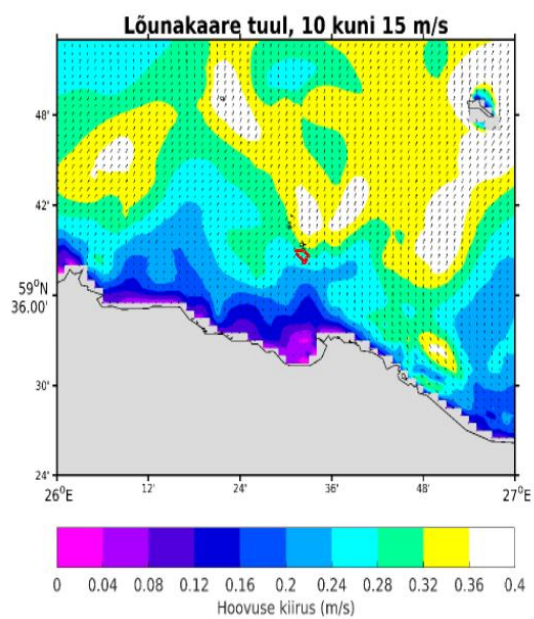
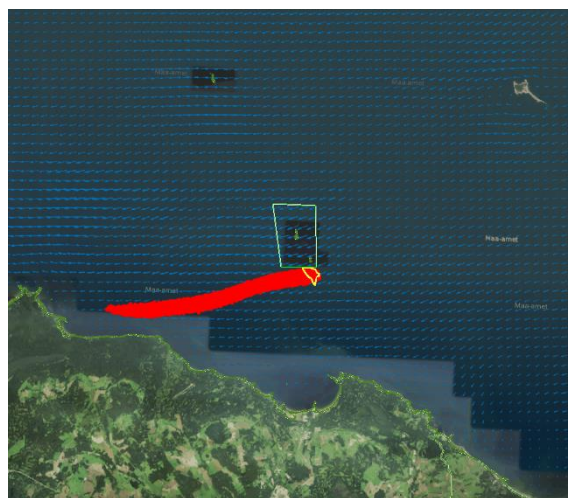
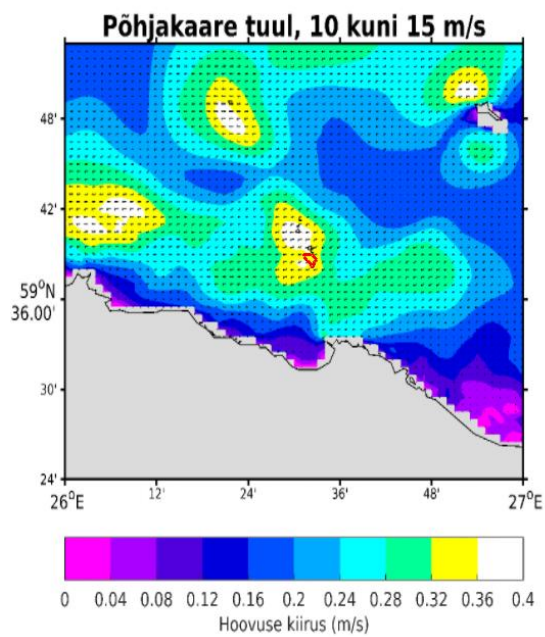
Dünaamilises faasis on heljumi pilve liikumine tingitud peamiselt settematerjali omadustest ja kontsentratsioonist ning sellest kuidas heljum vette juhatakse. Passiivses faasis mõjutab heljumipilve liikumist peamiselt hüdrodünaamiline keskkond, hoovuste tugevus ja suund. Heljumi moodustavad peamiselt peeneteralise liiva (osakeste suurus 0,100 - 0,050 mm), aleuriidi (osakeste suurus 0,050 - 0,002 mm) ja peliidi (osakeste suurus väiksem kui 0,002 mm) osakesed. Heljumi hulk vees on looduslikus olekus kuni 10 mg/l. Kaevandamisel suureneb heljumi sisaldus 3 kuni 4 korda / 45 /. Letipea liivamaardla geoloogilise uuringu aruande / 16 / kohaselt on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus 1. plokis 0,8 %, 2. plokis kuni 1,5 % ja 3. plokis 7,8 %.

Kaevandamise käigus vette sattuv peenosakeste heljumipilv vähendab vee läbipaistvust ning raskendab sukelduvate kalatoiduliste linnuliikide toitumist. Kuigi Letipea liivamaardla geoloogilise uuringu aruandes on võrdluses teiste avamere liivakaevandustega hinnatud settepilve ja heljumi mõju ulatuseks kuni 1 km / 16 /, siis tulenevalt alapeatükis 6.2.1 toodud modelleerimistulemustest on heljumi levimise ulatus väiksem. Kuna uuritava ala sügavamas kohas on orbitaalkiirused alla 1 cm/s, võimaldab see suhteliselt kiiret tolmu- ja savifraktsiooni osakeste settimist. Kirjanduse põhjal / 58 / on Letipea piirkonnas juunist kuni oktoobrini domineerivaks hoovuste liikumise suunaks läänest itta. Seega jääb Uhtju looduskaitseala kui oluline looduskaitse objekt heljumi liikumise trajektoorilt kõrvale.

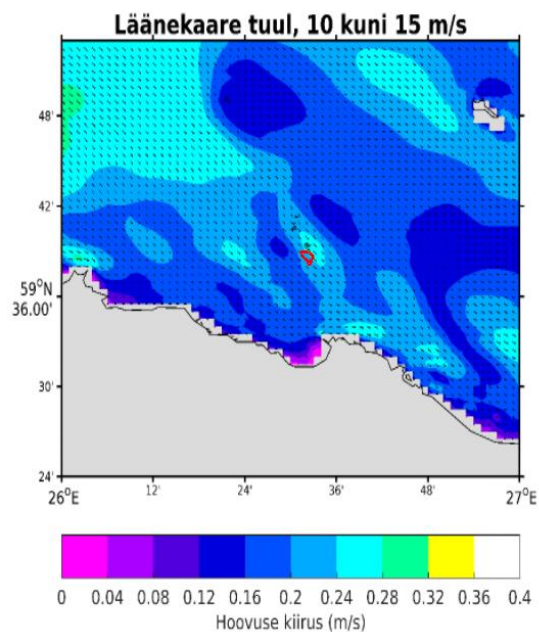
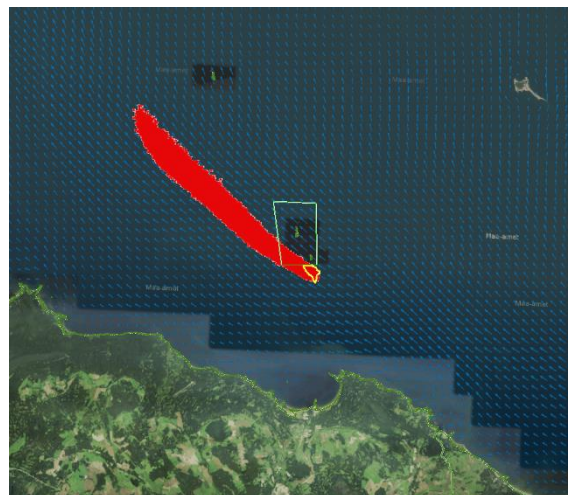
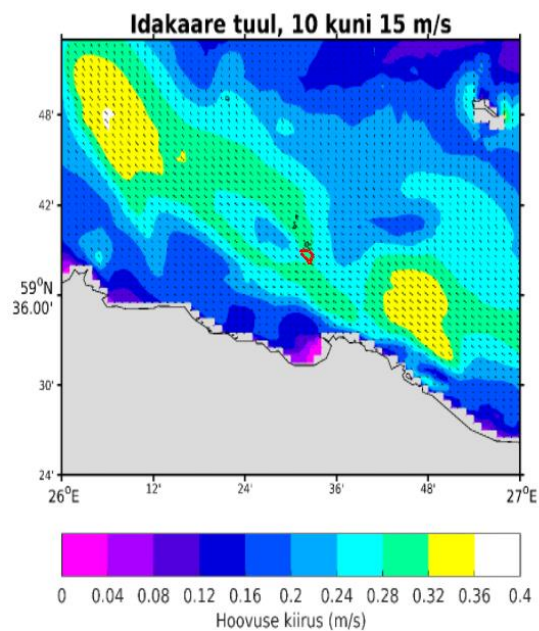
Konservatiivsuse printsiibist tulenevalt on toodud heljumi leviku modelleerimine Lagrange'i interpolatsioonist lähtuvalt, kus prognoosväljad on võetud HIROMB hoovuste mudelist ja SWAN lainemudelist, kasutades viimase aasta jooksul mäeeraldise piirkonnas esinenud tuulte suundasid. Modelleerimistulemustest nähtub (vt tabel 6.6), et kõige konservatiivsematel tingimustel ehk olukorras, kus kaevandamiskohas on vee sügavus 25 m, levivad peeneteralise liiva osakesed (0,100 - 0,050 mm) kaevandamise kohast kuni 4 km kaugusele. Aleuriidi (0,050 - 0,002 mm) ja peliidi (väiksem kui 0,002 mm) osakeste langemiskiirus on väiksem, mistõttu on ka levimisulatus suurem. Aleuriidi ja peliidi osakeste langemisulatust iseloomustavad joonised 6.8 ja 6.9.

Tabel 6.6 Peeneteralise liiva langemiskiirus

Fraktsioon (mm)	Langemiskiirus (cm/s)	Hoovuse kiirus (cm/s)	Levik 1 h (km)	Langemis sügavus 1 h (m)
0,1 (liiv)	0,68	30	1,08	24,48
0,05 (liiv)	0,17	30	1,08	6,12



Joonis 6.8 Hoovuste liikumise kiirus ning aleuriidi ja peliidi levimise ulatus põhja ja lõuna tuulte korral



Joonis 6.9 Hoovuste liikumise kiirus ning aleuriidi ja peliidi levimise ulatus ida ja lääne tuulte korral

Eeltoodust tulenevalt levib leevendusmeetmeid kasutusele võtmata (pinnasepump-süvendaja ülevoolu juhtimine vertikaalse torustiku kaudu otse merepõhja) heljum kaevandamise kohast kaugemale. Liiva langemissügavuse vähendamisega väheneb sama seaduspära kasutades oluliselt ka heljumi levimise ulatus. Lisaks tuleb arvestada, et plokis 1 on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus $\sim 0,8\%$, plokis 2 $\sim 1,5\%$ ning plokis 3 $\sim 7,8\%$. Võttes heljumi looduslikuks fooniks 10 mg/l ehk 1% , nähtub, et plokkide 1 ja 2 kaevandamisel kasvab heljumi sisaldus vähem kui kaks korda, mis on sarnane olukord tugeva tuule korral. Ploki 3 kaevandamisel kasvab heljumi sisaldus ligikaudu seitse korda. Seega avaldub märgatav mõju eelkõige kolmanda ploki kaevandamisel, samas on 3. ploki kaevandatav varu väiksem kui 10% kogu

kaevandatavast varust ning pindalalt moodustab plokk 3 kogu taotletavast mäeeraldisest ~16 %.

Kokkuvõtvalt halveneb 1 ja 2 ploki kaevandamisel kaevandamise piirkonnas vee kvaliteet vähem kui kaks korda, jäädes samale tasemele loodusliku olukorraga tugevamate tuulte tingimustes. Ploki 3 kaevandamisel on mõju märgatavam, kuna vee kvaliteet halveneb kaevandamise piirkonnas kuni 7 korda, mistõttu on liiva kaevandamine mõõdukalt negatiivse mõjuga (hindepall „-3“). Kuna heljumi seadmiseks kulub ligikaudu 4 tundi, siis tuleb arvestada, et kaevandamisel võib kasutada vaid ühte pinnasepump-süvendajat korraga. Sellisel juhul jõuab heljum settida ning väheneb heljumi levimise ulatus. Kavandataval tegevusel on oluline pinnasepump-süvendaja ülevool juhtida vertikaalse torustiku kaudu otse merepõhja, mis osakeste langemissügavuse vähenedes omakorda vähendab oluliselt heljumipilve levikut. Kuna heljumi leviku ulatus on otseselt seotud tuule suuna ja kiirusega, tuleb kaevandamine peatada lõuna ja kagu tuulte korral ning kaevandamine tuleb lõpetada, kui tuule kiirus ületab 15 m/s. Seega on hindepall leevendusmeetmete kasutamisel „-1“. 0-alternatiivil täiendavat heljumit ei tekki, hindepall „0“.

6.12 Mõju maastikule

Kavandatud tegevus maastikule, nii rannajoonele kui rannavormidele, mõju ei avalda, kuna tegevus toimub Eesti sisemeres ja lähim rand asub ~580 m kaugusel. Seega üldine hindepall maastikule kõigi alternatiivide osas on „0“.

6.13 Mõju välisõhule

Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus müra ning õhusaastet (heitgaasid). Kuna kavandatav tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis mõju inimeste tervisele ja heaolule ei ole ette näha. Samas võivad need põhjustada mõningast häiritust mereelustikule ja loomastikule, sh linnustikule, mida on käsitletud peatükkides 6.6 ja 6.9.

Eesti sisemeres liiva kaevandamisel mõjutavad ümbritsevat välisõhku nii mäeeraldisel toimuvad tööprotsessid nagu kasuliku kihi kaevandamine kui ka kaevisse vedu nii meritsi kui sadamatest tarbijani. Need tegevused tekitavad müra, mis levib ka väljapoole mäeeraldisel territooriumi.

6.13.1 Müra

Kui liivakarjäärides on müraallikateks kõik nendes töötavad masinad ja seadmed, siis Letipea liivamaardlas kaevandamisel on müraallikaks vaid pinnasepump-süvendaja. Kuna KMH koostamise hetkel puudus täpsem informatsioon laeva spektraalkarakteristiku kohta, siis on lähteandmed võetud kirjandusest ning keskkonnamõju hindamisel on lähtutud pinnasepump-süvendajana laevast Gerardus Mercator. Laevade müra on põhjustatud nende abimootorite ja tehnoseadmete töötamisel tekkivast mürast. Keskmiselt on laevade helivõimsustasemed L_w 100 - 115 dB.

Helivõimsustase on akustiline energia, mida allikas kiirgab. Müratase ehk helirõhutase on helivõimsustaseme ja kauguse funktsioon, st müratase mingis punktis sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest ning allika helivõimsustasemest. Lisaks toimub välisõhus

leviva heli sumbumine, mida mõjutavad mitmed tegurid ning ilmastikuparameetrid. Mära leviku hindamisel tundlike objektideni on kasutatud rahvusvahelist standardit ISO 9613 / 49 /, mille kohaselt on võimalik leida helivõimsustase lähimate tundlike objektide juures.

Müratase ehk helivõimsustase L_{pA} on leitav järgmise valemiga:

$$L_{pA} = L_w + D_c - A \text{ (dB) [6.1]}, \text{ kus}$$

L_{pA} - helirõhutase vaadeldava objekti juures;

L_w - müraallika poolt tekitatav helirõhutase;

D_c - müraallika suunakoeffitsient, mis iseloomustab heli kõrvalekallet keralainelisest levimisest;

A - heli sumbumistegur müraallika ja vaadeldava objekti vahel.

Arvestades laeva paiknemist merel, levib müra vabas väljas igas suunas, mistõttu saab müraallika suunakoeffitsiendi D_c võrdsustada nulliga.

Sumbumistegur A sõltub mitmetest parameetritest ning ilmastikutingimustest, ning on leitav järgmise valemiga:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \text{ (dB) [6.2]}, \text{ kus}$$

A_{div} - geomeetriline hajuvus ehk kaugusest sõltuv sumbumine;

A_{atm} - müra neeldumine atmosfääriõhku sõltuvalt valitsevatest ilmastikutingimusest;

A_{gr} - müra levikut iseloomustav suurus sõltuvalt pinnaseefektist;

A_{bar} - müra sumbumise sõltuvus barjääridest ja tõketest;

A_{misc} - muud müra sumbumist põhjustavad tegurid (mets, hoonestus jne).

Ülaltoodud valemis ei saa arvestada antud olukorra tingimustes pinnasest tingitud sumbumisega (veepinda on käsitletud kui kõva pinnast), samuti puuduvad heli leviku teel barjäärid ning muud sumbumist põhjustavad tegurid, mistõttu võrdsustuvad tegurid A_{gr} , A_{bar} ja A_{misc} nulliga. Järelejäänud tegurid on leitavad järgmiste valemitega:

$$A_{div} = [20\log(d/d_0)+11] \text{ (dB) [6.3]}, \text{ kus}$$

d - müraallika ja vaadeldava objekti kaugus (m);

d_0 - müraallika lähtekaugus ($d_0 = 1 \text{ m}$)

ning

$$A_{atm} = \alpha d / 1000 \text{ (dB) [6.4]}, \text{ kus}$$

α - atmosfääri sumbumiskoeffitsient (dB/km);

d - müraallika ja vaadeldava objekti kaugus (m).

Atmosfääri sumbumiskoeffitsient sõltub heli sagedusest, ümbritsevast temperatuurist ja õhuniiskuse määrast. Ilmastikuandmetena on kasutatud Kunda rannikujaama viimase kolmekümne aasta keskmiseid väärtusi, mis on saadud Riigi Ilmateenistusest / 50 / ning

mille kohaselt on aasta keskmine temperatuur 5,7 °C ja õhuniiskus 81%. Nimetatud väärtuste järgi on leitud sumbumiskoeffitsient α standardis esitatud tabelitest.

Lisaks sõltub müra levik atmosfääris ka tuule suunast ja tugevusest, mis võib soodustada või takistada heli levimist. Kuni 1 km kaugusele leviva distantssi korral võrdub tuulest tingitud heli levimistegur ± 3 dB-ga ning suuremate distantside korral ei mõjuta tuule parameetrid heli levimist. Seetõttu Põhja-Uhtju saare ja Letipea neeme korral tuulest tingitud tegurit ei arvestata. Tabelis 6.7 on arvutatud eelpool väljatoodud sumbumistegurite väärtused nelja vaadeldava objekti – Uhtju loodusala välispiiri, Sala saare, Põhja-Uhtju saare ja Letipea neeme suhtes ning leitud kavandatavast tegevusest tingitud müratasemete väärtused antud punktides.

Kui võtta aluseks keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ / 50/ esitatud II kategooria päevase tööstusmüra sihtväärtus ehk 50 dB, siis võib väita, et ülenormatiivne müratase ei jõua lähima saareni. Küll aga on ületatud müratase Uhtju loodusala välispiiril. Lähim majapidamine asub taotletavast Letipea mäeeraldisest ~10 km kaugusel. Seega ülenormatiivne müratase lähimate elamuteni ei jõua.

Tabel 6.7 Sumbumistegurite väärtused Uhtju loodusala välispiiri, Sala saare, Põhja-Uhtju saare ja Letipea neeme suhtes

Objekt	Uhtju loodusala			Sala saar			Põhja-Uhtju saar			Letipea neem		
Parameeter												
d , m	100			580			2 900			9 200		
A_{div} , dB	51,0			66,3			80,2			90,3		
Sagedus, Hz	63	125	1000	63	125	1000	63	125	1000	63	125	1000
α , dB/km	0,124 / 0,393 / 3,500											
63 / 125 / 1000 Hz juures												
A_{atm} , dB	0,01	0,04	0,4	0,1	0,2	2,0	0,4	1,1	10,2	1,1	3,6	32,2
A , dB	51,01	51,04	51,4	66,4	66,5	68,3	80,6	81,3	90,4	91,4	93,9	122,5
L_{pA} , dB *	63,99	63,96	63,6	48,6	48,5	46,7	34,4	33,7	24,6	23,6*	21,1*	<20*

* arvutuslik helirõhutase näitab konkreetse müraallika sumbuvalt, st et laeva tekitatud müraga ei kaasne üldist mürataseme tõusu vaadeldavate objektide juures

Lisaks karjääris toimuvale võib müra tekitada ka toodangu vedu tarbijani. Kuna Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara hakatakse realiseerima peamiselt Sillamäe ja Kunda sadama ehitustöödel ning samas eksporditakse toodang üle lahe Soome, ei ole aruande koostamise hetkel teada, kas kaevandatavat liiva hakatakse kasutama ka Eesti tee-ehitusobjektide ehitamiseks. Seega ei ole aruande koostamise hetkel teada, millist sadama väljaveoteed ja sadamat või kas üldse hakatakse kasutama. Seetõttu ei ole aruandes arvutatud väljaveost tingitud müra levikut tundlike objektideni.

Kokkuvõtvalt ei ulatu kaevandamise käigus tekkiv müratase lähimate elamuteni ning kuna Eesti sisemerest kaevandatavat liiva hakatakse enamasti kasutama sadamarajatiste ehitusel ning eksportima meritsi üle lahe, on kavandatava tegevuse mõju müra aspektist elanikele kõigi alternatiivide korral väheoluline. Hindepall müra leviku kohta on iga alternatiivi korral „0“.

6.13.2 Tolm

Liiva kaevandamisel on tavaliselt peamiseks tolmuallikateks ammutamis- ja laadimisprotsessid, materjali töötlemine sorteerimissõlmes ning transpordist põhjustatud tolmu väljaveotedelt. Letipea mäeeraldistelt toimub kasuliku kihi ammutamine vee alt. Seega kaevandatav materjal on märg ja selle liigutamisel tolmu ei eraldu. Samuti säilitab materjal piisaval hulgal niiskust laadimistel, mistõttu tekkivad tolmu heitkogused on minimaalsed. Ainus märkimisväärne tolmutekitaja võib olla maismaa transport. Kuna Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel ning eksportima üle lahe Soome, ei ole maismaa transporti kavas kasutada. Seega ei ole tolmu teket ja selle levimist ette näha. Hindepall kõigi alternatiivide korral „0“.

6.14 Sotsiaalmajanduslik mõju

Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara kavandatakse realiseerida peamiselt Sillamäe ja Kunda sadama ehitus- ja laiendustöödel. Sellega kaasneb kaudne mõju tööjõuturule lisanduvate töökohtade arvel. Lisatöökohti loob nii kaevandamine otseselt kui ehitustööd sadamates. Kaudselt lisandub töökohti sadamate laiendamise ja sellega kasvava ekspordivõimaluste paranemisega. Samuti elavdab Eesti majandust toodangu eksport Soome.

Eelnevates alapeatükkides toodud üksikute mõjutegurite hindamise tulemusena selgus, et kaevandamisega seotud keskkonnamõjud üle 9 km kaugusel asuva mandrini ei ulatu. Seetõttu võib lugeda, et negatiivne mõju Letipea neemel kinnisvara omavatele inimestele on väheoluline. Samas võib esineda mõningane mõju kutselistele ja/või harrastuskaluritele, kes on harjunud taotletava liivamaardla piirkonnas kalastama. Kalurid on kaevandamise ajaks sunnitud muutma oma tavalist püügikohta, millega võib (aga ei pruugi) kaasneda teatud saagikuse vähenemine. Samuti võib kaevandamistööde tagajärjel toimuda teatud kalavarude kahanemine, kuid kavandatava tegevuse lokaalsuse tõttu on see siiski vähetõenäoline.

Kokkuvõttes võib järeldada, et liiva kaevandamisega Letipea liivamaardlas kaasneb pigem nõrk positiivne mõju, hindepall „+1“. 0-alternatiivi korral kaevandamist ei toimu ning muutusi sotsiaalmajanduslikus aspektis ei esine, hindepall „0“.

6.15 Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega

Letipea liivamaardlas kavandatakse kaevandada pinnasepump-süvendajaga, mis pumpab liiva koos veega merepõhjast torustiku kaudu laeva trümmi. Üleliigne vesi eemaldatakse ülevoolu kaudu, kuhu jääb olenevalt settimise ajast ja tolmu- ning savifraktsioonide sisaldusest erinevas koguses peeneid osakesi, mis ei jõua laeva trümmis settida. Ülevoolavat vett koos peeneteraliste osakestega ehk heljumiga võib käsitleda rikastamisjäätmetena. Samas tuleb arvestada, et Keskkonnaministri 09.11.2010 määrus

nr 56 „Kaevandamisjäätmete käsitlemise kord“ / 40 / on kehtestatud jäätmeseaduse alusel. Jäätmeseaduse / 42 / § 7¹ lõike 4 punkti 2 kohaselt ei kohaldata kaevandamisjäätmatega tehtavaid toiminguid reguleerivaid sätteid avamerel kaevandamisele. Avameri jäätmeseaduse tähenduses on mereala ja merepõhi, mis ulatub tavaliste või keskmiste loodete madalaima veetaseme märgist kaugemale. Seega hõlmab eelnevalt nimetatud mõiste ka kaevandamist Letipea mäeeraldisel.

Kaevandatud liiv või kruus on laeva pumpamise tulemusena läbi pestud. Laeva trümmis olev liiv või kruus pumbatakse koos mereveega torustiku kaudu maismaale või sadama akvatooriumisse planeeritud paigalduskohta, kus see kasutatakse ära toodanguna, seega jäätmeid ei teki. Jäätmeid võib tekkida pinnasepump-süvendaja remondil ning hooldusel (varuosad jms), kuid need käideldakse nõuetekohaselt sadamas, mitte mäeeraldisel pires.

Kokkuvõtvalt kavandataval Letipea mäeeraldisel kaevandamisega jäätmeid ei tekki. Seadmete hooldamisel tekkinud jäätmed (varuosad) käideldakse nõuetekohaselt. Seega hindepall kõikide alternatiivide korral „0“.

6.16 Võimalikud keskkonnaavariid

Keskkonnaavariid, eelkõige mootorikütuse ja õli sattumine merekeskkonda, võivad esineda inimlikest eksitustest kaevandamislaeva opereerimisel, ilmastikust või tehnilistest rikestest. Seejuures on suurema tõsise mõjuga vastava avariisündmuse (nt kokkupõrge teise alusega, kere- ja kütusetankide vigastamine karidel jne) tõenäosus väike.

Veest kergemad ained jäävad pinnale, need tuleb ära korjata enne laiali valgumist. Kui mingil põhjusel on veest raskemaid reostuse komponente, mis kogunevad mere põhja, siis on vajalik reostuspiirkonna põhja „traalida“, s.o pinnasepumbaga välja pumbata reostunud kiht ja seda settimispaigal töödelda.

Geoloogilise uuringu käigus võeti Letipea uuringuruumis 15 proovi naftaproduktide ja raskemetallide sisalduse määramiseks. OÜ Eesti Geoloogiakeskus laboris määrati naftasaaduste, kaadmiumi, kroomi, vase, nikli, plii, tsingi ja elavhõbeda sisaldus. Proovis nr LT13-32-01 oli naftasaaduste sisaldus 525 mg/kg. Keskkonnaministri 11.08.2010. a määruse nr 38 – ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases / 41 /, kohaselt on naftasaaduste sihtarv 100 mg/kg, piirarv elamualal 500 mg/kg ning piirarv tööstusmaal 5 000 mg/kg. Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks. Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks.

Proov nr LT13-32-01 ületab naftasaaduste osas piirarvu elamumaal, kuid jääb tunduvalt alla piirarvu tööstusmaal. Kõikides teistes proovides jäid ohtlike ainete sisaldused alla piirarvu. Kuna saadud tulemus ületas kümnekordselt ülejäänud proovides mõõdetud väärtuseid, siis võib eeldada, et tegemist on juhusliku ja väiksemõõtmelise reostuskoldega või mõõtmisel tekkinud ebatäpsusega.

Tuginedes 2013. aasta geoloogilise uuringu andmetele, kus on välja toodud iga pinnaseproovi kohta sügavusintervall ning proovi võtmiseks kasutatava sondi läbimõõt (108 mm), saame kogu proovideks võetud materjali mahuks 0,13 m³ ja reostunud proovi mahuks 0,02 m³. Kogu maavara varuks on sama uuringuga hinnatud 2 727 tuh m³. Juhul

kui tegemist on siiski reostuskoldega, siis vastavalt eeltoodule moodustab reostunud proovi maht ~15 % kogu võetud proovide mahust ning $7,3 \times 10^{-7}$ % kogu maavara varust.

Naftasaaduste akumulatsioon merepõhja setetes toimub oluliselt väiksema ulatusega (kuni 30 % kogu veekeskkonda sattunud nafta kogusest) kui selle levimine veekeskkonnas. Settimine toimub juhul kui naftasaaduste tihedus on suurem kui vee tihedus ehk tegemist on nafta raske fraktsiooniga. Madalaveelises keskkonnas, kus vees esineb palju peeneid osakesi, võivad naftaosakesed ka adsorbeeruda vees olevate osakeste külge, mille tõttu tekkiv mass muutub veest raskemaks ja settib. Settimisel naftasaaduste lagunemine aeglustub oluliselt ning reostus võib merepõhja setetes püsida aastaid/aastakümneid.

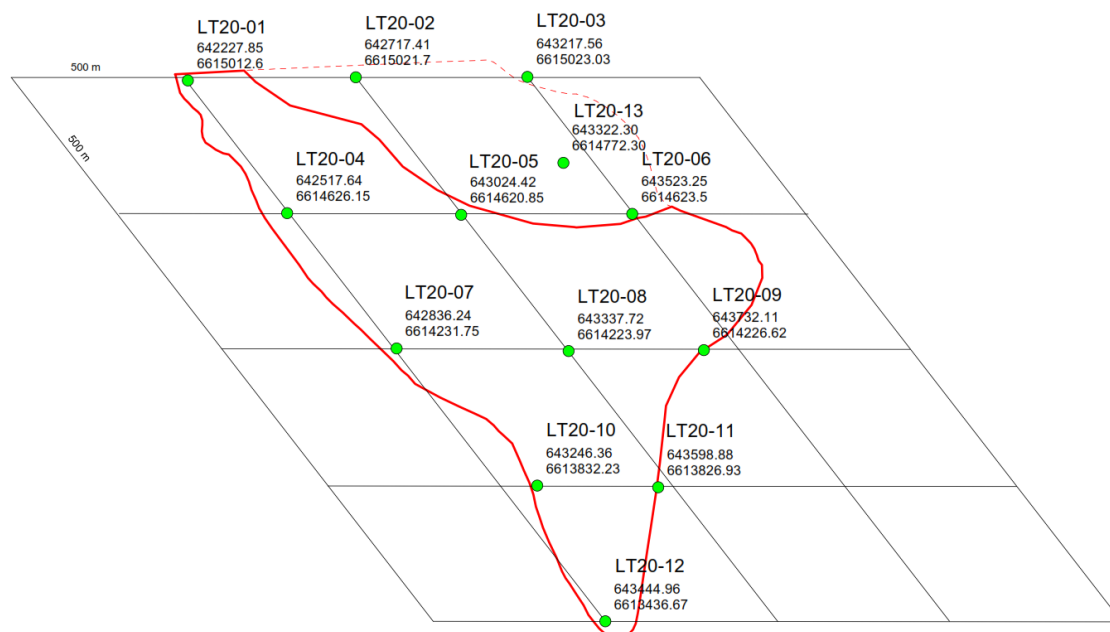
Sarnaselt naftasaadustele võivad meresetted sisaldada ka raskemetalle. Raskemetallid (näiteks elavhõbe) on vees väga vähe lahustuvad, mistõttu settivad kiirelt põhja ning adsorbeeruvad setetele. Uuesti vette võib elavhõbe sattuda setete häiringul (süvendamine, torm, lained, laevad jms). Kuna Hg ei lahustu vees, siis settib see uuesti põhja tagasi. Veest ei satu korraga suur kogus elavhõbedat, kuna selle välja leostumise määr on madal. Laboratoorsed katsed on näidanud, et häiringuga satub vette <1% kogu elavhõbeda sisaldusest ning kuni 5% orgaanilise ainega seotud elavhõbedast. / 63 /

Kaevandamise käigus võib reostunud pinnas heljumina sattuda uuesti veekeskkonda, kuid kuna kaevandatav materjal sisaldab piisavalt vähe tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvaid osakesi (vt alapeatükk 4.3), siis settib see suhteliselt kiiresti uuesti merepõhja.

2013. aasta geoloogilise uuringu käigus võetud pinnaseproovides on keskmiseks naftasaaduste sisalduseks 74 mg/kg ning kogu uuringualal oli üks proov, mis sisaldas naftasaaduseid üle piirnормi. Kuna kaevandamisel materjal seguneb, siis võib eeldada, et naftasaaduste kontsentratsioon kogu materjalis on lähedane keskmisele ning ei ületa pinnasele kehtestatud piirnормi. Seega ei ole tõenäoline, et kaevandamise käigus jõuaks naftasaadused suurtes kogustes ja nõ õlilaikudena uuesti veekeskkonda.

Merepõhja setete ohtlike ainete sisaldused

Tulenevalt Keskkonnaministeeriumi 20.01.2020. a kirjast nr 7-12/19/1072-8 teostati KMH raames merepõhjasetete uuring, et seirata ohtlikke ained merepõhjasetetes. Kuna 2013. aasta geoloogilise uuringu käigus võetud pinnaseproovides esines ühes proovis naftasaaduseid üle piirnормi, siis lisaks ohtlike ainete seirele tuleb kontrollida naftasaaduste reostuse olemasolu ning reostuse korral saastunud ala piiritleda. 17.08.2020. aastal võeti merepõhjast setteproovid HBCD, PAH, PCB, PFOS, PBDE, TBT, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg ning naftasaaduste määramiseks (joonis 6.10). Proovid analüüsiti GBA Group Environment laboris. Saadud tulemusi võrreldi keskkonnaministri 01.10.2019. a määruses nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ (*edaspidi määrus 26*) ning 24.07.2019. a määruses nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“ (*edaspidi määrus 28*) sätestatud sihtarvu, piirarvu ning piirväärtustega / 41, 64 /.



Joonis 6.10 Merepõhjasete proovipunktide asukohad

Analüüside tulemused (tabel 6.8) näitavad, et merepõhjasete raskemetallide sisaldused jäävad uuritud alal alla *määruses nr 26* ohtlikele ainetele määratud sihtväärtuste ehk pinnase seisundit raskemetallide osas võib pidada heaks. Naftasaaduste sisaldus jäi kõigis proovides alla määramispiiri 100 mg/kg, mis on ka ühtlasi vastavalt *määrusele nr 26* naftasaaduste sisalduse sihtarvuks. Seega uuritud alal merepõhjasetetes naftareostust ei esine ning see kinnitab, et 2013. aasta geoloogilise uuringu käigus võetud ühe pinnaseproovi ülenormatiivne naftasaaduse sisalduse puhul oli tegemist ajutise, juhusliku ja väiksemõõtmelise reostuskoldega või mõõtmisel tekkinud ebatäpsusega. Ülejäänud ohtlike ainete - HBCD, PAH, PCB, PFOS, PBDE, TBT - sisaldused olid kõikides setteproovides alla määramispiiri, jäädes samuti alla *määruses nr 26* sätestatud sihtarvu või *määruses nr 28* sätestatud piirväärtuse. Kokkuvõtvalt saab järeldada, et uuritaval alal levivad setted ei sisalda ohtlikke aineid.

Hindepall võimalikele keskkonnaavariidele on kavandatava tegevuse korral „-2“. Leevendavate meetmete ehk laevakütuse valiku korral on hindepall „-1“. 0-alternatiivi korral meretransport ei suurene, mistõttu on hindepall „0“.

Tabel 6.8 Ohtlike ainete sisaldus 17.08.2020. aastal võetud merepõhja setteproovides

Ohtlik aine	ühik	LT20-01	LT20-02	LT20-03	LT20-04	LT20-05	LT20-06	LT20-07	LT20-08	LT20-09	LT20-10	LT20-11	LT20-12	LT20-13	Sihtarv/piirväärtus
Raskemetallid															
Arseen	mg/kg	1,1	<1,0	1	<1,0	1,1	<1,0	1,5	<1,0	1,3	1,3	<1,0	<1,0	1,1	20 mg/kg*
Plii	mg/kg	2,2	1,8	1,7	1,9	1,9	1,7	1,8	1,4	2,4	1,6	1,2	1,8	1,8	50 mg/kg*
Kaadmium	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1 mg/kg*
Kroom	mg/kg	3,6	2,9	3,5	3,7	4,4	3	3,7	2,5	4,6	2,7	3,2	2,7	3,5	100 mg/kg*
Vask	mg/kg	4	3,6	4,3	4,1	3,7	3,2	3,2	3,2	4,4	2,4	2,3	3,2	3,6	100 mg/kg*
Nikkel	mg/kg	1,9	1,6	2,3	2,1	2,5	1,6	2	1,6	2,4	1,5	1,4	1,6	2,2	50 mg/kg*
Elavhõbe	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0.5 mg/kg*
Tsink	mg/kg	11	10	15	12	18	14	11	11	17	8,6	11	8,1	15	200 mg/kg*
Naftasaadused	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100 mg/kg*
Heksabromotsüklo-dodekaanid (HBCD)	µg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud (PAH summa)															5 mg/kg*
Naftaleen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Atsenaftüleen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Atsenaften	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluoreen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fenantreen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Antratseen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluoranteen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Püreen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
benso(a)antratseen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Krüseen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benso(b)fluoranteen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benso(k)fluoranteen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benso(a)püreen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Indeno(1,2,3cd)püreen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Dibenz(a,h)antratseen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benso(ghi)perüleen	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Bromodifenüleetrid (PBDE)															310 µg/kg**
DiBDE	µg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
TriBDE	µg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
TeBDE	µg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
PBDE 47	µg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
PeBDE	µg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
PBDE 99	µg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
PBDE 100	µg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
HxBDE	µg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
HpBDE	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
OBDE	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

Ohtlik aine	ühik	LT20-01	LT20-02	LT20-03	LT20-04	LT20-05	LT20-06	LT20-07	LT20-08	LT20-09	LT20-10	LT20-11	LT20-12	LT20-13	Sihtarv/piirväärtus
NBDE	µg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
DeBDE	µg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Polüklooritud bifenüülid (PCB)															0.1 mg/kg*
PCB 28	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
PCB 52	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
PCB 101	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
PCB 153	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
PCB 138	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
PCB 180	mg/kg	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
Perfluorooktaan-sulfonaat (PFOS)	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Tinaorgaanilised ühendid (TBT)	µg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0.02 µg/kg**

* Keskkonnaministri 01.10.2019. a määrus nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“
** Keskkonnaministri 24.07.2019. a määrus nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused”

6.17 Ressursside otstarbekas kasutamine

Maavara otstarbeka kasutamise määrab see, kui palju suudetakse ühelt konkreetselt maa-alalt liiva kaevandada ja edasiseks tootmiseks suunata. Selle näitajaks on kaevandamisel tekkiv kadu ehk mida väiksem on kadu, seda otstarbekam on ressursi kasutus. Kuigi taotletav mäeeraldis jääb pumpamissüvendamiseks sobilikku meresügavusse ei saa kogu aktiivset tarbevaru täies mahus kaevandada. See on tingitud sellest, et mäeeraldise perimeetrile tuleb nõlvade stabiilsuse tagamiseks jätta hoidetervikud. Nõlvatervikute tõttu väheneb kaevandatava maavara maht taotletavas Letipea liivamaardla mäeeraldisel ~10 tuh m³ võrra. Neid kadusid võib veealusel kaevandamisel pidada tavapärasteks ja paratamatuteks. Ülejäänud materjal läheb täielikult kasutusse, seega täiendavaid kadusid ei ole. Võrreldes kaevandatava varu kogusega (2 716 tuh m³), moodustab nõlvatervikutesse jääv varu marginaalse osa (0,4 %), mistõttu kavandatava tegevuse hindepall ressursi otstarbekale kasutamisele „+4“. 0-alternatiivi korral Letipea liivamaardlas kaevandamist ei toimu, küll aga säilib sadamate ehitamisel materjali vajadus. Seetõttu tuleb 0-alternatiivi korral silmas pidada olukorda, kus sadamate laiendamise materjalivajadus rahuldatakse maismaal paiknevate karjääride toodanguga. Uute maismaakarjäärade rajamise ja olemasolevate ammendamise seisukohast tulenevalt kujuneb hindepall ressursi otstarbekale kasutamisele 0-alternatiivi korral Letipea liivamaardlas „-4“.

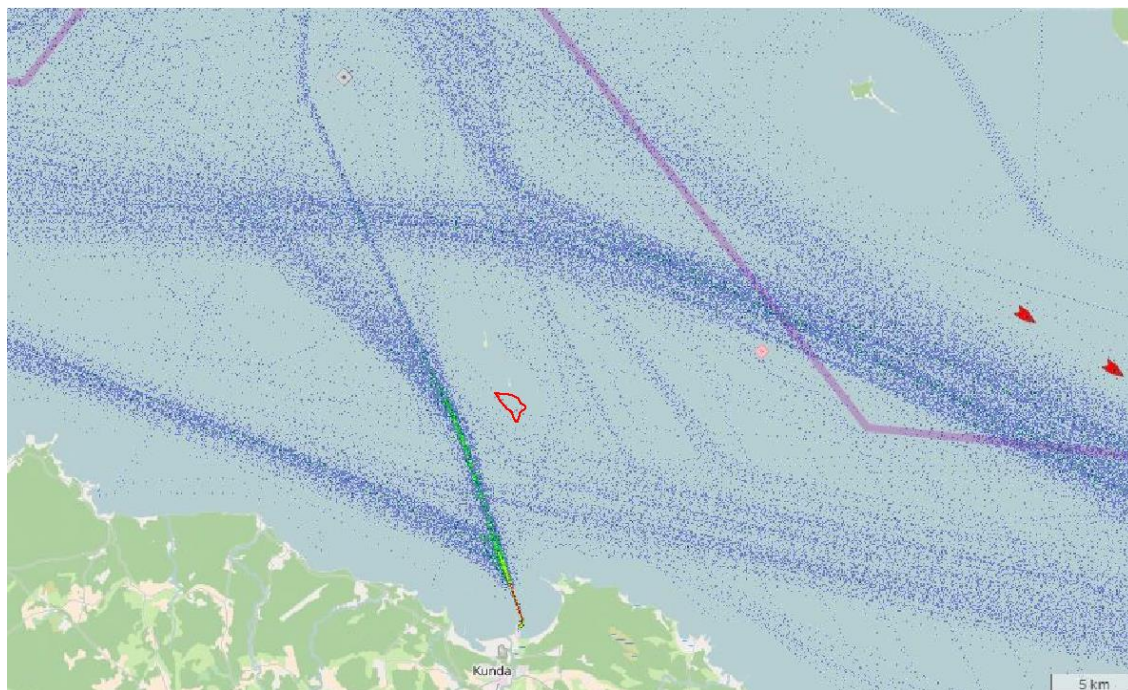
6.18 Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)

Olulisi mõjureid on kirjeldatud eelnevates punktides (müra, tolm jne). Kuna kavandatav tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis olulist mõju piirkonna elanike tervisele, heaolule ja varale ei teki. Hindepall kõigi alternatiivide osas „0“.

6.19 Kavandatava tegevuse koosmõju teiste piirkonna tegevustega

Koosmõjuna saab käsitleda eri valdkonna mõjude liitumist, mis üksikuna on küll ebaolulised, ent koos eksisteerides võivad hakata keskkonda oluliselt mõjutama. Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla mäeeraldisel kaevandamisel võib oluliseks osutuda vaid koosmõju muu laevaliiklusega.

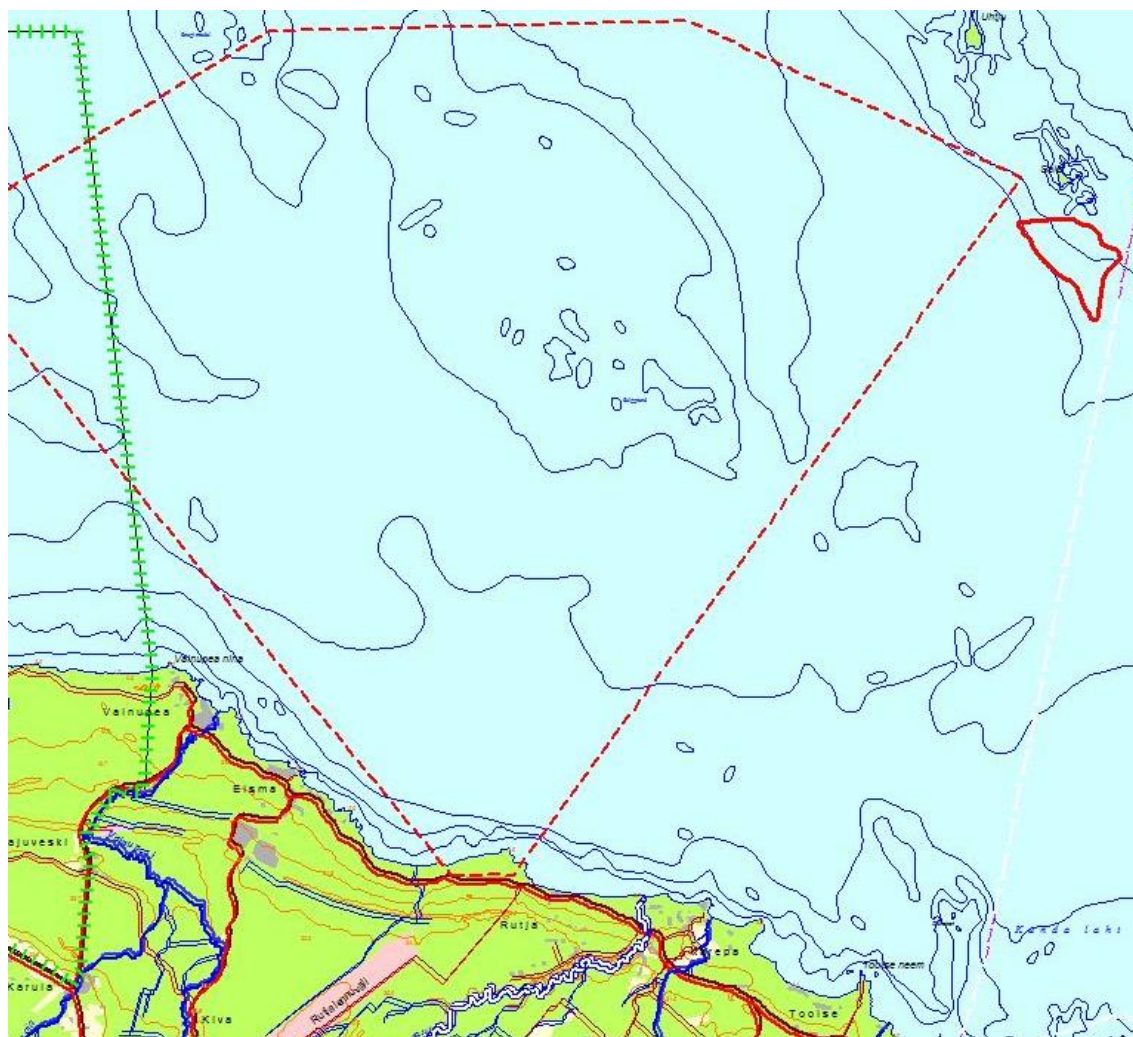
Tulenevalt alapeatükis 6.13.1 toodust on laevade keskmised helivõimsustasemed õhus L_w 100 - 115 dB, mis arvutustest tulenevalt sumbuvad juba 580 m kaugusel paikneva Sala saare lähedal. Tabelis 6.7 arvutatu kohaselt ei kaasne üldist mürataseme tõusu ka 2,9 km kaugusel asuva Põhja-Uhtju saare juures. Võttes aluseks 2015. aasta laevaliikluse tiheduse ja laevateede paiknemise / 52 / on joonisel 6.11 näha, et lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel. Seega võib eeldada, et välisõhu seisukohast koosmõju olemasoleva laevaliiklusega ei esine.



Joonis 6.11 Laevaliikluse tihedus ja kasutatud mereteed 2015. aastal / 52 /

Samuti võib allvee müra osas tekkida koosmõju tavalaevaliiklusega. Alapeatükis 6.3 toodu kohaselt levib allvee müra allikast kilomeetrite kaugusele, sõltudes samas mitmetest parameetritest (heli sagedusest, vee sügavusest, müra allikast, batümeetriast, vee temperatuurist, vee soolsusest, mere aluspõhja koostisest ja struktuurist ning merepinna karedusest). Aruande koostamise käigus läbi viidud modelleerimistulemuste kohaselt on mäeeraldisest 580 m kaugusel paikneva Sala saare ümbruses tõenäoline, et mõned hülged liiguvad mäeeraldisest eemale, Põhja-Uhtju saarele. Samas jäävad laeva töötamise mõjud 2 900 m kaugusel asuva Põhja-Uhtju saare juures minimaalseks. Seega kui lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel ning arvestades, et tavalaevaliiklus ei ole pidev, võib eeldada, et koosmõju allvee müra osas ei esine.

Lisaks välisõhu ja allvee mürale võib koosmõju esineda Kaitseväge õhutõrjepataljoni Rutja harjutusvälja laskeharjutuste käigus. Rutja harjutusväli paikneb Haljala vallas, Rutja külas, RMK metsamaa kinnistul (88703:003:0890), kavandatavast Letipea liivamaardla mäeeraldisest ~14 km kaugusel. Kuigi harjutusala paikneb kavandatavast Letipea liivamaardla mäeeraldisest kaugel, ulatub joonisel 6.12 toodud harjutusvälja ohuala ~600 m kaugusele Sala saarest, kuna harjutusväljal viiakse läbi haubitsate merele orienteeritud laskeharjutusi.



Joonis 6.12 Rutja harjutusvälja ohuala paiknemine (punase punktiiriga)

Peamine võimalik laskeharjutuste mõju peatuvatele veelindudele seisneb mürast tingitud häirimises. Müratugevus ja sagedus sõltub kasutatavate relvade tüübist. Rutja harjutusväljal on õhutorjekahurite ja õhutorjeraketisüsteemi testlaskmistel mõõdetud müratasemeid ning hinnatud müra levikut linnustikule / 53, 54 /. Müramõõtmiste käigus tuvastati, et õhutorjekahuri laskmise korral ei ületata kusagil soovituslikku üksikute laskude C-korrigeeritud helirõhutaset. Ületati küll päeva keskmise mürataseme soovituslikke väärtusi, kuid päeva keskmise mürataseme kriitilisi ületamisi ei toimunud. Õhutorjeraketikompleksi mõõtmistulemuste käigus leiti, et soovituslikku üksikute laskude C-korrigeeritud helirõhutaset ega päeva keskmise mürataseme soovituslikke väärtusi ei ületatud.

Laskeharjutusteaegsel linnustiku seirel leiti, et õhutorjekahuri laskmised avaldavad linnustikule enam mõju kui raketilaskmised, kuna viimaste tulistamise intensiivsus on väga väike. Õhutorjekahuri laskmise tulemusena osad linnud lahkusid laskesektorist ning maandusid eemale, osad liike laskmised ei mõjutanud. Sektoritest välja lennanud linnud maandusid ~1 km kaugusel vette teiste veelindude juurde. Ülelennul olevad parved korregeerisid laskmise ajal lennutrajektoori / 53, 54 /.

Kokkuvõtvalt leiti Rutja harjutusvälja linnustiku seire käigus, et kuna laskeharjutused on kavandatud kevadisele ajale, siis avaldavad need mõju küll lindude kevadrändele, kuid arvestades harjutuste teostamise väikest sagedust (5 päeva aastas) ja lühiajalisust on võimalik laskeharjutuste läbiviimine ka linnustikule tundlikel aegadel. Samas leiti, et haubitsate kasutamine ei ole soovituslik suvisel ajal.

Koosmõju seisukohast ei ole siiski tegemist olulise mõjuga, kuna Rutja harjutusvälja kasutustingimuste kohaselt on laskeharjutuste läbi viimine lubatud vaid viiel päeval aastas ning suure tõenäosusega ei toimu mõlemad tegevused üheaegselt. Ohutuse seisukohalt tuleb kavandatava tegevuse realiseerumisel teha koostööd Eesti Kaitseväge harjutusalade jaoskonnaga, et välistada mõlema tegevuse ajaline kokkulangemine.

Hindepall koosmõju osas on kõigi alternatiivide korral „0“.

7. NATURA ASJAKOHANE HINDAMINE

7.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta

Taotletav Letipea liivamaardla mäeeraldis paikneb laugete nõlvade ja tasase harjaga loodesuunalisel seljandikul. Mäeeraldisel pindala on 133,16 ha ning mere sügavus mäeeraldisel on 6 kuni 24 m. Mäeeraldisel põhjapiir jääb Natura 2000 võrgustikku kuuluvast Uhtju loodusala ~100 m kaugusele põhja suunda. Uhtju loodusala piiresse jäävad Sala (Lõuna-Uhtju) saar ja Uhtju (Põhja-Uhtju) saar, mis jäävad mäeeraldisest vastavalt ~580 m ja ~2,9 km kaugusele. Loodusala piiresse, Sala saarest ~460 m kaugusele kagu suunda jääb kari, mida hülged kasutavad puhkepaigana. Detailsem ülevaade kavandatavast tegevusest ja selle asukohast on toodud peatükkides 4 ja 5 ning kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnevat keskkonnamõju on hinnatud peatükis 6. Kavandatav tegevus ei ole Uhtju loodusala kaitsekorraldusega otseselt seotud ega selleks vajalik.

Natura asjakohasel hindamisel Uhtju loodusala kasutati Euroopa Komisjoni juhendit „Natura 2000 alal oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise metoodilised juhised” ja juhendit „Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis”. Natura hindamisel kasutati peamiste alusallikadena hallhülge ja viiGERhülge kaitse tegevuskavasid. Natura hindamise viisid läbi Raili Kukk ja Aadu Niidas.

7.2 Kavandatava tegevusega tõenäoliselt mõjutatava Uhtju loodusala kirjeldus

Uhtju loodusala (EE0060220) on kinnitatud 12.12.2008. aastal Natura 2000 võrgustiku alana. Loodusala pindala on 2 443,3 ha, millest saared moodustavad 12,8 ha. Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta I ja II lisas nimetatud elupaigatüüpide või liikide kaitseks asutatud loodusala nimekirja põhjal kaitstakse Lääne-Viru maakonnas paikneval Uhtju loodusala 2 elupaigatüüpi ja 2 liiki ning nende isendite elupaiku. I lisas nimetatud elupaigatüübid, mida Uhtju loodusala kaitstakse on karid (1170) ja väikesaared ning laiud (1620). II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku Uhtju loodusala kaitstakse, on hallhüljes (*Halichoerus grypus*) ja viiGERhüljes (*Phoca hispida bottnica*). Uhtju loodusala paiknemist kavandatava tegevuse suhtes iseloomustab joonis 7.1.

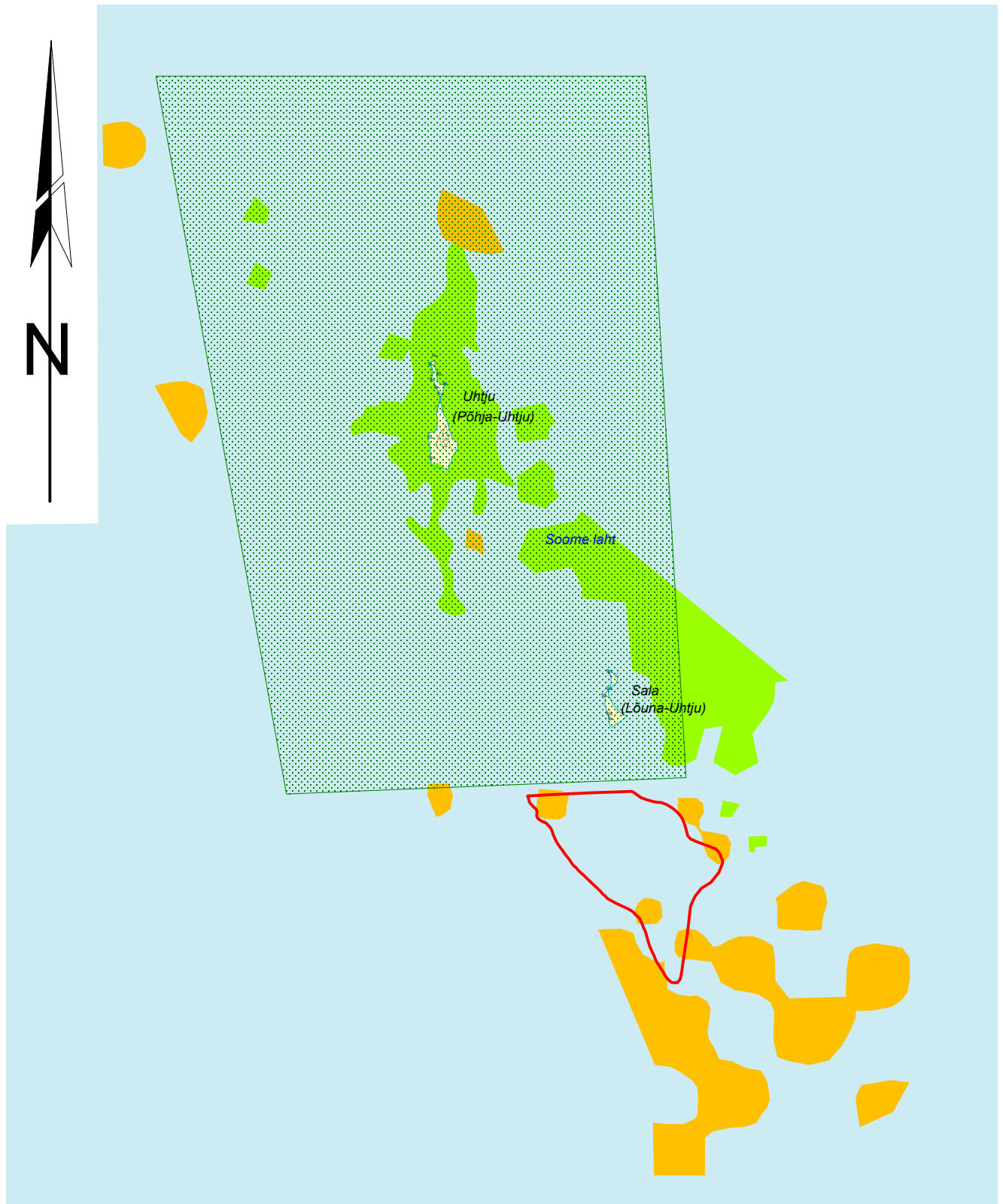
Uhtju loodusala kattub täies ulatuses Uhtju looduskaitsealaga (KLO1000017), mis moodustati Rakvere Rajooni TSN Täitevkomitee 27.11.1958. a otsuse nr 300 „Looduskaitse organiseerimisest Rakvere rajoonis“ lisaga 1 kaitse alla võetud maastikukaitseala baasil. Looduskaitseala kaitse-eesmärk on kahe kaitsealuse loomaliigi, hall- ja viiGERhülge elupaiga kaitse. 2018. a kaitse-eeskirja uuendamise käigus lisandus kaitse eesmärkide hulka alki (*Alca torda*) ja tema elupaiga kaitse. Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29.03.2018. a määrusega nr 25.

Järgnevat tabelites 7.1 ja 7.2 on toodud Uhtju loodusala kaitse-eesmärkide seisundi hinnangud Natura 2000 standardandmebaasi andmetel aastatel 2010, 2012 ja 2015. Kuna hallhülge ja viiGERhülge arvukuse näitajad, mis on toodud Natura 2000 standardandmebaasis ning kaitse tegevuskavades on väga erinevad, lähtutakse hindamisel kaitsetegevuskavade andmetest, mille koostamisel on kasutatud riikliku eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire andmebaasi andmeid.

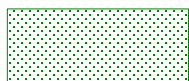
Uhtju loodusala paiknemine

Joonis 7.1

M 1 : 50 000



Mäeeraldise piir



Uhtju loodusala



Karid (1170)



Liivamadalikud (1110)



Väikesaared ja laiud (1620)

Märkused:

1. Plaani koostamisel kasutati Põhikaardi lehte 74143
2. Joonestamisel kasutati tarkvara Mapinfo 9.0 (litsents: MINWES0900922272)

Tabel 7.1 Uhtju looduslalal kaitstavate elupaigatüüpide seisund 2010, 2012 ja 2015. aastatel Natura 2000 standardandmebaasi andmetel

Elupaigatüüp	Karid			Väikesaared ning laiud		
Aasta	2010	2012	2015	2010	2012	2015
Pindala, ha	140,9	141,0		9,72		
Elupaigatüübi osakaal loodusalast, %	5,8			0,4		
Suhteline pindala ehk Uhtju looduslalal paiknevate elupaikade osakaal elupaigatüübi pindalasse kogu Eestis, %	0 - 2			0 - 2		
Esinduslikkus	Väga hea			Väga hea		
Looduskaitseiline seisund	Väga hästi säilinud			Väga hästi säilinud		
Üldine hinnang	Väga kõrge väärtus			Väga kõrge väärtus		
Andmete kvaliteet	-	Keskmine		-	Keskmine	

Tabel 7.2 Uhtju looduslalal kaitstavate elupaigatüüpide seisund 2010, 2012 ja 2015. aastatel Natura 2000 standardandmebaasi andmetel

Liik	Hallhüljes			Viigerhüljes		
Aasta	2010	2012	2015	2010	2012	2015
Maksimaalne ja minimaalne arvukus	11 - 50 (seire andmetel kuni 282)			1 - 6		
Ühik	Üksikisendid			Üksikisendid		
Arvukuse olulisus ehk Uhtju looduslal elava populatsiooni suhe liigi populatsiooni Eestis, %	2 - 15			2 - 15	0 - 2	
Väärtus	Väärtuslik			Küllalt väärtuslik	Üliväärtuslik	
Tüüp	Paikne, sest leidub looduslal aasta ringi			Paikne, sest leidub looduslal aasta ringi		
Kaitse	Hea kaitsestaatus			Keskmine või vähenenud kaitsestaatus	Kaitsestaatus eeskujulik	
Eraldatus	Populatsioon ei ole eraldatud kogu liigi loodusliku leviku alal			Populatsioon ei ole eraldatud kogu liigi loodusliku leviku alal		
Andmete kvaliteet	-	Keskmine		-	Keskmine	

Karide elupaigatüüpi kuuluvad rannikumere rahnuderikkad alad või aluspõhjajärvimeist merepõhjajärvendikud (karid, kared, rahnud), mis paguvee ajal võivad ulatuda üle veepinna. Eestis arvatakse selle elupaiga hulka ka mõned saarte ümbruses esinevad enam-vähem sileda pealispinnaga ning astmeliselt sügavamale laskuvad kaljurannakud. Karide elustik on väga mitmekesine, taimestiku moodustavad põhiliselt pruun- ja punavetikate kooslused. Eriti liigirikkad on põisadru kooslused. Väikesaarte ning laidude elupaigatüüpi kuuluvad väikesaared, mille pindala ei ületa 10 hektarit. Selle elupaigatüübi määramisel olid esiplaanil zooloogilised väärtused ehk kui tähtis on saar või laid lindude pesitsus- ja puhkepaigana, hüljeste lesilana / 46 /. Uhtju looduslal asuvaid saari on põhjalikult kirjeldatud peatükis 4.1 ning elupaigatüüpide paiknemist uuritud piirkonnas on kujutatud peatükis 4.5 (joonis 4.9).

Hallhüljes on kogu Läänemeres vabalt liikuv hüljeliik, kelle leviku tuumikalad paiknevad Läänemere keskosas. Valdavalt asustab hallhüljes saarestike avameriga piirnevaid alasid, kasutades lesiladena nii meremadalikke kui ka veepinnast kõrgemale ulatuvaid, reeglina taimkatteta saari. Liik on puhkealadel suhteliselt ettevaatlik ja seetõttu tõuseb harva kõrgetele kividele, metsaga saartele ja mandri lähedusse. Eestis on enamus hallhüljestele sobivaid saari ja madalikke liigi poolt asustatud. Hallhüljes on Eestis III kaitsekategooria loomaliik ning suuremad Eestis asuvad hüljeste puhkealad on kõik kaitse all kas looduskaitsealade koosseisus või eraldi püsielupaikadena. Puhkealadelt sooritatakse toitumISRännakuid mere erinevatesse osadesse. Telemeetriliste mõõtmiste andmetel võivad need ulatuda kuni 400 km kaugusele. Üldiselt on hallhüljeste puhul tegemist pigem laial alal liikuva ja sesoonselt rändava kui paikse hüljeliigiga. Olgugi, et loomad on lesilatel üsna pelglikud, tulevad hallhüljed sageli külmadel aastaegadel sadamatesse ja jõesuudmetesse. Sigimiselt on hallhüljes tüüpiline jäälembeline loiveline, kes sünnitab ühe poja veebruaris-märtsis ja võimalusel lahtisele triivjääle. Erinevalt viigerhüljest võib hallhüljes jää puududes edukalt poegida ja poja üles kasvatada ka maismaal. Poegimiseks sobivad hallhüljele valdavalt avamerelised väikesaared. Kui puhkelesilates püsivad hüljed reeglina veepiirile võimalikult lähedal, siis poegimisel liiguvad emasloomad veepiirist eemale ja taimkate neid eriti ei häiri / 47 /.

Hallhüljes on Eestis peamiselt läänepoolse levikuga, suuremad lesilad ja poegimisalad jäävad Lääne Eesti saarestiku vetesse. Soome lahes peatuvad hallhüljed regulaarselt kolmes lesilas: Uhtju saartel Kundast põhja pool, Vahekaril Malusi saarterühmas (Kolga laht) ja Krassgrundil. Soome lahes poegivad hallhüljed jää, kuna jää moodustub Soome lahe idaosas ka soojadel talvedel. Uhtju saared on Eesti kõige idapoolsem hallhüljeste lesila. Põhiliselt on hüljeid nähtud Põhja-Uhtju saare kirdeneemel (Hallsäär) ja seda ümbritsevatel kivil. Hallhüljeid kasutavad lesimiseks ka Lõuna-Uhtju ehk Sala saart ümbritsevaid kivisid ja kruusaseljandikke, kuid saarele nad ei lähe. Uhtju saari asustavate loomade arv sõltub palju veeseisust ja rannaprotsessidest, mis mõjutavad sobivate seljandike paiknemist vee all või vee peal. Loenduste põhjal oli hallhüljeid Uhtju saartel 2002. aastal 51, 2003. aastal 7, 2004. aastal 45, 2005. aastal 33 - 35, 2006. aastal 51, 2007. aastal 110 - 130, 2008. aastal 276, 2009. aastal 250, 2010. aastal 111, 2011. aastal 79, 2012. aastal 163, 2013. aastal 234, 2015. aastal 282 ja 2016. aastal 359. Kõrgemad loetud numbrid Uhtju saartel aastatel 2008 ja 2009 tulenevad heade liiva-kruusaseljandike olemasolust Sala saare ääres. Need on kord veepinnast allpool, kord veest väljas, sõltuvalt veeseisust ning jää ja lainetuse poolt mõjutatavatest liiva ja kruusa liikumistest / 47 /.

Hallhüljes on ökoloogiliselt suhteliselt laia amplituudiga liik ning samas ka suhteliselt plastiline keskkonnamuutuste suhtes. Väljasuremiseni võib viia vaid mastaapne ökokatastroof Läänemeres. Otsene ja suure tähtsusega looduslik ohutegur on pikaajaline

sigimistingimuste halvenemine pehmete talvede tõttu. Inimtekkeline otsene ohutegur on hüljeste ohustav häirimine, surmamine kalanduse kaaspüügil või salaküttimine. Kaudsed inimtekkelised ohutegurid on seotud keemilise või naftareostusega ning merekeskkonna eri otstarbel kasutamisega kaasneva häiringuga. Valdavalt just hülgevaatluse elamuse ajendil ette võetavad lesilate külastused keeluaegadel võivad kaasa tuua loomade elurütmide olulise häiringu. Üldine keemiline keskkonnareostus võib mõjutada hallhüljeste tervist, sest tippkiskjana akumuleerib hallhüljes merest keskkonnamürke. Ulatuslik naftareostus mõjutab merekeskkonda ja elustikku, kuid arvestades hallhüljeste laia levikuala Läänemeres ei saa lokaalsed katastroofid ilmselt mõjutada kogu populatsiooni. Kui reostub oluliselt mõni suurem hallhüljeste puhkeala ning reostus püsib madalikel ja kividel, teeb see elupaiga reostuse piirkonnas hüljestele vastuvõetamatuks. Kui reostus satub poegimissaartele, toob see kaasa hülgepoegade naftaga määrdumise ja nende imetamisel naftajääkide sattumise hülgepoegade seedetrakti. Mereliiklus, mis järgib väljakujunenud laevateid ning kiirusi ei ohusta üldjuhul hallhülgeid. Küll aga võib väikelaevade liigne lähedus lesilatele kaasa tuua häirimise. On ka eriolukordi, kus laevaliiklusel võib olla otsene ja lokaalselt oluline mõju. Näiteks Tallinn-Helsinki liinil kurseerivate liinilaevade lained teevad Aegna madalike kasutamise hallhüljeste puhkealana võimatuks. See ei ole küll liigile otseselt ohtlik, kuid muudab ühe võimaliku elupaiga kasutamise Soome lahes võimatuks / 47 /.

Viigerhülgeid esineb Eestis Väinameres, Liivi lahes ja Soome lahe idaosas. Läänemeres on liigi arvukus ajaloolises madalseisus, kokku hinnatakse liigi arvukuseks umbes 5 000 isendit, kellest viiendik asustab Eesti rannikut. Arktilise päritolu tõttu on viiger väga kliimatundlik. Viigerhüljes kuulub Eestis II kaitsekategooria liikide hulka ning peamised puhkealad on kaitsealade või püsielupaikadena kaitse alla võetud. Viigerhüljes on tundlik keskkonna keemilise reostuse suhtes. Viigerhüljeste peamine ohutegur on sigimiseks kriitiliselt vajaliku elupaiga kvaliteedi langus. Viigerhülged poegivad edukalt eranditult vaid jääle ning on kohastunud kasutama jääle kuhjuvat lund koobaste kaevamiseks. Need koopad võimaldavad peita oma järglast külma ja rõõvloomade eest, lumepuudusel on mõlemad tegurid oluliseks ohuks edukale sigimisele. Eestis poegivad viigerhülged valdavalt veebruari keskel, seoses tavapärase jääkatte tekkimise ja kestusega. Viigerhülge imetamisperiood kestab umbes kuus nädalat. Eestis moodustub viigritele sobivaid jäätüüpe peamiselt Liivi lahes, Soome lahel külmub regulaarselt lahe kirdeosa ja sealne vähearvukas viigrite asurkond on sigimisperioodil peamiselt Vene territoriaalvetes, Viiburi skäärde ja Neeva lahe suudmete alal / 48 /.

Jäävabal perioodil võib ühe levila lõikes jagada ruumi puhkealadeks ning toitumisaladeks. Nende alade vahel toimuvad regulaarsed liikumised, mis ei ole sesoonsed ja aastaegade seotud, vaid pigem toitumisiränded. Viigerhüljes on suhteliselt plastiline toituja ja tema peamised saakliigid on Läänemeres, sh Eesti territoriaalvetes heas seisus. Tüüpiliseks viigerhülge puhkealaks on madalas meres paiknevad karid, millel leidub veepinnast kõrgemale ulatuvaid kive. Vee sügavus nende kivide ümber peab olema vähemalt pool meetrit, mis on piisav ohutult kividele lähenemiseks või vajadusel põgenemiseks. Põhja-Uhtju saare lähedased madalikud on viigerhülgele puhkepaigaks, mida liigi isendid mõnikord kasutavad. Viigerhülged on nõrgalt sotsiaalsed loomad, esinedes kuni kümnekonna isendi suuruste rühmadena. Hallhüljestest hoiavad viigerhülged peamiselt eraldi. Soome lahes hoiduvad viigrid reeglina laidude ja ranniku vahetust lähedusest eemale. Viigerhüljeste esinemissagedus on viimasel kahel kümnendil Uhtju saarte piirkonnas vähenenud. Tõenäoliselt on tegemist Soome lahe asurkonna arvukuse olulise vähenemisega viimastel kümnenditel.

Jäävabal perioodil asustavad nad valdavalt tuumelupaiku, seega elupaikade olemasolu praegust viigerhülge asurkonna levikut ei limiteeri / 48 /.

Ka viigerhüljeste häirimise levinuim viis on lesilate külastamine. Hülgevaatluse elamuse ajendil ette võetavad lesilate külastused keeluaegadel toovad kaasa loomade elurütmide olulise häiringu. Mereliiklus, mis järgib väljakujunenud laevateid ning kiirusi ei ohusta üldjuhul hülgeid. Küll aga võib väikelaevade liigne lähedus lesilatele kaasa tuua häirimise. Eriolukorraks on viigerhüljeste poegadele jää sattumine laevateedele, eriti sadamate akvatooriumile või madalike lähedale, kus laevade manööverdusvõime on piiratud. Ulatuslik naftareostuse korral mõjutatakse merekeskkonda ja elustikku, kuid arvestades hüljeste laia levikuala Läänemeres ei saa lokaalsed katastroofid ilmselt mõjutada kogu populatsiooni. Reostuse tekkimine mõnel suuremal puhkealal ning reostuse püsimine madalikel ja kividel teeb reostunud piirkonna hüljestele vastuvõetamatuks. Viigerhüljeste tervist võib mõjutada ka keemiline keskkonnareostus, sest tippkiskjana akumulērib liik merest keskkonnamürke / 48 /.

Viigerhülge kaitse tegevuskava põhjal võib kaevandamise ja kaadamise otsese mõjuna käsitleda kaasnevat veealust ja veepealset müra. Heliintensiivsus ja sagedusvahemik sõltub kasutatavast tehnoloogiast. Üldjuhul ei ületa see hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldivas sagedusvahemikus, kuid müra võib põhjustab loomade eemalehoidmist tööpiirkonnast. Kaevandamise, süvendamise ja kaadamise häiriv mõju sõltub ka tööde asukohast. Kaudne mõju avaldub töödega kaasneva heljumi sattumises veesambasse (vt ptk 6.4), mis omakorda mõjutab kalastikku kui hüljeste toidubaasi ning mõju piirkonnas merekeskkonda tervikuna. Viigerhülge kaitse tegevuskavas on hinnatud kaevandamist, süvendamist ja kaadamist väikese tähtsusega ohuteguriks / 48 /.

7.3 Tõenäoliselt oluliste mõjude määratlemine ja hindamine vastavalt Uhtju loodusala kaitse-eesmärkidele

Kavandatava tegevuse minimaalne kaugus Sala saare kagurannikust on ~580 m, hallhüljeste puhkepaigaks olevast karist ~230 m ja loodusala piirist ~100 m. Kaevandatava kihi keskmise paksus ei ületa 3 m ning kaevandamise mõju rannikule tervikuna (rannaprotsessid, rannikusetted, pinnavormid, maastik) s.h. hüljeste puhkepaigaks olevale karile ei ole oluline. Varasemate eksperimentaalsete uuringute põhjal ei ole Läänemere avaosas avatud randadel sügavamal kui 5,5 m kobedate setete maasuunalist liikumist registreeritud. Mere sügavus mäeeraldisel on 6 - 24 m, seega ei muuda kavandatava tegevusega planeeritavad tööd oluliselt rahulikuma lainekliimaga piirkonnas rannasetete bilanssi. Kaevandamisel puudub mõju ümbritsevale merepõhjale (oluline sügavuse muutus võrreldes ümbritsevaga) ja seal toimuvatele geoloogilistele protsessidele - eelkõige põhjasetete dünaamikale, aga ka põhjareljeefi muutustele (peatükk 6.2). Liiva liigutamiseks vajalik orbitaalkiirus oleks ~30 cm/s ning peenemate fraktsioonide korral ~10 cm/s. Modelleerimisel uuritud sügavamas piirkonnas on orbitaalkiirused isegi alla 1 cm/s, kui oluline lainekõrgus on alla 1,6 m ehk valdava enamiku ajast. Loomulik aastatevaheline lainekõrguste muutlikkus on suurem kui süvendamise mõju sellele (peatükk 6.2.1).

Kaevandamisel on põhiliseks heljumi tekitajaks pinnasepump-süvendaja ülevool. Kaevandamise käigus vette sattuv peenosakeste heljumipilv vähendab vee läbipaistvust, mis raskendab sukelduvate kalatoiduliste linnuliikide toitumist. Teisest küljest on tegemist lokaalse mõjuga, kuna modelleerimise tulemuste põhjal toimub kavandatav

tegevus rahuliku lainecliimaga piirkonnas, mis võimaldab tolmu- ja saviosakestel suhteliselt kiiresti merepõhja tagasi settida. (peatükk 6.11). Uuringuala pinnaseproovidest ületas vaid üks proov naftasaaduste piirnormi. Kuna saadud tulemus ületas kümnekordselt ülejäänud proovides mõõdetud väärtuseid, siis võib eeldada, et tegemist on juhusliku ja väiksemõõtmelise reostuskoldega või mõõtmisel tekkinud ebatäpsusega. Raskemetallide (kaadmium, kroom, vask, nikkel, plii, tsink, elavhõbe) sisaldused jäid alla kehtestatud piirnormi. Arvestades, et kaevandamisel materjal seguneb, siis naftasaaduste kontsentratsioon kogu materjalis pinnasele kehtestatud piirnormi eeldatavasti ei ületa. Ei ole tõenäoline, et kaevandamise käigus jõuaks pinnasereostus suurtes kogustes uuesti veekeskkonda (peatükk 6.16). Keskkonnaavariid (mootorikütuse ja õli sattumine merekeskkonda) võivad tekkida inimlikest eksitustest kaevandamislaeva opereerimisel, ilmastikust või tehnilistest rikestest. Seejuures on suurema tõsise mõjuga avariisündmuse (kokkupõrge teise alusega, kere- ja kütusetankide vigastamine karidel) tõenäosus väike (peatükk 6.16).

Hüljestele avaldab mõju kavandatava tegevusega kaasnev heli, mille intensiivsus ja sagedusvahemik sõltub kasutatavast tehnoloogiast. Üldjuhul ei ületa müratase hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldas sagedusvahemikus, kuid võib põhjustab loomade eemalehoidmist tööpiirkonnast. Kaevandamise häiriv mõju hüljestele sõltub eelkõige tööde asukohast. Hüljeste käitumismustrite muutumine ei ole teoreetilisel tasemel ennustatav. Käitumismustrite muutumine on varasemate uuringute kohaselt väga erinev isegi ühe elupaiga ulatuses, mistõttu ühe või teise uuringu tulemuste üle kandmine antud situatsiooni ei ole põhjendatud /59, 60 /. Olukorras, kus liiva kaevandatakse Uhtju loodusalale lähimas punktis ehk ~100 m kaugusel loodusala välispiirist on kaevandamisega kaasnev arvutuslik müra välisõhus ~64 dB. Seega ületab kaevandamisel tekkiv müra keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ esitatud II kategooria päevase tööstusmüra sihtväärtust. Vältimaks elupaikade allakäiku on kaevandamise alustamisega paralleelselt vajalik läbi viia hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine heliintensiivsuse muutustega.

Kaudne mõju hüljestele avaldub töödega kaasneva heljumi sattumises veesambasse, mis omakorda mõjutab kalastikku kui hüljeste toidubaasi. Samuti kaasneb kaudne mõju visuaalse häirimisega, mida põhjustab visuaalselt suur pinnasepump-süvendaja, mille puhul lahkuvad hüljed lesilast kui alus on ~200 m kaugusel.

Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus allvee müra, mis vees levides võib häirida mereloomastiku elupaikasad. Pidev laiaribaline müra on omane liikuvatele allikatele (laevade liikumine, merepõhja süvendamine). Impulssmüra genereeritakse peamiselt sonarite kasutamisel, vaiade löömisel või lõhkamistel. Kavandataval maavara kaevandamisel impulssmüra allikaid ei kasutata. Loivalised ei kasuta kajalokatsiooni, kuid neile on vajalik nii veealune kui ka veepealne akustiline kommunikatsioon, mis on kõige paremini kuuldas sagedustel 1 kuni 30 kHz. Hüljestel on õhus ja vees märgatavalt erinev kuulmisvõimekus ning uuringud on näidanud, et loivalistel on vees laiema sagedusribaga kuulmistundlikus kui õhus. Kavandatava tegevuse allvee müra modelleeriti kahes asukohas. Profiilidel 1 ja 2 toimub kavandatav tegevus mäeeraldise põhjapiiril ehk Sala saarest ~580 m kaugusel ja profiilidel 3 ja 4 toimub kavandatav tegevus mäeeraldise keskel ehk Sala saarest ~1,4 km kaugusel (joonis 6.7). Veealuse müra modelleerimise põhjal tehti järgmised järeldused:

- Profiilid 1 ja 3 kirjeldavad olukorda Sala saare ümbruses (600 - 1 000 m raadiuses). Kõrgsageduse 1 000 Hz sagedusribas on heliintensiivsus 120 - 130 dB re 1 μ Pa. See on heliintensiivsus, mis vastab hüljeste käitumisreaktsioonide ilmnemisele. On tõenäoline, et mitmed hülged võivad valida oma elupaigaks heliallikast kaugemal asuva Põhja-Uhtju saare juurde.
- Profiilid 2 ja 4 kirjeldavad müra taset Põhja-Uhtju saare ümbruses. Modelleerimistulemused näitavad, et madalsageduslik müra 63 Hz ja 125 Hz Põhja-Uhtju saareni ei levi. Kõrgsageduslik müra, mida esitab sagedusriba 1 000 Hz, saavutab saare ümbruses heliintensiivsuse 110 - 120 dB re 1 μ Pa. Tõenäoliselt võivad kaevandamise tulemusena ilmned üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide mõningased muutused, kuid vaadeldavat elupaika tervikuna ei mõjutata (peatükk 6.3).

Olgugi, et heliintensiivsus ei ole hüljestele otseselt ohtlik, on see piisavalt suur tekitamaks häirivat mõju Uhtju loodusala piiride sees. Kuna Sala saar, eriti sellest kagus oleva madalik on kogu loodusala kõige olulisem hallhüljeste puhkepaik mida asustab vähemalt 2/3 kogu piirkonna hülgekarjast siis võib käitumisreaktsioone esineda samuti kuni 2/3 kogu hüljeste karjast. Kuna viigerhüljestel on Põhja-Uhtju saar ainsaks teadaolevaks puhkepaigaks Soome lahe Eesti osas ning tänapäeval on need hülged seal esindatud vaid mõne isendina ka häirimata oludes võib nende mõjutamine müraga tähendada selle ala hülgamist selle liigi poolt.

Koosmõjuna saab käsitleda eri valdkonna mõjude liitumist, mis üksikuna on küll ebaolulised, ent koos eksisteerides võivad hakata keskkonda oluliselt mõjutama. Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla mäeeraldisel kaevandamisel võib oluliseks osutuda vaid koosmõju muu laevaliiklusega. Alapeatükis 6.3 toodu kohaselt levib allvee müra allikast kilomeetrite kaugusele, sõltudes samas mitmetest parameetritest (heli sagedusest, vee sügavusest, müra allikast, batümeetriast, vee temperatuurist, vee soolsusest, mere aluspõhja koostisest ja struktuurist ning merepinna karedusest). Aruande koostamise käigus läbi viidud modelleerimistulemuste kohaselt on mäeeraldisest ~580 m kaugusel paikneva Sala saare ümbruses tõenäoline, et mõned hülged liiguvad mäeeraldisest eemale, Põhja-Uhtju saarele. Samas jäävad laeva töötamise mõjud 2,9 km kaugusel asuva Põhja-Uhtju saare juures minimaalseks. Kuna lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel ja arvestades, et tavalaevaliiklus ei ole pidev, siis võib eeldada, et koosmõju allvee müra osas ei teki.

Tulenevalt alapeatükis 6.13.1 toodust on laevade keskmised helivõimsustasemed õhus L_w 100 - 115 dB, mis arvutustest tulenevalt sumbuvad juba 580 m kaugusel paikneva Sala saare lähedal. Tabelis 6.7 arvatatu kohaselt ei kaasne üldist mürataseme tõusu ka 2,9 km kaugusel asuva Põhja-Uhtju saare juures. Võttes aluseks 2015. aasta laevaliikluse tiheduse ja laevateede paiknemise / 52 / on joonisel 6.11 näha, et lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel. Seega võib eeldada, et välisõhu seisukohast koosmõju olemasoleva laevaliiklusega ei esine.

Tabel 7.3 Kavandatava tegevuse mõjupiirkonnas asuv Uhtju loodusala ja sellel kaitstavad loodusväärtused ning võimaliku mõju prognoos nendele

Kaitstav loodusväärtus	Võimalik mõju	Mõju ulatus
Karid (1170)	Kavandatava tegevusega mõjutatakse merepõhja mehhaaniliselt vaid taotletava mäeeraldise piires. Uhtju loodusala piiresse jääv lähim karide elupaigatüübile vastav ala jääb mäeeraldisest ~350 m kaugusele, mida kavandatava tegevusega ei mõjutata.	Puudub
Väikesaared ning laiud (1620)	Uhtju loodusala piiresse jääv väikesaarte ning laidude elupaigatüübile vastav Sala (Lõuna-Uhtju) saar asub mäeeraldisest ~580 m kaugusel ning Uhtju (Põhja-Uhtju) saar ~2,9 km kaugusel. Modelleerimise kohaselt ei põhjusta kavandatav tegevus nimetatud saartel rannajoone muutusi ega mõjuta seal toimuvaid geoloogilisi protsesse, kuna tegevus toimub piisavalt sügaval merepõhjas.	Puudub
Hallhüljes, III kaitsekategooria loomaliik	Uhtju loodusala piiresse jääv hallhüljeste elupaigale vastav ala asub mäeeraldisest ~100 m kaugusel. Kavandatava tegevuse allvee müratase ei ületa hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldas sagedusvahemikus, kuid võib põhjustada hüljeste eemalehoidmist tööpiirkonnast. Kavandatava tegevuse tulemusena võivad hallhüljed eelistada elupaigana Põhja-Uhtju saare ümbrust. Põhja-Uhtju saare juures (põhjaneemel) asuv puhkepaik ei mahuta kogu Uhtju loodusala kasutatavat hallhüljeste asurkonda, sest seal ei ole piisavalt sobivaid kive. Tõenäoliselt lahkub suur osa hüljestest häirimise puhul loodusala piiridest.	~ 580 m ehk hõlmates Sala saart.
Viigerhüljes, II kaitsekategooria loomaliik	Kavandatava tegevuse allvee müratase ei ületa hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldas sagedusvahemikus, kuid võib põhjustada hüljeste eemalehoidmist tööpiirkonnast. Uhtju loodusala piiresse jääv viigerhüljeste elupaigale vastav ala asub mäeeraldisest ~2,5 km kaugusel, Põhja-Uhtju saare ümbruses. Modelleerimistulemused näitavad, et madalsageduslik müra Põhja-Uhtju saareni ei levi. Kõrgsageduslik müra saavutab saare ümbruses heliintensiivsuse 110 - 120 dB re 1µPa. Tõenäoliselt võivad kaevandamise	Kaudne mõju läbi teise liigi käitumise ulatub ~2,5 km kauguseni ehk Põhja-Uhtju saareni.

Kaitstav loodusväärtus	Võimalik mõju	Mõju ulatus
	tulemusena ilmnedu üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide mõningased muutused, kuid viigerhüljeste elupaika tervikuna ei mõjutata. Seega otsest mõju viigerhüljestele ei pruugi häirimise või müra läbi ilmnedu, küll aga esineb mõju viigerhüljestele läbi hallhüljeste käitumise. Sala saare juurest Põhja-Uhtjule lahkunud hallhülged tõrjuvad agressiivsema liigina viigerhülged niigi limiteeritud puhkamiseks sobivatelt kividelt ära ja loomad on sunnitud Uhtju loodusalt lahkuma.	

Tabel 7.4 Kavandatava tegevuse mõju koondhinnang Uhtju loodusala terviklikkusele

Kaitse-eesmärgid (2 liigi ja 2 elupaigatüübi kaitse)		
Kas kavandatav tegevus võib:	Jah/ei	Selgitus
Aeglustada ala kaitse-eesmärkide saavutamist?	Jah	Kavandatava tegevusega Uhtju loodusala elupaigatüüpide kaitse-eesmärkide saavutamist otseselt ei takistata, kuna kaitstavatele elupaigatüüpidele negatiivset mõju ei avaldata. Kuna osa kaitse-eesmärkideks olevatest liikidest on sunnitud alalt lahkuma, mõjutab kavandatav tegevus kaudselt ka kaitse-eesmärkide saavutamist kaitsealuste liikide osas.
Katkestada ala kaitse-eesmärkide suunas liikumise?	Jah	Kavandatava tegevusega ei katkestata Uhtju loodusala elupaigatüüpide kaitse-eesmärkide suunas liikumist, kuna kaitstavatele elupaigatüüpidele negatiivset mõju ei avaldata. Kavandatava tegevuse käigus (vähemalt 15 a jooksul kaitse-eesmärgiks olevate loomaliikide arvukus tõenäoliselt langeb.
Takistada selliste tegurite toimimist, mis aitavad säilitada ala soodsat seisundit?	Jah	Eeldusel, et kavandatava tegevuse käigus säilivad Uhtju looduslal kaitstavad elupaigatüübid, mis võimaldavad hüljestel saari ja laide ka edaspidiselt lesilatena kasutada, säilivad soodsad tingimused kaitsealuste liikide naasmiseks pärast kavandatava tegevuse lõppemist. Juhul, kui kavandatava tegevuse käigus Sala saarest kagusse jääv kari jääb vee alla, kaob ka hallhüljestele oluline puhkepaik.

Kaitse-eesmärgid (2 liigi ja 2 elupaigatüübi kaitse)		
Kas kavandatav tegevus võib:	Jah/ei	Selgitus
Häirida ala soodsa seisundi indikaatoritena kasutatavate võtmeliikide tasakaalu, levikut ja asustustihedust?	Jah	Kavandatava tegevusega kaasnev allvee müra võib mõjutada hüljestel käitumisreaktsioone, mille tulemusena ligi 2/3 isenditest võib eelistada Sala saare asemel Põhja-Uhtju saart, kuna Põhja-Uhtju saarele ei mahu ära kogu hallhüljeste asurkond ning hallhülged agressiivsema liigina tõrjuvad välja viigerhülge, on mõju oluline.
Teised indikaatorid		
Põhjustada muutusi kriitilise tähtsusega, ala olemust määravates aspektides (näiteks toitainete tasakaal), millest sõltub ala toimimine elupaiga või ökosüsteemina?	Ei	Kavandatava tegevuse kaudne mõju hüljestele avaldub töödega kaasneva heljumi sattumises veesambasse, mis omakorda võib mõjutada kalastikku kui hüljeste toidubaasi vähenemist. Samas ulatuvad telemeetriliste mõõtmiste põhjal hüljeste toitumisrännakud kuni 400 km kaugusele. Hülged võtavad toitumisrändeid ette regulaarselt, seega on kavandatava tegevuse mõju hüljeste toidubaasile lokaalne ja tervikuna väheoluline.
Muuta ala struktuuri ja/või funktsiooni määratavate seoste (näiteks pinnase ja vee või taimede ja loomade vaheliste seoste) dünaamikat?	Jah	Kavandatava tegevusega kaasnev allvee müra võib mõjutada hüljestel käitumisreaktsioone, mille tulemusena ligi 2/3 isenditest võib eelistada Sala saare asemel Põhja-Uhtju saart, kuna Põhja-Uhtju saarele ei mahu ära kogu hallhüljeste asurkond ning hallhülged agressiivsema liigina tõrjuvad välja viigerhülge, muutub ka ala struktuur ja loomade vaheliste seoste dünaamika.
Mõjutada ala prognooside järgi või eeldatavalt toimuvaid looduslikke muutusi (nagu näiteks veedünaamika või keemiline koostis)?	Jah	Kavandatava tegevusega kaasnev mõju veedünaamikale, ei avalda negatiivset mõju Uhtju loodusalale (sealsele rannajoonele, rannasetete muutustele) juhul, kui säilib Sala saarest kagus paiknev hüljeste lesila. Juhul, kui lesila jääb vee alla, on mõju oluline. Samas ei mõjutata kavandatava tegevusega vee keemilist koostist.
Vähendada esmatähtsate elupaigatüüpide pindala?	Jah	Uhtju loodusalal kaitstakse elupaigatüüpidest karisid ja väikesaari ning laide, mis ei kuulu esmatähtsate elupaigatüüpide hulka. Letipea liivamaardlas kavandatav tegevus ei vähenda Uhtju loodusalal

Kaitse-eesmärgid (2 liigi ja 2 elupaigatüübi kaitse)		
Kas kavandatav tegevus võib:	Jah/ei	Selgitus
		kaitstavate elupaigatüüpide pindala juhul, kui säilib Sala saarest kagus paiknev hüljeste puhkeala.
Vähendada esmatähtsate liikide arvukust?	Jah	Kavandatava tegevusega võivad Uhtju loodusalt lahkuda hallhülged, kes ei mahu Põhja-Uhtju saart ümbritsevatele aladele. Samuti tõrjutakse Uhtju loodusalt välja viigerhüljes.
Muuta esmatähtsate liikide vahelist tasakaalu?	Jah	Agressiivsema liigina tõrjub hallhüljes Uhtju loodusalt välja viigerhülge.
Vähendada ala mitmekesisust?	Jah	Kavandatav tegevus vähendab Uhtju loodusala mitmekesisust, kuna muutub liigiline tasakaal ja viigerhüljes lahkub. Kavandatava tegevuse mõju põhjataimestikule ja loomastikule avaldub mäeeraldise piires. Samas ei mõjutata kavandatava tegevusega kaitstavaid elupaigatüüpe Uhtju loodusala.
Põhjustada häirimist, mis võib mõjutada asurkondade suurust või esmatähtsate liikide vahelist tasakaalu või asustustihedust?	Jah	Kavandatav tegevus muudab häirimise tõttu nii asurkondade suurust kui liikidevahelist tasakaalu, kuna hallhülged liiguvad Sala saare ümbrusest Põhja-Uhtju saarele, tõrjudes välja viigerhülge. Samuti ei mahu kõik Sala saarel elavad hallhülged Põhja-Uhtju saarele, mistõttu osad lahkuvad Uhtju loodusalt.
Põhjustada killustatust?	Jah	Kavandatava tegevuse käigus Sala saare ümbrus elupaigana kasutatav enam ei ole, olles seega võrreldav elupaiga killustumisega kaasnevale efektile.
Põhjustada peamiste tunnuste (näiteks puistaimkate, loodetele avatus, iga-aastased üleujutused jne) vähenemist või hävimist?	Jah	Kavandatav tegevus ei põhjusta Uhtju loodusala peamiste tunnuste (hall- ja viigerhüljeste karide, väikesaarte ja laidude) vähenemist ega hävimist. Juhul, kui vee alla jääb Sala saarest kagus paiknev kari, toimub loodusala kaitse-eesmärgiks olevatele liikidele soodsa elupaiga kadu.

7.4 Natura-ala hindamise tulemused ja leevendusmeetmed

Alapeatükis 7.3 esitatud tabelites 7.3 ja 7.4 on mitmele küsimusele antud vastus „jah“, seega tõenäoliselt kahjustab (kasvõi ajutiselt) kavandatav tegevus Uhtju loodusala kaitse-eesmärke. Seetõttu tuleb kavandatava tegevuse elluviimisel kindlasti rakendada leevendusmeetmeid, mis välistaksid mõju Uhtju loodusalale ja loodusala kaitse-eesmärkidele tervikuna. Järgnevalt on tabelis 7.5 välja toodud olulised Uhtju loodusala kaitse-eesmärke kahjustavad mõjud, pakutud välja mõjude leevendamise meetmed ja hinnatud nende efektiivsust.

Tabel 7.5 Natura hindamisest tulenevad leevendusmeetmed

Oluline mõju	Leevendusmeede	Leevendusmeetme efektiivsus
Liiva kaevandamise häiring ulatub Sala saarest ~460 m kaugusel kagu suunas paikneva karini, mis on kasutusel hüljeste puhkepaigana	Suurendada mäeeraldise ehk kaevandamis-tegevuse ja Sala saarest kagusuunas asuva kari vahelist kaugust 800 meetrini	Kuna suureneb kaugus olulise kari ja kavandatava tegevuse osas, väheneb häiring Sala saarest kagu suunas asuval hüljeste puhkepaigaks oleval karil. Efektiivsusele lisab kindlust alapeatükis 6.2 toodud rannasetete dünaamika modelleerimine ning alapeatükis 7.4.1 toodud allveemüra leevendusmeetme selgitus.
Pinnasepump-süvendaja suurus tekitab visuaalset häiringut, mistõttu lahkuvad hülged lesilast, kui alus on ~200 m kaugusel. Sala saarest kagus paiknev kari asub mäeeraldisest ~220 m kaugusel		Kaevandamistegevuse ja hüljeste lesila vahekaugus suureneb, mistõttu toimub kaevandamine Sala saarest ja Sala saarest kagu suunas asuvast karist 800 m kaugusel, mis on piisav visuaalse häiringu vähendamiseks.
Põhja-Uhtju saare juures (põhjaneemel) asuv puhkepaik ei mahuta kogu Uhtju loodusala asurkonda		Mõju olulisus ja aktuaalsus taandub olukorras, kus leevendusmeetmeid rakendades kavandatava tegevuse mõju Sala saare ja sellest kagus asuva kari tingimusi ei halvenda.
Sala saare juurest lahkuvad hallhülged tõrjuvad Põhja-Uhtju saarelt agressiivsema liigina välja viigerhülge		

Tulenevalt tabelist 7.5 on peamiseks ohuteguriks ja Uhtju loodusala mõjutajaks asjaolu, kus kavandatava tegevuse häiring ulatub Sala saareni ja Sala saarest ~460 m kaugusel kagu suunas asuva karini, mis on kasutusel hüljeste puhkepaigana. Ülejäänud negatiivsed asjaolud on juba tingitud eelmainitud häirituse tõttu kaitsealuste liikide liikumisest ning sarnaste elupaikade jagamisest. Seega on kavandatava tegevuse elluviimisel kriitilise tähtsusega aspekt häiringu ulatuse vähendamine ning mäeeraldise piiri korrigeerimine selliselt, et lähim kaugus Sala saarest ja Sala saarest kagu suunas asuvast karist oleks 800 m. Seda nii allvee müra tuleneva kui ka visuaalse häiringu vähendamiseks.

7.4.1 Allvee müra mõju leevendamise alternatiiv ehk III-alternatiiv

Tulenevalt asjaolust, et Sala saarest 460 m kagu suunas ning taotletavast Letipea mäeeraldisest ~226 m kaugusel põhja suunas asub kari, mida hülged kasutavad puhkepaigana, on oluline välja töötada III-alternatiiv, mis hüljeste elupaika ei häiriks. Kuigi mõningane häiritus võib esineda Uhtju loodusala kaguosas on oluline, et nimetatud karist 500 m ümbruses oleks tagatud hüljeste elupaiga kasutuskõlblikkus ka kaevandamise perioodil. Selleks on vaja:

- täiendavalt analüüsida pinnasepump-süvendajate helispektri karakteristikud, pöörates sealjuures erilist tähelepanu kõrgsagedustele (üle 1 000 Hz), kus hüljeste kuulmise tundlikus on suurim;
- muuta mäeeraldisel piire selliselt, et kari läheduse müratase ei ületaks 110 dB re 1µPa. Täiendavas analüüsis on kasutatud kirjandusest saadavad andmed / 13 /, mis kirjeldavad mitme Suurbritannia vetes opereeriva pinnasepump-süvendaja tehnilisi ja akustilisi karakteristikud. Lisaks aruandes läbivalt kasutatud Gerardus Mercator karakteristikutele on järgnevalt tabelis 7.6 võrreldud oluliselt väiksema settebasseini mahuga aluseid. Tabelis 7.7 toodud kolmandiku oktaavide allika võimsused näitavad heliintensiivsust süvendamistööde ajal.

Tabel 7.6 Suurbritannia vetes opereerivate pinnasepump-süvendajate tehnilised karakteristikud

Laev	Pikkus (m)	Settebasseini maht (m ³)	Mootori võimsus (kW)	Süvendus-pumba võimsus (kW)	Operaator	Regioon
Arco Axe	98,3	2 890	2 940	1 100	Hanson	Idarannik
Sand Falcon	120	4 832	2 460 x 2	1 100 ja 1 631	Cemex	EEC
City of Chichester	72	1 418	2 720	700	Tarmac	Lõunarannik
Sand Harrier	99	2 700	3 824	1 591	Cemex	Lõunarannik
City of London	99,9	2 652	4 080	1 100	Tarmac	EEC
City of Westminster	99,7	2 999	4 080	1 100	Tarmac	EEC
Gerardus Mercator	152,9	18 000	9 450 x 2	3 000 x 2	-	-

Tabel 7.7 Suurbritannia vetes opereerivate pinnasepump-süvendajate akustilised karakteristikud – kolmandiku oktaavide allika heliintensiivsus dB re 1 μ Pa²m²

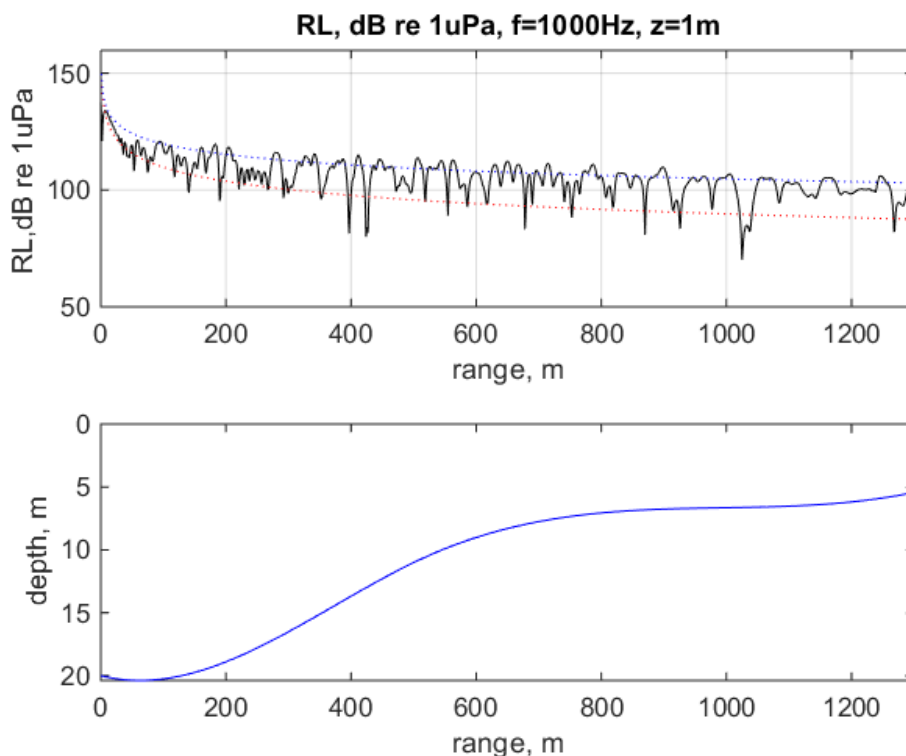
Sagedus (Hz)	Arco Axe	Sand Falcon	City of Chichester	Sand Harrier	City of London	City of Westminster	Gerardus Mercator
31,6	163,3	166,5	176,9	172,5	162,7	165,6	170
39,8	164,7	170,2	166,1	175,7	164,8	161,0	171
50,1	167,5	175,3	167,4	176,1	163,2	163,1	179
63,1	168,2	177,9	171,0	177,2	169,0	160,6	179
79,4	159,8	177,8	168,9	179,0	165,2	160,4	167
100,0	159,9	176,5	171,4	179,7	162,7	157,8	173
125,9	160,5	172,8	167,6	181,1	165,1	160,5	165
158,5	158,5	174,2	170,3	180,7	163,9	159,5	172
199,5	160,6	173,9	171,4	178,4	162,9	161,1	170
251,2	159,4	173,8	171,1	178,8	166,4	164,4	164
316,2	161,5	174,3	169,5	176,5	165,3	165,8	172
398,1	163,5	174,8	168,9	176,4	163,2	165,5	169
501,2	158,8	173,8	168,2	175,3	164,7	167,0	167
631,0	157,0	171,3	169,1	174,3	166,8	168,2	165
794,3	158,9	172,6	167,1	175,2	167,0	168,4	165
1 000,0	158,7	172,4	165,8	173,4	168,1	170,1	161
1 258,9	158,4	173,5	165,5	172,5	167,6	170,4	159
1 584,9	158,1	173,8	165,8	171,4	168,7	170,3	155
1 995,3	159,0	173,9	166,0	170,3	169,1	171,7	152
2 511,9	157,9	173,9	165,8	168,8	169,4	172,8	149
3 162,3	159,4	174,3	166,2	167,5	170,1	173,6	147
3 981,1	160,4	174,5	165,0	166,1	170,5	174,4	144
5 011,9	160,4	174,9	164,0	165,2	170,8	174,5	144
6 309,6	160,2	175,6	163,1	164,3	170,0	174,7	145
7 943,3	159,9	175,3	162,4	163,8	169,6	175,0	146
10 000,0	159,7	175,3	161,7	163,3	169,5	175,2	142
12 589,3	159,6	175,0	161,0	162,7	168,9	174,0	-
15 848,9	158,8	174,0	160,6	162,3	167,6	173,2	-
19 952,6	157,4	172,8	159,6	161,8	166,0	171,1	-
25 118,9	157,0	172,1	160,0	161,8	164,9	170,5	-
31 622,8	155,1	171,0	159,9	162,0	163,8	168,2	-
39 810,7	155,1	171,7	160,3	162,1	161,1	169,2	-

Tabelitest 7.6 ja 7.7 järeldub, et:

- süvendamine on küllalt mürarikkas tegevus ja seda just kõrgsageduste diapsoonis. Kirjandusest leitavad andmed ei viita sellele, et suurema settebasseiniga laevad oleksid mürarikkamad. Müra tase on pigem seotud pumba võimsusega – mürarikkaim on laev, mille pumba võimsus on 1 591 kW. Kõikide laevade akustilised karakteristikud on mõõdetud sarnastes tingimustes, olles üheselt võrreldavad. Tabelis 7.7 toodud Gerardus Mercatori andmetesse peab suhtuma kriitiliselt, kuna need pärinevad mõõtmistest, mille tingimused ei ole täpselt teada;
- 1/3 oktaavis kesksagedusega 1 000 Hz on suurim allika heliintensiivsus 173,4 dB. Seega suurim keskmine heliintensiivsus sagedusribas laiussega Δf on:

$$173,4 - 10 \log_{10} (\Delta f) = 173,4 - 10 \log_{10} (1\,122 - 891) = 149,8 \text{ (dB re } 1 \mu\text{Pa)}$$

Seega on modelleerimise tulemusena joonistel 7.2 näha, et taotletava Letipea liivamaardla mäeeraldise piirkonnas on 1/3 oktaavis kesksagedusega 1 000 Hz heli edastamise kadu 300 m kaugusel -40 dB.



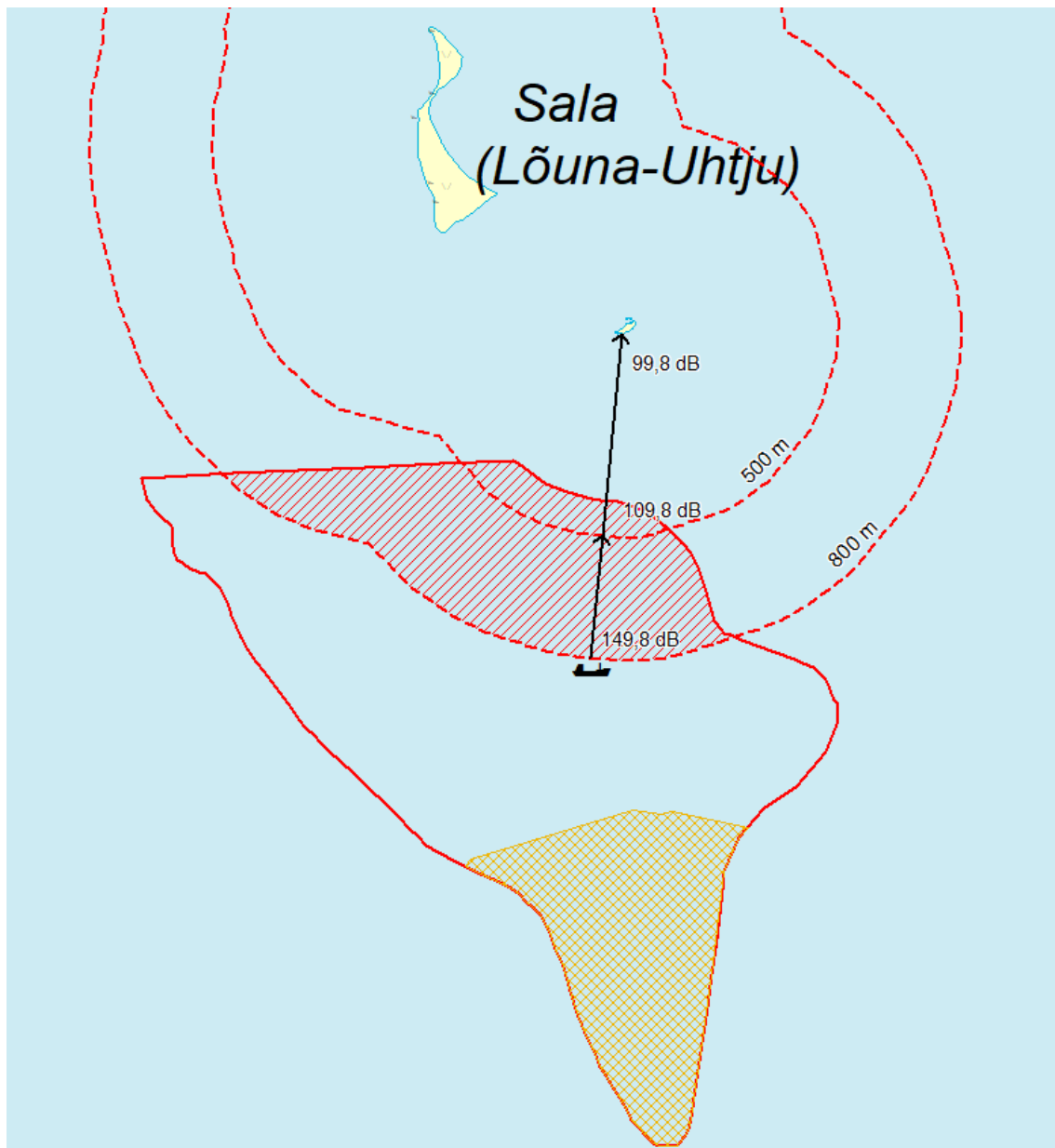
Joonis 7.2 Modelleeritud heliintensiivsuse sumbumine taotletava Letipea liivamaardla mäeeraldise piirkonnas

Selleks, et tagada hüljeste puhkepaigana kasutatava kari ümbruses neid mittehäiriv heliintensiivsus, on modelleerimistulemuste kohaselt vaja muuta taotletava mäeeraldise piire selliselt, et kaevandamine ja kaevandamisega seotud mereliiklus ei toimuks tundlikele objektidele lähemal kui 800 m. Joonisel 7.3 on toodud puhvertsoon raadiusega $500 + 300 = 800$ m. Puhvertsooni raadius on määratud nii Sala saare kui sellest kagu suunas asuva kari ümber. Sellisel juhul on tagatud Sala saare ja sellest kagus asuva kari kasutamine ka liiva kaevandamisel. Mõningane häiritus võib esineda Uhtju loodusala kaguosale, ~800 m kaugusele kavandatavast mäeeraldisest. Arvestades aga asjaoluga, et loodusala kaitse-eesmärgiks olevad hülgeiliigid asustavad piirkonda vaid tänu karide ja saarte olemasolule ning loodusala sirgjooneline piir on pigem puhvriks elupaikade ümber, saab kavandatava tegevuse mõju Uhtju loodusala välispiirile pidada neutraalseks.

Eelnevalt pakutud III-alternatiivi kasutamisega on võimalik taotletaval Letipea liivamaardla mäeeraldisel liiva kaevandada ilma Uhtju loodusala kaitse-eesmärke kahjustamata. Sellegipoolest on selle alternatiivi kasutamisel vajalik paralleelselt kaevandamise alustamisega läbi viia hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine müra intensiivsuse muutustega. Seetõttu soovitame esimestel aastatel alustada kaevandamisega mäeeraldisel lõunatipust selliselt, et pinnasepump-süvendaja jääb Lõuna-Uhtju saarest kagus asuvast karist vähemalt 1 200 m kaugusele (joonis 7.3 kollane ruudustik). Suurem kaevandamise kaugus saartest ja karist võimaldab

hüljeste käitumisreaktsioone varakult jälgida enne, kui kaevandamisega liigutakse modelleeritud 800 m piirini. Juhul, kui aktiivse kaevandamise ajal populatsioonide jälgimise käigus ilmneb, et hüljestel käitumisreaktsioone ei esine, võib kaevandatavat ala vastavalt laiendada.

Nimetatud III-alternatiivi kasutamisega kaasneb teatud ressursi kadu, kuna mäeeraldise pindala väheneb ~34 ha võrra. See tähendab, et kaevandamata jääb ~540 tuh m³ ehk ~20 % maavarast.



Joonis 7.3 Heliintensiivsuse edastamise kadu taotletava Letipea liivamaardla mäeeraldise piirkonnas. Punase viirutusega alal on liiva kaevandamine keelatud, et vältida hüljeste häirimist Sala saarel ja sellest kagu suunas asuval karil, kaevandamise alustamine on soovitatav kollase ruudustikuga alal

8. ALTERNATIIVIDE VÕRDLUS

8.1 Kriteeriumitele kaalu andmine

Mõjukriteeriumite loetelu on toodud alapeatükis 6.1 ja nende olulisust on käsitletud peatükis 6 vastavate teemade alapeatükkides. Alternatiivide võrdluses esitatud kaalud ja hinded andsid KMH koostajad hindamisprotsessi käigus, mis põhinevad olemasolevale informatsioonile ja hindajate väärtushinnangutele. Aruandes on välja pakutud kaks tegevusvarianti ehk alternatiivi, millele lisandus Natura 2000 hindamise käigus kolmas alternatiiv.

Põhialternatiiviks on kavandatav tegevus ehk maavara kaevandamisloa taotluse kohane tegevus. Kavandatavat tegevust võrreldakse 0-alternatiiviga ehk olukorraga, kus taotletavat tegevust ei rakendata. Lisaks käsitletakse alternatiivi kavandatav tegevus leevendusmeetmetega ehk alternatiiv, kus rakendatakse kõikki ekspertide antud ettepanekuid ning III-alternatiiv, kus lisaks leevendusmeetmetele vähendatakse mäeeraldise piire.

Kriteeriumite kaalu määramisel kasutati paariviisilist võrdlust. Iga kriteeriumi võrreldi kõikide teiste kriteeriumitega. Olulisemaks peetavale kriteeriumile omistati väärtus 1, vähemolulisele 0. Võrdsete väärtuste korral, anti mõlema kriteeriumi väärtuseks 0,5. Kriteeriumi väärtus 0 ei tähenda, et kriteeriumi sisuline väärtus puudub, vaid võrrelduna teise kriteeriumiga on tema olulisus väiksem. Paljud kriteeriumid on omavahel otseselt või kaudselt seotud.

Kriteeriumite võrdlus on toodud tabelis 8.1, mille tulemusena moodustus viimasesse veergu iga kriteeriumi kaal. Suurima kaaluga kriteeriumiteks hinnati mõju loodusliku allvee müra foonile ning mõju mereelustikule ja kaitstavatele loodusobjektidele. Sama oluliseks hinnati mõju merepõhja elupaikadele.

Keskmise kaaluga kriteeriumiteks hinnati mõju kalakooslustele ja põhjataimestikule ning mõju merevee kvaliteedile. Sama suurusjärku võrreldes eelnevalt loetletud kriteeriumitega jäi järgmiste kriteeriumite kaalud: võimalike keskkonnaavariide mõju ning mõju linnustikule. Kõige väiksema kaaluga kriteeriumiteks hinnati sotsiaalmajanduslikku mõju ning mõju elanikkonnale, kuna kavandatav kaevandamine toimub ümbruskonna elanikest piisavalt kaugel.

Tabel 8.1 Kriteeriumite kaalud

Jrk nr																					Σ	Kaal
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile; hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus		1,0	0,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	1,0	0,5	1,0	11,5	0,07
2	Mõju lainetingimuste muutusele	0,0		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	9,5	0,06
3	Mõju loodusliku allvee müra foonile	1,0	1,0		0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	15,5	0,09
4	Mõju kalakooslustele	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	12,0	0,07
5	Mõju põhjataimestikule	0,5	0,5	0,0	0,5		0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	11,0	0,06
6	Mõju merepõhja elupaikadele	0,5	0,5	0,0	0,5	1,0		1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	13,5	0,08
7	Mõju põhjaloomastikule	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0		0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	11,5	0,07
8	Mõju linnustikule	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	11,5	0,07
9	Mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5		1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	13,5	0,08
10	Mõju põhjaveele	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	3,5	0,02
11	Mõju merevee kvaliteedile	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	11,5	0,07
12	Mõju maastikule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,01
13	Mõju välisõhule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,0		1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	6,0	0,04
14	Sotsiaalmajanduslik mõju	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	2,0	0,01
15	Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,5	1,0		0,5	1,0	0,5	0,5	8,5	0,05
16	Võimalikud keskkonnaavariid	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5		1,0	0,5	0,5	11,0	0,06
17	Ressursside otstarbekas kasutamine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0		1,0	0,0	3,5	0,02
18	Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)	0,5	1,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0		0,0	6,0	0,04
19	Koosmõju	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0		8,5	0,05
		Summa:																			171,0	1,00

8.2 Kriteeriumite hindamine

Kavandatavat tegevust on kirjeldatud peatükis 5 ja kriteeriume on hinnatud peatükis 6. Iga väljatoodud kriteeriumit kirjeldati põhjalikult vastava teema alapeatükis ning peatüki lõpus toodi iga alternatiivi koondhinne. Kriteeriumite hinded on koondatud tabelisse 8.2.

Tabel 8.2 Mõjude hinnangu koondtabel

Jrk nr	Kriteerium	Hinnang			
		Kavandatav tegevus	Kavandatav tegevus koos leevendusmeetmetega	III-alternatiiv	0 alternatiiv
1	Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile; hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus	0	0	0	0
2	Mõju lainetingimuste muutusele	0	0	0	0
3	Mõju loodusliku allvee müra foonile	-2	-1	0	0
4	Mõju kalakooslustele	-2	-1	-1	0
5	Mõju põhjataimestikule	-1	-1	-1	0
6	Mõju merepõhja elupaikadele	-2	-2	-1	0
7	Mõju põhjaloomastikule	-2	-2	-1	0
8	Mõju linnustikule	-2	-1	-1	0
9	Mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele	-2	-1	-1	0
10	Mõju põhjaveele	0	0	0	0
11	Mõju merevee kvaliteedile	-3	-1	-1	0
12	Mõju maastikule	0	0	0	0
13	Mõju välisõhule	0	0	0	0
14	Sotsiaalmajanduslik mõju	1	1	1	0
15	Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega	0	0	0	0
16	Võimalikud keskkonnaavariid	-2	-1	-1	0
17	Ressursside otstarbekas kasutamine	4	4	1	-4
18	Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)	0	0	0	0
19	Koosmõju	0	0	0	0

8.3 Alternatiivide võrdlus

Järgnevalt korrutati tabelis 8.3 kriteeriumite hinded nende kaaludega ning leiti igale kriteeriumile tema väärtus. Väärtused liideti, mille tulemusena tekkis alternatiivide paremusjärjestus.

Tabel 8.3 Alternatiivide võrdlus kaalutud hinnangu alusel

Jrk nr	Kriteerium	Hinnang			
		Kavandatav tegevus	Kavandatav tegevus koos leevendusmeetmetega	III alternatiiv	0 alternatiiv
1	Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile; hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Mõju lainetingimuste muutusele	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Mõju loodusliku allvee müra foonile	-0,18	-0,09	0,00	0,00
4	Mõju kalakooslustele	-0,14	-0,07	-0,07	0,00
5	Mõju põhjataimestikule	-0,06	-0,06	-0,06	0,00
6	Mõju merepõhja elupaikadele	-0,16	-0,16	-0,08	0,00
7	Mõju põhjaloomastikule	-0,13	-0,13	-0,07	0,00
8	Mõju linnustikule	-0,13	-0,07	-0,07	0,00
9	Mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele	-0,16	-0,08	-0,08	0,00
10	Mõju põhjaveele	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Mõju merevee kvaliteedile	-0,20	-0,07	-0,07	0,00
12	Mõju maastikule	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Mõju välisõhule	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Sotsiaalmajanduslik mõju	0,01	0,01	0,01	0,00
15	Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Võimalikud keskkonnaavariid	-0,13	-0,06	-0,06	0,00
17	Ressursside otstarbekas kasutamine	0,08	0,08	0,02	-0,08
18	Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Koosmõju	0,00	0,00	0,00	0,00
Kokku:		-1,21	-0,70	-0,53	-0,08
Koht:		4	3	2	1

Keskkonna seisukohalt avaldab igasugune tootmine, sh liiva kaevandamine mõju. Hindamise tulemusena osutus parimaks alternatiiviks „0-alternatiiv“ 0,62 punktise edumaaga võrreldes

„kavandatava tegevusega koos leevendusmeetmetega“. III alternatiiv, ehk Natura 2000 hindamise raames lisandunud alternatiiv taotletava Letipea liivamaardla mäeeraldise piiride vähendamisega osutus 0-alternatiivist erinevaks 0,44 punkti võrra.

Soovitame valida alternatiiviks III alternatiivi, mis hõlmab lisaks mäeeraldise piiride vähendamisele ka muid aruandes käsitletud leevendusmeetmeid. III alternatiivi kasutades on liiva kaevandamine taotletavas Letipea liivamaardla mäeeraldisel võimalik loodusväärtusi kahjustamata.

8.1 Null-alternatiivist

Null-alternatiiv eeldab, et Letipea liivamaardla mäeeraldisel kaevandamist ei toimu. Sellisel juhul ei lisandu kavandatavast lähtuvaid negatiivseid mõjutegureid. Hindamisel selgus, et eelpool analüüsitud võimalikud mõjutegurid on piisavalt minimaalsed, ajaliselt piiratud ning leevendatavad aastaste ajaliste piirangutega.

Ressursikasutuse aspektist on kaevandamisel väike eelis, kui suhteliselt väikese keskkonnamõjuga välditakse kaevandamist teises kohas (k.a. maismaal) koos seal tekkiva suurema negatiivse keskkonnamõjuga.

9. NEGATIIVSE MÕJU ENNETAMINE JA LEEVENDAMINE

Kavandatava tegevuse ellu viimisel on leevendusmeetmete kasutamine vajalik ja kohustuslik. Samuti tuleb jälgida teisi KMH aruandes esitatud ettepanekuid. Tabelis 9.1 on ülevaatlikult toodud vajalikud leevendavad meetmed kriteeriumite kaupa.

Tabel 9.1 Leevendavad meetmed kriteeriumite kaupa

Jrk nr	Kriteerium	Tegevuse mõju leevendavad asjaolud
1	Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile; hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus	-
2	Mõju lainetingimuste muutusele	-
3	Mõju loodusliku allvee müra foonile	Hüljeste poegimisperioodil 01. veebruarist - 10. aprillini ja hüljeste karvavahetusperioodil 15. maist - 15. juunini vältida kaevandamistegevust Mäeeraldise piiri korrigeerida vastavalt joonisel 7.3 toodule selliselt, et kaevandamistegevust ja kaevandamisega seotud laevaliiklust ei toimuks Sala saarele ja Sala saarest kagus asuvale karile lähemal kui 800 m
4	Mõju kalakooslustele	Larvide esinemisperioodil ning räime ja lesta kudemisperioodil 15. aprillist - 30. juunini vältida kaevandamistegevust
5	Mõju põhjataimestikule	-
6	Mõju merepõhja elupaikadele	-
7	Mõju põhjaloomastikule	-
8	Mõju linnustikule	Lindude pesitsemisperioodil 15. aprillist - 15. augustini vältida kaevandamistegevust
9	Mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele	Vt punkt 3
10	Mõju põhjaveele	-

Jrk nr	Kriteerium	Tegevuse mõju leevendavad asjaolud
11	Mõju merevee kvaliteedile	Heljumi vähendamiseks kasutada ühte pinnasepump-süvendajat. Samuti tuleb pinnasepump-süvendaja ülevool juhtida vertikaalse torustiku kaudu otse merepõhja ning kaevandamine katkestada juhul, kui tuul on lõunast või kagust Kaevandamine tuleb lõpetada, kui tuule kiirus ületab 15 m/s
12	Mõju maastikule	-
13	Mõju välisõhule	-
14	Sotsiaalmajanduslik mõju	-
15	Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega	-
16	Võimalikud keskkonnaavariid	Võimalusel kaaluda pinnasepump-süvendaja kasutamist, mis tarvitab kütusena LNG-d Kaevandamisel vette sattunud veest kergemad ained tuleb ära korjata enne laiali valgumist. Veest raskemaid reostuse komponente, mis kogunevad mere põhja, tuleb pinnasepumbaga välja pumbata ja settimispaigal töödelda.
17	Ressursside otstarbekas kasutamine	-
18	Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)	-
19	Koosmõju	-

10. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMINE JA TEISTE KESKKONNALUBADE VAJADUS

Taotletava tegevuse rakendamiseks tuleb arendajal korraldada seire läbi viimine ning seireandmed tuleb edastada peale tulemuste saamist Keskkonnaametile. Kaevandamise käigus tuleb eelkõige jälgida, et kaevandamine ei mõjutaks Sala saarel ja sellest kagu suunas paikneval karil hüljeste elupaiku. Hüljeste soodsa seisundi tagamiseks on oluline jälgida, et müra tasemed nimetatud saare ja kari juures ei ületaks 110 dB re 1 μ Pa vees ja 100 dB re 20 μ Pa õhus.

Selle tagamiseks on soovitatav kaevandamisega alustada mäeeraldise lõunatipust selliselt, et pinnasepump-süvendaja jääb Lõuna-Uhtju saarest kagus asuvast karist vähemalt 1 200 m kaugusele. Lisaks tuleb kaevandamistegevuse alustamisel teha allvee müra kontrollmõõtmisi Sala saare ja mäeeraldise vahelises puhvertsoonis, paigutades selleks vette allvee müra mõõtev aparaat. Vältimaks elupaikade kvaliteedi langust on samaaegselt allvee müra mõõtmistega vajalik läbi viia hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine heliintensiivsuse muutustega, paigutades selleks vaatlusseadmed Lõuna-Uhtju saarele ja sellest kagus asuvale karile. Kaevandustegevusest tulenevaid käitumisreaktsioone saab tuvastada juhul, kui hülged asustavad saari ja karisid ka väljaspool poegimise ja karvavahetuse perioodi, sest kaevandamine karvavahetamise ja poegimise perioodil ei ole hüljeste esinemise korral lubatud (peatükid 6.9, 9). Juhul, kui vaatluste tulemusena ilmnevad olulised järjepidevad muutused hüljeste käitumisreaktsioonides, tuleb pinnasepump-süvendaja suunata mäeeraldisel hüljeste asukohast eemale, nii kaugemale, et saaks taastuda hüljeste tavapärane käitumine (sel juhul on võimalik mäeeraldise eemal olevas piirkonnas kaevandamisega jätkata). Juhul kui eeltoodud meede ei ole rakendatav, tuleb kaevandamine ajutiselt peatada vaadeldavate hüljeste tavapäraste käitumisreaktsioonide taastumiseni.

Lisaks on vaja igal kaevandamise aastal läbi viia hüljeste poegimisaegset seiret ajal, kui Sala saar on vabas vees ja jääalad paiknevad saarest kaugel. Seiret tuleb läbi viia 2 korda poegimisperioodi jooksul. Juhul, kui poegimine saartel toimub, tuleb poegimisperioodil 01. veebruarist kuni 10. aprillini ja karvavahetusperioodil 15. maist kuni 15. juunini kaevandamist vältida. Kui saartel poegimist ei toimu, võib liiva kaevandamist mäeeraldise lõunaosas jätkata kuni 15. aprillini.

Linnustiku ajalise ja ruumilise leviku ning dünaamika ja rände hindamiseks tuleb kaevandamise mõju täpsustamiseks viia läbi läbirändavate, peatuvate ja talvituvate veelindude seire esimesel kaevandamise aastal iga fenoloogilise tsükli kohta piisava kestusega mahus (2 - 3 laevaloendust igal sesoonil, 4 nädalat rändevaatlusi kevad- ja sügisrände tipp-perioodil). Seiretulemuste põhjal on võimalik kaevandamise ajalisi piiranguid korrigeerida.

Rannaprotsesside jälgimiseks peame vajalikuks Põhja-Uhtju ja Lõuna-Uhtju saartel teha profiilmeetodil (kuni 1,5 m sügavuses meres) rannaprotsesside kontroll-seiret. Seiret tuleb teha enne kaevandamise alustamist ning kaevandamise järel igal teisel aastal.

Kaevandamisest tekkiva heljumi negatiivne mõju merekeskkonna elustikule on välditav kaevandamisele seatud ajaliste piirangute ja leevendavate meetmetega. Vältimaks kaevandamisel tekkiva heljumi levikut kaitstavatele loodusväärtustele tuleb kaevandamise ajal heljumi levikut jälgida pidevseirena, kasutades selleks poijaamu. Poijaamad tuleb paigaldada Uhtju loodusala lõunapiirile, üks mäeeraldise kirdenurga ja teine mäeeraldise loodenurga suunal (eelistatavad poijaamade koordinaadid on X: 6615136,1; Y: 642174,6 ja X: 6615176,3;

Y: 643132.0). Selline poide paigutus võimaldab lisaks teistele heljumi vähendamise leevendusmeetmetele (kasutada vaid ühte pinnasepump-süvendajat korraga, pinnasepump-süvendaja ülevool juhtida vertikaalse torustiku kaudu otse merepõhja, kaevandamine peatada lõuna ja kagu tuulte korral ning olukorras, kui tuule kiirus ületab 15 m/s) tuvastada heljumi leviku suurenemise Uhtju loodusala suunal. Arvestades, et heljumi looduslikuks fooniks on ~10 mg/l ning tugeva tuule korral ligi kaks korda rohkem, tuleb heljumi jõudmisel 20 mg/l kaevandamine ajutiselt peatada kuni heljumi settimiseni.

Rakendades heljumi leviku tuvastamiseks pidevseire poiijaamade andmeid ei ole dubleeriv merevee proovide võtmine laboratoorseteks analüüsideks vajalik.

Liiva kaevandamiseks Eesti sisemeres asuvas Letipea liivamaardlas on arendajal vaja kehtivat maavara kaevandamise luba. Lisaks on arendajal vaja vee-erikasutusluba, kuna veeseaduse § 187 lõike 8 kohaselt toimub kavandatava tegevusega veekogu süvendamine või paigutatakse veekogu põhja süvenduspinnast mahuga alates 100 kuupmeetrist.

11. KOKKUVÕTE JA ETTEPANEKUD

Järgnevalt on toodud keskkonnamõju hindamise aruande kokkuvõte ja ettepanekud keskkonnaloe tingimuste määramiseks.

11.1 Tegevus

OÜ EE Ressursid taotleb liiva kaevandamiseks Letipea liivamaardlas maavara kaevandamise luba. Maardla, sh taotletava mäeeraldise pindala on 133,16 ha. Maardla jaguneb maavara kvaliteedi alusel kolmeks külgnevaks plokiks, mille kaevandatava varu moodustab ehitusliiv (2 046 tuh m³), ehituskruus (447 tuh m³) ja eriotstarbeline liiv (223 tuh m³) kogumahuks 2 716 tuh m³.

Arendajaks on AS Nordecon tütarettevõtte OÜ EE Ressursid, mis on loodud eraldi ettevõttena merealuse liiva kaevandamiseks ja turustamiseks. Arendaja on majandustegevuse registris registreeritud maavara kaevandamisega tegeleva asutusena registreeringunumbriga KKA000291. Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel. Lisaks omab Letipea taotletav merealune liivakaevandus perspektiivi võimaliku Kunda sadama laienduse ehitustöödel. Taotletava mäeeraldise kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama ja muu taristu ehitustöödeks.

11.2 Keskkond

Taotletav Letipea maardla asub Lääne-Viru maakonnas Viru-Nigula valla territooriumile jäävast Letipea neeme tipust 9,2 km kaugusel põhja suunas Eesti sisemeres. Maardlast põhjas ~580 m kaugusel asub Sirga saar (nimetatud veel Sala, Lõuna-Uhtju või Raudloodi saareks). Maardlast põhjas ~2 900 m kaugusel asub Põhja-Uhtju saar.

Kliima on taotletava liivamaardla piirkonnas Eestile iseloomulikult muutlik. Domineerivaks on läänesuunalised hoovused.

Liivamaardla Kvaternaari setete alumise osa moodustavad saviliiv- ja liivsavimoreen, mis on tekkinud veealuse moreenseljandiku kulutamisel. Kruusa sisaldus suureneb maardlas kirde suunas. Maardla keskosas esineb kagu-loodesuunalise lasundina keskmiseteraline liiv. Kirdeosas esineb kruus ning edelaosas valdavalt ülipeeneteraline liiv. Kasuliku kihi lamamiks on hilisjääaegne, väga plastse konsistentsiga viirsavi või moreen. Maardla jaguneb kolmeks külgnevaks plokiks. Plokis 1 esineb ehitusliiv, plokis 2 ehituskruus ja plokis 3 eriotstarbeline liiv (täitepinnas).

Põhjataimestikust esinevad merealal nii punavetiktaimed, pruunvetikad kui rohevetikad. Põhjaloomastikust on domineerivaks liigiks sessiilse eluviisiga balti lamekarp ning tõruvähk. Mobiilsetest loomadest on olulisim *Saduria entomon*.

Linnustiku iseloom Uhtju saartel on iseloomulik avamere taimestikuvaestele väikesaartele, kus domineerivad avamerel toituvad ning koloniaalselt pesitsevad merelinnud: hõbe-, meri ja tõmmukajakad. Sukelpartidest on arvukaim hahk ja rohukoskel. Tõmmuvaeras ja tuttvart esinevad väikesearvuliselt ning ebaregulaarselt. Viimasel ajal on dominantliigiks muutunud

kormoran. Veelindude peatuspaigana on Uhtju madalik piirkondlikult oluline aulile ja olulisuse künnise lähedal tõmmuvaerale.

Uhtju saartel paikneb Eesti ranniku Soome lahe osa suurim hallhüljeste lesila, mida varasuvel asustab kuni 150 hallhüljest, lisaks aprillis ja mai alguses ning augustist novembrini kuni 10 viiGERhüljest. Talvel ja kesksuvel on loomade arvukus Uhtju saartel madalam.

Taotletavast Letipea liivamaardlast 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala, mille piirid ühtivad osaliselt Natura 2000 alade nimistusse kuuluva Uhtju loodusalaaga. Lisaks kattub taotletav liivamaardla 20,7 ha ulatuses III kaitsekategooria liigi – hallhülge elupaigaga. Lähim II kaitsekategooria liigi elupaik asub 2 500 m kaugusel põhja suunas.

11.3 Tehnoloogia

Letipea liivamaardlas kavandatakse kaevandada pinnasepump-süvendajaga. Sõltuvalt kaevandamise perioodil valitsevast ilmast ja hoovustest valitakse kaevandamise skeem, mis võib olla kas ühe- või kahesuunaline. Kasutatava pinnasepump-süvendaja settebasseini maht on 18 000 m³. KMH aruande koostamisel lähtuti pinnasepump-süvendajana laevast Gerardus Mercator.

11.4 Mõju

Rannasetete dünaamika, randade areng, sedimentatsioon, merepõhja reljeef. Hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus. Kaevandamisel Letipea liivamaardla mäeeraldisel puudub mõju ümbritsevale merepõhjale (oluline sügavuse muutus) ja seal toimuvatele merepõhja geoloogilistele protsessidele – eeskätt põhjasetendite dünaamikale, aga ka põhjareljeefi muutustele.

Lainetingimuste muutuse hinnang süvenduse tulemusena. Laineparameetrite muutumise modelleerimisel selgus, et loomulik aastatevaheline laineparameetrite muutlikkus on suurem kui kavandatava tegevusega kaasnev süvendamise mõju ning aasta keskmiste lainekõrguste puhul jääb see muutus samuti võrreldavasse suurusjärku aastatevahelise muutlikkusega.

Allvee müra. Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus allvee müra, mis vees levides võib häirida mereloomastiku elupaikasid. Allvee müra modelleerimisel leiti, et kaevandades Letipea liivamaardla mäeeraldisel põhjapiiril, jääb Sala saare ümbruses kõrgsageduse sagedusribas heliintensiivsus 120 - 130 dB re 1 µPa piiresse. See on heliintensiivsus, mis vastab hüljeste käitumisreaktsioonide ilmnemisele ning on tõenäoline, et mõned hülged võivad valida oma elupaiku heliallikast kaugemale (näiteks Põhja-Uhtju saarel). Põhja-Uhtju saareni madalsageduslik müra ei levi ning kõrgsageduslik müra saavutab saare ümbruses heliintensiivsuse 110 - 120 dB re 1µPa, mis võib vastata küll üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide ilmingute esinemisele, kuid üldiselt elupaika tervikuna ei mõjutata. Eelneva leevendamiseks on välja pakutud kaevandamise ajaline piiramine hüljeste poegimisperioodil 01. veebruarist - 10. aprillini ja karvavahetusperioodil 15. maist kuni 15. juunini ning mäeeraldisel piiride vähendamine selliselt, et kaevandamist ei toimuks Sala saarele ja Sala saarest kagus asuvale karile lähemal kui 800 m.

Kalastik. Peamine mõju kalakooslustele avaldub tänu kaevandamise käigus vette sattuvale peenosakeste heljumipilvele. Kuigi Letipea liivamaardla geoloogilise uuringu aruande kohaselt on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus mäeeraldisel piires väike,

ning modelleerimise tulemuste põhjal toimub kavandatav tegevus rahuliku laine kliimaga piirkonnas, mis võimaldab tolmu- ja saviosakestel suhteliselt kiiresti merepõhja tagasi settida, ei saa välistada, et heljum võib kanduda eemalasuvatele kalakoelmutele. Samuti võib negatiivselt mõjuda olukord, kus kaevandamisel tekkivasse heljumipilve võivad sattuda kalalarvid. Kuna larve, eelkõige räimelarve võib esineda ka mäeeraldises piires, tuleb kaevandamistegevust vältida 15. aprillist kuni 30. juunini.

Põhjataimestik. Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasnev mõju põhjataimestikule on minimaalne ja eelkõige kaudne, kuna piirkonnas ei esine ka looduskaitse väärtusega põhjataimestiku liike, kellele kavandatav tegevus võiks mõjuda negatiivselt.

Merepõhja elupaigad. Kaitset väärivad elupaigatüübid asuvad Letipea liivamaardla mäeeraldisest piisaval kaugusel, et need elupaikadena säiliks.

Põhjaloomastik. Vahetult kaevandamise alt põhjaloomastik hävib. Kaevandamisega ümbritsetud aladel põhjaloomastik säilib, kuid võib saada kahjustatud sinna kanduva peenefraktsioonilise sette tõttu. Kaevandatud alal põhjaloomastik taastub ühe kuni kahe aasta jooksul. Ümbritseval alal taastub põhjaloomastik kiiremini.

Linnustik. Letipea liivamaardla mäeeraldis paikneb pesitsevate ja rändel peatuvate ning talvituvate lindude jaoks soodsa toitumisala lähisel. Seetõttu on oluline välistada Letipea liivamaardlas kaevandustegevus Uhtju looduskaitseala pesitsevate merelindude kaitseks pesitsusperioodil 15. aprillist - 15. augustini. Selleks ajaks on pesitsenud ka hilised pesitsejad rohukoskel ja tõmmuvaeras ning enamiku varem pesitsevate liikide pojad iseseisvunud ja pesapaikadest lahkunud. Keeluperioodi võib vajadusel täpsustada täiendavate pesitsusfenoloogia vaatlustega selle algus- ja lõpuperioodil, sest Soome lahe idaosas võib pesitsuse ajastus veidi erineda teistest piirkondadest.

Mereelustik ja kaitsealused objektid sh Natura 2000 ala ning kultuuripärand. Kaitsealuste loomaliikide seisukohast on oluline asjaolu, et kavandatav liivamaardla kattub 20,7 ha ulatuses III kaitsekategooria liigi – hallhülge elupaigaga. Kuna mäeeraldisega kattuv III kaitsekategooria liigi elupaik ei kuulu Uhtju looduskaitseala ega Uhtju loodusala koosseisu rakendub piiritlemata III kaitsekategooria liigi elupaigas looduskaitseaduse § 48 lõike 4 kohaselt isendi kaitse. Seega on seaduse punktist tulenevalt liiva kaevandamine mäeeraldisega kattavas elupaigas võimalik, kuid sellegipoolest võib liiva kaevandamisega kaasnev heliintensiivsus põhjustada hüljeste käitumisreaktsioonide ilmnemist.

Kavandatava tegevusega kaasnev veepealne müra kaitsealuste liikide elutegevust negatiivselt ei mõjuta. Samuti ei ulatu madalsageduslik müra Põhja-Uhtju saareni, kus paikneb ka viigerhüljeste elupaik. Kavandatava tegevuse korral saavutab kõrgsageduslik müra Põhja-Uhtju saare ja elupaiga ümbruses heliintensiivsuse, mille tulemusena võib ilmneda üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide mõningaid muutusi, kuid elupaik tervikuna ohus ei ole. Samas võivad kaevandamise perioodil mõned hallhülged valida oma elupaigaks Sala saare asemel Põhja-Uhtju saare. Selleks, et tagada hüljeste puhkepaigana kasutatava kari ümbruses neid mitte häiriv heliintensiivsus, on vaja muuta taotletava mäeeraldises piire selliselt, et kaevandamine ja kaevandamisega seotud mereliiklus ei toimuks tundlikele objektidele lähemal kui 800 m (vt joonis 7.3). Samuti tuleb vältida Letipea liivamaardlas liiva kaevandamist hüljeste poegimisperioodil 01. veebruarist - 10. aprillini ja karvavahetusperioodil 15. maist - 15. juunini ning vähendada mäeeraldises piire selliselt, et liiva ei kaevandataks Sala saarele lähemal kui 800 m.

Registrisse kantud kultuurimälestisi ega pärandkultuuriobjekte lähedalasuvatel väikesaartel ei asu. Sellegipoolest tuleb Muinsuskaitseameti 22.09.2017. kirjast nr 1.1-7/2312-1 tulenevalt enne kaevandamise alustamist allveearheoloogilise uuringuga välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu. Juhul, kui uuringu või kavandatava tegevuse käigus leitakse kultuuriväärtusi, tuleb leiukoht säilitada muutmata kujul ning leiust tuleb teatada Muinsuskaitseametile.

Põhjavesi. Kuna hüdrogeoloogilises läbilõikes levivad vaadeldaval alal kristalse aluskorra põhjavesi ja Kambriumi-Vendi veekompleks, mis on kasulikust kihist (Holotseeni merelised setted) eraldatud kogu uuringuala piires savikate glatsiaalsete setetega (moreen), uuringuala põhjaosas ka limnoglatsiaalsete setetega (aleuriitsavid ja viirsavid) ning uuringuala lõunaosas on Kvaternaari setete lamamiks Kambriumi ladestu Lontova kihistu (Ca_{1ln}) sinisavid, siis kavandatava tegevusega mõju põhjavee kvaliteedile ja režiimile ei kaasne.

Merevee kvaliteet. Kaevandamisel on põhiliseks heljumi tekitajaks pinnasepump-süvendaja ülevool. Letipea liivamaardla mäeeraldisel kaevandamisega suunatakse veesambasse peeneteralist settematerjali. Kuna Letipea liivamaardlas kaevandatava materjali tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus on väike ning modelleerimistulemuste kohaselt on Liivamaardla asukohas orbitaalkiirused alla 1 cm/s, võimaldab see suhteliselt kiiret tolmu- ja savifraktsiooni osakeste settimist. Siiski on soovitatav kasutada ühte pinnasepump-süvendajat korraga ning suunata ülevool torustiku kaudu otse mere põhja. Sellisel juhul jõuab heljum settida ning väheneb heljumi levimiseulatus. Samuti tuleb heljumi vähendamiseks peatada kaevandamine lõuna ja kagu tuulte korral ning olukorras, kus tuule kiirus ületab 15 m/s.

Maastik. Kavandatud tegevus maastikule, nii rannajoonele kui rannavormidele, mõju ei avalda, kuna tegevus toimub Eesti sisemeres ja lähim rand asub ~580 m kaugusel.

Välisõhk. Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus müra ning õhusaastet (heitgaasid). Kuna kavandatud tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis mõju inimeste tervisele ja heaolule ei ole ette näha. Kaevandamise käigus tekkiv müratase lähimate elamuteni ei ulatu ning kuna Eesti sisemeres kaevandatavat liiva hakatakse enamasti kasutama sadamarajatiste ehitusel ning eksportima meritsi üle lahe, on kavandatava tegevusega kaasnev mõju müra aspektist väheoluline. Ülenormatiivne välisõhu müratase ei ulatu Sala saareni ega Põhja-Uhtju saareni, küll aga ületab müra norme Uhtju loodusala välispiiril.

Sotsiaalmajandus. Letipea liivamaardlast liiva kaevandamisega keskkonnamõjud üle 9 km kaugusel asuva mandrini ei ulatu. Seega negatiivne mõju Letipea neemel kinnisvara omavatele inimestele on väheoluline. Küll aga võib esineda mõningane mõju kutselistele ja/või harrastuskaluritele, kes on harjunud taotletava liivamaardla piirkonnas kalastama. Kalurid on kaevandamise ajaks sunnitud muutma oma tavalist püügikohta, millega võib (aga ei pruugi) kaasneda teatud saagikuse vähenemine. Samas kaasneb kavandatava tegevuse realiseerumisega kaudne mõju tööjõuturule lisanduvate töökohtade arvel. Lisatöökohti loob nii kaevandamine otseselt kui ehitustööd sadamates. Kaudselt lisandub töökohti sadamate laiendamise ja sellega kasvava ekspordivõimaluste paranemisega. Samuti elavdab Eesti majandust toodangu eksport Soome.

Jäätmed. Kavandatava tegevusega Letipea mäeeraldisel jäätmeid ei tekki. Seadmete hooldamisel tekkinud jäätmed (varuosad) käideldakse nõuetekohaselt.

Keskkonnaavariid. Keskkonnaavariid, eelkõige mootorikütuse ja õli sattumine merekeskkonda, võivad esineda inimlikest eksitustest kaevandamislaeva opereerimisel, ilmastikust või tehnilistest riketest. Seejuures on suurema tõsise mõjuga vastava avariisündmuse (nt kokkupõrge teise alusega, kere- ja kütusetankide vigastamine karidel jne) tõenäosus väike. Veest kergemad ained jäävad pinnale, need tuleb ära korjata enne laiali valgumist. Kui mingil põhjusel on veest raskemaid reostuse komponente, mis kogunevad mere põhja, siis on vajalik reostuspiirkonna põhja „traalida“, s.o pinnasepumbaga välja pumbata reostunud kiht ja seda settimispaigal töödelda.

Ressursside otstarbekas kasutamine. Nõlvatervikute tõttu väheneb kaevandatava maavara maht taotletavas Letipea liivamaardla mäeeraldisel ~10 tuh m³ võrra. Neid kadusid võib veealusel kaevandamisel pidada tavapärasteks ja paratamatuteks. Lisaks kaasneb ressursi kadu mäeeraldisel piiride vähendamise. Kuna mäeeraldisel pindala väheneb ~34 ha võrra, jääb kaevandamata lisaks ~540 tuh m³ ehk ~20 % maavarast. Mäeeraldisel piiride vähendamine võimaldab aga liiva kaevandada ilma looduskaitseväärtusi kahjustamata.

Elanikkond (tervis, heaolu, vara). Kuna kavandatav tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis olulist mõju piirkonna elanike tervisele, heaolule ja varale ei teki.

Koosmõju. Välisõhu seisukohast koosmõju olemasoleva laevaliiklusega ei esine, kuna laevade keskmised helivõimsustasemed õhus sumbuvad juba 580 m kaugusel paikneva Sala saare lähedal. Lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad aga Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel. Laevade allvee müra mõjud jäävad 2 900 m kaugusel asuva Põhja-Uhtju saare juures minimaalseks. Seega kui lähimad enimkasutatud laevateed paiknevad Sala saarest ja Põhja-Uhtju saarest ~3 km kaugusel ning arvestades, et tavalaevaliiklus ei ole pidev, võib eeldada, et koosmõju allvee müra osas ei esine.

Koosmõju seisukohast ei ole ka Rutja harjutusvälja koosmõju osas tegemist olulise mõjuga, kuna Rutja harjutusvälja kasutustingimuste kohaselt on laskeharjutuste läbi viimine lubatud vaid viiel päeval aastas ning suure tõenäosusega ei toimu mõlemad tegevused üheaegselt.

11.5 Ettepanekud ja leevendusmeetmed

Muinsuskaitseameti 22.09.2017. kirjast nr 1.1-7/2312-1 tulenevalt tuleb enne kaevandamise alustamist allveearheoloogilise uuringuga välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu. Juhul, kui kavandatava tegevuse käigus või allveearheoloogilise uuringu käigus leitakse kultuuriväärtusi, tuleb leiukoht säilitada muutmata kujul ning leiust tuleb teatada Muinsuskaitseametile.

Kuna kavandatava Letipea liivamaardla mäeeraldisest 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala, mille piirid ühtivad osaliselt Natura 2000 alade nimistusse kuuluva Uhtju loodusala, mille kaitse-eesmärgiks on muu hulgas hallhülge ja viigerhülge kaitse, tuleb kaevandamistegevust vältida hüljeste poegimisperioodil 01. veebruarist - 10. aprillini ja karvavahetusperioodil 15. maist - 15. juunini Kui saartel poegimist ei toimu, võib liiva kaevandamist mäeeraldisel lõunaosas jätkata kuni 15. aprillini. Samuti tuleb kaevandamisel lähtuda joonisel 7.3 toodud piiridest, kus kaevandamisega ja kaevandamisega seotud laevaliiklusega ei mindaks Sala saare ning Sala saarest kagus asuvale karile lähemale kui 800 m. Soovitav on esimestel aastatel alustada kaevandamisega mäeeraldisel lõunatipust selliselt, et pinnasepump-süvendaja jääb Lõuna-Uhtju saarest kagus asuvast karist vähemalt 1 200 m kaugusele. Suurem kaevandamise kaugus saartest ja karist võimaldab hüljeste

käitumisreaktsioone varakult jälgida. Juhul, kui aktiivse kaevandamise ajal populatsioonide jälgimise käigus ilmneb, et hüljestel käitumisreaktsioone ei esine, võib kaevandatavat ala vastavalt laiendada.

Kaevandamisega on soovitatav alustada mäeeraldise lõunatipust. Vältimaks elupaikade kvaliteedi langust on samaaegselt allvee müra mõõtmistega vajalik läbi viia hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine heliintensiivsuse muutustega, paigutades selleks vaatlusseadmed Lõuna-Uhtju saarele ja sellest kagus asuvale karile.

Kuna liiva kavandatakse kaevandada pesitsevate ja rändel peatuvate ning talvituvate lindude jaoks soodsa toitumisala lähistel on oluline välistada kaevandustegevus lindude pesitsemisperioodil 15. aprillist - 15. augustini. Linnustiku seire läbi viimisel lähtuda peatükis 10 toodust.

Samuti võib negatiivselt mõjuda kaevandamisega kaasnev heljumipilv eelkõige räimelarvidele, mistõttu tuleb kalanduse seisukohast kaevandamistegevust vältida 15. aprillist - 30. juunini. Pinnasepump-süvendaja ülevool tuleb juhtida vertikaalse torustiku kaudu otse merepõhja, mis omakorda vähendab oluliselt heljumipilve levikut.

Merevee kvaliteedi seisukohast ning kaevandamisega kaasneva heljumi vähendamiseks kasutada ühte pinnasepump-süvendajat. Kaevandamine tuleb lõpetada lõuna ja kagu tuulte korral ning olukorras, kus tuule kiirus ületab 15 m/s. Merevee kvaliteedi seirel lähtuda peatükis 10 toodust.

Võimalike keskkonnaavariide ja reostusohu vältimiseks kaaluda pinnasepump-süvendaja kasutamist, mis tarvitab kütusena LNG-d. Juhul, kui kaevandamisel on vette sattunud veest kergemad ained tuleb need ära korjata enne laiali valgumist. Veest raskemaid reostuse komponente, mis kogunevad mere põhja, tuleb pinnasepumbaga välja pumbata ja settimispaigal töödelda.

11.6 Koondhinnang

Keskkonnamõju hindamisel arvestati Eesti rannikumere liivakarjäärade kaevandamise kogemusi. Kokkuvõttes jõuti järeldusele, et kavandatav tegevus taotletaval kujul ei ole soovitatav. Mäeeraldise piirkonnas esineb erinevaid kaitseväärtusi, mida kavandatav tegevus oluliselt mõjutaks. Tegevuse elluviimisel tuleb valida III-alternatiiv, mille kohaselt tuleb mäeeraldise piire vähendada selliselt, et kaevandamist ja kaevandamisega seotud laevaliiklust ei toimuks Sala saarest ja Sala saarest kagus asuvast karist lähemal kui 800 m (joonis 7.3). Keskkonnaloa andmisel on vajalik arvestada aruandes esitatud ettepanekute ja leevendusmeetmetega. Sellisel juhul on III-alternatiivi kasutades Letipea liivakamaardla mäeeraldisel võimalik liiva kaevandada ajavahemikul 15. augustist - 01. veebruarini. Kui seire tulemused näitavad, et Sala saarel hüljeste poegimist ei toimu on III-alternatiivi kasutades Letipea liivakamaardla mäeeraldisel võimalik liiva kaevandada ajavahemikul 15. augustist - 15. aprillini.

12. KASUTATUD MATERJALID

1. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (RT I 2005, 15, 87; 2010, 8, 37).
2. Keskkonnamõju hindamine. Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2007.
3. Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2013), OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 2013.
4. Merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur kavandatava liivamaardla piirkonnas Uhtju laidude ja Letipea neeme vahelisel alal, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, Tallinn 2009.
5. Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtajad ja kaevandamisloa vorm (RTL 2005, 51, 717; 2010, 53, 345; 2011, 28).
6. Maapõueseadus (RT I 2004, 84, 572; 2015, 3).
7. Lääne-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, Rakvere 2006.
8. Üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord (RTL 2005, 60, 866).
9. Tõnisson, H., Suursaar, Ü., Kont, A., Orviku, K., Rivis, R., Szava-Kovats, R., Vilumaa, K., Aarna, T., Eelsalu, M., Pindsoo, K., Palginõmm, V., Ratas, U. 2014. Field experiments with different fractions of painted sediments to study material transport in three coastal sites in Estonia. *Journal of Coastal Research*, SI 70, 229–234.
10. Suursaar, Ü. 2013. Locally calibrated wave hindcasts in the Estonian coastal sea in 1966–2011. *Estonian Journal of Earth Sciences*, 62 (1), 42–56.
11. Martin, G., Herkül, K., Lennuk, L., Püss, T., Kaljurand, K., Kante, A., Kovaltchuk, N., Põllumäe, A., Rostin, L., Reisalu, G., Pärnoja, M., Kuprijanov, I., Möller, T. 2009. Merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur kavandatava liivamaardla piirkonnas Uhtju laidude ja Letipea neeme vahelisel alal.
12. Looduskaitse seadus (RT I 2004, 38, 258; 2004, 53, 373; 2005, 15, 87; 2005, 22, 152; 2006, 30, 232; 2007, 25, 131; 2007, 62, 396; 2008, 34, 211; 2008, 56, 314; 2009, 3, 15; 2009, 28, 170; 2009, 35, 232; 2009, 50, 336; 2009, 53, 359; 2010, 22, 108; 2010, 29, 151; 2010, 38, 231; 2010, 43, 255; 10.03.2011, 2; 10.06.2011, 3; 29.12.2011, 1; 14.02.2013, 2; 05.04.2013, 2; 18.04.2013, 1; 16.05.2013, 2; 13.03.2014, 4; 29.06.2014, 1; 08.07.2014, 3; 29.06.2014, 109; 23.03.2015, 3; 23.03.2015, 6)
13. Robinson, S. et al. 2011. Measurement of underwater noise arising from marine aggregatedredging operations, report MALSF MEPF 09/P108.

14. GERARDUS MERCATOR 18,000 m³ Trailing Suction Hopper Dredger [WWW] http://www.theartofdredging.com/gerardus_mercator.pdf (14.04.2016).
15. Maa-ameti x-gis kaardirakendus [WWW] xgis.maaamet.ee (14.04.2016)
16. Karimov, M., Suuroja, S. ja Kask, A. 2014. Letipea Maardla kaevandamise loa taotlus ja seletuskiri. Eesti Geoloogiakeskus, aruanne. 28 lk.
17. Väikeste meresaarte haudelinnustiku seire 2014. aasta aruanne. Koostajad: Paakspuu, T., Leivits, M., Kaisel, K., Toming, M., Vainu, O., Tammekänd, J., Eluslooduse seire osakond, Keskkonnaagentuur, 2015., 117 lk.
18. Tartu Ülikooli ja Eesti Ornitoloogiaühingu vahel 18.09.2008 sõlmitud koostööleping projekti „Implementation of Natura 2000 in Estonian Marine Areas: site selection, designation and protection measures“ („ESTMAR“) (EE 0011) elluviimiseks. Uuringute aruanne. Eesti Ornitoloogiaühing, 2011. Tartu, 46 lk.
19. Martin, G., jt., 2009. Merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur kavandatava liivamaardla piirkonnas Uhtju laidude ja Letipea neeme vahelisel alal. Aruanne. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut. Tallinn, 63 lk.
20. Aunins, A., Kuresoo, A., Luigujõe, L. 2012. Gulf of Riga as a resource for wind energy – GORWIND. Deliverable WP 3.3 Project results: Distribution and numbers of birds in the Gulf of Riga 2011-2012. BEF, 2009. Juhend uurimistööde läbiviimiseks meretuuleparkide mõjude hindamiseks merekeskkonnale.
21. Kose, M. 2015. Kihnu meretuulepargi Linnustiku eeluuringu koondaruanne. Tellija: Eesti Energia Taastuvenergeetika ettevõtte. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 153 lk. Pärnu.
22. Schwemmer P, Mendel B, Sonntag N, Dierschke V, Garthe S., 2011 Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: implications for marine conservation and spatial planning. *Ecol Appl* 21: 1851-1860.
23. Furness, R., Wade, H., Masden, E. 2012. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farm. *Journal of Environmental Management* 119 (2013) 56-66.
24. Gill, J. jt., 2001. Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. *Biological Conservation*. 97. 265-268.
25. Fox, D. ja Madsen, J. 1997. Behavioural and distributional effects of hunting disturbance on waterbirds in Europe: Implications for refuge design. - *Journal of Applied Ecology* 80: 1-13.
26. Desholm, M. 2003. How much do small-scale changes in flight direction increase overall migration distance? *Journal of Avian Biology* 34: 155-158.
27. Kumari, E. 1975. Lindude ränne. Kirjastus valgus. 328 lk.
28. Ellermaa, M., Linden, A. 2015. Sügisränne põõsaspeal 2014. Aastal. *Hirundo* 2015 (1) 20-49.

29. Skov, H., Heinänen, S., Ydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J.J., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujõe, L., Meissner, W., Nehls, H.W., Nilsson, L., Petersen, I.K., Mikkola Roos, M., Pihl, S., Sonntag, N., Stock, A., Stipniece, A. & Wahl, J. 2011: Waterbird populations and pressures in the Baltic Sea. - TemaNord 550.
30. HELCOM, 2015. Baltic Marine Environment Protection Commission Third Meeting of the Working Group on Reduction of Pressures from the Baltic Sea Catchment Area Copenhagen, Denmark, 7-9 October 2015 PRESSURE 3-2015 Document title HELCOM Recommendation on marine sediment extraction in the Baltic Sea area Code 7-2 Category CMNT Agenda Item 7 – Data sets on the anthropogenic pressure on the environment Submission date 24.9.2015 Submitted by Secretariat. Attachment 1, Guidelines for Marine Sediment Extraction
31. Simard, Y. & Leblanc, E. 2010. Impact of shipping noise on marine animals, Canadian Science Advisory Secretariat.
32. Southall, B.L., et al. 2007. «Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations.» Aquatic Mammals, 33: 411-521.
33. Nedwell. 2003. Assessment of sub-sea acoustic noise and vibration from offshore wind turbines and its impact on marine wildlife; initial measurements of underwater noise during construction of offshore windfarms, and comparison with background noise.
34. Erbe. 2000. A software model to estimate zones of impact on marine mammals around anthropogenic noise. J. Acoust. Soc. Am. 108 (3), Pt. 1.
35. Popov. 2011. Noise-induced temporary threshold shift and recovery in Yangtze finless porpoises *Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis*. J. Acoust. Soc. Am. 130 (1).
36. Kastelein. 2012. Hearing threshold shifts and recovery in harbor seals (*Phoca vitulina*) after octave-band noise exposure at 4 kHz. J. Acoust. Soc. Am. 132 (4).
37. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) WWW [http://www.westcoast.fisheries.noaa.gov/protected_species/marine_mammals/threshold_guidance.html].
38. MSFD DIRECTIVE 2008/56/EC
39. Collins, M.D. 1992 A split-step Pade solution for the parabolic equation method, J. Acous. Soc. Am. 93(4) pt.1.1736-1742.
40. Kaevandamisjäätmete käsitlemise kord (RT I, 19.12.2015, 6)
41. Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases (RT I, 04.07.2019, 6)
42. Jäätmeseadus (RT I, 30.12.2015, 12)
43. Suuroja, K., Ploom, K., Mardim, T., All, T., Otsmaa, M., Veski, A. 2006 Eesti geoloogilise

- baaskaardi Karepa kaardilehe (7412) seletuskiri. Eesti Geoloogiakeskus, Kaardistamise osakond, 69 lk. Tallinn.
44. Suuroja, S., Talpas, A., Karimov, M., Floden, T., Sinisalu, R. 2008. Liiva otsing merepõhjas Letipea neemest põhja pool (varu seisuga 01.01.2008. a). OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Geofüüsika, mere- ja keskkonnageoloogia osakond, 47 lk. Tallinn.
45. Kask, A. 2006. Naissaare liivamaardla mäeeraldistest Naissaare 1 ja 2 kaevandamise keskkonnamõju hindamine.
46. Paal, J. 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Tallinn.
47. Jüssi, I., Jüssi, M., jt. 2011. Hallhülge (*Halichoerus grypus*) kaitse tegevuskava. MTÜ Pro Mare, TÜ Mereinstituut, Keskkonnaamet, Keskkonnaministeerium.
48. Jüssi, I., Jüssi, M., jt. 2011. Viigerhülge (*Phoca hispida*) kaitse tegevuskava. MTÜ Pro Mare, Keskkonnaamet, Keskkonnaagentuur, Keskkonnaministeerium.
49. ISO 9613 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere. Part 2: General method of calculation. International Organization for Standardization.
50. Riigi ilmateenistus, www.ilmateenistus.ee
51. Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid (RT I, 21.12.2016, 27)
52. Marine Traffic www.marinetraffic.com
53. Kaitseväge õhutõrjepataljoni Rutja laskeharjutuste mõju hinnang linnustikule. MTÜ Ornitolooogiaühing. 2012.
54. Õhutõrje ja suurtükiväe merele orienteeritud harjutusalade ja mereväe harjutusalade asukohtade valimine (ÕSMAAP). Koostajad: Kaitseministeerium, Mereväe Staap, Õhutõrjepataljon, Suurtükiväepataljon, Kaitseväge logistikakeskus. 2014.
55. Eesti rannakalanduse arengusuunad. Lõpparuanne 4.06.2010. Maamajanduse infokeskus.
56. Vetemaa, M. Projekti „Implementation of Natura 2000 in Estonian Marine Areas: site selection, designation and protection measures“ („ESTMAR“) (EE 0011) uuringute ihtüoloogilise osa aruanne. TÜ Eesti Mereinstituut. Tartu 2011.
57. Müür, R. 2015. Eksperthinnang Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja eelnõule. Tallinn.
58. Alenius, P., Myrberg, K., Nekrasov, A. 1998. The physical oceanography of the Gulf of Finland: a review, Boreal Environment Research 3 p 97-125.
59. Teilmann, J., Carstensen, J., Harders, P. B. 2010. The effect of a large Danish offshore wind farm on harbor and gray seal haul-out behavior, Marine Mammal Science, 26 (3), p 614-634

60. Sills, J. M., Southall, B. L., Reichmuth, C. 2014. Amphibious hearing in spotted seals (*Phoca largha*): underwater audiograms, aerial audiograms and critical ratio measurements, *The Journal of Experimental Biology* 217, p 726-734
61. Eesti Ornitoloogiaühing . Eesti riikliku keskkonnaseire kesktalvise veelinnuloenduse 2016. a. aastaaruanne. Tartu, 2016.
62. Luigujõe, L., Auniņš, A. 2016. Talvituvate lindude rahvusvaheline lennuloendus. Tartu-Riga
63. Batelle. 2006. Management of Mercury Pollution in Sediments: Research, Observations, and Lessons Learned
64. Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused (RT I, 19.06.2020, 7)
65. Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) kaitse tegevuskava. Kinnitatud Keskkonnaameti peadirektori 11.09.2019 käskkirjaga nr 1-1/19/169



Eesti Geoloogiakeskus
Geofüüsika, mere- ja keskkonnageoloogia osakond

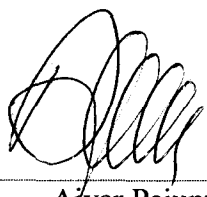
Mark Karimov

Sten Suuroja

Andres Kask

**LETIPEA MAARDLA
KAEVANDAMISE LOA TAOTLUS JA
SELETUSKIRI**

Kuupäev: 12.08.2014.a.

Kinnitatud: 
Juhatuse liige: Arvar Pajupuu

Sisukord

1. MAAVARA KAEVANDAMISLOA TAOTLUS.....	3
2. SELETUSKIRI.....	7
2.1. ANDMED MAARDLA KOHTA	7
2.1.1. MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE LÜHISELOOMUSTUS	7
2.2. MÄEERALDISE SAAMISE PÕHJENDUS	8
2.2.1. MAAVARA KASUTUSALAD	8
2.3. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS	10
2.4. TAOTLETAVA MÄEERALDISE PIIRIDES OLEVA MAAVARA KVANTITEEDI JA KVALITEEDI ISELOOMUSTUS	13
2.5. MÄEERALDISE PIIRIDE JA SÜGAVUSE PÕHJENDUS KOOS KAEVANDAMISELE KUULUVA VARU MÄÄRANGUGA	14
2.6. KAEVANDAMISE TEHNOLOOGIA.....	16
2.7. KESKKONNAMÕJU VÕIMALIK ULATUS	17
2.8. MAAPÕUES TEKKIVATE VÕIMALIKE MUUTUSTE ENNETAMISEKS JA VÄHENDAMISEKS RAKENDATAVAD ABINÕUD	18
2.9. KAEVANDAMISEGA RIKUTAVA MAA KORRASTAMINE.....	19
2.10. KAEVANDAMISE KÄIGUS TEKKIVAD KAEVANDAMISJÄÄTMED.....	20
3. VIITED.....	22
4. GRAAFILISED LISAD.....	23
GRAAFILINE LISA 1. TAOTLETAVA MÄEERALDISE PLAAN.....	23
GRAAFILINE LISA 1. JÄRG.....	25
GRAAFILINE LISA 2. TAOTLETAVA MÄEERALDISE GEOLOOGILISED LÄBILÕIKED	26
5. LISAD	28
LISA 1. MAAVARA VARUDE KINNITAMISE DOKUMENDI ÄRAKIRI	28
LISA 2. RIIGILÕIVU TASUMIST TÕENDAV DOKUMENT.....	33

1. Maavara kaevandamisloa taotlus

1 Taotleja	1.1. Ettevõtja nimi OÜ EE Ressursid	
	1.2. Äriregistrikood (isikukood) 10350712	1.3. Aadress Pärnu mnt 158/1 Tallinn Harjumaa 11317
	1.4. Majandustegevuse registri number ja registrisse kandmise kuupäev	
	1.5. Taotluse koostaja OÜ Eesti Geoloogiakeskus	
2 Kaevandaja	2.1. Ettevõtja nimi AS Nordecon	
	2.2. Äriregistrikood (isikukood) 10099962	2.3. Aadress Pärnu mnt 158/1, Tallinn 11317
	2.4. Majandustegevuse registri number ja registrisse kandmise kuupäev registreering nr KKA000291 ja kuupäev 23.11.2010	
3 Maardla	3.1. Maardla nimetus Letipea liivamaardla	3.2. Maardlaosa nimetus plokk 1, plokk 2 ja plokk 3
	3.3. Maardla (maardlaosa) registrikaardi number 928	3.4. Maardla põhimaavara
	3.5. Maardla tähtsus: üleriigilise tähtsusega [] kohaliku tähtsusega [x]	

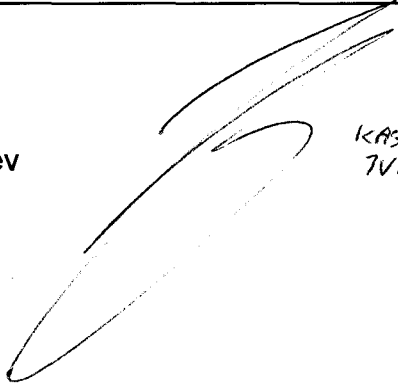
4 Mäeeraldis	4.1. Mäeeraldisse nimetus Letipea
	4.2. Mäeeraldisse liik uus mäeeraldis [x] ümbervormistamine või olemasoleva laiendus [] ümberregistreerimine []
	4.3. Mäeeraldisse asukoht maakond vald territoriaalmeri
	4.4. Mäeeraldisse pindala, ha 133,16 ha
5 Mäeeraldisse teenindusmaa	5.1. Pindala, ha 133,16 ha
	5.2. Kinnisasja omanike või valdajate ja nendele kuuluvate kinnisasjade katastritunnuste ning pindalade loetelu
	5.3. Täiendavate nõusolekute loetelu (vastavalt «Maapõueseaduse» §-le 33)
6 Geoloogiline uuring	6.1. Geoloogilise uuringu loa omanik OÜ EE Ressursid
	6.2. Geoloogilise uuringu luba: loa väljaandja, registreerimise number ja loa kehtivuse aeg: Keskkonnaministeerium, KMIN-091 ja 07.10.2010.a kuni 07.10.2015.a
	6.3. Geoloogilise uuringu tegija OÜ Eesti Geoloogiakeskus
	6.4. Geoloogilise uuringu aruanne: nimetus Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring fondi number EGF8509

7 Maavaravarud	7.1. Aktiivne varu: maavara nimetus tarbevaru reservvaru ühik ehitusliiv - aktiivne tarbevaru 2 054 tuh.m³ ehituskruus - aktiivne tarbevaru 449 tuh m³ täiteliiv - aktiivne tarbevaru 224 tuh m³
	7.2. Passiivne varu: maavara nimetus varu ühik
	7.3. Kaevandataav varu: maavara nimetus varu ühik ehitusliiv - aktiivne tarbevaru 2 046 tuh.m³ ehituskruus - aktiivne tarbevaru 447 tuh m³ täiteliiv - aktiivne tarbevaru 223 tuh m³
8 Maavaravaru kasutamine	8.1. Maavara kasutusala Maavara kasutatakse valdavalt täitetöödel sadama-, tee- ning üldehituses. Ehitusliiva kasutatakse veel teedehituses drenkihtides. Võimalusel tarnitakse ehitusliiva ka segusõlmedele.
	8.2. Maavara kaevandamise keskmine aastamäär: kogus ühik 179 tuh m³
	8.3. Maavara kaevandamise maksimaalselt lubatud aastamäär: kogus ühik
	8.4 Taotletav loa kehtivusaeg 15 aastat

9 Lisade loetelu	9.1. ☒ Seletuskiri koos graafiliste lisadega 9.2. ☒ Maavara varude kinnitamise dokumendi ära kiri 9.3. ☐ «Maapõu e seaduse» §-s 33 nimetatud täiendavate nõusolekute ära kirjad 9.4. ☐ Eraõigusliku isiku omandis oleva maavara korral maakasutusõigust tõendav dokument 9.5. ☐ Eraõigusliku isiku omandis oleva maavara korral maavara omaniku kirjalik nõusolek maavara kaevandamisloa andmiseks, kui maavara omanik ei ole kaevandamisloa taotleja
--------------------------------	---

Loa taotleja

nimi ja amet allkiri pitser kuupäev



KASPAR KALDMÄGI
TUMAHARU LIIGE

2. Seletuskiri

Kaevandamisloa taotluse seletuskiri sisaldab andmeid mida on nõutud Maapõueseaduse §27 ja Keskkonnaministri 06.05.2005 määruses nr 36.

2.1. Andmed maardla kohta

2.1.1. Maardla geoloogiline ja hüdrogeoloogiline lühiiseloostus

Letipea maardla on nime saanud lähima mandri punkti ehk Letipea neeme tipu järgi, mis asub maardlast 9,2 km kaugusel. Letipea liivamaardla asub Kunda sadamast ligikaudu 12 km põhjas. Maardlast põhjas ligikaudu 580 m kaugusel asub Sirga saar. Saart nimetatakse ka veel Sala, Lõuna-Uhtju või Raudloodi saareks. Maardla kirdepiirist ligikaudu 400 m kirdes asub väike madal, millest osa keskmise ja paguvee korral ulatub üle merepinna.

Mere sügavus on maardlal 6 kuni 24 meetrit. Maardla paikneb laugete nõlvade ja tasase harjaga loodesuunalisel (NW) seljandikul.

Kvaternaari setete alumise osa moodustab saviliiv- ja liivsavimoreen. Moreenil lasub plastne, kohati varvilise struktuuriga savi, millel omakorda lasub liiv ja kruus. Gravitatsioonilise sorteerituse tõttu tõuseb maardlal loode suunas peeneteralisema materjali osakaal. Kruusa sisaldus suureneb maardlal kirde suunas. Maardla keskosas esineb kagu-loodesuunalise lasundina keskmiseteraline liiv (plokk 1). Maardla kirdeosas esineb kruus (plokk 2). Maardla edelaosas esineb valdavalt ülipeeneteraline liiv (plokk 3).

2.2. Mäeeraldise saamise põhjendus

EE Ressursid OÜ on Nordecon AS tütarettevõtte, mis on loodud eraldi ettevõttena merealuse liiva kaevandamiseks ja turustamiseks. Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel. Nordecon AS on tegutsenud aastaid peatöövõtjana Sillamäe sadama ehitustöödel, kus kaiehitus nõuab suuremahulisi täitetöid. Lisaks omab Letipea taotletav merealune liivakaevandus perspektiivi võimaliku Kunda sadam laienduse ehitustöödel. Taotletava mäeeraldise kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama- ning muu taristu ehitustöödeks. Vajadusel tarnitakse merealust liiva ka Eesti teehitusobjektidele ning segusõlmedele.

2.2.1. Maavara kasutusala

Keskkonnaministri 21.04.2005 määrusest nr 29 lähtudes jaotatakse kasutusala järgi maavaravarud kruusaks ja liivaks järgmiselt:

- kruus – ehituskruusaks ja täitematerjalina kasutatavaks kruusaks, mida kasutatakse lõimisest ja tugevuslikest omadustest lähtuvalt;
- liiv – tehnoloogiliseks liivaks, mille kasutusala lähtub selle keemilisest koostisest, ehitusliivaks ja puiste- ning täitematerjaliks, mida kasutatakse lõimisest või nii lõimisest kui koostisest lähtuvalt;

Keskkonnaministri 26.05.2005 määrusest nr 44 (peatükk 8) lähtudes liigitatakse kasutusala järgi liiva tehnoloogiliseks liivaks, ehitusliivaks ja eriotstarbeliseks liivaks. Kasutusala järgi liigitatakse kruusa ehituskruusaks ja eriotstarbeliseks kruusaks.

Kasutusala määramise nõuded on järgmised:

- **ehitusliiv** – peensusmoodul 1,3 või rohkem, savi- ja tolmusisaldus ei tohi olla üle 10% ja osakesi läbimõõduga üle 5 mm peab olema alla 35%;
- **ehituskruus** – osakesi läbimõõduga üle 5 mm ei tohi olla alla 35%, savi- ja tolmuosakesi ei tohi olla üle 20%;
- **täitepinnas (eriotstarbeline liiv)** – täitepinnas on materjal, mis ei vasta tehnoloogilisele liivale, ehitusliivale ja ehituskruusale esitatud nõuetele. Tellija võib esitada täiendavaid, põhinõuetest erinevaid kvaliteedinõudeid. Kui tellijapoolsed

kvaliteedinõuded on põhinõuetest madalamad, käsitletakse materjali eriotstarbelise liiva ja kruusana.

Uuringu Tellimiskirjas (OÜ EE Ressursid 10.06.2013.a.) olid esitatud tellijapoolsed nõuded, millest maardla kontuurimisel lähtuti. Olulisem nõue oli, et lähtudes kaevandamise tehnoloogiast ja keskkonnaaspektidest, oleks liiva kihi minimaalne paksus 0,5 m ja liiva kasutamiseks peaks selle peensusmoodul olema vähemalt 0,5 ($\geq 0,5$). Maavara kasutatakse valdavalt täitetöödel sadama-, tee- ning üldehituses. Ehitusliiva kasutatakse veel teedehituses drenkihtides ja võimalusel tarnitakse materjali ka segusõlmedele.

2.3. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Katastriüksuseid, hoonestust, kommunikatsioone maardlal ei asu ja maakasutust ei toimu.

Maardla asub territoriaalmeres. Maardla jääb kalapüügi piirkonda nr 90 (Keskkonnaregistri kood KAL0004311).

Maardla plokk 1 ja 2 piirkonnas ning nendest põhjas asub III kaitsekategooria liigi hallhülge leiukoht (registrikood KLO9100107). Loodusdirektiivi lisa II ja V liik.

Maardlast põhjas asub Uhtju looduskaitseala. Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskiri on vastu võetud Vabariigi Valitsuse 10.01.2001 määrusega nr 16. Uhtju looduskaitseala on moodustatud 1958. aastal (Keskkonnaregistri avalik teenus). Kaitseala kaitse-eesmärk on kahe II kategooria kaitsealuse loomaliigi, hall- ja viigerhülge elupaiga kaitse. Uhtju looduskaitseala on Vihula valla haldusalas. Sala (Lõuna-Uhtju) saar võeti kaitse alla 1938. aastal taimede ja lindude kaitseks (1969 võeti saared kaitse alla maastiku üksikelemendina, 2001 kinnitati uued eeskirjad). Kaitseala moodustati peamise eesmärgiga kaitsta kaht II kategooria kaitsealust loomaliiki, hall- ja viigerhülge elupaika, kuid väärtuslikud on saared ka maastikulisest ja ornitoloogilisest seisukohast. Uhtju saared - Põhja-Uhtju ja Lõuna-Uhtju asuvad Soome lahes, rannikust 13-14 km kaugusel. Kaitseala hõlmab mõlemat saart ja neid ümbritsevat veeala. Lõuna-Uhtjul puittaimestik puudub, Põhja-Uhtjul esineb mändi ja pihlakat. Lindudest pesitseb saartel nt alk, hõbekajakas ja hahk. Kaitseala pindala on 2429 ha. Kaitsealal on kaks on piiranguvöönd ja kaks sihtkaitsevööndit (Uhtju sihtkaitsevöönd ja Lõuna-Uhtju sihtkaitsevöönd). Uhtju sihtkaitsevööndisse, kuulub Põhja-Uhtju saar ja seda ümbritsev kaitse-eeskirjas märgitud veeala. Lõuna-Uhtju sihtkaitsevööndisse kuulub Lõuna-Uhtju saar. Uhtju piiranguvöönd on kaitseala piires olev vee-ala, mis ei kuulu sihtkaitsevööndisse

2009. aastal uuriti Uhtju laidude ümbruses ja sealhulgas Letipea üldgeoloogilise uuringu alal põhjaloomastiku ja -taimestiku elupaiku (Martin 2009). Uuringud näitasid, et piirkond on suhteliselt madala liigilise arvukusega. Uuringu käigus kirjeldatud merealalt leiti kokku 10 liiki põhjataimestikku ja 21 liiki põhjaloomi. Põhjataimestikus valdasid liigid *Cladophora sp.*, *Pilayella littoralis*, *Ceramium tenuicorne*. Väikese leviku kuid väga kõrge keskmise biomassiga kuivkaalus oli *Fucus vesiculosus* (põisadru). *Ceramium*

tenuicorne oli suhteliselt levinud, kuid väga madalate biomassidega kuivkaalus. Ülejäänud liigid olid väga väikeste kuivkaaludega. Põhjaloostikust domineerisid sessiilse eluviisiga liigid *Macoma Baltica* (balti lamekarp), *Balanus improvisus* (tõruvähk). Väga madal oli *Mytilus trossulus* (söödav rannakarp) biomass.

Keskkonnaregistri andmetel jääb maardla püügiruudu nr 90 põhjaossa (keskkonnaregistri kood KAL0004311). Registri 2008. aasta andmetel oli püügiruudus 90 püütud koguselt kõige suurem lesta (20491.9 kg) ja räime (4704.2 kg) saak.

Liivamaardlalt võeti geoloogilise uuringu käigus 15 proovi naftaproduktide ja raskemetallide sisalduse määramiseks. OÜ Eesti Geoloogiakeskuse laboris määrati naftasaaduste, kaadmiumi, kroomi, vase, nikli, plii, tsingi ja elavhõbeda sisaldus tabel 2.3.1).

Tabel 2.3.1. Ohtlike ainete sisaldused (mg/kg)

Proov	Kaadmium	Kroom	Vask	Nikkel	Plii	Tsink	Elavhõbe	Naftasaadused
LT13-03-01	<0,4	4,75	5,98	<3,0	<3,0	15,0	0,0188	35
LT13-04-01	<0,4	19,00	7,19	33,10	7,73	35,1	0,0138	27
LT13-08-01	<0,4	7,20	9,85	<3,0	3,90	18,4	0,0165	40
LT13-10-01	<0,4	6,23	4,16	<3,0	3,03	15,5	0,0055	<25
LT13-18-01	<0,4	5,98	4,74	<3,0	<3,0	18,6	0,0111	39
LT13-19-01	<0,4	4,57	3,97	<3,0	<3,0	13,0	0,0129	49
LT13-20-01	<0,4	6,26	3,46	<3,0	<3,0	14,5	0,0095	50
LT13-21-01	<0,4	12,70	9,46	25,80	5,95	43,2	0,0094	38
LT13-22-01	<0,4	5,29	4,97	4,54	6,07	17,6	0,0128	<25
LT13-28-01	<0,4	5,95	2,95	10,30	4,29	19,3	0,0088	45
LT13-30-01	<0,4	12,70	6,15	62,60	6,01	24,7	0,0200	43
LT13-31-01	<0,4	8,76	4,25	25,50	4,28	35,2	0,0088	<25
LT13-32-01	<0,4	10,10	6,65	25,70	5,10	39,3	0,0123	525
LT13-33-01	<0,4	11,60	5,71	37,00	4,60	25,4	0,0102	85
LT13-34-01	<0,4	19,90	5,55	70,40	10,10	53,2	0,0302	63

Sisaldusi võrreldi ohtlike ainete piirväärtustega pinnases (Keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 38 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“).

Tabel 2.3.2. Ohtlike ainete sisalduste piirid (mg/kg)

Piir	Kaadmium	Kroom	Vask	Nikkel	Plii	Tsink	Elavhõbe	Naftasaadused
Määramise alampiir	0,4	4,00	2,00	3,00	3,00	2,0	0,0010	25
Sihtarv	1,0	100,00	100,00	50,00	50,00	200,0	0,5000	100
Piirarv elamumaal	5,0	300,00	150,00	150,00	300,00	500,0	2,0000	500
Piirarv tööstusmaal	20,0	800,00	500,00	500,00	600,00	1000,0	10,0000	5000

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks. Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks.

Ehitsukruusa ploki (plokk 2) keskosas proovis LT13-32-01 on naftasaaduste sisaldus 525 mg/kg, mis ületab piirarvu elamumaal (500 mg/kg), kuid jääb tunduvalt alla piirarvu tööstusmaal (5000 mg/kg). Kõikidest teistes proovides on ohtlike ainete sisaldused alla piirarvu. Nikli sisaldus on plokk 2 loode- ja kaguosast võetud proovis (proov LT13-30-01 ja LT13-34-01) sihtarvu ja piirarvu elamumaal vahemikus.

2.4. Taotletava mäeeraldise piirides oleva maavara kvantiteedi ja kvaliteedi iseloomustus

Maardla pindala on 133,16 hektarit. Maardla jaguneb maavara kvaliteedi alusel kolmeks külgnevaks plokiks. Plokis 1 esineb ehitusliiv, plokis 2 ehituskruus ja plokis 3 eriotstarbeline liiv (täitepinnas).

Tabel 2.4.1. Maardlat moodustavate plokkide parameetrid

Plokk	Kvaliteet	Pindala	Suurim paksus*	Keskmine paksus	Varu
Plokk 1	ehitusliiv	82,95 ha	5,0 m	2,48 m	2 054 tuh m ³
Plokk 2	ehituskruus	28,57 ha	3,1 m	1,57 m	449 tuh m ³
Plokk 3	eriotstarbeline liiv	21,64 ha	2,5 m	1,03 m	224 tuh m ³
Kokku:		133,16 ha	Kokku:		2 727 tuh m ³

(*suurim paksus on antud geofüüsikalise profiili andmetel)

Maavara kvaliteedi alusel on välja eraldatud ehitusliiva, ehituskruusa ja eriotstarbelise liiva plokk. Maardlalt on võetud 34 proovi liiva granulomeetrilise koostise määramiseks.

Plokis 1 on liiva peensusmoodulite keskmine 2,1. Liiva kvaliteedi iseloomustamiseks plokis 1 on analüüsitud 21 proovi. Setetes on kruusafraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus on 5,8%. Ploki 1 piirest võetud proovides on fraktsiooni >5 mm kuuluvate osakeste sisaldus valdavalt kuni 18,9%, kuid ühes proovis ulatuse see kuni 57,5%-ni (proov LP08-12). Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus on 0,8% ja suurim sisaldus 4,6%.

Plokis 2 on liiva peensusmoodul 2,6 kuni 4,0 ja peensusmoodulite keskmine on 3,1. Setetes on rohkelt kruusa ja veeriseid. Liiva kvaliteedi iseloomustamiseks plokis 2 on analüüsitud 9 proovi. Kruusafraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 2 on 22-64%. Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 2 on kuni 1,5%.

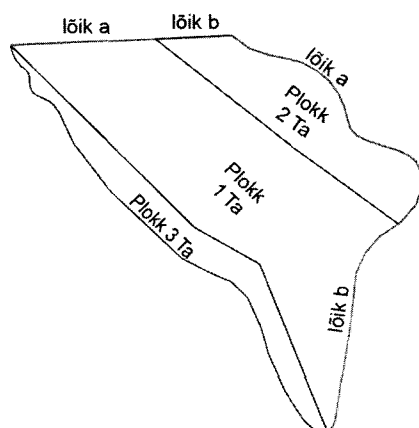
Plokis 3 on liiva peensusmoodul 0,3 kuni 1,1. Tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus plokis 3 on 2,0 kuni 13,6%.

2.5. Mäeeraldise piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluva varu määranguga

Taotletava mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa välispiiriks on liiva kihi 0,5 m samapaksusjoon. Aktiivse tarbevaru kontuuriks on verikaallõikes lamam, mille moodustab olenevalt piirkonnast kas moreen, viirsavi või savikas aleuriit.

Osa maavara aktiivsest tarbevarust jääb nõlvadesse. Maardla välispiiriks olevate maavara plokkide piiridele ehk lõikudele tuleks kaevandamisel jätta nõlv.

Joonis 2.5.1. Nõlvad maardla väliskontuuril ja nende jaotus lõikudeks



Nõlva kaldenurk sõltub maavara püsivusest ja kvaliteedist ning see on peenliival 12° (1:5), keskliival 18° (1:3) ja kruusal 26° (1:2) (Mäeinstituut, mi.ttu.ee/opik).

Tabel 2.5.1. Nõlva kaldenurgad

Nõlv	Kaldenurk (°)
Plokk 1 lõik a	18
Plokk 1 lõik b	18
Plokk 2 lõik a	26
Plokk 2 lõik b	26
Plokk 3	12

Nõlva moodustava maavara maht (V) arvutatakse valemiga $V = A(B^2/2C)$, kus A on nõlva pikkus meetrites, B on maavara kihi paksuste keskmine vastavas lõigus, C on nõlva kaldenurga tangens ($\tan \alpha$).

Tabel 2.5.2. Nõlva jääva maavara maht

Nõlv	A Lõigu pikkus	B Kihi paksuste keskmine lõigus	V Nõlvadesse jääv maavara maht
Plokk 1 lõik a	599,1512 m	2,8 m	7 228 m ³
Plokk 1 lõik b	966,7451 m	0,5 m	372 m ³
Plokk 2 lõik a	1 293,6970 m	0,5 m	332 m ³
Plokk 2 lõik b	317,8498 m	1,9 m	1 176 m ³
Plokk 3	2 189,6310 m	0,5 m	1 288 m ³
		Kokku	10 396 m ³

Kaevandatav varu D saadakse kui aktiivsest tarbevarust lahutada nõlvadesse jääva maavara maht ($D = \text{aktiivne tarbevaru} - V_{\text{plokk}}$).

Tabel 2.5.3. Kaevandatav varu

Plokk	Aktiivne tarbevaru	V Maavara maht nõlvades	D Kaevandatav varu
Plokk 1	2 054 tuh m ³	8 tuh m ³	2 046 tuh m ³
Plokk 2	449 tuh m ³	2 tuh m ³	447 tuh m ³
Plokk 3	224 tuh m ³	1 tuh m ³	223 tuh m ³
Kokku	2 727 tuh m ³	11 tuh m ³	2 716 tuh m ³

Letipea maardlas on kaevandatav ehitusliiva varu 2 046 tuh m³, ehituskruusa varu 447 tuh m³ ja eriotstarbelise liiva varu 223 tuh m³.

2.6. Kaevandamise tehnoloogia

Kaevandatakse pinnase pumpsüvendajaga. Sõltuvalt kaevandamise perioodil valitsevast ilmast ja hoovustest valitakse kaevandamise skeem, mis võib olla kas ühe- või kahesuunaline. Ühesuunalise kaevandamise puhul läbib pinnase pumpsüvendaja kaevandamisala pideva joonena. Kahesuunalise skeemi puhul jaotatakse kaevandamisala süvenduspea laiusteks liinideks: ühe liiniga minnakse ja teisega tullakse. Iga liikumisega kaevandatakse 0,3-0,4 m paksune kiht. Laeva ja süvenduspea asukohta jälgitakse reaajas navigatsiooniekraanil. Kuvatakse ja salvestatakse süvenduspea ning laeva asukoht kaevandatava ala suhtes. Juhitav on ka süvenduspea asukoht kaevandamisalal vertikaallõikes. See võimaldab reguleerida süvenduspea sügavust ja kaugust kaevandamise piirsügavuse suhtes. Jälgitavad on kõikvõimalikud takistused nagu metall-esemed ja kivid.

Pinnasepumpsüvendajate settebasseini maht on kuni 12 000 m³. Kaevandamine pinnasepumpsüvendajaga toimub järgmiselt. Pinnasepumpsüvendaja sõidab töö piirkonda, kus ta laseb vette torustiku, mille otsas on süvenduspea. Vee survesüsteemi abiga löikab ning kulutab süvenduspea pinnasekihti ning pumpab selle läbi torustiku settebasseini. Settebasseini täitmiseks kulub olenevalt pinnasepumpsüvendajast 50 kuni 110 minutit. Settebasseinis pinnas settib ning vesi eemaldatakse ülevoolusüsteemi abil. Peale laeva täislaadimist tõstetakse süvenduspea üles ning laev sõidab soovitud pinnase paigalduskohta (laeva liikumiskiirus täislastis on 13 sõlme), kus avatakse settebasseini põhi ning pinnas kaadatakse või pumbatakse torustiku kaudu soovitud alale. Kui settebassein on tühi, naaseb laev kaevandamiskohta ning jätkab tööd.

Pinnasepumpsüvendaja põhiosad on: laeva kere, settebassein, torustik, süvenduspea ja laeva ning süvenduspea positsioneerimissüsteemid. Laeva keres paiknevad mootorid, pumbad, meeskonna kajutid, sild navigatsiooni- ja kontrollruumidega. Settebasseinis ladestub läbi torustiku koos veega merepõhjast pumbatud pinnas. Torustiku otsa on kinnitatud süvenduspea, milles toimub survevee ja pumba abil pinnase veega segamine ning selle pumpamine settebasseini. Süvenduspea on vahetatav vastavalt kaevandatava pinnase iseloomule. Süvenduspea positsioneerimissüsteem koosneb rõhuanduritest, mis on ühendatud arvutiga ning mille kaudu saab kontrollida süvenduspea asukohta laeva asukoha suhtes.

2.7. Keskkonnamõju võimalik ulatus

Kuni 3 m paksuse liivakihi kaevandamisest põhjustatud reljeefi muutus on väike, mistõttu negatiivset mõju lainetusele ja hoovustele ning setete liikumisele ei teki.

Mõju keskkonnale võib avaldada kaevandamisel veesambasse paiskuvad tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvad osakesed (heljum). Mõju ulatub heljumi leviku ja settimisalale, mis omakorda sõltub tuulest, lainetusest ja hoovustest. Heljumi mõjuala on vastavate mudelitega võimalik prognoosida. Varasemad merelistest maardlatest kaevandamise keskkonnamõju hindamised on näidanud, et heljumi mõju ulatub kuni 1 km kaugusele maardlast.

Kaevandamisel maavara koos selles elutseva põhjaloomastikuga eemaldatakse. Kaevandamisel väljaspool kudemisperioodi ei esine otsest negatiivset mõju kaladele. Kalade toidu hulka kuuluvad põhjaloomad ja põhjataimed, mistõttu võib esineda väike kaudne mõju kaladele. Mõju võib kesta 2 kuni 3 aastat põhjaloomastiku taastumiseni. Kuna kalade toitumisala on sadades kordades ulatuslikum kui maardla ala, siis tõenäoliselt on mõju ulatus väike.

2.8. Maapõues tekkivate võimalike muutuste ennetamiseks ja vähendamiseks rakendatavad abinõud

Kaevandamisel on soovitatav jätta alles õhukene liiva kiht, et säiliks põhjaloomastiku ja kalastiku elutingimuste taastumiseks sobiv keskkond.

2.9. Kaevandamisega rikutava maa korrastamine

Kaevandamisega muudetakse merepõhja reljeefi, mis tasandub veesamba raskusjõu ja lainetusest põhjustatud hoovuste mõjul.

2.10. Kaevandamise käigus tekkivad kaevandamisjäätmed

Kaevandataval alal põhjataimestik puudub või esineb hõredalt üksikute taimedena. Samuti ei tuvastatud puurimise käigus teostatud proovimisel liiva või kruusa lasundis põhjaloomastikku. Seega on kaevandataval alal põhjaloomastik suhteliselt hõre, kuna lasundis on suhteliselt jämedateralised setted, mis on liikuvad ja „läbipestud“ ning ei paku põhjaloomastiku arenguks soodsaid elutingimusi.

Kaevandamisel pinnasepumpsüvendajaga võib toimuda rikastamine (Keskkonnaministri 09.11.2010 määrus nr 56). Liiva kaevandamiseks kasutatakse pinnasepumpsüvendajat, mis pumpab liiva koos veega merepõhjast torustiku kaudu laeva trümmi. Üleliigne vesi eemaldatakse ülevoolu kaudu. Ülevoolavasse vette jäävad, olenevalt settimise ajast ning tolmu ja savifraktsiooni sisaldusest, erinevas koguses peeneid osakesi, mis ei jõua settida ja juhitakse tagasi merre. Ülevoolavat vett, koos peeneteraliste osakestega ehk heljumiga, võib käsitleda rikastamisjäätmekena. Samas tuleb arvestada, et Keskkonnaministri 09.11.2010 määrus nr 56 on kehtestatud Jäätmeseaduse alusel. Jäätmeseaduse § 7¹ lõige 4 punktis 2 on sätestatud, et kaevandamisjäätmeketega tehtavaid toiminguid reguleerivaid sätteid ei kohaldata avamerel tehtud maavarade kaevandamise ja rikastamise tulemusena tekkinud jäätmeket käitlemisele. Avameri jäätmeseaduse tähenduses on mereala ja merepõhi, mis ulatub tavaliste või keskmiste loodete madalaima veetaseme märgist kaugemale ning hõlmab seega ka Letipea maardla piirkonda.

Lähtudes, et ehitusliivas (2046000 m^3) on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste keskmine sisaldus on 0,8% võib kaevandamise käigus moodustuda keskmiselt ca $16\,400 \text{ m}^3$ heljumit moodustavat materjali. Ehituskruusas ($447\,000 \text{ m}^3$) on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus kuni 1,5%. võib kaevandamise käigus moodustuda keskmiselt ca $6\,700 \text{ m}^3$ heljumit moodustavat materjali. Täiteliivas ($223\,000 \text{ m}^3$) on tolmu- ja savifraktsiooni kuuluvate osakeste sisaldus on 2,0 kuni 13,6% võib kaevandamise käigus moodustuda keskmiselt ca $17\,400 \text{ m}^3$ heljumit moodustavat materjali.

Kokku on seega heljumit moodustavate savi ja tolmu fraktsioonide osa kaevandatavast mahust ca $40\,500 \text{ m}^3$.

Heljum levib kaevandamise piirkonnast kaugemale olenevalt kaevandamise ajal valitsevatest ilmastiku tingimustest. Merepõhja settinud peeneteraline materjal kandub lõpuks sügavamatesse mere osadesse. Heljumi mõjuala on vastavate mudelitega võimalik prognoosida. Varasemad merelistest maardlatest kaevandamise keskkonnamõju hindamised on näidanud, et heljumi mõju ulatub kuni 1 km kaugusele maardlast.

Kaevandatud liiv või kruus on laeva pumpamise tulemusena läbi pestud ning paigalduskohal on tegemist juba oluliselt vähem savi- ja tolmu fraktsiooni ning orgaanikat sisaldava materjaliga. Laeva trümmis olev liiv või kruus pumbatakse koos mereveega torustiku kaudu maismaale planeeritud paigalduskohta ja kasutatakse ära kuni kolme aasta jooksul selle ladustamisest arvates. Läbipestud liiv ja kruus on just see materjal mida kaevandada soovitakse. Kaevandatud maavara ladustusplatsil ei töödelda vaid on kasutatav kohe pärast merevee välja nõrgumist ning see on nõuetele vastav toode ehk täitepinnas ilma igasuguse täiendava sõelumiseta ning sellele tootele on nõudlus garanteeritud.

3. Viited

Kask, A. (vastutav täitja) 2008. Hiiumadala liivamaardla Hiiumadala mäeeraldisest kaevandamise keskkonnamõju hindamine. OÜ Altakon. Töö nr AT080601. Tellija AS Tallinna Sadam.

Martin, G. (vastutav täitja), jt. 2009. Merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur kavandatava liivamaardla piirkonnas Uhtju laidude ja Letipea neeme vahelisel alal. Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut.

Suuroja, S., Karimov, M., Talpas, A. 2013. Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2013). OÜ Eesti Geoloogiakeskus. Aruanne Eesti Geoloogiafondis, tellija OÜ EE Ressursid.

Keskkonnaregistri avalik teenus <http://register.keskkonnainfo.ee>

Mäendusõpik - mi.ttu.ee/opik. TTÜ Mäeinstituut.

<http://maeopik.blogspot.com/2013/04/karjaari-nolva-kaldenurk-ja-nolvus.html>

5. Lisad

Lisa 1. Maavara varude kinnitamise dokumendi ära kiri

Eesti Maavarade Komisjoni 09. jaanuari 2014. a istungi protokolliline otsus
nr 14-01

Eesti territoriaalmere Letipea uuringuruumi varu arvelevõtmine ja registrisse kandmine

OÜ Eesti Geoloogiakeskus esitas Keskkonnaministeeriumile OÜ EE Ressursid volitusel Letipea uuringuruumi piiresse jääva ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivse tarbevaru arvelevõtmise aruande (saabunud 03.12.2013, kirja registreerimise nr 10422-1, ja 20.12.2013, kirja registreerimise nr 10422-2). Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal (Keskkonnaministeerium on andnud 06.10.2010 geoloogilise uuringu loa KMIN-091). Aruandes analüüsitud andmete alusel selgus, et uuringuruumi piiresse jääb tarbevaru nõuetele vastavat ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva. OÜ Eesti Geoloogiakeskus on teinud aruandes ettepaneku kanda keskkonnaregistri maardlate nimistusse ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivne tarbevaru kogumahus 2 727 tuh m³. Maavaravaru on arvatatud kolmes plokkis (1.-3. plokk), mis paiknevad Eesti territoriaalmeres Lääne-Viru maakonnas. Varuplokkid asuvad Letipea perspektiivalal. 1. ja 2. ploki põhjaosa kattub III kategooria kaitsealuse liigi *Halichoerus grypus* (hallhüljes, keskkonnaregistri kood KLO9100107) elupaigaga. Aruanne vastab keskkonnaministri 26. mai 2005. aasta määruses nr 44 „Üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord“ sätestatud nõuetele.

Eesti Maavarade Komisjon soovib Keskkonnaministeeriumil:

1. Otsustada kanda OÜ Eesti Geoloogiakeskus koostatud aruande „Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring“ alusel seisuga 01.12.2013 keskkonnaregistri maardlate nimistusse Letipea uuringuruumi piires asuv varu järgmiselt tingimusel, et III kategooria kaitsealuse liigi elupaigas aktiivse varu arvelevõtmiseks küsitakse Keskkonnaameti seisukohta:
 - 1.1 ehitusliiva aktiivne tarbevaru pindalal 82,95 ha – 2 054 tuh m³ (1. plokk);
 - 1.2 ehituskruusa aktiivne tarbevaru pindalal 28,57 ha – 449 tuh m³ (2. plokk);
 - 1.3 täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 21,64 ha – 224 tuh m³ (3. plokk).
2. Viia Letipea uuringuruumi varu, vastavalt punktile 1, keskkonnaregistri maardlate nimistusse Letipea liivamaardlana.

Alvar Soosoo
esimees



Kairi Otsiver
sekretär



Saata: Keskkonnaamet, OÜ Eesti Geoloogiakeskus

Pr Leelo Kukk
Peadirektori asetäitja eluslooduse alal
Keskkonnaamet

21.01.2014 nr 12-11/13/10422-3

 Letipea uuringuruumi varu arvelevõtmine

Austatud proua Kukk

Vastavalt keskkonnaministri 21.04.2005 määrusele nr 27 „Üldgeoloogilise uurimistö ja geoloogilise uuringu aruande esitamise ning läbivaatamise kord“ esitas OÜ Eesti Geoloogiakeskus Keskkonnaministriumile Letipea uuringuruumi piiresse jääva ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivse tarbevaru arvelevõtmise aruande.

OÜ Eesti Geoloogiakeskus on teinud aruandes ettepaneku kanda keskkonnaregistri maardlate nimistusse ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivse tarbevaru kogumahu 2 727 tuh m³.

1. ja 2. plokki põhjaosa kattub III kategooria kaitsealuse liigi *Halichoerus grypus* (hallhüljes, keskkonnaregistri kood KLO9100107) elupaigaga.

Palume Teie seisukohta, kas kaitsealuse liigi elupaiga ning varuplokkide kattumisalal saab arvele võtta aktiivse tarbevaru.

Märgime, et aktiivse varu arvelevõtmine ei tähenda maavara kaevandamise loa andmist kogu maardla piiresse jääva maavaravaru kaevandamiseks. Varu keskkonnaregistrisse kandmine aktiivse varuna võimaldab esitada arendajal maavaravaru kaevandamiseks kaevandamisloa taotluse. Vajadusel algatatakse kavandatavale tegevusele keskkonnamõju hindamine, mille käigus selgitatakse, kas ning milline osa uuritud varust on kasutatav olulise negatiivse keskkonnamõjuta. Kui selgub, et maavara kaevandamine ilma olulise negatiivse keskkonnamõjuta ei ole võimalik, siis kaevandamisloa ei anta ning maavaravaru kategooria kvalifitseeritakse ümber passiivseks.

Lugupidamisega
(allkirjastatud digitaalselt)

Maris Saarsalu
Osakonnajuhataja

Lisad: 1) Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogilise uuringu aruanne,
2) Eesti Maavarade Komisjoni protokolliline otsus nr 14-01.

Teadmiseks: OÜ Eesti Geoloogiakeskus

Kairi Otsiver 626 0745; Kairi.Otsiver@envir.ee











KÄSKKIRI

Tallinn

05.03.2014 nr 163

**Eesti territoriaalmere Letipea uuringuruumi
varu arvelevõtmine ja registrikande muutmine**

OÜ Eesti Geoloogiakeskus esitas Keskkonnaministariumile OÜ EE Ressursid volitusel Letipea uuringuruumi piiresse jääva ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivse tarbevaru arvelevõtmise aruande (saabunud 03.12.2013, kirja registreerimise nr 10422-1, ja 20.12.2013, kirja registreerimise nr 10422-2). Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal (Keskkonnaministarium on andnud 06.10.2010 geoloogilise uuringu loa KMIN-091).

Aruandes analüüsitud andmete alusel selgus, et uuringuruumi piiresse jääb tarbevaru nõuetele vastavat ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva. OÜ Eesti Geoloogiakeskus on teinud aruandes ettepaneku kanda keskkonnaregistri maardlate nimistusse ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva aktiivne tarbevaru kogumahuks 2 727 tuhm³.

Maavaravaru on arvatatud kolmes plokkis (1.-3. plokk), mis paiknevad Eesti territoriaalmeres.

1. ja 2. plokki põhjaosa kattub III kategooria kaitsealuse liigi *Halichoerus grypus* (hallhüljes, keskkonnaregistri kood KLO9100107) ehupaigaga. Keskkonnaamet on seisukohal, et looduskaitseseadusest tulenevad piirangud Letipea uuringuruumi varu arvelevõtmise kohta puuduvad. Aruandele on lisatud 17.02.2014 kiri nr 14-4/14/1361-2.

Eesti Maavarade Komisjon on aruande läbi vaadanud ning teinud keskkonnaministrile ettepaneku aruande alusel varu keskkonnaregistrisse kanda (09. jaanuari 2014. a istungi protokolliline otsus nr 14-01).

Arvestades eeltoodut ja maapõueseaduse § 5 lõike 2 ning § 10 lõigete 2 ja 6 alusel:

1. Otsustan kanda OÜ Eesti Geoloogiakeskus koostatud aruande „Letipea uuringuruumi liiva ja kruusa varu geoloogiline uuring“ alusel seisuga 01.12.2013 keskkonnaregistri maardlate nimistusse Letipea uuringuruumi piires asuva varu järgmiselt:
 - 1.1 ehitusliiva aktiivne tarbevaru pindalal 82,95 ha – 2 054 tuhm³ (1. plokk);
 - 1.2 ehituskruusa aktiivne tarbevaru pindalal 28,57 ha – 449 tuhm³ (2. plokk);
 - 1.3 täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 21,64 ha – 224 tuhm³ (3. plokk).
2. Keskkonnaregistri volitatud töötlejal maardlate nimistu osas, Maa-ametil, korraldada Letipea uuringuruumi kandmine keskkonnaregistri maardlate nimistusse Letipea liivamaardlana.

Käskkirja saab vaidlustada 30 päeva jooksul teatavaks tegemisest, esitades kaebuse halduskohtusse haldusmenetluse seadustikus sätestatud korras.

(allkirjastatud digitaalselt)

Keit Pentus-Rosimannus

Saata: maapõue osakond, Keskkonnaamet, Maa-amet, OÜ Eesti Geoloogiakeskus,
OÜ EE Ressursid

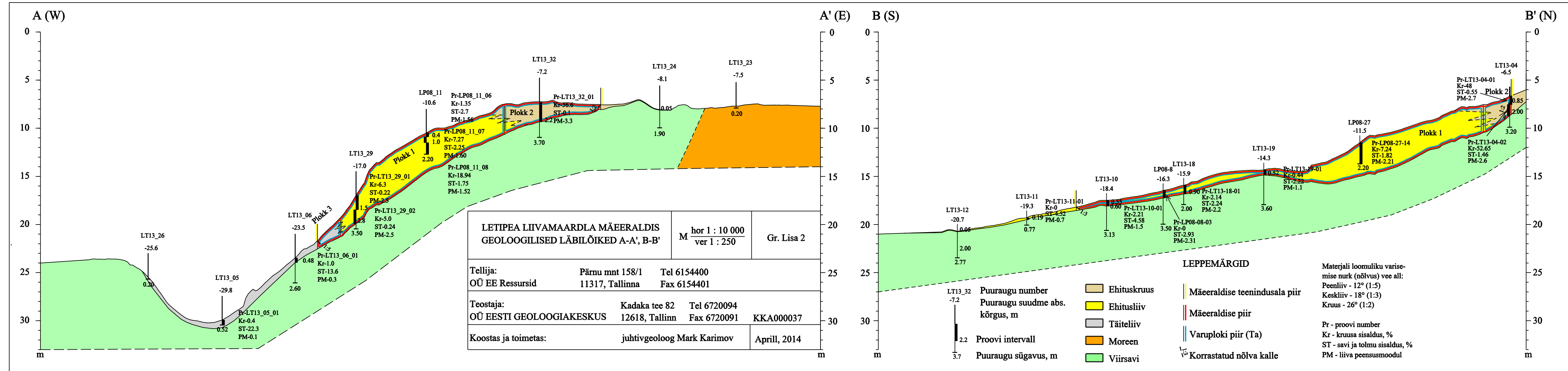
Lisa 2. Riigilõivu tasumist tõendav dokument

Maapõuseadus § 28.

(6) Enne kaevandamisloa saamise, muutmise või ümberregistreerimise taotluse esitamist peab taotleja tasuma riigilõivu riigilõivuseaduses sätestatud määrade järgi.

Riigilõivuseadus § 91.

(1) Maavaravaru kaevandamisloa andmise või muutmise taotluse läbivaatamise eest tasutakse riigilõivu 223,69 eurot.



Kaevandamisloa taotlemisteated

Avaldamise algus: 11.09.2014

Keskkonnaministeerium teatab, et on võtnud menetlusse OÜ EE Ressursid (reg.-kood 10350712, aadress Pärnu mnt 158/1 Tallinn) maavara kaevandamise loa taotluse. Luba taotletakse ehitusliiva, ehituskruusa ja täiteliiva kaevandamiseks territoriaalmerest Letipea liivamaardlast Letipea mäeeraldiselt. Taotletava mäeeraldisel ja selle teenindusmaa pindala on 133,16 ha. Kaevandamiseks taotletava ehitusliiva aktiivne tarbevaru on 2054 tuhat m³, sellest kaevandatav 2046 m³, ehituskruusa 449 m³, millest kaevandatav 447 tuh m³ ja täiteliiva 224 tuh m³, millest on kaevandatav 223 tuh m³. Taotletav maavara kaevandamise keskmine aastamäär on 179 tuh m³ ja luba taotletakse 15 aastaks.

Vastavalt Haldusmenetluse seaduse § 49 lõikele 1 on huvitatud isikutel ja isikutel, kelle õigusi võib avatud menetluse korras antav maavara kaevandamise luba puudutada, kuu aja jooksul arvates kuulutuse ilmumisest esitada kaevandamise loa väljaandjale taotluse kohta ettepanekuid ja vastuväiteid.

Maavara kaevandamisloa taotlusega on võimalik tutvuda kuni: 12.10.2014

1) Keskkonnaministeeriumi maapõue osakonnas (Narva mnt 7a, Tallinn, tuba 614, kontaktisik Mariliis Sau, mariliis.sau@envir.ee; 626 0735);

2) Keskkonnaministeeriumi koduleheküljel <http://www.envir.ee/et/maavara-kaevandamise-loa-taotlused>

Ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi saab Keskkonnaministeeriumile esitada kirjalikult või e posti teel kuni 12.10.2014.



Hr Kaspar Kaldjärv
OÜ EE Ressursid

Teie 12.07.2014

Meie 05.03.2015 nr 12-9/14/3811-7

Keskkonnamõju hindamise algatamine

Austatud härra Kaldjärv

OÜ EE Ressursid (registrikood 10350712, aadress: Pärnu mnt 158/1, 11317 Tallinn Harjumaa) esitas Keskkonnaministeeriumile maavara kaevandamise loa taotluse (saabunud 12.08.2014, reg nr 3811) liiva kaevandamiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt.

Taotluse kohaselt soovitakse mäeeraldise ja selle juurde kuuluva teenindusmaa pindalaks määrata 133,16 ha. Mäeeraldisel asub 2 054 tuh m³ ehitusliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 2 046 tuh m³; 224 tuh m³ täiteliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 223 tuh m³ ning 449 tuh m³ ehituskruusa tarbevaru, millest on kaevandatav 447 tuh m³. Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 179 tuh m³ ja loa kehtivusajaks 15 aastat.

Taotletav mäeeraldis piirneb põhjast Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusalaga.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 3 punkti 1 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. KeHJS § 6 lõike 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena muuhulgas pealmaa kaevandamise suuremal kui 25 ha suurusel alal. Sama seaduse § 3 punkti 2 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste tegevustega mõjutada eeldatavalt oluliselt Natura 2000 võrgustiku ala. Sama seaduse § 11 lõige 3 sätestab, et § 6 lõikes 1 nimetatud tegevuse korral algatatakse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine selle vajadust põhjendamata.

Arvestades eeltoodut ning tuginedes KeHJS § 3 punktidele 1 ja 2, § 5 ja § 6 lõike 1 punktile 28 ja § 11 lõikele 3, algatan Eesti territoriaalmeres asuva Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt liiva kaevandamisega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju hindamise.

Kuna kavandatava tegevuse ala piirneb Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusalaga (EE0060220) tuleb mõju hindamise osana viia läbi Natura mõju hindamine Uhtju loodusala kaitse-eesmärkide ja ala terviklikkus säilimise suhtes. Uhtju loodusala kaitse-eesmärgiks on

vastavalt Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldusele nr 615 "Euroopa Komisjonile esiatav natura 2000 võrgustiku alade nimekiri" loodusdirektiiv I lisas nimetatud elupaigatüüpide: karid (1170) ja väikesaared ning laiud (1620) ja II lisas nimetatud liigid hallhüljes (*Halichoerus grypus*) ja viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*) kaitse.

Kindlasti tuleb muuhulgas merest kaevandamisel hinnata kavandatava tegevuse mõju (olulisus tuleb täpsustada KMH protsessis):

- mereelustikule (mereelustik, põhjataimestik, põhjaloomastik ja kalastik);
- lindudele (nii pesitsevatele kui rändelindudele);
- rannaprotsessidele, lainetusele ja setete liikumisele;
- võimaliku müra mõju mereelustikule (modelleerimise teel);
- muudele lähimatele kaitsealustele objektidele;
- sotsiaal- ja majanduslikule valdkonnale.

Lähtuvalt KeHJS § 11 lõikest 11 peatub tegevusloa (maavara kaevandamise loa) taotluse menetlus kuni aruande heakskiitmiseni.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Andres Taliäär
Kantsler

Sama: Keskkonnaamet, Siseministeerium, Eesti Keskkonnaühenduste Koda, Lääne-Viru maavalitsus, Kunda linnavalitsus, Viru-Nigula vallavalitsus, Vihula vallavalitsus

Mariliis Sau 6260 735; mariliis.sau@envir.ee

Keskkonnamõju hindamise teated

Avaldamise algus: 18.03.2015

Keskkonnaministeerium teatab, et on algatanud 05.03.2015 kirjaga nr 12-9/14/3811 keskkonnamõju hindamise seoses OÜ EE Ressursid (registrikood 10350712, aadress Pärnu mnt 158/1 Tallinn Harjumaa 11317) maavara kaevandamise loa taotlusega liiva kaevandamiseks Eesti territoriaalmeres asuva Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt.

Taotluse kohaselt soovitakse mäeeraldisel ja selle juurde kuuluva teenindusmaa pindalaks määrata 133,16 ha. Mäeeraldisel asub 2054 tuh m³ ehitusliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 2046 tuh m³, 224 tuh m³ täiteliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 223 tuh m³ ning 449 tuh m³ ehituskruusa tarbevaru, millest on kaevandatav 447 tuh m³. Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 179 tuh m³ ja loa kehtivusajaks 15 aastat.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 3 punkti 1 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusloa või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. KeHJS § 6 lõike 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena pealmaa kaevandamise suuremal kui 25 ha suurusel alal. Sama seaduse § 11 lõige 3 sätestab, et § 6 lõikes 1 nimetatud tegevuse korral algatatakse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine selle vajadust põhjendamata.

Lähtuvalt KeHJS § 11 lõikest 11 peatub tegevusloa (maavara kaevandamise loa) taotluse menetlus kuni aruande heakskiitmiseni.

Maavara kaevandamise loa taotlusega on võimalik tutvuda Keskkonnaministeeriumi maapõue osakonnas: Narva mnt 7a, 15172 Tallinn ja Keskkonnaministeeriumi koduleheküljel: <http://www.envir.ee/et/letipea-liivakarjaari-maavara-kaevandamise-loa-taotlus-ou-ee-ressursid>.

Keskkonnamõju hindamise programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu teade

Avaldamise algus: 05.11.2015

Avaldamise lõpp: tähtajatu

Keskkonnaministeerium avaldab teadaande [keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse \(KeHJS\) § 16 lõike 2 punkti 1](#) alusel.

Keskkonnaministeerium teatab seoses OÜ EE RESSURSID (registrikood 10350712, aadress: Pärnu mnt 158/1, 11317 Tallinn Harjumaa) maavara kaevandamise loa taotlusega (saabunud 12.08.2014, reg nr 3811) eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avalikustamisest.

Otsustaja algatas keskkonnamõju hindamise 05.03.2015 kirjaga nr 12-9/14/3811-7. Taotluse kohaselt soovitakse liiva kaevandada Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldiselt. Mäeeraldisel ja selle juurde kuuluva teenindusmaa pindalaks soovitakse määrata 133,16 ha. Mäeeraldisel asub 2 054 tuh m³ ehitusliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 2 046 tuh m³; 224 tuh m³ täiteliiva aktiivset tarbevaru, millest on kaevandatav 223 tuh m³ ning 449 tuh m³ ehituskruusa tarbevaru, millest on kaevandatav 447 tuh m³. Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 179 tuh m³ ja loa kehtivusajaks 15 aastat.

KMH osapooled:

Arendaja(d) on OÜ EE Ressursid (registrikood: [10350712](#)) (aadress Pärnu mnt 158/1, 11317 Tallinn Harjumaa, kontaktisik Caspar Rüütel, e-post Caspar.Ruutel@nordecon.com, telefon 616 1201)

Otsustaja on Keskkonnaministeerium (kontaktisik Mariliis Sau, e-post mariliis.sau@envir.ee, telefon 6260735)

OÜ Inseneribüroo STEIGER Aadu Niidas (tel 6681013, e-post aadu@steiger.ee)

KMH programmiga on võimalik eelnevalt tutvuda 1) Keskkonnaministeeriumis (ruum 612), aadress: Narva mnt 7a, 15172 Tallinn;

2) Keskkonnaministeeriumi koduleheküljel http://www.envir.ee/sites/default/files/kmh_programm_letipea_avalikustamiseks.pdf

KMH programmi kohta ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi saab esitada kuni 26.11.2015 postiaadressil: Narva mnt 7a, 15172 Tallinn või e-posti aadressil mariliis.sau@envir.ee

KMH programmi avalik arutelu toimub 26.11.2015 kell 16.00 Keskkonnaministeeriumis (Narva mnt 7a, Tallinn)

Dokumendid

- [KMH programm](#)

Kehtetud ärinimed:

OÜ EE Ressursid: Osaühing EE ELEKTER.

Keskkonnaministeerium

Tallinn, HARJUMAA, Narva mnt 7a

Telefon: 6262802

E-post: KESKKONNAMINISTEERIUM@ENVIR.EE

Teadaande avaldaja kontaktandmed:
spetsialist Mariliis Sau
Telefon: 626 0735
E-post: Mariliis.Sau@envir.ee

Teadaande number 868353

OÜ Inseneribüroo STEIGER

**Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju
hindamise programm**

Tallinn 2015

SISUKORD

1. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK.....	3
2. KAVANDATAV TEGEVUS JA SELLE REAALSETE ALTERNATIIVSETE VÕIMALUSTE LÜHIKIRJELDUS.....	6
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE SISU	8
4. HINDAMISE METOODIKA	12
5. TEGEVUSKAVA.....	13
6. ARENDAJA, OTSUSTAJA, JÄRELEVALVAJA JA EKSPERDI ANDMED	14

1. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK

OÜ EE Ressursid on AS Nordecon tütarettevõtte, mis on loodud eraldi ettevõttena merealuse liiva kaevandamiseks ja turustamiseks. Letipea liivamaardlast kaevandatavat maavara soovitakse hakata realiseerima peamiselt sadamaehitustöödel. AS Nordecon on tegutsenud aastaid peatöövõtjana Sillamäe sadama ehitustöödele, kus kaiehitus nõuab suuremahulisi täitetöid. Lisaks omab Letipea taotletav merealune liivakaevandus perspektiivi võimaliku Kunda sadama laienduse ehitustöödel. Taotletava mäeeraldise kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama ja muu taristu ehitustöödeks. Vajadusel tarnitakse merealust liiva ka Eesti tee-ehitusobjektidele ning segusõlmedele.

Letipea maardla on nime saanud lähima mandri punkti ehk Letipea neeme tipu järgi, mis asub maardlast 9,2 km kaugusel. Letipea liivamaardla asub Kunda sadamast ~12 km kaugusel põhjas. Maardlast ~580 m kaugusel põhjas asub Sirga saar. Saart nimetatakse veel ka Sala, Lõuna-Uhtju või Raudloodi saareks. Maardla kirdepiirist ~400 m kaugusel kirdes asub väike madalik, millest osa keskmise ja paguvee korral ulatub üle merepinna.

Mere sügavus maardlas on 6 kuni 24 m. Maardla paikneb laugete nõlvade ja tasase harjaga loodesuunalisel (NW) seljandikul. Taotletav mäeeraldis piirneb põhjast Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusala.

Maardla, sh mäeeraldise pindala on 133,16 ha. Maardla jaguneb maavara kvaliteedi alusel kolmeks külgnevaks plokiks. Plokkide andmed on esitatud allolevas tabelis.

Tabel 1.1 Maardlat moodustavate plokkide andmed

Plokk	Maavara	Pindala, ha	Suurim paksus, m	Keskmine paksus, m	Varu, tuh t	Kaevandatav varu, tuh t
1	Ehitusliiv	82,95	5,0	2,48	2054	2046
2	Ehituskruus	28,57	3,1	1,57	449	447
3	Eriotstarbeline liiv	21,64	2,5	1,03	224	223
Kokku		133,16	Kokku		2727	2716

Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 179 tuh m³ ja loa kehtivusajaks 15 aastat.

Algatatud keskkonnamõju hindamise (edaspidi *KMH*) eesmärk on hinnata Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardlas kaevandamisega kaasnevat võimalikku keskkonnamõju. *KMH* algatas Keskkonnaministeerium arendaja esitatud maavara kaevandamise loa taotluse alusel oma 05.03.2015. a kirjaga nr 12-9/14/3811-7. *KMH* algatati vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seaduse (RT I 2005, 15, 87; 29.06.2014, 109) § 3 punktile 1, mille kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa

olulise keskkonnamõju. Sama seaduse § 6 lõige 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena pealmaakaevandamise suuremal kui 25 hektari suurusel alal ja § 3 punkti 2 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste tegevustega mõjutada eeldatavalt oluliselt Natura 2000 võrgustiku ala. § 11 lõige 3 sätestab, et § 6 lõikes 1 nimetatud tegevuse korral algatatakse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine selle vajadust põhjendamata.

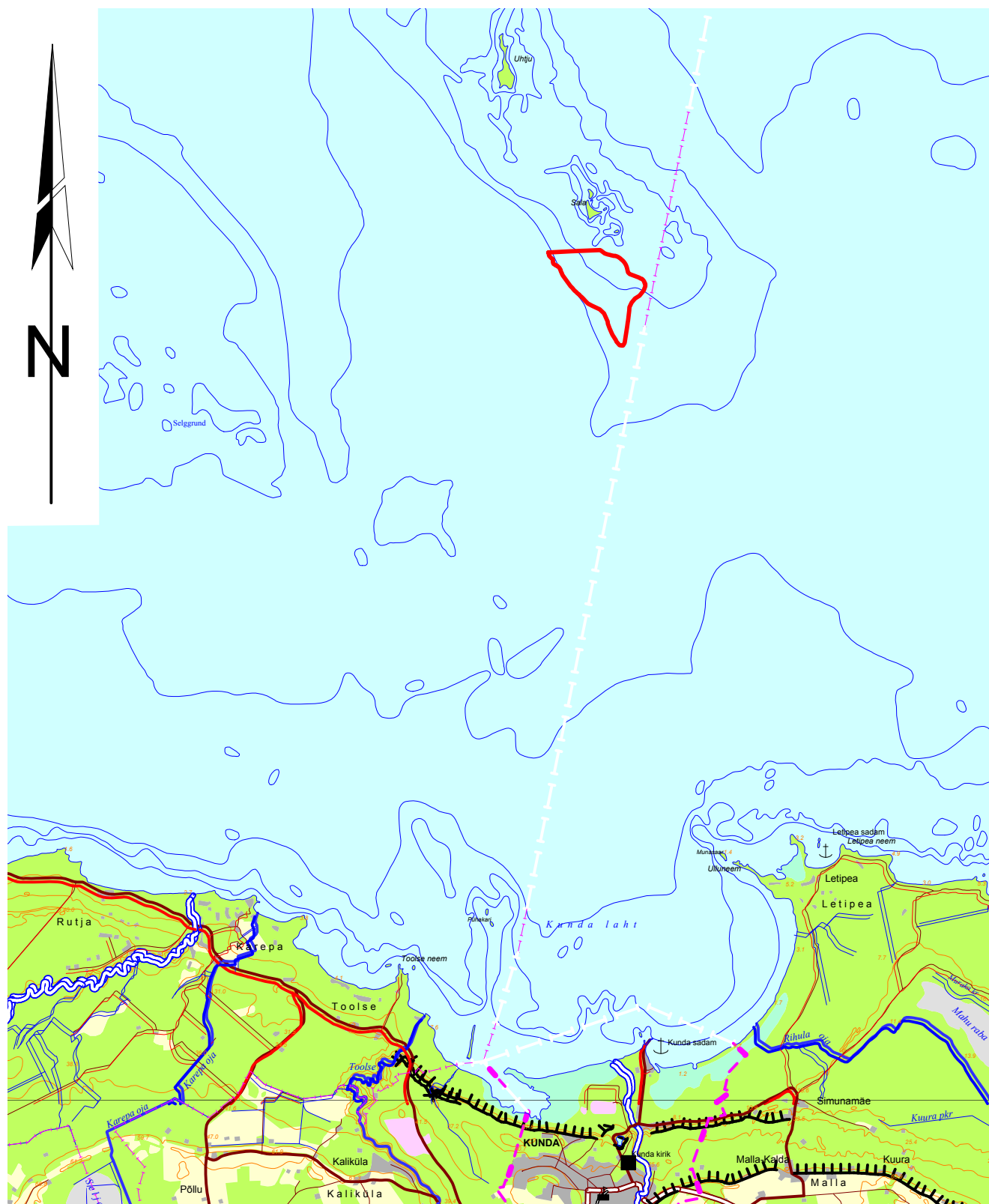
Keskkonnaministeerium algatas keskkonnamõju hindamise 05.03.2015. a ning 01.07.2015. a jõustus keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. Seetõttu viiakse eeltoodud seaduse § 56 lõike 8 kohaselt keskkonnamõju hindamine lõpule selle algatamise ajal kehtinud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse kohaselt.

Keskkonnamõju hindamise eesmärk on anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasneva keskkonnamõju kohta ning kavandatavaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi valikuks, millega on võimalik vältida või vähendada ebasoodsat mõju keskkonnale ning edendada säästvat arengut.

ASENDIPLAAN

Joonis 1.1

M 1 : 100 000



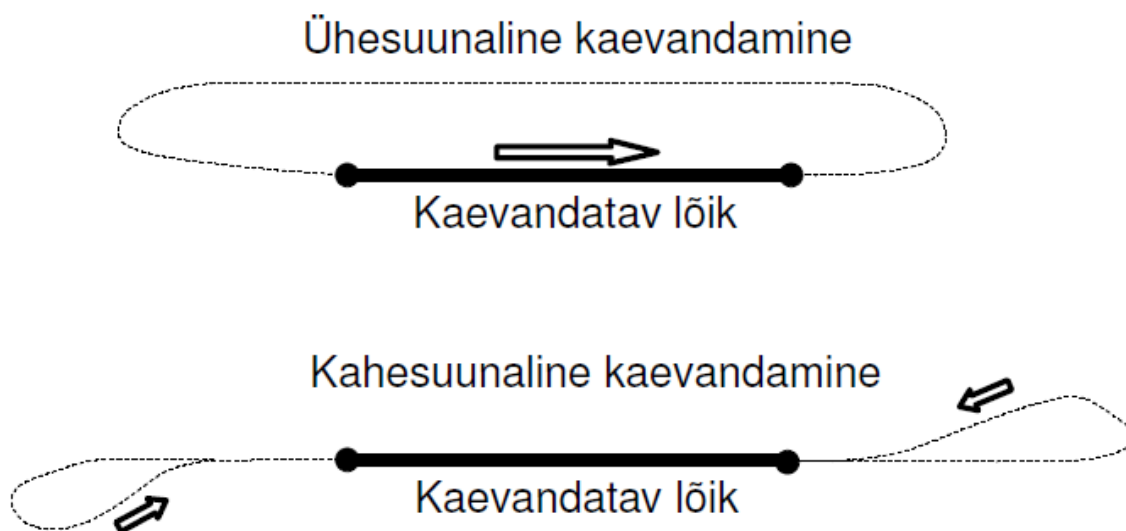
Mäeeraldise piir

Märkused:

1. Plaani koostamisel kasutati Baaskaardi lehti 6434 ja 7412
2. Joonestamisel kasutati tarkvara Mapinfo 9.0 (litsents: MINWES0900922272)

2. KAVANDATAV TEGEVUS JA SELLE REAALSETE ALTERNATIIVSETE VÕIMALUSTE LÜHIKIRJELDUS

Kaevandatakse pinnasepump-süvendajaga. Sõltuvalt kaevandamise perioodil valitsevast ilmast ja hoovustest valitakse kaevandamise skeem, mis võib olla kas ühe- või kaesuunaline. Ühesuunalise kaevandamise puhul läbib pinnasepump-süvendaja kaevandamisala pideva joonena. Kaesuunalise skeemi puhul jaotatakse kaevandamisala süvenduspea laiusteks liinideks: ühe liiniga minnakse ja teisega tullaakse. Iga liikumisega kaevandatakse 0,3 - 0,4 m paksune kiht. Laeva ja süvenduspea asukohta jälgitakse reaalselt navigatsiooniekraanil. Kuvatakse ja salvestatakse süvenduspea ning laeva asukoht kaevandatava ala suhtes. Juhitav on ka süvenduspea asukoht kaevandamisalal vertikaallõikes. See võimaldab reguleerida süvenduspea sügavust ja kaugust kaevandamise piirsügavuse suhtes. Jälgitavad on kõikvõimalikud takistused nagu metall-esemed ja kivid.

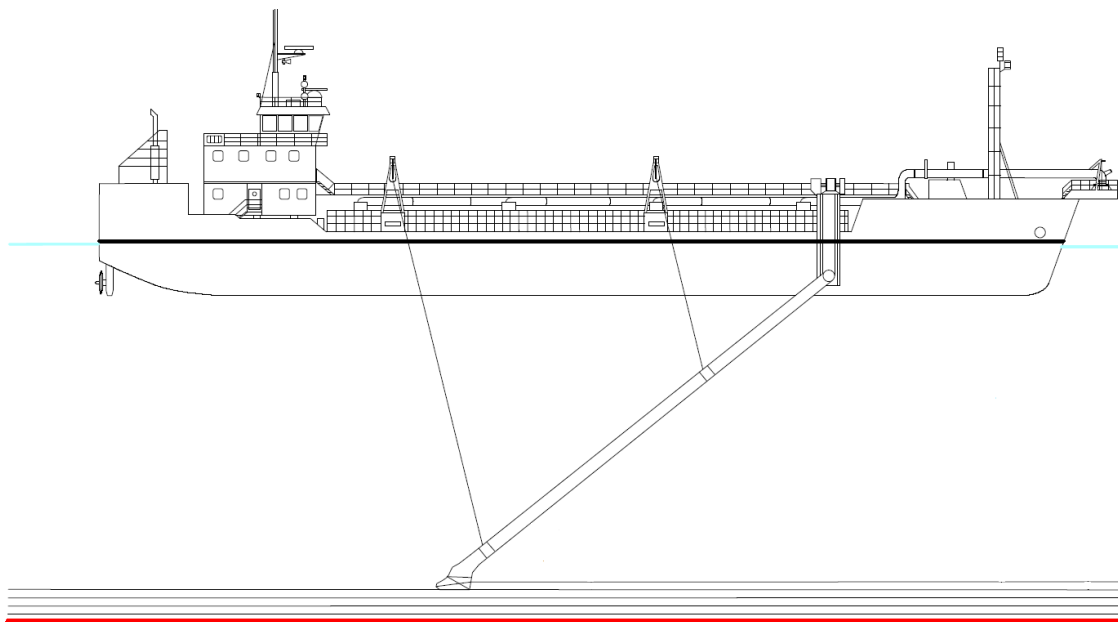


Joonis 2.1 Pinnasepump-süvendaja liikumisskeemid

Pinnasepump-süvendajate settebasseini maht on kuni 12 000 m³. Kaevandamine pinnasepump-süvendajatega toimub järgmiselt. Pinnasepump-süvendaja sõidab tööpiirkonda, kus ta laseb vette torustiku, mille otsas on süvenduspea. Vee survesüsteemi abiga lõikab ning kulutab süvenduspea pinnasekihti ning pumpab selle läbi torustiku settebasseini. Settebasseini täitmiseks kulub olenevalt pinnasepump-süvendajast 50 kuni 110 minutit. Settebasseinis pinnas settib ning vesi eemaldatakse ülevoolusüsteemi abil. Pärast laeva täislaadimist tõstetakse süvenduspea üles ning laev sõidab soovitud pinnase paigalduskohta (laeva liikumiskiirus täislastis on 13 sõlme), kus avatakse settebasseini põhi ning pinnas kaasatakse või pumbatakse torustiku kaudu soovitud alale. Kui settebassein on tühi, naaseb laev kaevandamiskohta ning jätkab tööd.

Pinnasepump-süvendaja põhiosad on: laeva kere, settebassein, torustik, süvenduspea ja laeva ning süvenduspea positsioneerimissüsteemid. Laeva keres paiknevad mootorid, pumbad, meeskonna kajutid, sild navigatsiooni- ja kontrollruumidega. Settebasseinis ladestub läbi torustiku koos veega merepõhjast pumbatud pinnas. Torustiku otsa on

kinnitatud süvenduspea, milles toimub survevee ja pumba abil pinnase veega segamine ning selle pumpamine settebasseini. Süvenduspea on vahetatav vastavalt kaevandatava pinnase iseloomule. Süvenduspea positsioneerimissüsteem koosneb rõhuanduritest, mis on ühendatud arvutiga ning mille kaudu saab kontrollida süvenduspea asukohta laeva asukoha suhtes.



Joonis 2.2 Pinnasepump-süvendaja tööpõhimõte

Alternatiivid. Põhialternatiiviks on kavandatud tegevus ehk maavara kaevandamisloa taotluses esitatud info, mida on eelnevas ja käesolevas peatükis kirjeldatud. Tegevuse asukoha valikul alternatiive käsitleda ei saa. See on seotud tarbimisväärse maavara olemasoluga antud kohas. Samuti ei ole põhimõttelisi alternatiive kasutatava tehnoloogia valikul. Tehnoloogilisest aspektist on alternatiividena võimalik käsitleda vaid mõningaid konkreetseid töövõtteid.

Kavandatavat tegevust võrreldakse 0-alternatiiviga ehk olukorraga, kus taotletavat tegevust ei rakendata.

Lisaks käsitletakse alternatiivi *kavandatud tegevus leevendusmeetmetega* ehk alternatiiv, kus rakendatakse kõikki ekspertide antud soovitusi.

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE SISU

Aruande koostamisel lähtutakse käesolevast programmist ning keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seaduse nõuetest. Juhul, kui aruande koostamisel ilmnevad täiendavad olulised mõjurid, käsitletakse ka neid. Alljärgnevalt on toodud punktid, mida KMH aruandes kindlasti käsitletakse.

- 3.1. Andmed KMH Arendajast, Otsustajast, Järelevalvajast, Eksperdist, asjast huvitatud isikutest ning organisatsioonidest. Informatsioon KMH aruande koostamisel aluseks olevatest dokumentidest ja infoallikatest ning KMH algatamisest, läbiviimisest ja avalikustamisest.
- 3.2. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus. Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele.
- 3.3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiividega eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus ning keskkonnaseisund:
 - mäeeraldisel geograafiline asukoht, asustus, tehiskeskkond, maastik;
 - merepõhja ja ranna geoloogiline ehitus, rannaprotsessid;
 - maavara kvaliteet ja kvantiteet;
 - hüdroloogia, meteoroloogia, hüdrogeoloogia;
 - tuul, lainetus, hoovused, merevee tase;
 - kalakooslused;
 - põhjataimestik;
 - põhjaloomastik;
 - linnustik;
 - kaitstavad loodusobjektid mäeeraldisel ja selle ümbruses, sh Natura 2000 alad;
 - muud piirangud.
- 3.4. Kavandatav tegevus ja selle reaalsete alternatiivide kirjeldus:
 - maavara ammutamine;
 - kaevandamise skeem;
 - pinnasepump-süvendaja ehitus ja põhiparameetrid;
 - maavara kasutamine, sh ladustamine, võimalikud kasutussuunad;
 - alternatiivid.
- 3.5. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiividega eeldatavalt kaasnevad keskkonnamõjud (mõjuallikad, mõjuala ulatus, kui võimalik prognoosida ja mõjutatavad keskkonnamelemendid).
 - Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile. Hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus.

Kuna kavandatud tegevus toimub lähimast, Lõuna Uhtju saare kagurannikust umbes 600 meetri kaugusel, ning kaevandatava kihi paksus ei ületa esimesi

meetreid, siis kaevandamise mõju rannikule tervikuna (rannaprotsessid, rannikused ja pinnavormid) pole tõenäoliselt oluline.

– Mõju kalakooslustele

Kavandatav tegevus võib mõjutada nii piirkonna kalakoosluste olukorda kui kalapüüki. Varasematele uuringutele toetudes antakse hinnang võimalikele mõjudele.

– Mõju põhjataimestikule

Kuna kavandatava tegevuse käigus on tegemist põhjasubstraadi hävitamise/häirimisega siis avaldab tegevus mõju põhjaelustikule projektialal ja projektiala lähiümbrusele läbi sinna kanduva sette. Toetudes varasematele uuringutele antakse hinnang võimalikele mõjudele.

– Mõju põhjaloomastikule

Kuna kavandatava tegevuse käigus on tegemist põhjasubstraadi hävitamise/häirimisega siis avaldab tegevus mõju põhjaelustikule projektialal ja projektiala lähiümbrusele läbi sinna kanduva sette. Toetudes varasematele uuringutele antakse hinnang võimalikele mõjudele.

– Mõju linnustikule

Hinnatakse kavandatava tegevuse võimalikku mõju Uhtju laidude haudelinnustikule ning piirkonna merealal läbirändel peatuvatele veelindudele. Hinnangu koostamisel lähtutakse algandmetena olemasolevatest riikliku seire ja merealade inventeerimise andmetikest ning vastavas erialakirjanduses välja toodud mõjude hindamise metoodikatest.

– Mõju mereelustikule ja kaitsealustele objektidele, sh Natura 2000 aladele

Mäeeraldisest vahetult põhjas asub Uhtju looduskaitseala. Sama ala on võetud ka Natura 2000 alade nimistusse loodusala, mille kaitse-eesmärgiks on vastavalt Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldusele nr 615 "Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri" loodusdirektiiv I lisas nimetatud elupaigatüüpide: karid (1170) ja väikesaared ning laiud (1620) ja II lisas nimetatud liigid hallhüljes (*Halichoerus grypus*) ja viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*) kaitse. Sellest lähtuvalt viiakse KMH raames läbi Natura 2000 hindamine.

Toetudes varasemalt läbi viidud uuringutele antakse hinnang tegevuse mõju kohta Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpidele.

– Mõju põhjaveele

Kaevandatava maavarakihi all lasuvad savikad Kvaternaarisetete kihid, mis kaitsevad alumisi põhjaveekihte võimaliku merevee sissetungi eest. Mõju põhjavee kvaliteedile ja režiimile oodata ei ole.

– Mõju maastikule

Kavandatud tegevus maastikule, nii rannajoonele kui rannavormidele, mõju ei avalda, kuna tegevus toimub Eesti sisemeres ja lähim rand asub ~580 m kaugusel.

– Mõju välisõhule

Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus müra ning õhusaastet (heitgaasid). Kuna kavandatud tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis mõju inimeste tervisele ja heaolule ei ole. Samas võivad need põhjustada mõningast häiritust mereelustikule ja loomastikule, sh linnustikule.

– Mõju loodusliku allvee müra foonile

Pinnasepump-süvendaja tekitab liikumise ja maavara ammutamise käigus allvee müra mis levides kaugele vees võib häirida mereloomastiku (hüljeste) elupaikasad. Allvee helilevi modelleerimine lubab hinnata tööde käigus tekkitava allveemüra taset katsealadel ning teha järeldusi mereloomastiku häirituse ohtlikkuse kohta.

– Sotsiaalmajanduslik mõju

Kuna merealuse liiva ammutamine toimub mandrist üle 9 km kaugusel, siis otsene sotsiaalmajanduslik mõju mandril toimuvatele tegevustele puudub. Kavandatud tegevusega kaasneb nii otsene kui ka kaudne mõju kalapüügile. Otsene mõju seisneb püügipiirkonna ajutises sulgemises mäeeraldisel ammutamistöde ajal ja kaudne mõju väljendub kalavarude vähenemises.

– Võimalikud jäätmed seoses maavara kaevandamisega

Kogu kaevandatav materjal kasutatakse toodanguna ära. Mingil määral võib jäätmeid tekkida pinnasepump-süvendaja remondil ning hooldusel (varuosas jms).

– Võimalikud keskkonnaavariid

Keskkonnaavariisid võivad põhjustada pinnasepump-süvendaja kütuse ja/või õlilekked.

– Ressursside otstarbekas kasutamine

Maavara otstarbeka kasutamise määrab see, kui palju suudetakse ühelt konkreetselt maa-alalt liiva kaevandada ja edasiseks tootmiseks suunata ning sellega edasi lükata liikumist uutele aladele. Selle näitajaks on kaevandamisel

tekkiv kadu ehk mida väiksem on kadu, seda otstarbekam on ressursi kasutus. Liiva kaevandamisel tekivad paratamatult ka kaod, mida aruandes käsitletakse.

– Mõju elanikkonnale (tervis, heaolu, vara)

Olulisi mõjureid on kirjeldatud eelnevates punktides (müra, tolmu jne). Kuna kavandatav tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis olulist mõju piirkonna elanike tervisele, heaolule ja varale ei teki. Aruandes tuuakse välja tööde teostamiseks vajaliku transpordiga seonduv mõju.

3.6. Võetakse kokku kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju, tehakse võrdlus erinevate alternatiivide vahel.

3.7. Negatiivse mõju leevendamise võimalused

Aruandes hinnatakse leevendusmeetmete olemasolu, nende vajadust ja efektiivsust.

3.8. Keskkonnaseisundi jälgimise vajadus ja suunad

Antakse hinnang, kas ja mis moodi on vaja teha keskkonnaseiret. Vajadusel pakutakse välja seirekava.

3.9. Kavandatava tegevuse koosmõju teiste piirkonna tegevustega kui koosmõjud eksisteerivad

3.10. Ülevaade aruande kohta esitatud ettepanekutest, vastuväidetest ja küsimustest, mille koopiad lisatakse aruandele. Samuti antakse ülevaade esitatud vastustest, nende arvestamisest aruandes koos põhjenduste ja selgitustega.

3.11. Aruandele lisatakse avalike arutelude protokollid.

3.12. Kokkuvõtte ja koondhinnang, soovitus edasiseks tegevuseks.

3.13. Ülevaade kasutatud kirjandusest.

3.14. Muud lisad.

Aruandesse lisatakse kõik vajalikud skeemid ja joonised.

4. HINDAMISE METOODIKA

Üksikute mõjutegurite omadused (kvaliteet) ja suurused (kvantiteet) on üldjuhul erinevad. Nende hindamiseks kasutatakse 11-pallist skaalata (-5 kuni +5), kus +5 tähistab väga olulist positiivset mõju ja -5 väga olulist negatiivset mõju.

Tabel 4.1 Mõjude olulisuse skaala

0		mõju puudub	
-1	vähene negatiivne mõju	+1	vähene positiivne mõju
-2	nõrk negatiivne mõju	+2	nõrk positiivne mõju
-3	mõõdukas negatiivne mõju	+3	mõõdukas positiivne mõju
-4	oluline negatiivne mõju	+4	oluline positiivne mõju
-5	väga oluline negatiivne mõju	+5	väga oluline positiivne mõju

Kavandatava tegevuse ja väljapakutud alternatiivide võrdlemisel kasutatakse kaalutud intervallskaalat ehk *Delphi*-meetodit. See tähendab, et mõjukriteeriumi kaalutud hinde saamiseks korrutatakse mõjukriteeriumile antud hindepalli selle kriteeriumi kaaluga. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide üldhinnang ja omavaheline võrdlus saadakse kõikide mõjukriteeriumite kaalutud hinnete summeerimisel.

5. TEGEVUSKAVA

Tabel 5.1 KMH raames kavandatavad tegevused ja nende ajakava

Nr	Tegevus	Täitja	Tähtaeg
1.	Keskkonnaministeerium teavitas KMH algatamisest	Otsustaja	05.03.2015
2.	KMH programmi ettevalmistamine ja esitamine otsustajale	Ekspert Arendaja	43. nädal 2015
3.	KMH programmi avaliku arutelu väljakuulutamine	Otsustaja	44. nädal 2015
4.	KMH programmi avalik väljapanek	Osapooled	44-46. nädal 2015
5.	KMH programmi avalik arutelu	Ekspert Arendaja	48. nädal 2015
6.	Avalikustamise käigus tehtud täiendusettepanekute põhjal programmi parandamine ja täiendamine. KMH programmi esitamine KMH järelevalvajale heakskiitmiseks.	Ekspert	49. nädal 2015
7.	KMH programmi heakskiitmine KMH järelevalvajalt	Järelevalvaja	01. nädal 2016
8.	Keskkonnamõju hindamine, aruande koostamine	Ekspert	48. nädal 2015 - 13. nädal 2016
9.	KMH aruande esitamine otsustajale	Arendaja	14. nädal 2016
10.	KMH aruande valmimise ja selle avaliku arutelu väljakuulutamine	Otsustaja	16. nädal 2016
11.	KMH aruande avalik väljapanek	Otsustaja	16 - 19. nädal 2016
12.	KMH aruande avalik arutelu	Ekspert Arendaja	19. nädal 2016
13.	KMH aruande avalikul arutelul tehtud ettepanekute põhjal aruande täiendamine ja parandamine	Ekspert	21. nädal 2016
14.	Aruande esitamine heakskiitmiseks	Arendaja	22. nädal 2016
15.	Aruande heakskiitmine	Järelevalvaja	27. nädal 2016

*Ajakava on prognoos ja võib muutuda vastavalt protsessiosaliste toimimiskiirusele

6. ARENDAJA, OTSUSTAJA, JÄRELEVALVAJA JA EKSPERDI ANDMED

Arendaja:

OÜ EE Ressursid
Pärnu mnt 158/1
11317 Tallinn
Registrikood 10350712
Kontakt:
Caspar Rüütel
Tel: 616 1201
E-post: Caspar.Ruutel@nordecon.com

Otsustaja/järelevalvaja:

Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7a
15172 Tallinn

Ekspert:

OÜ Inseneribüroo STEIGER
Männiku tee 104
11216 Tallinn
Registrikood 11206437
Kontakt:
Aadu Niidas
Keskkonnamõju hindamise ekspert
Tel: 6 681 013
E-post: aadu@steiger.ee

Ekspertühma koosseis:

- Aadu Niidas, keskkonnaekspert (litsents KMH 0145), ekspertgrupi juht;
- Raili Kukk, keskkonnaspetsialist, mõju lähimatele kaitsealustele objektidele, sotsiaal-majanduslikule valdkonnale ning Natura 2000 hindamine;
- Georg Martin, PhD, juhtivteadur, mõju mereelustikule, sealhulgas põhjataimestikule, põhjaloomastikule ja kalastikule;
- Kaarel Orviku, Geol.Dr, keskkonnaekspert (litsents KMH 0021), mõju rannaprotsessidele, lainetusele, setete liikumisele, hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus;
- Hannes Tõnisson, PhD vanemteadur, mõju rannaprotsessidele, lainetusele, setete liikumisele, hüdrodünaamiliste protsesside võimalikud muutused ja ulatus;
- Mati Kose, ornitoloog, keskkonnaekspert, MSc loomaökoloogia, mõju lindudele, sealhulgas pesitsevatele ja rändlindudele;
- Aleksander Klauson, TTÜ professor, müra mõju mereelustikule.



KESKKONNAAMET

Maris Saarsalu
Keskkonnaministeerium
mariliis.sau@envir.ee

Teie 04.11.2015 nr 11-1/15/9744

Meie 25.11.2015 nr V 6-7/15/24783-2

**Seisukoht Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise
programmi kohta**

Austatud Maris Saarsalu

Keskkonnaministeerium on teavitanud Keskkonnaametit Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (edaspidi nimetatud *KMH*) programmi avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust.

Keskkonnaamet on programmiga tutvunud ja esitab järgmised ettepanekud, mille osas palume programmi täpsustada ja mõju hindamisel arvestada:

1. 01.07.2015 jõustus keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) uus redaktsioon, millega muudeti oluliselt KMH protseduuri ja rollijaotust. Palume selguse huvides KMH programmis ära märkida, et arvestades KeHJS § 56 lg 8 viiakse KMH läbi enne 01.07.2015 kehtinud KeHJS'i redaktsiooni järgi.
2. Uhtju looduskaitseala piiridest väljapoole ulatub III kaitsekategooria liigi (*Halichoerus grypus*) elupaik KLO9100107. Keskkonnametis on koostamisel Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja eelnõu (edaspidi nimetatud *eelnõu*), millega on kavas laiendada kaitseala piire ja muuta kaitse-eesmärke. Eelnõu prognoositav valmimise aeg on märts 2016. Eelnõu informatsiooni saamiseks palume pöörduda Keskkonnaameti kaitse planeerimise spetsialisti Imbi Metsa poole telefonil 32 95543 või e-posti aadressil imbi.mets@keskkonnaamet.ee.
3. Hinnata tuleb kaevandamisest tingitud hüdrodünaamiliste protsesside võimalikke muutusi, nende ulatust ja kestvust.
4. Mõju hindamisel tuleb käsitleda ka tööde teostamiseks vajaliku transpordiga seonduvat mõju.
5. Programmi kohaselt toimub mõju hindamine varasemate uuringute alusel (lk 9). Palume võimalusel ka välja tuua, milliseid olemasolevaid uuringuid kasutatakse KMH aruande koostamisel ning selgitada nende andmete piisavust ja objektiivsust kavandatava tegevuse mõju hindamisel. Samuti tuleb selgitada milliseid uuringuid on juurde vaja (kui on tuvastatud vastav vajadus).

6. Parema ülevaate saamiseks peame vajalikuks, et ekspertrühma liikmete nimekirjas oleks eraldi välja toodud, kes millise valdkonnaga mõju hindamise käigus tegeleb (kes mis mõju hindab).
7. KMH programmi ptk-s 6 on nimetatud arendaja, otsustaja, järelevalvaja ja eksperdi andmed. Palume lisada KMH järelevalvaja esindaja kontaktandmed.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Emma Krikova
keskkonnakasutuse juhtivspetsialist
Viru regioon

Irina Sõtšova +372 3572614
Irina.sotsova@keskkonnaamet.ee

Riina Pomerants +372 325 8405
Riina.pomerants@keskkonnaamet.ee

Keskkonnaamet
Viru regioon
Kunderi 18
44307 Rakvere

Teie: 25.11.2015 nr V 6-7/15/24783-2
Meie: 02.12.2015 nr 12-1/15/023 (1)

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi seisukoha kohta

Täname Teid keskkonnamõju hindamise programmi kohta tehtud ettepanekute eest. Vastame Teie küsimustele ja ettepanekutele nende esitamise järjekorras.

1. 01.07.2015 jõustus keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) uus redaktsioon, millega muudeti oluliselt KMH protseduuri ja rollijaotust. Palume selguse huvides KMH programmis ära märkida, et arvestades KeHJS § 56 lg 8 viiakse KMH läbi enne 01.07.2015 kehtinud KeHJS'i redaktsiooni järgi.

Keskkonnamõju hindamise programmi esimest peatükki on täiendatud ning lisatud on viide keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse redaktsiooni muutumisele.

2. Uhtju looduskaitseala piiridest väljapoole ulatub III kaitsekategooria liigi (Halichoerus grypus) elupaik KLO9100107. Keskkonnametis on koostamisel Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja eelnõu (edaspidi nimetatud eelnõu), millega on kavas laiendada kaitseala piire ja muuta kaitse-eesmärke. Eelnõu prognoositav valmimise aeg on märts 2016. Eelnõu informatsiooni saamiseks palume pöörduda Keskkonnaameti kaitse planeerimise spetsialisti Imbi Metsa poole telefonil 32 95543 või e-posti aadressil imbi.metsa@keskkonnaamet.ee.

Koostatud keskkonnamõju hindamise programmis on kasutatud EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister): Keskkonnaagentuur 2015. aasta septembrikuu andmeid. Aruande koostamise käigus kasutatakse ajakohaseid registriandmeid. Täname viitamast Keskkonnaameti plaanidele laiendada Uhtju looduskaitseala piire ning muuta selle kaitse-eesmärke. Aruande koostamise käigus tehakse koostööd kirjas toodud kontaktisikuga.

3. Hinnata tuleb kaevandamisest tingitud hüdrodünaamiliste protsesside võimalikke muutusi, nende ulatust ja kestvust.

Aruandes hinnatakse kaevandamisest tingitud hüdrodünaamiliste protsesside võimalikke muutusi ja nende ulatust. Hüdrodünaamiliste protsesside kestust aruandes ei hinnata, kuna oodatavad muutused hüdrodünaamilistes tingimustes on minimaalsed (baseerudes Letipea lähistel avameres tehtud RDCP mõõtmistele ja selle põhjal koostatud punktmudelile erinevates teadusprojektides). Samuti jääb nende kestvus kliimatiliste tingimuste kõikumistest (jääkatte kestvus, valdavad tuulesuunad, sagedaste kõrgete

meretasemete esinemine, maksimaalne ja keskmine lainekõrgus) tingitud muutuste varju ning mõju kestvus merepõhjale ja rannale on ebaoluline. Samuti on lähtudes teoreetilistest ja publitseeritud andmetest oodata, et valdav osa kaevandatavast merepõhjast jääb välja laeinetuse sulgemissügavusest. Seetõttu aladel mis jäävad sulgemissügavusest mere poole, lainetuse tingimused ei muutu.

4. Mõju hindamisel tuleb käsitleda ka tööde teostamiseks vajaliku transpordiga seonduvat mõju.

Aruande koostamise käigus käsitletakse tööde teostamiseks vajaliku transpordiga seonduvat mõju.

5. Programmi kohaselt toimub mõju hindamine varasemate uuringute alusel (lk 9). Palume võimalusel ka välja tuua, milliseid olemasolevaid uuringuid kasutatakse KMH aruande koostamisel ning selgitada nende andmete piisavust ja objektiivsust kavandatava tegevuse mõju hindamisel. Samuti tuleb selgitada milliseid uuringuid on juurde vaja (kui on tuvastatud vastav vajadus).

Keskkonnamõju hindamise programmi kohaselt antakse aruandes ülevaade kasutatud kirjandusest. Uuringud, mida aruande koostamise käigus kasutatakse, selguvad töö käigus. Programmi koostamisel kasutatavate uuringute välja toomine on ennatlik ja siduv ning tõenäoliselt ei arvesta aruande koostamise käigus reaalselt esilekerkivate küsimustega. Seetõttu tuuakse uuringute nimekiri välja aruandes.

6. Parema ülevaate saamiseks peame vajalikuks, et ekspertrühma liikmete nimekirjas oleks eraldi välja toodud, kes millise valdkonnaga mõju hindamise käigus tegeleb (kes mis mõju hindab).

Aruande kuuendat peatükki on Teie märkusest tulenevalt täiendatud. Programmis on välja on toodud ekspertrühma liikmete roll mõju hindamisel.

7. KMH programmi ptk-s 6 on nimetatud arendaja, otsustaja, järelevalvaja ja eksperdi andmed. Palume lisada KMH järelevalvaja esindaja kontaktandmed.

Keskkonnamõju hindamine viiakse läbi enne 01.07.2015. aastal kehtinud KeHJS redaktsiooni alusel, kus § 10 lõike 1 kohaselt on keskkonnamõju hindamise järelevalvaja ja otsustaja Keskkonnaministeerium. Seetõttu järelevalvaja ja otsustaja kontaktandmed ühtivad.

Lugupidamisega

/digitaalselt allkirjastatud/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi avaliku arutelu protokoll

Keskkonnaministeerium

26.11.2015

Koosoleku algus: kell 16.00

Koosoleku lõpp: kell 16:35

Osavõtjaid registreerus 7

Päevakava: Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi avalik arutelu.

Aadu Niidas (Inseneribüroo STEIGER): Juhatab sisse koosoleku, tutvustab lühidalt päevakava ja arutelu sisu ning teeb keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi tutvustava ettekande.

Aadu Niidas: Teatab, et KMH programmi avalikustamise perioodi käigus on laekunud üks kiri Keskkonnaametilt, millele vastatakse samuti kirjalikult. Kirja esimese punktina palub Keskkonnaamet selguse huvides KMH programmis ära märkida, et KMH viiakse läbi enne 01.07.2015. aastal kehtinud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) redaktsiooni järgi. Vastab, et KMH programmi viiakse vastav täiendus sisse, kuna uue ja vana KeHJS redaktsioonide menetlused erinevad.

Teise punktina toob Keskkonnaamet välja, et Uhtju looduskaitseala piiridest väljapoole jääb III kaitsekategooria loomaliigi hallhülge elupaik, mis osaliselt kattub ka mäeeraldise põhjapiiriga. Vastab, et KMH programmi koostamisel on eelpooltooduga arvestatud. Lisaks toob Keskkonnaamet välja, et neil on plaanis laiendada Uhtju looduskaitseala piire ning muuta selle kaitse-eesmärke. Keskkonnaameti kirjas on esitatud kontaktandmed kelle poole vastava informatsiooni saamiseks KMH käigus pöörduda.

Mariliis Sau (Keskkonnaministeerium): Küsib, et kas liiva ammendamine kahjustab üldse hülge elupaika ja kas antud liik toitub põhjaloomastikust?

Roland Müür (Keskkonnaamet): Vastab, et sõltub hülgest. Uhtju kaitseväärtusteks on põhjakooslused ja -loomastik. Hinnata tuleb kui kaugele mõjud ulatuvad. Seniste uuringute põhjal on tuvastatud heljumi kandumine ühe kuni kahe kilomeetri kaugusele. Kui vaadata kõige lähema elupaiga asukohta, jääb see vahetult mäeeraldise peale. Elupaik on seal inventeeritud laiemate loodusväärtustega. Keskkonnaameti suund ei ole kõiki neid elupaiku kaitsta, vaid et säiliks need elupaigad, mis jäävad praegusele loodusale.

Mariliis Sau: Küsib, et kas hülges on aastaringelt ühes kohas?

Roland Müür: Vastab, et hülged ei ole aastaringi ühes kohas, kuid oluline on, et hülge elupaik ja olemasolevad väikesed saared säiliks. Kindlasti on olemas erinevaid meetmeid, näiteks ajalisel piirangul, kuid elupaiga asukohal ei ole nõ võimalus kuhugile liikuda. Mõju kaugused sõltuvad valdavast tuule suunast ja vee liikumisest. Koostatud mõju hindamistest on silma jäänud, et keskmiselt peaks tegevuse ja elupaiga vaheliseks kauguseks jääma kilomeeter.

Mariliis Sau: Lisab, et KMH käigus tuleks erinevaid võimalusi kaaluda.

Aleksander Klauson (Tallinna Tehnikaülikool): Küsib, millal hülged elupaigas viibivad?

Roland Müür: Vastab, et hülged on seal peamiselt karvavahetuse ja suve lõpu perioodil. See elupaik ei ole hüljestele talviseks sigimisalaks, vaid suviseks puhkealaks. Kõige rohkem on sealses elupaigas hallhüljest. Kunagi oli elupaik asustatud pigem viigerhülge poolt, kuid hetkel on viigerhülge asurkond Soome lahes vähenenud. Ühe liigi esinemine välistab teise liigi. Hallhüljes on suurem ja jõulisem hõivates elupaigad ning seetõttu viigerhüljes ei kipu samasse elupaika tulema. Hallhülge asurkonna seisund on hetkel suhteliselt hea ja arvukus kasvab 3 kuni 6% aastas, seetõttu on hallhüljes lisatud ka jahiloomade nimekirja. Kuna tegemist on loodusala ja liik on loodusala kaitse-eesmärgiks, tuleb sellega kindlasti arvestada ning tagada elupaigas liigi soodne seisund.

Mariliis Sau: Avaldab arvamust, et tihtilugu on kaitse-eeskirjades kaevandamine rangelt välistatud. Selle asemel võiks kaitse-eeskirjades teatud tegevusi kaitseala valitsejaga kooskõlastatult siiski lubada.

Roland Müür: Vastab, et teinekord on piirangud kaitstava ala seisukohast head. Kui nõuded jäävad ebamääraseks ja lõpuks jõutakse ikkagi otsuseni, et tegevust ei saa lubada, tekib arendajal asjata lootus. Tegevused, mida ei saa kaitsealal lubada peavad olema keelatud.

Aleksander Klauson: Küsib, et kas 15 aastat loa kehtivusajaks on tavapärane praktika?

Mariliis Sau: Vastab, et see on määratud maavara kaevandamise loa taotluse ajal kehtinud Maapõueseaduse põhjal. Uue Maapõueseaduse kohaselt loa kehtivusaeg kui ka pikendamise aeg muutuvad. Uus seadus hakkab kehtima järgmisel aastal.

Aleksander Klauson: Küsib, et kui täpselt tuleb prognoos koostada, kui tegevust taotletakse 15 aastaks?

Roland Müür: Vastab, et kui te mõtlesite looduslikke protsesse, siis tavapäraselt osad liigid kaovad ja teised tekivad juurde. Hetkel on tegemist loodusliku alaga. Saame kindlad olla siis, kui vajalikud elupaigad säilivad. Liikide kadu ja teke on paratamatu, mis sõltub paljudest teguritest. Uhtju looduskaitseala võeti 30ndate keskpaigas kaitse alla pihkase põisrohu kaitseks, kuna see oli ainuke leiukoht Eestis. Tänapäevaks on pihkane põisrohi sellelt saarelt kadunud.

Caspar Rüütel (OÜ EE Ressursid, AS Nordecon): Küsib, et mis võis olla selle liigi kadumise põhjus?

Roland Müür: Vastab, et liik eelistab lagesid alasid, kui selle liigi kadumise põhjus ei ole täpselt teada.

Aadu Niidas: Ütleb, et Keskkonnaameti kirjas on kolmanda punktina toodud, et KMH käigus tuleb hinnata kaevandamisest tingitud hüdrodünaamiliste protsesside võimalikke muutusi, nende ulatust ja kestvust. Vastab, et seda teemat käsitlevad keskkonnamõju hindamisel Tallinna Ülikooli eksperdid.

Hannes Tõnisson (Tallinna Ülikool, Ökoloogia Instituut): Nõustub et hinnatakse hüdrodünaamiliste protsesside võimalikke muutusi ja nende ulatust. Lisab, et Tartu Ülikooliga on juba kokku lepitud detailsete andmete saamise osas. Kommenteerib, et koostava mudeliga prognoositava muutuse kestvus on eelduste kohaselt marginaalne.

Aadu Niidas: Ütleb, et Keskkonnaameti kirjas on neljanda punktina toodud, et mõju hindamisel tuleb käsitleda ka tööde teostamiseks vajaliku transpordiga seonduvat mõju. Vastab, et tegevuse mõju transpordile on üsna minimaalne, mida ka keskkonnamõju hindamisel käsitletakse.

Keskkonnaameti kirja viienda punktina palutakse KMH programmis välja tuua, et milliseid olemasolevaid uuringuid KMH aruande koostamisel kasutatakse. Palutakse selgitada ka nende andmete piisavust ja objektiivsust kavandatava tegevuse mõju hindamisel ning vajadusel tuua välja lisauuringud. Vastab, et selle punktiga ei saa eksperdid täielikult nõus olla, kuna kasutatavate uuringute loetelu kui ka nende piisavus selgub töö käigus.

Keskkonnaameti kirja kuuenda punktina on öeldud, et parema ülevaate saamiseks tuleks ekspertrühma liikmete nimekirjas tuua eraldi välja, millise valdkonnaga ekspertrühma liikmed mõju hindamisel tegelevad. Vastab, et KMH programmis tuuakse ekspertrühma liikmete roll antud töös eraldi välja.

Keskkonnaameti kirja seitsmenda punktina on öeldud, et KMH programmi tuleks lisada KMH järelvalvaja esindaja kontaktandmed.

Mariliis Sau: Lisab, et viimase punkti juures on tõenäoliselt mõeldud Keskkonnaministeeriumi keskkonnakorralduse osakonda.

Aadu Niidas: Küsib, et kas Keskkonnaministeeriumile või arendajale on veel teisigi kirju avalikustamise perioodil laekunud.

Caspar Rüütel: Vastab, et temale on saadetud vaid Keskkonnaameti kiri.

Roland Müür: Ütleb, et Keskkonnaameti esindajana ei olnud ta küll kirja koostamisega seotud, kuid juhib tähelepanu, et ekspertrühma ei ole hülge eksperti eraldi kaasatud. Tegelikult puuduvad ka reaalsed kirjandusallikad, et kui kaugele hülge jaoks tundlik ala ulatub. Teadaolevalt on Eestis kaks eksperti, kes tegelevad hüljestega - Ivar ja Mart Jüssi.

Aadu Niidas: Vastab, et KMH käigus hindab tegevuse mõju hüljestele Tartu Ülikooli Mereinstituut. Kui peaks tekkima olukord, et lisaks olemasolevatele ekspertrühma liikmetele on vaja kaasata eksperte, siis seda ka tehakse.

Roland Müür: Küsib, et kas välitööde vajadus puudub.

Aadu Niidas: Vastab, et teadaolevalt on olemasolevad andmed piisavad ja välitööde vajadus puudub.

Roland Müür: Küsib, et kas olemasolevad andmed on piisavad ka vee-elustiku osas.

Aadu Niidas: Vastab jaatavalt.

Caspar Rüütel: Lisab, et põhjaloomastikku ja -taimestikku uuriti põhjalikult geoloogilise uuringu käigus.

Aleksander Klauson: Küsib, looduskaitseala piiride paiknemise kohta.

Roland Müür: Selgitab kaardi abil kaitseala piiride paiknemist ja ulatust. Looduskaitseala piiride muutmisel hõlmatakse kaitseala piiridesse uut ala ning osaliselt jääb olemasolev ala uutest piiridest välja.

Aadu Niidas: Küsib, et kas Uhtju looduskaitseala uued piirid on juba teada.

Roland Müür: Vastab, et kaitseala piirid on teada. Seejärel selgitab põgusalt kaitseala laiendamise menetluse käiku.

Aadu Niidas: Palub, et kaitseala piirid edastataks talle meili teel ning küsib, et kui kaua võib kaitseala menetlemine eelduste kohaselt aega võtta.

Roland Müür: Nõustub ning arvab, et kaitseala muutmise algatamine võiks toimuda järgmise aasta esimeses kvartalis, millele järgnevad avalikustamine, vajadusel muutmine ja kinnitamine.

Mariliis Sau: Küsib, et kas kaitseala muutmisel kasutatakse sama informatsiooni, mis saadi geoloogilise uuringu käigus.

Roland Müür: Vastab, et Keskkonnaametil on põhjaloomastiku uuringu aruanne olemas, mille andmestik on parem. Meie töö ei ole sellise põhjalikkusega, et modelleerida vee liikumist ja lainetust.

Mariliis Sau: Teeb ettepaneku, kasutada KMH tulemusi kaitseala piiride muutmise menetlemise käigus.

Roland Müür: Nõustub, et nende tööde paralleelne menetlemine võimaldab informatsiooni vastastikku kasutada. Toob uuest välja, et Keskkonnaameti eesmärk ei ole kaitsta kõiki elupaiku, mis ulatuvad kaitsealast välja, vaid peamiselt neid elupaiku, mis jäävad loodusale ja on selle kaitse-eesmärkideks.

Aadu Niidas: Ütleb, et mere elupaikade piirid EELIS'e andmete kihtides puuduvad.

Roland Müür: Selgitab, et praegu on mereelupaikade kaardistamise metoodika võrreldes maismaa elupaikadega olnud teistsugune. See tähendab, et seal on selliseid andmevälju, mida EELIS praegu vastu ei võta. Samuti piiritletakse mereelupaiku teistsuguse metoodika alusel. Need andmed on olemas ekspertrühma kuuluval Georg Martinil, Keskkonnaametil kui ka Keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakonnal. Lisaks viitab olemasolevatele linnu ja kalastiku uuringutele.

Aadu Niidas: Ütleb, et neid läbiviidud uuringuid kasutatakse samuti keskkonnamõju hindamisel. Täiendavate küsimuste puudumisel kuulutab arutelu lõppenuks.

Aadu Niidas
Koosoleku juhataja

Raili Kukk
Protokollija

**Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise
programmi avalik arutelu 26.11.2015. aastal Keskkonnaministeeriumis**

REGISTREERIMISLEHT

JRK. NR.	NIMI	ETTEVÕTE	E-MAIL	TELEFON	ALLKIRI
1	Raili Kukk	IB STEIGER	raili@steiger.ee	66 8 10 13	
2	Aadu Niidan	IB STEIGER	aadu@steiger.ee	52 11133	
3	Mariliin Sam	KMIN	mariliin.sam@emin.ee	626 0435	MSam
4	Aleksander Kleerson	TTÜ	aleksander.kleerson@ttu.ee	55604137	
5	Hannes Tõnisson	TLÜ õl	HANNES.TONISSON@tlu.ee	56564129	
6	Casper Riutel	EE RESURSID OÜ NORDECOR AS	casper.riutel@nordicor.com	56 987373	
7	Roland Meier	Keskkonnamuut	roland.meier@keskkonnamuut.ee	5185754	
8					
9					
10					
11					
12					



Hr Kaspar Kaldjärv
nordecon@nordecon.com

Teie 10.02.2016

Meie 25.05.2016 nr 7-12/16/1595-3

**Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju
hindamise programmi heakskiitmine**

Austatud härra Kaldjärv

Keskkonnaministeeriumis tutvuti Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmiga.

Lähtudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) 23.03.2014–30.06.2015 kehtinud redaktsiooni (RT I, 13.03.2014, 32) § 10 lõikest 1, lõike 3 punktidest 2 ja 4–5, § 13 ning § 18 lõigetest 2 ja 3, kiidame eelnimetatud programmi heaks.

Keskkonnaministeerium peab KeHJS § 19 lõike 1 alusel KMH programmi heakskiitmisest teatama arendaja kulul väljaandes Ametlikud Teadaanded ning kirjalikult menetlusosalistele 14 päeva jooksul heakskiitmise otsuse tegemisest arvates. Seetõttu tuleb arendajal väljaandes Ametlikud Teadaanded programmi heakskiitmisest teatamise eest tasuda riigilõiv. Keskkonnaministeerium teavitab arendajat tasumise korrast eraldi e-kirjaga.

Käesoleva otsusega seotud kaalutlused on esitatud järgnevalt.

Otsuse põhjendused ja kaalutlused

1. Õiguslik alus ja pädevus

Keskkonnaministeerium on KeHJS § 10 lõike 1 alusel Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise järelevalvaja, kuna Keskkonnaministeerium on tegevusloa andja.

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

Otsus kõnealuse KMH programmi heakskiitmise üle on tehtud KMH algatamise hetkel kehtinud KeHJS redaktsiooni alusel (RT I, 13.03.2014, 32), arvestades kehtiva KeHJS § 56 lõiget 8. Käesolevas otsuses viidatud seadusesätted on võetud KeHJS varasemast redaktsioonist (RT I, 13.03.2014, 32).

Otsus kõnealuse KMH programmi heakskiitmise üle on tehtud KeHJS § 10 lõike 1, lõike 3 punktide 2 ja 4–5, § 13 ning § 18 lõigete 2 ja 3 alusel.

2. Menetluse senine käik

Keskkonnaministeerium algatas 05.03.2015. a kirjaga nr 12-9/14/3811-7 Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise, kuna tulenevalt OÜ EE Ressursid 12.07.2014 (registreeritud Keskkonnaministeeriumi dokumendihaldussüsteemis 12.08.2014 nr 12-9/14/3811-4 all) esitatud maavara kaevandamise loa taotlustest ning KeHJS § 6 lõike 1 punktist 28 on kavandatav tegevus olulise keskkonnamõjuga.

KMH programm esitati esmakordselt Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks 08.12.2015, peale mida tagastati programm 19.01.2016 kirjaga nr 7-12/16/549 ning paluti seda täiendada. Täiendatud programm esitati uuesti heakskiitmiseks 10.02.2016 (registreeritud Keskkonnaministeeriumi dokumendihaldussüsteemis 18.02.2016 nr 7-12/16/1595 all). Keskkonnaministeerium pikendas KMH programmi heakskiitmise tähtaega 25.04.2016 saadetud e-kirjaga (registreeritud Keskkonnaministeeriumi dokumendihaldussüsteemis 04.05.2016 nr 7-12/16/1595-2 all).

3. KMH programmi avalikustamine

3.1. KMH programmi avalikustamisest teatamine

KeHJS § 16 lõiked 2, 3 ja 4 sätestavad KMH programmi avalikust väljapanekust ning avaliku arutelu toimumisest teatamise tingimused ja viisid.

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamise teade ilmus 05.11.2015 väljaandes Ametlikud Teadaanded ning 06.11.2015 ajalehes Põhjarannik. Kirjalik teade saadeti Keskkonnaministeeriumi 04.11.2015 kirjaga nr 11-1/15/9744-1 vastavalt KeHJS § 16 lõikele 3 kõikidele menetlusosalistele. KMH programmi avalikustamise teade sisaldas KeHJS § 16 lõikes 4 nõutud teavet.

3.2. KMH programmi avalik väljapanek ja avalik arutelu

KeHJS § 16 lõike 1 kohaselt korraldatakse KMH programmi tutvustamiseks vähemalt 14-päevase kestusega programmi avalik väljapanek ning seejärel avalik arutelu.

KMH programmi avalik väljapanek kestis 23 päeva, st 04.11.2015.–26.11.2015. a. Programmiga oli võimalik tutvuda Keskkonnaministeeriumis ning Keskkonnaministeeriumi veebilehel. Ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi oli võimalik Keskkonnaministeeriumile esitada kuni 26.11.2015.

KMH programmi avalik arutelu toimus 26.11.2015 Keskkonnaministeeriumis. Arutelul osales seitse inimest, sealhulgas arendaja, tegevusloa andja ning KMH juhtekspert.

3.3. KMH programmi kohta esitatud ettepanekud, vastuväited ja küsimused ning nendega arvestamine

KeHJS § 16 lõike 5 alusel on igal ajal 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.

KMH programmi avaliku väljapaneku jooksul esitas kirjalikult ettepanekuid ja arvamusi Keskkonnaameti Viru regioon. Arendaja vastas laekunud ettepanekutele ja märkustele kirjalikult 02.12.2015.

Programmi avalikul arutelul tutvustati kavandatavat tegevust ning KMH programmi. Arutelul esitatud küsimustele vastati kohapeal suuliselt. Avaliku arutelu protokoll on lisatud programmile.

Lähtudes eelnevast on KMH programmi avalikustamise menetlus olnud õiguspärane.

4. KMH programmi ja KMH eksperdi vastavus kehtestatud nõuetele

KMH programmi kohaselt on keskkonnamõju hindajaks OÜ Inseneribüroo Steiger ning juhteksperdiks Aadu Niidas, kelle litsents KMH0145 kehtib kuni 26.10.2017. KMH juhteksperdi litsentsile on määratud tegevusvaldkonnad maavaravaru kaevandamine ja kaevise töötlemine, sh rikastamine, kaevandatud maa-ala korrastamine, ning mõjuvaldkonnad maavara, pinnas ja maastik, maavaravaru kaevandamise ja kaevise töötlemise, sh rikastamisega kaasnev veesaaste ja veetase, maavaravaru kaevandamise ja kaevise töötlemise, sh rikastamisega kaasnev jäätmeteke. Lisaks osalevad eksperdirühma töös Raili Kukk, Georg Martin, Kaarel Orviku, Hannes Tõnisson, Mati Kose ja Aleksander Klauson.

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programm on koostatud vastavalt KeHJS §-le 13. KMH programmis on esitatud kavandatava tegevuse eesmärk, kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste kirjeldus, keskkonnamõju hindamise sisu, sh eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju kirjeldus, hindamismetoodika kirjeldus, KMH tegevuskava ning osapooled, sh eksperdirühma koosseis.

Keskkonnaministeerium on kontrollinud KMH programmi ja KMH menetluse vastavust kehtestatud nõuetele ning on leidnud, et puuduvad KeHJS § 18 lõikes 3 nimetatud programmi heakskiitmist takistavad asjaolud.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Marko Pomerants
Minister

Teadmiseks: Hr Caspar Rüütel; Hr Aadu Niidas

Rainer Persidski
6262973, rainer.persidski@envir.ee



Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7a Tallinn
keskkonnaministeerium@envir.ee
Rainer.persidski@envir.ee

03. juuni 2016

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamisest

Lugupeetud Rainer Persidski.

Täname teavitamast Eestimaa Looduse Fondi Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programmi vastuvõtmisest. Kahjuks ei teavitatud meid programmi avalikust välja panekust ning kahetsusväärset kombel ei märganud me seda Ametlike Teadaannete läbi vaatamisel. Seetõttu teavitame oma seisukohtadest tagantjärele, mistõttu need ei muuda enam KHM programmi dokumenti, küll aga saab neid arvestada KMH tegelikul läbi viimisel. Veel enam, tulenevalt Loodusdirektiivi 6. artikli nõuetest on nende arvestamine sisuliselt vältimatu.

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise programm käsitleb uue liivakaevandamise alustamist Uhtju looduskaitseala läheduses. Kõnealune kaitseala on võetud ka Natura 2000 alade nimistusse loodusala, mille kaitse-eesmärgiks on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide - karid (1170) ja väikesaared ning laiud (1620) - ja II lisas nimetatud liikide hallhüljes - (*Halichoerus grypus*) ja viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*) – kaitse.

Vastavalt programmis lubatule viiakse KMH raames läbi Natura 2000 hindamine. Samas ei ava KMH programm kõnealuse hindamise tegelikku sisu. Pk. 4 „Hindamise metoodika” ütleb üksnes järgmist: „Natura 2000 võrgustikku kuuluva Uhtju loodusala mõju hindamisel lähtutakse Euroopa Komisjoni juhendist „Natura 2000 alad oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise metoodilised juhised” ja juhendist „Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis”.”

Selline üldine suunis on kahtlemata õige, kuid kaugelt ebapiisav. See ei selgita, millise metoodikaga soovitakse hinnata kavandatava tegevuse ja selle tagajärgede (sh. nt. setete liikumise) mõju loodusala kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele, eelkõige karidele. Samuti ei selgitata, kuidas kavatakse hinnata tegevuse ja näiteks sellega kaasneva müra mõju hall- ja viigerhülgele.

Kuivõrd tänase seisuga on KHM programm kahjuks juba vastu võetud, ei ole enam võimalust selle asjakohaseks täiendamiseks. Samas ei vabasta selliste täpsustavate selgituste puudumine

KMH programmis hindajat kohustusest hoolikalt ning teaduslikult põhjendatud metoodikaga hinnata mõju kõnealustele elupaigatüüpidele ja liikidele. Eestil kui Euroopa Liidu liikmesriigil lasuvad kohustused tagada kõigi Natura 2000 alade kaitse vastavalt loodusdirektiivi artiklile 6. Selle tagamine on Keskkonnaministeeriumi otsene kohustus.

Lugupidamisega,
Silvia Lotman
Eestimaa Looduse Fondi juhatuse esimees
/allkirjastatud digitaalselt/

Lp Silvia Lotman
Eestimaa Looduse Fondi juhatuse esimees
silvia@elfond.ee

Teie: 03.06.2016
Meie 07.07.2016

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamisest

Täname Teid saadetud tähelepanekute eest. Kuigi Teie kiri jõudis meieni peale keskkonnamõju hindamise programmi heakskiitmist, arvestame sellegipoolest aruande koostamisel Teie ettepanekutega.

Lisame, et KMH aruande koostamisel viiakse läbi programmis toodud juhendmaterjalide kohane Natura 2000 hindamine. Kuna ekspertrühma kuuluvad lisaks OÜ Inseneribüroo STEIGER ekspertidele veel eksperdid Tallinna Ülikoolist, Tallinna Tehnikaülikoolist ning Tartu Ülikoolist, on aruande koostamisel kaetud ka need valdkonnad, millele Te oma kirjas tähelepanu juhite.

Keskkonnamõju hindamisel on kaetud Teie kirjas viidatud teemad ning aruandes hinnatakse muu hulgas mõju nii mereelustikule (sh kaitsealustele elupaigatüüpidele ja liikidele), rannaprotsessidele ja setete liikumisele kui ka veealuse müra levikule. Samuti kirjutatakse aruandes lahti mõjukriteeriumite hindamisel kasutatav meetodika.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ

Teadmiseks: Keskkonnaministeerium, Rainer.Persidski@Envir.ee

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande avaliku arutelu protokoll

Keskkonnaameti Põhja regiooni Rakvere kontoris

19.01.2017

Koosoleku algus: kell 14:00

Koosoleku lõpp: kell 16:20

Osavõtjaid registreerus 13

Päevakava: Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva KMH aruande avalik arutelu.

Aadu Niidas (OÜ Inseneribüroo STEIGER): Juhatab koosoleku sisse, tutvustab arutelu sisu ja ekspertrühma liikmeid ning annab sõna arendaja esindajale.

Caspar Rüütel (EE Ressursid OÜ, Nordecon AS): Tutvustab ettevõtte tegevusi ning plaane Letipea liivamaardlas. Aastal 2007 alustati üldgeoloogilise uuringuga ja tänaseks on tehtud 133 hektaril geoloogilised uuringud ning ettevõtte soovib sellele alale kaevandamise luba. Projekti eesmärk on realiseerida koostöös Soome partneriga sadamate ehituseks ja muuks ehitustegevuseks merealust liiva.

Aadu Niidas: Alustab keskkonnamõju hindamise tulemusi tutvustava ettekandega. Selgitab keskkonnamõju hindamise ja kavandatava tegevuse eesmärgi ning hindamiseks kasutatud metoodikat. Seejärel annab sõna Kaarel Orviku'le ja Aleksander Klauson'ile .

Kaarel Orviku (TLÜ Loodus- ja terviseteaduste instituut): Jätkab ettekandega, mille käigus selgitab – kavandatava tegevuse mõju rannaprotsessidele, lainetusele ja setete liikumisele; mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile ja merepõhja reljeefile; lainetingimuste muutuste hinnang süvenduse tulemusena.

Katrin Jürgens (Keskkonnaamet): Kommenteerib ettekande jooksul, et on korduvalt käinud Põhja-Uhtju saartel ja need ei ole Vaindloo saarega samasugused.

Kaarel Orviku: Vastab, et saared ei saagi täpselt samasugused olla, Vaindloo saared on õige pisut väiksemad ja nõrgema lainetusega. Toob välja saarte põhimõttelised sarnasused. Saarte läänepool on rahnuline, mis toimib loodusliku kaldakindlustusena.

Imbi Mets (Keskkonnaamet): Teatab, et on samuti Põhja-Uhtju saari korduvalt külastanud. Lõuna-Uhtju saare lõunaosa on pigem liivane rannik.

Kaarel Orvik: Kommenteerib, et kõrval olevad tütersaared koosnevad puhtalt liivast. Varieeruvus on, kuid põhimõtte on selles, et saarte läänepoolne rand on rahnuline. Selgitab veelkord setete liikumist saartel. Looduslike protsesside käigus pestakse peenmaterjal välja, mis liigub lõunatipu suunas.

Riina Kotter (Keskkonnaamet): Palub setete ja heljumi liikumist täpsustada.

Kaarel Orvik: Vastab, et setete liikumine ja heljum ei ole sama asi. Üks liigub hoovustega ja teine tormilainetega. Heljum liigub olenevalt tuule suunast. Toob näite Nasva sadama juures kaevandamisest, mille juures on viibinud. Loas on määratud tingimuseks, et kui tugevad tuuled on tundliku piirkonna ehk kalakoelmute suunas, siis ei ole kaevandamistegevus lubatud. Heljumit tekib ikka, kuid antud juhul tekib kaevandamisel heljumit arvestades kaevandatava materjali kogust ääretult vähe.

Aleksander Klauson (TTÜ): Jätkab ettekandega, käsitledes kavandatava tegevuse mõju loodusliku allvee müra foonile.

Aadu Niidas: Jätkab ettekandega, käsitledes kavandatava tegevuse mõju kalakooslustele, põhjataimestikule, põhjaloomastikule ning merepõhja elupaikadele; mõju linnustikule, mereelustikule ja kaitsealustele objektidele; mõju Natura aladele; mõju põhjaveele ning merevee kvaliteedile; mõju välisõhule; keskkonnamõju hindamise lõpptulemusi ja soovitusi. Ettekande jooksul nimetab keskkonnamõju hindamisel kaasatud eksperdid ning toob välja kavandatava tegevuse rakendamiseks väljapakutud leevendusmeetmed.

Caspar Rüütel: Küsib, et kas hollandlased juba kasutavad selliseid laevu, kus juhitakse vee ülevool torustikuga otse põhja.

Aadu Niidas: Vastab jaatavalt, sellist leevendusmeetet kasutavad hollandlased piirkondades, kus läheduses esinevad tundlikud objektid. Kuna kavandatava tegevuse asukohas, et ole mere sügavus liialt suur (6 - 24 m), on sellise leevendusmeetme kasutamine võimalik.

Seejärel annab ülevaate aruande avalikustamise perioodil laekunud kirjade sisust ning vastab põgusalt neis esitatud vastuväidetele, ettepanekutele ja küsimustele. Laekunud kirjadele vastatakse samuti kirjalikult. Omapoolsed ettepanekud esitasid kirja teel SA Eestimaa Looduse Fond, Vihula Vallavalitsus ja Keskkonnaamet.

Caspar Rüütel: Tõdeb, et Eestimaa Looduse Fondi kirjas toodud ettepanek keskkonnamõju hindamisele omakorda keskkonnamõju hindamist teha ei ole mõistlik. Samas kaevandamisloa väljastamisel jääb arendajale seire läbiviimise kohustus, millega saadakse konkreetseid tulemusi. Kui seire tulemused näitavad, et tegevusel on oluline keskkonnamõju, tuleb tegevus lõpetada.

Tanika Ojasild (Keskkonnaamet): Lisab, et Vihula Vallavalituse kirjas on juhitud tähelepanu asjaolule, et kas on võimalik, et liiva kaevandamiseks antaval maardlal maavara ei ammendugi. Seega saab arendaja kaevandamiseluba selle võrra pikendada ja tegevuse kestvus antud kohas pikeneb veelgi.

Caspar Rüütel: Vastab, et Keskkonnaamet jälgib maavaravaru bilanssi ning arwab et 15 aasta jooksul maardla piiresse olulisel määral siiski setet ei liigu. Juhul kui bilanss näitab, et arendaja on antud kohas rohkem kaevandanud, tellitakse eksperthinnang, mille käigus tehakse kindlaks kas maardlasse on setet juurde kandunud või on esialgne geoloogiline uuring olnud ebatäpne.

Kaarel Orviku: Selgitab, et sellises sügavuses, kus tegevust planeeritakse, lainetus põhja ei ulatu. Liivad liiguvad teatavasti lainetusega, hoovustega ei ole siin mingit pistmist. Hoovused kannavad olenevalt tuule suunast heljumit pinnakihi laiali. Tuule suund olenevalt hetkeolukorrast võib suuresti varieeruda, mistõttu ei ole modelleerimisel siinkohal mingit

mõtet. Veel kord tuleb nentida, et antud kohas ei ulatu sügavusest tingituna lainetus põhja, mistõttu liivade liigutamist ei toimu. Kaevandamise mahtu kontrollitakse, mille põhjal saab kindlaks teha, et liiva olulisel määral juurde ei ole kandunud. Nagu ettekande jooksul selgitasin, on tõenäoliselt tegemist mattunud jõeorgudega, kus esinevad reliktised liivad. Tegemist on jääaja pärandiga, seega võib liiva juurdekandumist aastatuhandeid oodata. Seega kui geoloogilise uuringuga on selline kogus määratud on see ka üsna reaalne kaevandatava maavara kogus.

Katrin Jürgens: Küsib, et kuna tegemist on nõlvaga, siis kas on loogiline et ülevalt poolt tuleb liiva juurde. Nõlva peal asuvad kaitstavad saared ja karid.

Aadu Niidas: Selgitab, et kui vaadata geoloogilist läbilõiget, paikneb mäeeraldis vallseljakul – kohas, kuhu liiv on kogunenud. Kaevandamine on seotud maavara olemasoluga antud kohas, maardlaga külgnevatel aladel kaevandamiseks sobilikud liivad puuduvad.

Katrin Jürgens: Küsib, et kas liiva ei tule siis maardlasse tagasi.

Kaarel Orviku: Vastab, et maardlasse saarte pealt liiva tagasi ei tule nagu ennist selgitasin. Uhtju saarte tipud on tõesti liivased, kuhu liiv on kuhjunud. Näitab joonist, et viimase 50 - 60 aasta jooksul ei ole suuri rannajoone muutusi toimunud. Randadel, mis jäävad edela suunda ehk mäeeraldisse poole, liiv praktilisel puudub. Tegemist on murrutuslaladega, kuhu materjali juurde ei tule ega lähe ära. Vastasel juhul saared kasvaks pidevalt.

Katrin Jürgens: Ütleb, et aga varasemalt ei ole sealt materjali ära võetud.

Caspar Rüütel: Lisab, et nagu eelnevalt selgitati, siis liiv ilma lainete mõjuta ei liigu. Eesti hoovused on niivõrd nõrgad, et liiva ei liiguta. Rannajoon saab muutuda vaid rannalähedastel aladel, kus lainetus käib põhja. Plaanitav mäeeraldis jääb niivõrd sügavale, mida lainetus ei mõjuta, seega olulist setete liikumist ei saagi tekkida. Kaevandamisel on võimalik setete liikumist instrumentaalse mõõtmistega kontrollida.

Tanika Ojasild: Küsib, et kui liiva sinna juurde ei kandu, kas sinna jääbki siis nii-öelda auk. Samas on aruandes toodud, et põhjasubstraat taastub kahe aasta jooksul.

Aadu Niidas: Selgitab, et kaevandatud maavara antud kohas tõenäoliselt ei taastu, kuid taastuvad põhjataimestikule- ja loomastikule sarnased tingimused. Merepõhjas ongi taimestiku jaoks substraadiks liiv, mis jääb ka pärast kaevandamist merepõhja substraadina katma. Kaevandavale kihile järgneb järgmine geoloogiline kiht, see tähendab et nii-öelda elutut auku ei teki. Arvestades geoloogilist läbilõiget jääb merepõhjaks võrreldes kaevandatava liivaga katma savikam liiv.

Katrin Jürgens: Küsib, et kuidas on teada, et taimestik taastub ühe kuni kahe aasta jooksul.

Aadu Niidas: Vastab, et taimestiku ja loomastiku osas andis omapoolse hinnangu Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi teadur Georg Martin. Nimetatud ekspert on hinnatavat piirkonda uurinud ja teinud videovaatlusi. Vaadates neid veealuseid pilte, esineb hinnataval alal liiv ja sellel suhteliselt hõredalt Soome lahele iseloomulikke vetikaliike. Kasuliku kihi paksus on keskmiselt 3 meetrit, seega mere mõistes ei too tegevus kaasa vetikate kasvutingimuste seisukohast kuigi suuri muutusi.

Riina Kotter: Arutab heljumi teemal edasi. Asjakohane ei ole võrrelda heljumi levikut naftareostuse levikuga, kuna neist viimane tekib reostuse korral. Tegevus toimub 15 aastat ja Eestis on levinumad tuule suunad teada, seega ehk on heljumi kandumist võimalik prognoosida. Küsib, et kas heljumi kandumist on võimalik kaardi peal näidata.

Aadu Niidas: Selgitab, et nagu eelnevalt selgitati, siis kandub heljum edasi tuultega. Keskkonnamõju hindamise tulemusena on heljumi teke vähendamiseks pakutud välja leevendusmeede, millega suunatakse vesi toru abil merepõhja. Rääkisime ka sellest, et kaevandatavas liivas on tolmu osakeste hulk suhteliselt väike, keskmiselt 7 %. Kasutada saab varasemaid tuulte trende, kuid reaalselt ei ole võimalik järgneva 15 aasta tuulte suundi ette ennustada. Modelleerimise abil prognoosimine ei anna tulemust, mis on võrreldav reaalselt tekkivate looduslike tingimustega.

Riina Kotter: Küsib, et kas tuulte suundade muutus võib olla nii erinev, et iga aasta on erinev olukord. Levinud tuule suunad peaksid olema ju teada, seega saab võrrelda mingit varasemat perioodi.

Kaarel Orviku: Kommenteerib, et seda ei tea keegi öelda, kuhu heljum täpselt levib. Näiteks kui vaadata möödunud sügist, siis esinesid Läänemeres lõuna- ja läänetuulte asemel valdavalt põhjakaare tuuled. See põhjustas veetaseme alanemise, nii et mandrilt võis peaaegu jala Muhumaale jalutada. Esines täiesti erakordne nähtus, mida modelleerimisega ei ole võimalik ette prognoosida. Loodus teeb ikka nii nagu talle meelepärase on.

Roland Müür (Keskkonnaamet): Ütleb, et leevendusmeetmed saavad arvestada ka hooajalisi ilmastikutingimusi. Seejärel küsib kaevandamisprotsessi kohta, et kuna peamine heljumi tekitajaks on pinnasepumpsüvendaja, siis kas kaevandamiseks on ka teisi võimalusi.

Aadu Niidas: Vastab, et kui laev asub suhteliselt madalas vees, siis tekitab ka laeva sõudekruvi mõningal määral heljumit. Kaevandamisel pumbatakse materjal laeva ning vesi suunatakse ülevooluna merre tagasi, mis on siiski peamiseks võimalikuks heljumi tekitajaks. Leevendusmeetmena saab välja tuua vajadus, et teatud tuule kiirusega ja kaitseala suunas tuleb kaevandamine lõpetada.

Caspar Rüütel: Tõdeb, et kriitilise tuulekiirusega arvestamine tundub mõistlik. Seejärel küsib, et kas on olemas teaduslikke uuringuid, mis näitavad, kui kaugele liiva kaevandamisel olenevalt tuule kiirusest heljum levib.

Aadu Niidas: Vastab, et see teema vajab ülevaatamist.

Roland Müür: Kommenteerib, et tuule suuna arvestamine heljumi leviku vähendamiseks vähendab omakorda ka müra levikut. Kaardil on näidatud punane triibuline ala, mis jäetakse esialgselt mäeeraldisest välja. Puhvertsoon määrati Sala saarest, kuid loom peab selle saareni ka kuidagi jõudma. Ja ta ei puugi seda teha ainult põhja- ida- ja lääne suundadest, vaid ka lõuna suunast. Seetõttu oleks mõistlik määrata puhvertsoon praegusest kaitseala piiridest lähtuvalt.

Aadu Niidas: Vastab, et sarnane mõte esitati ka Eestimaa Looduse Fondi kirjas. Keskkonnamõju hindamisel lähtutakse antud asukohast, mõju ulatustest ja võimalike tundlike objektide asukohtadest. Teadagi on hülge toitumiskirjelduse ulatus väga suur, seega ei ole mõistlik hinnangu andmisel lähtuda, et hülged võivad liikuda ka kusagilt mujalt. Vaadates kaardil

sirgjoonelisi kaitseala piiri, siis reaalselt ei liigu hülged täpselt kaitseala piiri sees, kuna looduses piiri kui sellist ei eksisteeri. Aruandes oleme käsitlenud koosmõjuna 2015. aasta laevaliiklust, mille põhjal liiguvad laevad regulaarselt nii ühelt kui ka teiselt poolt Uhtju saari. Hoolimata praegusest laevaliiklusest hülged saari kasutavad.

Riina Kotter: Ütleb, et samas viibib laev kaevandamisel koha peal nii öösel kui ka päeval.

Aadu Niidas: Selgitab, et mäeeraldise piires töötab üks laev, mille trümmi maht on ligikaudu 90 tuhat m³. See tähendab, et laev tuleb sadamast mäeeraldissele, sõidab liiva ammutamiseks edasi-tagasi ja trümmi täitumisel sõidab sadamasse tagasi.

Imbi Mets: Küsib, et kui kaua võtab trümmi täitumine aega.

Caspar Rüütel: Vastab, et trümmi täitumine võtab aega hinnanguliselt 50 kuni 110 minutit.

Imbi Mets: Ütleb, et ligikaudu poolteist tundi on müratase seal ühesugune ja seejärel liigub laev sadamasse materjali ladustamiseks. Puistab liiva näiteks Kunda sadamasse maha ja siis läheb laev liiva kogumiseks mäeeraldissele tagasi. Laev tuleb ja läheb ning sellega kaasnev müra tekib ööpäevringi.

Caspar Rüütel: Selgitab, et liiva ei ladustata otseselt sadama territooriumile, kuna merealuse liiva kaevandamise eesmärk on peamiselt sadamaehitus. AS Nordecon on teinud palju sadamatöid näiteks Sillamäel. Sadamaehitusel toimub samuti süvendamine ja seejärel pumbatakse materjal täiteks. Seega materjali mandrile transporti ei toimu.

Imbi Mets: Vastab, et jah aruandes on materjali kasutamise osas nimetatud Kundat, Sillamäed ja Soomet. Kui materjal läheb Soome, võtab laeva tagasi tulemine loomulikult rohkem aega.

Caspar Rüütel: Lisab, et eestlased ise toovad näiteks graniiti Norrast, Rootsist ja Soomest. Laeva kohaloleku aeg mäeeraldisel ei ole ka antud juhul probleem, kui tegevusel kõiki vajalike leevendusmeetmeid rakendatakse. Kuna keskkonnamõju hindamise aruanne näeb ette ka seiret, siis on ka näha kas hülged lasevad tegevusel ennast mõjutada või mitte.

Roland Müür: Ütleb, et hülged on meres muidugi ka mujal kui ainult kaitseala piirides, aga kaitsealal tuleb arvestada eri regulatsioonidega ja tagada kaitse-eesmärkideks olevate liikide soodne seisund. See tähendab, et kaitseala piires ei tohi elupaiga kvaliteet langeda. Seega kaitseala joonega arvestamine on liikide seisukohast siiski oluline.

Aadu Niidas: Selgitab, et mõjuhinnangu andmisel tehti koostööd liigiekspertidega, mille käigus leiti ei hülge seisukohast on olulised peamiselt nende lesilad. Kui puhkamiskohad säilivad, jäävad ka hülged antud piirkonda alles.

Roland Müür: Ütleb, et aruandes on öeldud, et hülged võivad liikuda Lõuna-Uhtju saarelt Põhja-Uhtju saarele. See tähendab, et tegevusega kaasneb mõju, mis paneb loomad liikuma.

Aadu Niidas: Vastab, et nimetatud mõju on aruandes välja toodud enne kolmanda alternatiivi välja pakkumist. Selgitab, et alguses olid alternatiivideks kavandatav tegevus, 0-alternatiiv ja kavandatav tegevus koos leevendusmeetmetega. Viigerhüljes kasutab Põhja-Uhtju saart ja hallhülged Lõuna-Uhtju saart. Kui müra mõju on liialt suur, siis hallhülged liiguvad Põhja-Uhtju saare peale ja kuna kaks liiki omavahel nii-öelda läbi ei saa, siis viigerhüljele

lesimiseks Põhja-Uhtju saarel ruumi ei jää. See tooks kaasa ühe kaitse-eesmärgiks oleva liigi lahkumise kaitsealalt, mida ei saa lubada. Esialgne töö saadeti ülevaatamiseks liigiekspertidele, misjärel töötati välja kolmas alternatiiv. Sisuliselt pakuti välja puhvertsoon, et tegevuse mõju ei ulatuks hüljeste lesilateni, mis toob kaasa muutusi hüljeste käitumises. Liigiekspertidid tõid välja ka selle, et hetkel väljapakutud puhvertsoon ei pea pikemas perspektiivis olema range piiritus, kuna hülged võivad tekkinud olukorraga ära harjuda. See tähendab, et kaevandamistegevuse võimalik ulatus sõltub seiretulemustest.

Riina Kotter: Küsib, et kas on näiteid et hülged on harjunud mürafooniga.

Roland Müür: Vastab, et jah hülged võivad mürafooniga tõesti harjuda, aga teatud aja jooksul. Näiteks Haapsalu sõjaväelennuväljal lendavate lennukitega olid hülged väga hajunud lesides rahulikult kivi peal. Kui kaua harjumine aega võib võtta, seda kahjuks ei tea öelda.

Caspar Rüütel: Lisab, et seire on siinkohal oluline, kuna võib tulenevalt reaalselt situatsioonist esialgset hinnangut ja piirangute vajadust muuta. Toob praktilisi näiteid kaevandamise piirkondadest kus kaitsealused liigid edukalt pesitsevad.

Roland Müür: Ütleb, et seire käigus oleks muidugi mõistlik satelliitmärgiste paigaldamine, samas on see seotud teiste riikide territoriaalvetega. Poliitilistel põhjustel on ka eelnevalt nimetatud KIK'i projekt edasi lükkunud. Hallhülge GPS märgistamine ei pruugi ka anda head tulemust, kuna võime hoopis saada uusi teadmisi Stockholmi saarte kohta.

Caspar Rüütel: Ütleb, et kui Letipea maardlasse kaevandamise luba väljastatakse, siis pannakse eritingimustena sinna kõik vajalikud meetmed kirja. Küsib, et kas saab Keskkonnaameti juhata käskkirjas kajastada, et vastavalt seiretulemustele saab kaevandamise loa eritingimusi muuta.

Tanika Ojasild: Vastab, et Keskkonnamet käskkirja otseselt ei väljasta, vaid väljastab allkirjastatud kaevandamise loa. Eritingimused tuleb määrata tõenäoliselt koostöös mitmete erinevate inimeste ja organisatsioonidega. Ei ole kuulnud, et seire tingimuste põhjal luba muudetakse, kuid arvan et see ei ole ka välistatud.

Caspar Rüütel: Toob näite, kus seire tulemuste põhjal on kaevandamise luba muudetud.

Riina Kotter: Lisab, et sellisel juhul tuleb algtada loa muutmine. Enne jäi juttu pooleli, et kas mõju tuleks arvestada saarest ja karist alates või kaitseala piirist lähtuvalt. Liigi seisukohast on elupaik lisaks saartele ja laidudele ka kaitseala piiresse jääv mereala.

Aadu Niidas: Vastab, et nagu eelnevalt selgitatud on mõjuhinnangu andmisel arvestatud hüljeste lesilate asukohtadest. Kaitseala on moodustatud selleks, et hülged saaksid neid lesilaid kasutada. Hüljeste liikumine on laiaulatuslik, mistõttu leiame et ei ole mõistlik lähtuda joonest paberil, vaid reaalsetest asukohtadest, mida hülged lesimiseks kasutavad.

Riina Kotter: Teeb ettepaneku, et aruandes tuua välja, kui suur on mürataseme mõju Natura ala piiresse jäävale merealale. Selle põhjal on võimalik välja tuua põhjendus, et miks tuleb tegevusel leevendusmeetet rakendada.

Aleksander Klauson: Lisab, et kuna laev on mäeeraldisel ~1,5 h ja seejärel liigub minema, siis ei ole tegemist pideva müra mõjuga.

Riina Kotter: Ütleb, et Keskkonnaamet on kindlasti seisukohal, et leevendusmeetmeid peab tegevusel kasutama. Teatab, et Keskkonnaametil on Uhtju looduskaitseala kaitsekord muutmisel, koostatud on uus määruse eelnõu ning vastav ettepanek on esitatud Keskkonnaministeeriumile. Muutunud on kaitseala piir, kuid see võib veel muutuda. Pisut on muutunud ka kaitse-eesmärgid ja ajalised piirangud, mille palume üle vaadata.

Aadu Niidas: Palub ekspertidele saata kaitsekorra muutmisega seotud dokumendid ja projekteeritava kaitseala piiri.

Roland Müür: Ütleb, et kaitseala piiri muutmisel on kaks põhjust – hülged ja kaitseala piiresse jäävad elupaigatüübid. Keskkonnamõju hindamisest peaks selguma, mis kaugusel saab kaitseala piirist kaevandada.

Aadu Niidas: Selgitab, et aruandes hinnatud tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud jäävad põhimõtteliselt samaks ning piiride muutmine kaardil ei muuda sisuliselt ekspertide poolt antud mõjuhinnangut. Koostatud on kaks tööd, seega tuleb Keskkonnaametil otsustada, millised hinnangud ja järeldused on põhjalikumad ja reaalsemad. Keskkonnamõju hindamise aruandes on välja toodud, et kui kaevandatakse 800 m kaugusel karidest ja saartest, siis merealuse liiva kaevandamine on võimalik. Seejärel küsib, et kuidas peaks seda temaatikat aruandes kajastama.

Riina Kotter: Vastab, et aruandes tuleks välja tuua mõjud, mis arvestavad praeguseid Natura ala piire ja sellesse piiridesse jäävaid väärtusi. Lisab, et Keskkonnaamet arvestab tõenäoliselt ka keskkonnamõju hindamise tulemusi lõplike Natura ala piiride muutmisel.

Aadu Niidas: Ütleb, et kirjutame aruandesse vastava lõigu, mis kajastab kolmanda alternatiivi mõju kaitsealuste liikide käitumisele praeguse Natura ala piirides. Lisab, et keskkonnamõju hindamine on avalik dokument.

Roland Müür: Ütleb, et uued kaitseala piirid võib lihtsalt aruandes ära mainida. Keskkonnamõju hindamises läbiviidud modelleerimistest tuleb paremini välja kui kaugele mõjud ulatuvad, kuna kaitse-eeskirjade muutmisel uuringuid läbi ei viida.

Caspar Rüütel: Ütleb, et praktika on kõige parem näide. Seiretulemused näitavad, kas kaevandamine hülgeid häirib või mitte. Ääretult kahju on kui tegevust täielikult takistatakse, kuna maardla uurimiseks on tehtud suuri investeeringuid.

Imbi Mets: Viitab keskkonnamõju hindamise programmi menetlemise käigus arendaja poolt esitatud kirjale, kus lubatakse Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmise eelnõu kohta informatsiooni saamiseks teha koostööd Keskkonnaametiga. Tõdeb, et keskkonnamõju hindamise aruande koostamise jaoks oleks saadud kaitseala piiride muutmise kohta informatsiooni ametnikelt juba varem.

Riina Kotter: Lisab, et projekteeritava kaitseala piir on kättesaadav juba ka EELIS'e kaardikihtidelt. Keskkonnaametil on veel 2015. aastal Roland Müür'i poolt koostatud eksperthinnang Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja eelnõu kohta.

Aadu Niidas: Ütleb, et tänase seisuga saime kirja veel Keskkonnaametilt, kuid enamus teemad on läbi arutatud. Põgusalt kommenteerib kirjas esitatud ettepanekuid.

Tanika Ojasild: Küsib, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi seire kohta, et kas uuringu käigus tehti ka katsepüüke. Katsepüügid annaksid hea ülevaate, mis liigid selles piirkonnas esinevad ja iseloomustaks nende liikumisteid.

Aadu Niidas: Vastab, et kalade katsepüüke ei tehtud, vaid keskenduti põhjaloomastikule ja põhjataimestikule. Aruandes on toodud kaart madalate kohta. Lähim kalastiku uuring on läbi viidud Snegi madalikul, millest ka keskkonnamõju hindamisel lähtuti.

Tanika Ojasild: Ütleb, et nagu eelnevalt rääkisime, on hülged müra olukorraga võimelised harjuma, samas kui kalad on müra suhtes kordades ettevaatlikumad. Vaadates kaarti, kus asub Lõuna-Uhtju saar ja Kunda sadam ning kust suubub Kunda lahte Kunda jõgi, mis on oluline lõheliste ja forellide kudepaigana, siis oleks hea olnud läbi viia katsepüügid.

Aadu Niidas: Vastab, et aruandes toodud kalaliigid ongi just need liigid, kes käivad jõgedes kudemas. Arvestades praegust laevaliiklust, mis toimub mõlemat poolt Uhtju saari ning et Rutja harjutusvälja ohutusala ulatub Uhtju saarte lähiumbruseni, siis ei ole inimtegevus põhjustanud kalastiku kadumist madalikelt. Kaubalaevade liikumise jälgimiseks on olemas avalik veebirakendus.

Tanika Ojasild: Ütleb, et aruandes on väljapakutud ajalised piirangud. Kaevandamiseks sobiv periood kattub lõhe ja forelli liikumise ajaga avamerelt jõgedesse. Mõju võib avaldada heljum, müra jms. Samas on ka mõistetav, et kõigi liikidega ei ole võimalik arvestada, kuna selliselt juhul ei saaks tegevusi üldse kuhugi planeerida. Kirjeldab pikemalt lõhe liikumisharjumusi.

Aadu Niidas: Vastab, et kõik Eesti jõed, mis suubuvad Läänemerre on lõhejõed. Aruandes on kaevandamisperioodi väljatöötamisel arvestatud paljude liikide ajaliste piirangutega.

Caspar Rüütel: Arutab teemal, et kas kaevandamine võiks takistada lõhe liikumist Kunda jõe suunas. Arvestades mastaape, on kaevandamine siiski lokaalse mõjuga, mis lõhede liikumist Kunda jõe suunas ei takista.

Katrin Jürgens: Küsib, et kas plaanis on kaevandada kogu mäeeraldise ulatuses või plokk haaval.

Caspar Rüütel: Vastab, et eeldatavasti kiht kihi haaval.

Aadu Niidas: Ütleb, et kaevandamisel tuleb arvestada ka maavara väljamise ja transportimise optimaalsust, seetõttu on laeva liikumine mäeeraldisel pigem tehniline küsimus. Tõdeb, et kui tehnoloogia vähegi võimaldas, siis tasub tegevust esialgu planeerida kaitseala piiridest kaugemal. Aruandes on antud soovitus, et laev ei liiguks kaitseala piirides.

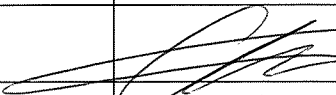
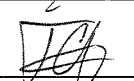
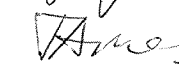
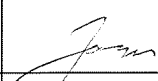
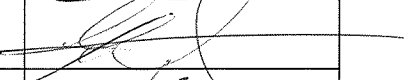
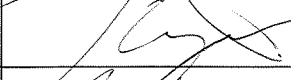
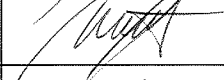
Katrin Jürgens: Küsib, et kas laeval talletatakse GPS andmetega kaevandamise tulemusena tekkinud merepõhja sügavuste muutused ning kas saab kindlaks teha, kui on kaevandatud väljaspool mäeeraldist.

Aadu Niidas: Vastab jaatavalt, tänapäeval on vastavate seadmete täpsused üsna suured. Kuna rohkem küsimusi ei esitatud, siis tänad koosolekul viibijaid ja kuulutab koosoleku lõppenuks.

Protokolli koostas
Raili Kukk

**Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande
avalik arutelu 19.01.2017. a**

REGISTREERIMISLEHT

JRK. NR.	NIMI	ETTEVÕTE	E-MAIL	TELEFON	ALLKIRI
1	Aadu Niedan	OÜ Imenemibüroo STEIGER	aadu@steiger.ee	5211133	
2	Raili Kulik	OÜ Imenemibüroo STEIGER	rairi@steiger.ee	668 1013	
3	Kaarel Orum	TLL Dislooni keskus	kaarel.orum@dislooni.ee	5055841	
4	Aleksander Kleasen	TTL	aleksander.kleasen@ttl.ee	55604137	
5	Tanika Ojasild	Keskkonnaamet	tanika.ogasild@keskkonnaamet.ee	56995307	
6	Triin Amos	Keskkonnaamet	triin.amos@keskkonnaamet.ee	5186903	
7	Katrin Jürgens	Keskkonnaamet	katrin.jurgens@keskkonnaamet.ee	5295534	
8	Yrina Sotirova	KKE	yrina.sotirova@kke.ee	3572614	
9	Caspar Runtel	EE Ressursid OÜ Nordica AS	caspar.runtel@tariston.ee	56987373	
10	Jaan Kangur	L-Viru Maavalitsus	jaan.kangur@l-viru-maavalitsus.ee	3258015	
11	IMBI METS	KESKKONNAMES	imbi.mets@keskkonnaamet.ee	56612186	
12	Liina Kottler	Keskkonnaamet	liina.kottler@keskkonnaamet.ee	5037128	
13	Roland Mura	Keskkonnaamet	roland.mura@keskkonnaamet.ee	5185754	



Aadu Niidas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
aadu@steiger.ee

19.01.2017 nr 6-3/16/7271-4

Märkuste edastamine Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandele

Austatud Aadu Niidas

Keskkonnaamet on läbi vaadanud Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruande ja esitame selle kohta järgmised märkused ja ettepanekud:

1. KMH aruandes ei arvestata, et Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskiri on muutmisel ning uuele kaitse-eeskirja eelnõule on koostatud ekspertiis. Palume täiendada. Piirkonna hoovuste liikumise suund ning lainetus hoiavad liiva kaevandamise mõjuala kaitseala suunas suhteliselt väikesena. Ekspert Roland Müür lähtus Uhtju looduskaitseala projekteeritava välispiiri määramisel Naissaare ja Prangli lähiste rajatud liivamaardlate keskkonnamõju hindamise aruannetest, mille kohaselt kandusid setted kaevandamisel ühe kuni kahe kilomeetri kaugusele. Uhtju puhul tähendab selline mõjuala ulatus seda, et praeguse kaitseala ja Natura 2000 võrgustikku kuuluva loodusala akvatooriumis asuvatele mere-elupaikadele ei tohi eeldatavalt mainitud kaugusest lähemale kaevandamist kavandada. Lähemale võib elupaikade kaitsest lähtudes eeldatavalt lubada kaevandust vaid kohtades, kus elupaigad ei piirne kaitseala senise piiriga. Samas tuleb mõju hindamise puhul arvestada ka teiste kaitse-eesmärgiks seatud või seatavate väärtustega. Kaevandustegevuse kavandamisel tuleb arvestada, et selle käigus ei tohi häirida linde nende pesitsusajal või hülgeid karvavahetus- või puhkeajal. Tegevus ei tohi kaasa tuua saarte rannajoonte muutuseid.
2. Joonis 4.10 „Looduskaitse objektide plaan” on valitud kujunduse tõttu raskesti loetav. Palume muuta joonise kujundust.
3. Palume näidata kaardil, millisele alale kandub heljum.
4. Peatükis 10 „Keskkonnaseisundi jälgimine ja teiste keskkonnalubade vajadus” on kirjas: „*Keskkonnamõju hindamise tulemusena teiste keskkonnalubade vajadus puudub*”. Juhime tähelepanu, et vastavalt veeseaduse § 8 lg 2 punktile 6 tuleb vee erikasutusluba taotleda, kui toimub veekogu, mille veepeegli pindala on üks hektar või suurem, rajamine, likvideerimine süvendamine või sellise veekogu põhja pinnase paigaldamine. Kaldaga püsivalt ühendamata ehitiste ja veekaabelliinide ehitamiseks merel annab vee erikasutusloa Keskkonnaministeerium.
5. Vastavalt 01.01.2017 jõustunud maapõueseaduse § 130 lõikele 3 viib pooleli olevad Keskkonnaministeeriumi menetlused üldgeoloogilise uurimistöo loa, uuringuloo ja

kaevandamisloa andmiseks lõpule Keskkonnaamet. Palume p-s 2.1 „Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised” muuta otsustaja ja järelevalvaja andmed.

Käesolevaga edastab Keskkonnaamet ka SA Eestimaa Looduse Fondi ja Vihula Vallavalitsuse märkused KMH aruande kohta.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Jaak Jürgenson
juhataja
Põhja regioon

Lisad:

1. SA Eestimaa Looduse Fondi kiri nr 3/6 16.01.2017
2. Vihula Vallavalitsuse kiri

Teadmiseks: caspar.ruutel@nordecon.com

Irina Sõtšova 357 2614
irina.sotsova@keskkonnaamet.ee

Katrin Jürgens 523 8548
Katrin.jyrgens@keskkonnaamet.ee

Riina Kotter 503 7128
Riina.kotter@keskkonnaamet.ee

Lp Jaak Jürgenson
Keskkonnaameti Põhja regioon
jaak.jurgenson@keskkonnaamet.ee

Teie: 19.01.2017 nr 6-3/16/7271-4
Meie 20.03.2017

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande avalikustamisel Teie kirja teel esitatud küsimustele nende esitamise järjekorras.

Küsimus 1. KMH aruandes ei arvestata, et Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskiri on muutmisel ning uuele kaitse-eeskirja eelnõule on koostatud ekspertiis. Palume täiendada. Piirkonna hoovuste liikumise suund ning lainetus hoiavad liiva kaevandamise mõjuala kaitseala suunas suhteliselt väikesena. Ekspert Roland Müür lähtus Uhtju looduskaitseala projekteeritava välispiiri määramisel Naissaare ja Prangli lähiste rajatud liivamaardlate keskkonnamõju hindamise aruannetest, mille kohaselt kandusid setted kaevandamisel ühe kuni kahe kilomeetri kaugusele. Uhtju puhul tähendab selline mõjuala ulatus seda, et praeguse kaitseala ja Natura 2000 võrgustikku kuuluva loodusala akvatooriumis asuvatele mere-elupaikadele ei tohi eeldatavalt mainitud kaugusest lähemale kaevandamist kavandada. Lähemale võib elupaikade kaitsest lähtudes eeldatavalt lubada kaevandust vaid kohtades, kus elupaigad ei piirne kaitseala senise piiriga. Samas tuleb mõju hindamise puhul arvestada ka teiste kaitse-eesmärgiks seatud või seatavate väärtustega. Kaevandustegevuse kavandamisel tuleb arvestada, et selle käigus ei tohi häirida linde nende pesitsusajal või hülgeid karvavahetus- või puhkeajal. Tegevus ei tohi kaasa tuua saarte rannajoonte muutuseid.

Vastus 1. Keskkonnamõju hindamise aruande täiendamisel on käsitletud Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirja muutmise plaanidega. Aruandesse on lisatud peatükk 7.4.2, kus on toodud lähtuvalt mõjuhinnangutest ettepanek Uhtju looduskaitseala piiride muutmiseks. Hoovuste domineeriv liikumise suund Letipea piirkonnas on läänest itta (www.borenv.net/BER/pdfs/ber3/ber3-097-125.pdf). Heljumi levikut mõjutab tuule suund, eriti tugevamate tuulte korral. Seetõttu on peatükki 7.4.2 lisatud klausel, et kaevandamine tuleb katkestada juhul, kui tuul puhub lõuna suunast. Tuule kiirust ei ole määratud, kuna tuule kiirus võib kiiresti muutuda ja tekib küsimus, millises kohas tuule kiirust mõõdetakse. See on liialt raskesti kontrollitav ja mõõdetav parameeter.

Veendumaks, et kavandatav tegevus ei too endaga kaasa rannajoonte muutusi, on aruande 10. peatükki lisatud rannaprotsesside seire soovitus.

Keskkonnamõju hindamise aruandes välja pakutud III alternatiivi kasutamisel ning ajaliste leevendusmeetmete rakendamisel, kus liiva kaevandamine on lubatud

ajavahemikul 15. augustist kuni 15. veebruarini, on tagatud, et Letipea liivamaardlas kaevandades ei häirita linde pesitsuse ega hülgeid poegimise ajal.

Küsimus 2. Joonis 4.10 „Looduskaitse objektide plaan” on valitud kujunduse tõttu raskesti loetav. Palume muuta joonise kujundust.

Vastus 2. Joonise 4.10 kujundust on muudetud arusaadavamaks.

Küsimus 3. Palume kaardil näidata, millisele alale kandub heljum.

Vastus 3. Aruande peatükki 6.11 on täiendatud ning heljumi leviku vähendamiseks on lisatud leevendusmeede, mille kohaselt tuleb liiva kaevandamine katkestada juhul, kui tuul on lõuna suunast. Tuule kiirust ei ole määratud, sest tuule kiirus võib kiiresti muutuda ja see on liialt raskesti kontrollitav ja mõõdetav parameeter. Eraldiseisvat heljumi leviku modelleerimist aruande koostamisel läbi ei viidud, kuna kirjanduse põhjal (www.borenv.net/BER/pdfs/ber3/ber3-097-125.pdf) on selles piirkonnas keskmine hoovuste liikumise suund juunist kuni oktoobrini läänest itta. Seega jääb looduskaitseala heljumi liikumise trajektoorilt kõrvale.

Küsimus 4. Peatükis 10 „Keskkonnaseisundi jälgimine ja teiste keskkonnalubade vajadus” on kirjas: „Keskkonnamõju hindamise tulemusena teiste keskkonnalubade vajadus puudub”. Juhime tähelepanu, et vastavalt veeseaduse § 8 lg 2 punktile 6 tuleb vee erikasutusluba taotleda, kui toimub veekogu, mille veepeegli pindala on üks hektar või suurem, rajamine, likvideerimine süvendamine või sellise veekogu põhja pinnase paigaldamine. Kaldaga püsivalt ühendamata ehitiste ja veekaabelliinide ehitamiseks merel annab vee erikasutusloa Keskkonnaministeerium.

Vastus 4. Aruande peatükki 10 on täiendatud ja toodud välja vee-erikasutusloa vajadus kavandataval tegevusel.

Küsimus 5. Vastavalt 01.01.2017 jõustunud maapõueseaduse § 130 lõikele 3 viib pooleli olevad Keskkonnaministeeriumi menetlused üldgeoloogilise uurimistöö loa, uuringuloa ja kaevandamisloa andmiseks lõpule Keskkonnaamet. Palume p-s 2.1 „Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised” muuta otsustaja ja järelevalvaja andmed.

Vastus 5. Aruande peatükis 2.1 on muudetud otsustaja ja järelevalvaja andmeid vastavalt kehtivale maapõueseadusele.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ



Keskkonnaameti Põhja regioon

pohja@keskkonnaamet.ee

Nr. 3/6 16.01.2017

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Eestimaa Looduse Fond leiab, et Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandes esineb mitmeid puudujääke, mistõttu seda ei tohiks heaks kiita.

Alapeatükis 6.1. välistatakse täiendava põhjendusega valguse ja lõhnadega seotud häiringud. Samas on põhjust eeldada, et kui laev töötab piirkonnas pimedal ajal kasutades töötulesid (mida ilmselt allveekaevandamisel protsesside jälgimiseks kasutatakse) ning isegi tekivalgustust, on tegemist siiski suure valguse-allikaga kaitseala vahetus läheduses. On arusaamatu, mille alusel eeldatakse ilma täiendava kaalumiseteta, et see ei mõjuta lindude ja loomade ööpäevast aktiivsust. Sama kehtib ka lõhnade puhul – diisलगенерааторid (diiselmootoriga abimasinad) töötavad pumpade käivitamiseks suurel võimsusel ning väljalaskegaasid võivad levida (valdav tuule suund on ju W-SW-S sektorist) üle kaitseala. Paatide puhul piisab loomade paigalt peletamiseks väikese bensiinimootori väljalaskegaaside lõhna kandumisest lesilasse. Ilma täiendava hindamiseta ei ole võimalik siin negatiivset mõju välistada.

Müra mõju hindamisel Uhtju kaitseala loodusväärtustele, eelkõige (aga mitte ainult) hüljestele ei ole piisavalt arvestatud kõiki asjaolusid. Alapeatükis 6.3. hinnatakse veealuse müra mõju vahetult lesilatele, samas kui oluline on hinnata seda kogu kaitseala vee-elupaigale. Hülged teatavasti lähenevad lesilatele vees ujudes ja praeguses aruande versioonis ei ole sisuliselt kaalutud mõju, mis avaldub vee all ujuvatele hüljestele lesila ja kaevandatava maardla vahel. Veel enam, alapeatükk 6.13.1. käsitleb õhus levivat müra tegelikult vaid inimese tervise seisukohalt, arvestamata selle võimalikku mõju hüljestele ja teistele kaitsealustele liikidele. Seetõttu ei saa nõustuda praegu antud hinnanguga, mille kohaselt on kavandataval tegevusel üksnes tagasihoidlik negatiivne mõju.

Võimalike keskkonnaavariide mõju hindamisel on eiratud ettevaatuspõhimõtet. Reostunud pinnase läbisegamine kaevandamise käigus ei „lahjenda” reostust, vaid reostab merekeskkonda, mistõttu tuleb enne otsuste tegemist hinnata reostuse ulatust. Kui 15 võetud proovist ületab ühes naftasaaduste sisaldus sihtarvu enam kui viiekordselt, on sellise proovi tulemuste juhuslikuks kuulutamine ja sisuliselt ignoreerimine lubamatu. Taoline „juhuslik” reostus näitaks labori nõrka töökultuuri ja seaks kahtluse alla kõik kõnealusest laborist pärit andmed ning sellega ka KMH järeldused. Järeldust, mille kohaselt tuleks reostunuks lugeda $7,3 \times 10^{-7}\%$ maavara varust kujutab aga endast selget näidet lubamatust manipuleerimisest andmetega. Kui reostunud on 15% proovi üldmahust, siis parim võimalik hinnang reostunud pinnase osakaalule, mida on võimalik anda ilma täiendavate uuringuteta, ongi see sama 15%. Enne sellist täiendavat uuringut ei saa kindlasti lubada kaevandamist.

SA EESTIMAA LOODUSE FOND

Lai 29, 51014 Tartu Tel.+372 7428 443 Faks 742 8166 E-mail:elf@elfond.ee www.elfond.ee
Reg. No 90001457 Nordea Pank a/a 17000076315

Kõnealused nõrkused kanduvad üle Natura 2000 asjakohasele hindamisele (peatükk 7). Lisaks ei arvestata selles Soome lahe viigerhülge asurkonna staatust, vaid käsitletakse seda osana Läänemere asurkonnast. Tänapäevaste teaduslike andmete kohaselt, mis selgelt eristavad viigerhülge Soome lahe, Soome saarestiku ja Liivi lahe alamasurkondi Põhjalahe heas seisundis olevast alamasurkonnast (vt. nt. <http://helcom.fi/helcom-at-work/groups/state-and-conservation/seal>), ei ole selline lähenemine kuidagi põhjendatud.

Sotsiaalmajanduslike tegurite hinnangud jätavad tendentsliku mulje, kus kaevandamise negatiivseid mõjusid hinnatakse alla ja positiivseid üle. Alapeatükis 6.14 käsitletakse kalandusele avaldatavat mõju pealiskaudselt ja mõju loodusturismile ei käsitleta üldse. Alapeatükis 6.17 väidetakse: „0-alternatiivi korral Letipea liivamaardlas kaevandamist ei toimu, küll aga säilib sadamate ehitamisel materjali vajadus. Seetõttu tuleb 0-alternatiivi korral silmas pidada olukorda, kus sadamate laiendamise materjalivajadus rahuldatakse maismaal paiknevate karjäärade toodanguga. Uute maismaakarjäärade rajamise ja olemasolevate ammendamise seisukohast tulenevalt kujuneb hindepall ressursi otstarbekale kasutamisele 0-alternatiivi korral Letipea liivamaardlas „-4“. Arvestades KMH aruande sissejuhatuses tehtud ausat ülestunnistust: „Taotletava määraldise kõige olulisem eesmärk on soov hakata merealust liiva eksportima üle lahe Soome, sealsete sadama ja muu taristu ehitustöödeks.“, samuti lk 11 sedastatud asjaolu „Hetkel on nii Ida- kui Lääne-Virumaal taotletavate maavarade osas varustuskindlus tagatud.“, tuleb maismaakaevandamisega hirmutamist ja sellest tulenevalt 0-alternatiivile tugevalt negatiivse hinde andmist pidada demagoogiliseks.

Eeltoodud nõrkused avaldavad mõju ka hinnangu lõppjäreldestele. Alapeatüki 11.5 sõnastatakse leevendusmeetmed sisuliselt soovituslikena, kuigi dokumendi kriitiliselt lugemisel on ilmne, et nende rakendamine peaks olema absoluutseks eelduseks tegevuse lubamisel, sest ilma leevendavate meetmeteta kahjustatakse kindlasti Natura 2000 ala seisundit.

Eespool kirjeldatud põhjustel ei saa praegu pidada põhjendatuks ka hinnangut, mille kohaselt alternatiiv III kasutamisel on välistatud negatiivne mõju loodusala kaitse-eesmärkidele. Peame vajalikuks, võttes arvesse meie poolt eespool esitatud märkusi, täiendavalt hinnata, kas alternatiiv III koos leevendusmeetmetega tagab Natura 2000 ala loodusväärtuste säilimise. Tegevus esialgselt kavandatud kujul tuleb aga lugeda üheselt lubamatuks. Kuivõrd praegusel kujul ei vasta KMH aruanne nõuetele, ei saa seda heaks kiita.

Lugupidamisega

Tarmo Tüür

Eestimaa Looduse Fondi juhatuse esimees

Lp Tarmo Tüür
SA Eestimaa Looduse Fond
tarmo@elfond.ee

Teie: 16.01.2017 nr 3/6
Meie 20.03.2017

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande avalikustamisel Teie kirja teel esitatud küsimustele nende esitamise järjekorras.

Esimese küsimusena juhite tähelepanu keskkonnamõju hindamise aruande peatükile 6.1, kus on toodud, et kavandatava tegevusega ei kaasne vibratsiooni, valguse, soojuse, kiirguse ega lõhnaga seotud tagajärgi. Kirjas toote näiteid diisलगeneraatorite lõhna mõjust hüljestele. Kahjuks ei ole kirjas toodud viidet sellesisulisele teaduslikule artiklile. Oleme teadlikud visuaalse häiringu mõjust hüljestele ning oleme sellega aruande koostamisel arvestanud. Samas ei saa eeldada, et laevadel kasutatavad tööorganid ei vasta nendele kehtestatud nõuetele. Kuna Uhtju saared asuvad tiheda laevaliiklusega piirkonnas (aruande peatükk 6.19) leiame, et kavandatava tegevusega perioodiliselt (laeva setebasseini täitmiseks kulub 50 - 110 minutit ja kaevandada on võimalik vaid 15. augustist kuni 15. veebruarini) lisanduv üks laev ei põhjusta oluliselt negatiivse mõju suurenemist.

Teisena juhite kirjas tähelepanu aruande peatükis 6.3 toodud veealuse müra hindamisele, viidates asjaolule, et oluline on hinnata mõju lesilatele kui ka kogu kaitseala vee-elupaigale. Samuti viitate, et aruandes on käsitletud õhus leviva müra hinnangut vaid inimese tervise seisukohast lähtuvalt. Nendime, et aruande koostamisel oleme veealuse müra hindamisel pööranud tähelepanu peamiselt hüljeste puhkepaikadele ehk Uhtju looduskaitseala olulisematele aspektidele. Samas annavad modelleerimistulemused informatsiooni ulatuslikumalt, mitte vaid lesilate osas. Seetõttu on ka aruande peatükki 9 lisatud keskkonnaseisundi jälgimiseks vajalikud meetmed, et täpsustada modelleerimisega saadud tulemusi. Õhus leviva müra osas on aruandes kasutatud sotsiaalministri 04.03.2002. a määruses nr 42 esitatud müra normtasemeid, kuna kaitsealuste liikide müra normtasemeid eraldiseisvana kehtestatud ei ole. Sellegipoolest on aruandes toodud arvutustest näha, et saarte ja kari juures on kavandatava tegevusega lisanduv müratase minimaalne, mis ei too kaasa häirituse kasvu.

Kolmandana toote kirjas välja geoloogilise uuringu käigus esinenud proovi naftasaaduste käsitlemise. Leiame, et aruandes toodud arvutused ja põhjendused on pädevad. Lisame siiski, et kaevandamisel tuleb tähelepanu pöörata kaevandatud materjali omadustele, mis pumbatakse välja piirkonnast, kus oli geoloogilise uuringu käigus naftasaaduste osakaal suurem.

Neljanda punktina seate kahtluse alla aruandes toodud Soome lahe viigerhüljeste käsitle. Nendime siinjuures, et oleme kaitsealuste liikide käsitusel kasutanud kaitsealuste liikide ekspertide teadmisi ning kasutanud tänapäevaseid ja ekspertidele kättesaadavaid andmeid.

Viiendana toote kirjas välja, et aruandes on käsitletud sotsiaalmajanduslikke mõjusid, (sealhulgas loodusturismi ja kalandust) ning ressursi otstarbekat kasutust, (sealhulgas ekspordi temaatikat) pealiskaudselt. Leiame, et tulenevalt kavandatava tegevuse asukohast on sotsiaalmajanduslike mõjude käsitus piisav. Loodusturismiga seonduv on reguleeritud Uhtju looduskaitseala kaitse-eeskirjaga ning kavandatav tegevus sellele piiranguid ei sea. Kalanduse osas on aruande koostamisel samuti kaasatud vastavad eksperdid ning kasutatud on parimat saadaolevat teavet. Loodusressursi otstarbekal käsitusel, 0-alternatiivi hindepallide andmisel ning ekspordi temaatika käsitusel lähtuti arendaja ja Majandus- Kommunikatsiooniministeeriumi vahelistest kokkulepetest. Keskkonnamõju hindamise aruande koostamisel pöörati tähelepanu peamiselt kavandatava tegevusega kaasnevatele mõjudele, arendaja finantsvõimalusi arvestamata.

Kokkuvõtvalt teete ettepaneku keskkonnamõju hindamise aruandes antud soovitusi rakendada kohustuslikena. Nõustume Teiega ning nendime, et aruandes on toodud soovitusel otsustajale maavara kaevandamise loas täiendavate tingimuste seadmiseks.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ

KMH aruande avalikustamine

Mõned tähelepanekud selguse mõttes käsitlemiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla Letipea mäeeraldise KMH aruande arutelul

Vastavalt Lääne-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneeringule „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ / 7 / kuuluvad Letipea maardlast ~580 m kaugusel põhja suunas asuvad Uhtju saared I klassi riikliku tähtsusega maastike ehk kõige väärtuslikemate maastike nimistusse. Nimetatud teemaplaneeringu kohaselt tuleb säilitada Uhtju saarte looduslikkus kuna Soome lahes on Eesti vetes veel vaid paar hüljeste puhkelesilaks sobivat ala ja linde ei tohi pesitsusperioodil häirida.

Tasub täpsustada, kas maakonnaplaneeringu määratlus antud kontekstis on pädev. Varasema kogemuse põhjal ei ole maakonnaplaneeringu määratlused kõikidel juhtudel siduvad (Noonu uuringuloa taotluse juhtum – Lääne – Viru maakonnaplaneering „Lääne – Viru maakonna rannikuala” kohaselt oli tegemist Looduslähedase (L) arengu alaga, mille looduskaitseks vasteks on kaitsealade piiranguvöönd. Olenemata sellest, et maakonnaplaneeringu kohaselt oli antud alal maavarade kaevandamine keelatud, jäädi seisukohale, et see määratlus ei ole maakonnaplaneeringus nii kategooriline)

Vabariigi Valitsuse 10. märtsil 2011. a kinnitatud „Ehitusmaavarade kasutamise riikliku arengukava 2011-2020“ kohaselt on ehitusmaavaradest lähtudes riigi huvi tagada tarbijate, eelkõige riigi infrastruktuuri ehitusobjektide nõuetekohane ja majanduslikult optimaalne varustamine kvaliteetsete ehitusmaavaradega,

Väide on meelevaldne ja illustratiivne kuni ei ole sõlmitud lepingut, millele tuginedes väita, et see on tagatud. Kaup leiab üldjuhul ostja sealt kus see müüjale kõige soodsam.

Taotletavast Letipea liivamaardlast 100 m kaugusel põhja suunas asub Uhtju looduskaitseala, mille piirid ühtivad Natura 2000 alade nimistusse kuuluva Uhtju loodusala. Tegevusel on otsene mõju looduskaitsealale. Mõju on oluline, sest läheduse tõttu tekkivad kaitsealal muutused, mis on raskesti prognoositavad.

Märkus: Kui eemaldatakse merepõhjast liiv näiteks 100 m² alalt, siis hoovuste ja lainetuse toimel täitub süvend olulisel määral liivaga 6-10 aastaga. See tähendab, et liiv kantakse sinna väljapoolt uuringu- ja kaevandamisala. Seega on mõju antud piirkonnale laialdane ja toimuvad protsessid paljuki ettearvamatud. Kui kaevandamisluba antakse 30 aastaks, siis on võimalik alalt liikuvate liivade tõttu 2-3 korral maavara kaevandada.

Lk 37 ülevalt 3 rida

Seesugune liikumine toimub põhjakaarte tormide korral ja kuna kaevandatav ala on lõplik kuhjeala, siis ei saa see kuidagi mõjutada kulutusala toimuvaid protsesse. See kinnitab, et liivad settivad kaevandusala ja perioodiliselt on võimalik sealt jälle ammutada. Veeerosiooni toimel liigub liiv kaevandatud süvendisse väljastpoolt kaevandusala. Käsitleda stiilis - kaevisesse kanduva liiva päritolu, sellest tulenevad võimalikud mõjutused looduskaitsealale.

Sulev Kiviberg

/keskkonnaspetsialist/

Vihula Vallavalitsus

Lp Sulev Kiviberg
Vihula Vallavalitsus
sulev.kiviberg@vihula.ee

Teie: 18.01.2017
Meie 20.03.2017

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamisest

Vastame koostöös ekspertidega Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande avalikustamisel Teie esitatud küsimustele nende esitamise järjekorras.

Esimese kirja punktina palute täpsustada Lääne-Viru maakonnaplaneeringuga seonduvat, juhtides tähelepanu varasematele kogemustele, kus maakonnaplaneeringu määratlused ei ole olnud siduvad ja pädevad. Oleme täpsustanud Lääne-Viru maakonnaplaneeringuga seonduvat ning leidnud, et kavandatav liiva kaevandamine ei ole vastuolus Lääne-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneeringuga „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“. Leiame, et keskkonnamõju hindamise aruande käigus ei ole asjakohane anda hinnangut planeeringu pädevuse kohta.

Teise punktina toote kirjas välja, et aruandes toodud viide ehitusmaavarade kasutamise riiklikule arengukavale on meelevaldne ja illustratiivne seni, kuni arendaja ei ole sõlmitud lepingut mõne ehitusobjekti valdajaga ehitusmaavaraga varustamiseks. Mainime, et Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium on 12.12.2014. a kirjaga nr 1.10 15/14-00739/182 esitanud omapoolse toetava seisukoha maavara kaevandamiseks Letipea liivamaardlas. Nendime, et keskkonnamõju hindamine ei saa anda hinnangut või võtta seisukohta arendaja lepingupartnerite osas.

Järgnevate punktidenä olete kirjas välja toonud, et kas kaevandamisel on tagatud Letipea liivamaardlast ~100 m kaugusel asuva Uhtju looduskaitseala tingimuste säilimine ning kas liiv kandub kaevandamise käigus ümbritsevatelt aladelt mäeeraldisele, pikendades sellega kaevandamisega kaasnevat mõju keskkonnale. Leiame, et keskkonnamõju aruandes välja pakutud III alternatiivi rakendamine, kus Uhtju looduskaitsealal paiknevate tundlike objektide ja mäeeraldise vaheline kaugus on 800 meetrit, on sealsete loodusväärtuste säilimine tagatud. Täiendava liiva kandumine mäeeraldisele on minimaalne, kuna kavandatav tegevus toimub vadavalt lainetuse mõjualast sügavamal. Tegemist on relikitse kuhjevormiga, millele võidakse täiendavat materjali kanda vaid väga tugevate põhjakaarte tormide korral, sealsete madalike kulutuse tulemusena. See protsess on käinud aga juba aastasadu, mille tulemusena on madalamast sügavusest suurem osa peenemat materjali juba välja pestud ja kantud kuhjealale, millel paikneb ka kaevandatav ala. Samuti on aruande 6.1 all märgitud, et tegemist on lõpliku kuhjealaga, mis tähendab seda, et sinna liikuv materjal enam ranna

suunas tagasi ei liigu, seega ei saa sealse materjali eemaldamine kuidagi mõjutada kulutusosalal toimuvaid protsesse.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ



KESKKONNAAMET

Erki Niitlaan
Inseneribüroo STEIGER OÜ
info@steiger.ee

21.04.2017 nr 6-3/17/4399-2

**Eesti sisemeres asuva Letipea
liivamaardla kaevandamisega kaasneva
aruande tagastamine täiendamiseks**

Austatud Erki Niitlaan

Esitasite Keskkonnaametile heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande (edaspidi *KMH aruanne*). Taotlus ning dokumendid on registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 03.04.2017 kirjana nr 6-3/17/4399.

KMH aruande avalikustamise käigus esitas Keskkonnaamet 19.01.2017 kirjaga nr 6-3/16/7271-4 oma märkused ja ettepanekud KMH aruande täiendamiseks, millele Teie vastasite 20.03.2017 kirjaga (registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 23.03.2017 kirjana nr 6-3/17/1155-3, edaspidi *vastuskiri*).

Keskkonnaamet on tutvunud Teie vastuskirjas esitatud informatsiooniga ja heakskiitmiseks esitatud KMH aruandega ning juhib tähelepanu järgmistele asjaoludele:

1. Keskkonnaamet ei nõustu väitega, et tuule kiirus on raskesti kontrollitav ja mõõdetav parameeter. Tuule kiirust on võimalik määrata erinevate mõõteriistadega, nt automaatse anemomeetri, tuulelipu, tuulesensori jms abil. Lisaks prognoosib tuule suunda ja kiiruseid etteulatuvalt ka Riigi Ilmateenistus.

Oma vastuskirjas märgite, et tekib küsimus, millises kohas tuule kiirust mõõdetakse. Keskkonnaamet on seisukohal, et kuna heljumi tekitab kaevandamine, siis tuule kiirust tuleks mõõta heljumi tekkekohast ehk laevalt. Kuna tuule kiirus võib kiiresti muutuda, siis mõõtmisel võiks arvestada tuule keskmist kiirust kümne minuti kohta. Kuigi lõunasuunalise tuule puhumisel pakute välja kaevandamise katkestamise, siis teistest ilmakaartest puhuvate tugevate tuulte korral tuleks samuti kaevandamine katkestada. Kuivõrd mäeeraldise piires kaevandustegevuse käigus elustik hävineb, siis väljaspool mäeeraldist on mereelustik ohustatud ennekõike just heljumi kandumisest (karbid, kalade koelmud, noorjärgud jne). Seetõttu teeme ettepaneku lisada aruande peatükki 7.4.2 lause, et kaevandamine katkestatakse lisaks lõunasuunalise tuule puhumisel ka teistest ilmakaartest puhuva tugeva tuule korral. Lisaks palume määrata tuuleliikumise kiirus (palli või m/s), mille korral katkestatakse kaevandamine.

2. Vastuskirja vastuse nr 3 osas välja toodud teaduslik artikkel (www.borenv.net/BER/pdfs/ber3/ber3-097-125.pdf) kajastab hoovuste liikumist juunist oktoobrini. KMH aruande kohaselt on kaevandamine planeeritud augustist veebruarini. Antud artikli alusel on keskmine hoovuste liikumine lääne-ida suunaline, kuid hoovuste liikumist mõjutavad lisaks tuultele, soolsusele jm teguritele ka temperatuuri muutused. Kahtlusi tekitab välja toodud artikli joonis 6, kus juunikuu hoovused liiguvad vastupidiselt, kagust-loode. Enamus ajast toimuks kaevandamine sügis-talvisel perioodil, mil teadaolevalt merevee temperatuurid järk-järgult langevad. Seega võiks eeldada, et temperatuuri järjestikusel langemisel võivad muutuda ka hoovuste suunad. Eelnevast tulenevalt ei saa kindlalt väita, et kui juunist oktoobrini liiguvad hoovused keskmiselt läänest itta, siis sama trend jätkub terve kaevandamisperioodi. Palume määrata hoovuste liikumissuund terve kaevandamisperioodi vältel ning hinnata hoovuste suuna muutumisel võimalikku mõju looduskaitsealale.
3. Oma 19.01.2017 kirjas nr 6-3/16/7271-4 palus Keskkonnaamet näidata kaardil, millisele alale kandub heljum. Juhime tähelepanu, et heljumi leviku kaart on lisamata.
4. KMH aruande p 2.1 kohaselt on eksperdina kaasatud Mart Jüssi (loomaökoloogia doktor, mereloomastiku valdkonna konsultant) ning aruande p 7.1 kohaselt konsulteeriti hindamistulemuste vormistamisel MTÜ Pro Mare ekspertide Mart Jüssi ja Ivar Jüssiga.

Keskkonnaamet küsis 13.03.2017 Mart Jüssi käest täiendava küsimuse, kas hinnata mõju ainult hüljeste lesilatele või hinnata mõju ka merealale jäävale elupaigale. Järgnevalt esitame Mart Jüssi vastuse 16.03.2017 saadetud kirjas (registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis kirja nr 6-3/16/7271-3 all): „*oleme aruande koostaja käest saanud ühe telefonikõne ning kirja mereimetajate peatükiga millele oleme andnud Ivar Jüssiga ilma detailse analüüsita esialgsed kommentaarid ning saatnud selle teksti aruande koostajale tagasi. Kümme minutit vestlust ning ühe mustandi kirjalik kiirkommentaar viitega just valdavalt sellele asjaolule, et hüljeste elupaigana tuleb käsitleda kogu kaitseala territooriumi mitte konkreetseid kive või karisid. Mina arvan, et sellise panuse puhul ei saa öelda, et on toimunud mõjude piisav ja sisuline kommenteerimine mereimetajate bioloogia seisukohast. Väited aruandes nagu see oleks toimunud kas ekspertrühmas või muud moodi lubavad arvata, et oleme aruande sisuliselt läbi töötanud ja/või kiidame seal öeldu heaks. Nn. ekspertiisi pole tellitud ega aruande tervikut tutvustatud enne avaldamist kuigi seal on meie nimed sees.*”

Lisame ka Mart Jüssi 07.04.2017 esitatud kommentaarid KMH aruandele (registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 10.04.2017 kirja nr 6-3/17/1155-4 all).

Palume kommentaare Mart Jüssi kirjadele ning mõjude hindamise piisavusest mereimetajate bioloogia seisukohalt. Kui Mart Jüssi viitab asjaolule, et hüljeste elupaigana tuleks käsitleda kogu kaitseala territooriumi, mitte konkreetseid kive või karisid, siis miks on hindamises lähtutud vastupidisest? Palume põhjalikku seletust.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 1 lg 2 sätestab haldusmenetluse seaduse (edaspidi nimetatud HMS) sätete rakendamise. Arvestades eelnevat ning kooskõlas KeHJS § 1 lg-ga 2, HMS §-ga 15 ja § 40 lg-ga 2, otsustab Keskkonnaamet tagastada KMH aruande täiendamiseks ja eelkirjeldatud puuduste kõrvaldamiseks.

Palume hiljemalt 01.06.2017 esitada täiendatud KMH aruanne Keskkonnaametile heakskiitmiseks, antud tähtajaks info edastamata jätmisel jätab Keskkonnaamet KeHJS § 22 lg 3 p 2-6 alusel KMH aruande heaks kiitmata.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Rein Urman
keskkonnakasutuse juhtivspetsialist
Põhja regioon

Lisa: Mart Jüssi 07.04.2017 esitatud kommentaarid KMH aruandele

Irina Sõtšova 357 2614
irina.sotsova@keskkonnaamet.ee

Imbi Mets 329 5543
imbi.mets@keskkonnaamet.ee

Lp Rein Urman
Keskkonnaameti Põhja regioon
rein.urman@keskkonnaamet.ee

Teie: 21.04.2017 nr 6-3/17/4399-2
Meie 25.08.2017

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Teie avalikustamisejärgsel perioodil esitatud küsimustele.

Küsimus 1. Keskkonnaamet ei nõustu väitega, et tuule kiirus on raskesti kontrollitav ja mõõdetav parameeter. Kuna tuule kiirus võib kiiresti muutuda, siis mõõtmisel võiks arvestada tuule keskmist kiirust kümne minuti kohta. Teeme ettepaneku lisada aruande peatükki 7.4.2 lause, et kaevandamine katkestatakse lisaks lõunasuunalise tuule puhumisel ka teistest ilmakaartest puhuva tugeva tuule korral. Lisaks palume määrata tuule liikumise kiirus (palli või m/s), mille korral katkestatakse kaevandamine.

Vastus 1. Varasemas 20.03.2017. a vastuskirjas toodud väide tuule kiiruse raskesti kontrollitavuse osas tuleneb sellest, et lähim ametlik vaatlusjaam, Kunda rannikujaam, paikneb taotletavast mäeeraldisest ~12 km kaugusel, peegeldades halvasti olukorda, mis toimub merel. Seda eelkõige seetõttu, et Kunda sadamas paiknev rannikujaam on lõunasuunas suletud ehk lõunast, edelast ja läänest tulevad tuuled on mandriga varjatud. Seetõttu võib tuule kiirus mäeeraldisel oluliselt erineda rannikujaamas mõõdetust. Leiame, et kaevandamise keelamine kõikidest suundadest puhuva tuule korral ei ole vajalik. Mida tugevam on tuul kagust, idast, kirdest, põhjast, loodest ja läänest, seda kindlamalt liigub hoovus kaitstavast alast mööda. Täiendatud aruandele on lisatud kaevandamisel tekkiva heljumi leviku modelleerimistulemused ning antud soovitus, et kaevandamine tuleb peatada lõuna ja kagu tuulte korral. Aruandesse on lisatud soovitus, et kaevandamine tuleb lõpetada, kui tuule kiirus ületab 15 m/s, mis klassifitseerub tormiks, kus merel töötamine on väga ohtlik ja igasugune tegevus väga suure riskiga.

Küsimus 2. Tuginedes teaduslikule artiklile (www.borenv.net/BER/pdfs/ber3/ber3-097-125.pdf) palume määrata hoovuste liikumissuund terve kaevandamisperioodi vältel ning hinnata hoovuste suuna muutumisel võimalikku mõju looduskaitsealale.

Vastus 2. Esitatud ettepanekut ei ole võimalik üheselt arvestada, kuna hoovuste liikumise suund sõltub tuule suunast ning tuule suund sõltub tsüklonite ja antitsüklonite liikumisest, mille tekkimine on juhuslik ja ka 24 h mastaabis raskesti prognoositav protsess. Seetõttu ei ole võimalik kogu kaevandamise hooaja kohta sellist prognoosi koostada. Kaevandamise võimalikkuse saab siduda tuule suunaga, kuigi ka see on ajas kiiresti ja juhuslikult muutuv parameeter.

Küsimus 3. Oma 19.01.2017 kirjas nr 6-3/16/7271-4 palus Keskkonnaamet näidata kaardil, millisele alale kandub heljum. Juhime tähelepanu, et heljumi leviku kaart on lisamata.

Vastus 3. Täiendatud aruande peatükki 6.11 on lisatud kaevandamisel tekkida võiva heljumi leviku kaardid.

Küsimus 4. KMH aruande p 2.1 kohaselt on eksperdina kaasatud Mart Jüssi ning aruande p 7.1 kohaselt konsulteeriti hindamistulemuste vormistamisel MTÜ Pro Mare ekspertide Mart Jüssi ja Ivar Jüssiga. Palume kommentaare Mart Jüssi 16.03.2017. a ja 07.04.2017 a kirjadele ning mõjude hindamise piisavusest mereimetajate bioloogia seisukohalt. Kui Mart Jüssi viitab asjaolule, et hüljeste elupaigana tuleks käsitleda kogu kaitseala territooriumi, mitte konkreetseid kive või karisid, siis miks on hindamises lähtutud vastupidisest? Palume põhjalikku seletust.

Vastus 4. Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise analüüsi tulemuste kvaliteedi tagamiseks otsustati aruande koostamisel mereelustiku valdkonnas koostööd teha Teie kirjas nimetatud ekspertidega. Telefonivestluste põhjal osutus mõlemale osapoolale sobivaks koostöövormiks konsulteerimine. Letipea liivamaardla keskkonnamõju aruande mereelustikku käsitlevad peatükid saadeti konsultantidele tutvumiseks e-kirjaga 09.09.2016. 16.09.2016. a e-kirja põhjal KMH aruannet täiendati ja töötati välja allvee müra leevendamise alternatiiv ehk III-alternatiiv, mille kohaselt kavandatava tegevuse ja tundlike objektide vahekaugust suurendati 800 meetrini. Täiendatud lahendustega aruanne saadeti konsultantidele uuesti kommenteerimiseks 13.10.2016. aastal. Vajaduse korral on võimalik Keskkonnaametile edastada kogu kirjavahetus kaasatud konsultantidega.

Olles tutvunud Teie küsimuses viidatud kirjadega, leiame, et teiste ekspertide poolt esitatud küsimuste kommenteerimine ei lisa KMH tulemustele lisandväärtust. Ekspertgrupi hilisemad püüdlused konsultantidega koostööd teha ei ole õnnestunud (vt kirja lisa 1).

Letipea liivamaardla keskkonnamõju hindamistulemusi arvestades oleme jätkuvalt seisukohal, et kuna mäeeraldise piirkonnas esineb erinevaid kaitseväärtusi, mida kavandatav tegevus oluliselt mõjutaks, tuleb kavandatava tegevuse elluviimisel valida III-alternatiiv, mille kohaselt tuleb mäeeraldise piire vähendada selliselt, et kaevandamist ja kaevandamisega seotud laevaliiklust ei toimuks Sala saarest ja Sala saarest kagus asuvast karist lähemal kui 800 m. Aruandes toodud erinevate mõjukriteeriumite põhjaliku analüüsi kohaselt võib mõningane häiritus esineda Uhtju loodusala kaguosale, ~800 m kaugusele kavandatavast mäeeraldisest, kuid arvestades asjaoluga, et loodusala kaitse-eesmärgiks olevad hülgeliigid asustavad piirkonda vaid tänu karide ja saarte olemasolule ning loodusala sirgjooneline piir on pigem puhvriks elupaikade ümber, saab kavandatava tegevuse mõju Uhtju loodusala välispiirile pidada neutraalseks. Seetõttu jääme jätkuvalt seisukohale, et III-alternatiivi ja kõigi leevendusmeetmete rakendamisel on võimalik taotletaval Letipea liivamaardla mäeeraldisel liiva kaevandada ilma Uhtju loodusala kaitse-eesmärke kahjustamata.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ

Lisa: Konsultandi 13.05.2017. a vastus kiri

Aadu Niidas

From: Mart Jüssi <mart.jussi@gmail.com>
Sent: 13. mai 2017. a. 12:33
To: Aadu Niidas; Roland Myyr
Cc: ivar.jussi@gmail.com
Subject: Re: FW: Letipa KMH nõupidamine

Tere,

minu ja Ivari (kui hülgeekspertide) osalemine sellel koosolekul ei ole vajalik ega otstarbekas, kuna meie kaasamine ja panus hindamisse ja aruandesse on olnud pigem konsultatsiooni kui kaasautorluse tasemel.

Minu poolt varasemalt kirjalikult esitatud seisukohad on käsitletavad kiire retsensioonina mis osutavad ühele olulisele asjaolule: töö ei arvesta metoodiliselt ega kogutud andmestiku tõlgendamisel asjaoluga, et hinnatakse veealuse kaevandamise keskkonnamõju ala vahetus läheduse mille eesmärgiks on looduse säilitamine võimalikult häirimatult.

Üldiselt arvan, et sellised aruanded peaks olema retsenseeritavad mis annaks võimaluse hinnata sõltumatult töö eesmärgipärasust ja teaduslikku kvaliteeti. Nagu olen maininud on minu arvates puudujääke mõlemas osas. Teaduses ja isegi õppetöös saaks see tekst tugeva kriitika osaliseks ja minu kogemuse põhjal saadetak스 põhjalikule ümbertegemisele enne kui seda avaldada või kaitsmisele lubada.

Viis kuidas oleme selles aruandes osalenud ei tee meist kaasautoreid ega kaasvastutajaid tellija, hindaja ja keskkonnaametkondade kontekstis. Seda peaks ka aruande edaspidises menetluses kindlasti silmas pidama.

Nõnda ei ole meist abi aruande paremaks muutmisel pärast seda kui aruanne on koostatud eelpoolkirjeldatud viisil. See on töö milleks meil ei ole hetkel aega ja mida me kindlasti ei tee ilma lepinguta kus on vastutused ja kohustused tasakaalus tasuga.

Mart Jüssi
loomaökoloog (PhD)
MTÜ Pro Mare
5328 5057

12. mai 2017 13:34 kirjutas Aadu Niidas <aadu@steiger.ee>:

Tere!

Kuna ei ole veel saanud tagasisidet teisipäevase kohtumise osas, siis saadan Teile meeldetuletusmeili küsimusega, et kas olete nõupidamisele tulemas. 16. mail kell 13.00 Männiku tee 104?

Lugupidamisega

Aadu Niidas

From: Aadu Niidas
Sent: Friday, April 28, 2017 10:57 AM
To: 'mart.jussi@gmail.com'; 'ivar.jussi@gmail.com'; 'caspar.ruutel@tariston.ee'; Erki Niitlaan;
'roland.muur@keskkonnaamet.ee'
Subject: Letipa KMH nõupidamine

Tere!

Teeme ettepaneku arutada Letipea KMH aruande ja selle kirjadega seonduvat. Pakume kokkusaamise ajaks välja 16. mai kell 13.00. Kokkusaamise kohaks pakume välja OÜ Inseneribüroo STEIGER kontori Männiku tee 104.

Sobivusest palun teada anda e-kirja teel.

Lugupidamisega

Aadu Niidas

Keskkonnaosakonna juhataja

OÜ Inseneribüroo STEIGER

Männiku tee 104, 11216 Tallinn

Telefon: [+372 66 81 013](tel:+3726681013)

Mobiil: [+372 52 111 33](tel:+3725211133)

www.steiger.ee





Irina Sõtsova
Keskkonnaamet
Irina.Sotsova@keskkonnaamet.ee

26.04.2017 nr 1.1-7/1128

Letipea liivamaardla KMH aruandest ja kaevandamisloa taotlusest

Muinsuskaitseameti palvel edastasite 3.04.2017 Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande tutvumiseks. Aruande kohaselt esitas OÜ EE Ressursid Letipea liivamaardla kaevandamisloa taotluse.

Vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS, redaktsiooni kehtivuse lõpp 30.06.2015) § 20 lõige 1 p 6 tuleb keskkonnamõju hindamise aruandes mh hinnata mõju kultuuripärandile, sh kaudset mõju ning koosmõju teiste tegevusliikidega. Letipea liivamaardla KMH aruandes ei ole hinnatud mõju kultuuripärandile.

Haldusmenetluses haldusorganile antud kaalutlusõigust tuleb teostada kooskõlas volituse piiride, kaalutlusõiguse eesmärgi ning õiguse üldpõhimõtetega, arvestades olulisi asjaolusid ning kaaludes põhjendatud huve (HMS § 3, § 4). Sama seaduse § 6 kohaselt on haldusorgan kohustatud välja selgitama menetletavas asjas olulise tähendusega asjaolud.

Letipea liivamaardla kavatsetakse rajada Uhtju saarte lähedale, maardlast ligikaudu 580 meetri kaugusel põhjas asub Sirga saar (ka Sala, Lõuna-Uhtju või Raudloodi saar). Maardla kirdepiirist ligikaudu 400 m kaugusel kirdes asub väike madalik, millest osa keskmise ja paguvee korral ulatub üle merepinna. Uhtju saarte läheduses on kirjalike allikate järgi toimunud mitmeid laevahukke (vt register.muinas.ee).

Liivamaardla asukoha määramisel on kultuuripärandi olemasolu väljaselgitamine olulise tähendusega asjaolu ning ühtlasi ka vajalik pikaajalise tegevuse läbiviimisel merepõhjas tagamaks olemasoleva, kuid hetkel teadmata veealuse kultuuripärandi säilimist. Seetõttu on enne kaevandamisloa andmist vajalik välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu planeeritava liivamaardla ja selle poolt mõjutataval alal allveearheoloogilise uuringu abil.

Allveearheoloogilise uuringu eesmärk on veealuste kultuuriväärtusega asjade ja kultuurikihi otsimine ja tuvastamine, lokaliseerimine, dokumenteerimine ja nende seisundi ja säilimise ulatuse väljaselgitamine. Allveearheoloogilist uuringut võib läbi viia vaid Muinsuskaitseameti vastava tegevusloaga ettevõtja (MuKS § 34 lg 4, § 36). Allveearheoloogilise uuringu tegevuskava kooskõlastab ja loa uuringuks väljastab Muinsuskaitseamet (MuKS § 34 lg 3). Eelnev allveearheoloogiline uuring kultuuriväärtusega objektide kindlaks tegemiseks ennetab mainitud leidude kahjustamist või hävitamist kaevandamise käigus ning samuti tööde peatamist kultuuriväärtusliku leiu korral (MuKS § 44³).

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/
Maili Roio
veealuse pärandi vaneminspektor

Lp Maili Roio
Muinsuskaitseamet
maili.roio@muinas.ee

Teie: 26.04.2017 nr 1.1-7/1128
Meie 25.08.2017

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Teie avalikustamisejärgsel perioodil esitatud küsimustele.

Oma kirjas palute Letipea liivamaardla KMH aruandes hinnata mõju kultuuripärandile. KMH aruande koostamisel kasutatud registri andmebaaside (Eesti Looduse Infosüsteem, Maa-ameti X-GIS kaardirakendus) kohaselt kavandatava mäeeraldise lähiümbruses kultuurimälestisi ega pärandkultuuri objekte ei esine, mistõttu ei ole aruandes hinnatud ka nendele esinevat mõju. Lisaks telliti paralleelselt geoloogilise uuringuga 2009. aastal Tartu Ülikoolilt liivamaardla ja selle ümbruse merepõhja elustiku ja elupaikade inventuur, kus kasutati ka videouuringut. Tellitud uuring keskendus eelkõige merepõhja elustiku liigilise koosseisu hindamisele, seetõttu on täiendatud aruandesse lisatud, et kultuuriväärtuse leidmisel tuleb leiukoht säilitada muutmata kujul ning leiust tuleb teatada Muinsuskaitseametile.

KMH aruanne ei saa käsitleda kõiki hetkel teadmata kultuuriväärtusi. Leiame, et tänasel hetkel ei ole mõistlik aja ning ressursimahukate täiendavate allveearheoloogiliste uuringute läbiviimine, kuivõrd varasemad uuringud muinsuskaitsealaseid objekte tuvastanud ei ole. Nõustume, et kaevandamise loa väljastamisel saab lisada eritingimustesse punkti, et juhul kui kaevandamise käigus peaks ilmnema mõne veealuse objekti olemasolu, siis tuleb selle piirkonnas kaevetegevus peatada. Tegevus võib jätkuda pärast seda, kui on viidud läbi täpsustavad veealused uuringud ja saadud teada, kas kaevandamine on konkreetsel alal võimalik või tuleb tuvastatud kultuurimälestis jätta puutumata. Sellesisuline soovitus on lisatud ka täiendatud aruandesse. Soovi korral on võimalik Teile esitada merepõhja elustiku ja elupaikade inventuuri videomaterjalid.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ



KESKKONNAAMET

Aadu Niidas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
aadu@steiger.ee

Teie 25.08.2017

Meie 26.09.2017 nr 6-3/17/4399-8

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva aruande tagastamine täiendamiseks

Austatud Aadu Niidas

Esitasite Keskkonnaametile heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande (edaspidi *KMH aruanne*). Taotlus ning dokumendid on registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 03.04.2017 kirjana nr 6-3/17/4399.

Keskkonnaamet tagastas 21.04.2017 oma kirjaga nr 6-3/17/4399-2 (edaspidi *Keskkonnaameti kiri*) KMH aruande täiendamiseks, juhtides tähelepanu mõnede KMH aruande puudustele.

Esitasite 25.08.2017 Keskkonnaametile (registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 28.08.2017 nr 6-3/17/4399-7) vastuskirja Keskkonnaameti kirjas ja KMH aruande avalikustamise järgsel perioodil esitatud küsimustele.

Keskkonnaamet on tutvunud Teie vastuskirjas esitatud informatsiooniga ning juhib tähelepanu järgmisele:

Keskkonnaamet palus oma kirjas küsimusega nr 4 mh põhjalikku seletust kaitsealuste liikide teemal. Selles küsimuses ei ole saanud Keskkonnaamet ammendavaid vastuseid. Järgnevalt esitab Keskkonnaamet märkused ja tähelepanekud, mille alusel palume KMH aruannet täiendada/korrigeerida.

1. KMH aruande lk 50 on kirjas „*Kuna mäeeraldisega kattuv III kaitsekategooria liigi elupaik ei kuulu Uhtju looduskaitseala ega Uhtju loodusala koosseisu rakendub piiritlemata III kaitsekategooria liigi elupaigas looduskaitseaduse § 48 lõike 4 kohaselt isendi kaitse. See tähendab, et kaitsealuste liikide isendeid ei tohi tahtlikult surmata, püüda ega tahtlikult häirida paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise või rände ajal, ilma keskkonnaministri loata loodusest ... Seega on seaduse punktist tulenevalt liiva kaevandamine mäeeraldisega kattivas elupaigas võimalik.*“

Keskkonnaamet on seisukohal, et ka kaevandamise käigus toimuv häirimine liigitud looduskaitseaduse (edaspidi LKS) järgselt tahtliku häirimise alla. Samas ei tähenda see praegusel juhul, et keskkonnaregistrisse kantud kaitsealast välja jäävas hallhülge elupaigas ei tohi kaevandamisega alustada, kui sellega kaasneb häiriv efekt. Pigem tuleb analüüsida mõju hüljeste käitumisele piirkonnas, lähtumata punktuaalse täpsusega keskkonnaregistrisse kantud piiridest.

2. KMH aruande lk 50 on kirjas: „*Eestis poegivad viigerhülged ja hallhülged valdavalt veebruari keskel kuni märtsis ning imetamisperiood kestab umbes kuus nädalat. Seni ei ole teada, kas hallhülged Sala saarel poegivad, kuna poegimise seiret seal läbi viidud ei ole. Töenäoliselt poegivad hülged seal vaid soojemate talvede korral, mitte aga jäärohkete aastatel. Seega on siiski vajalik ennetavalt välistada Letipea liivamaardlas kaevandustegevus hüljeste poegimisperioodil 15. veebruarist - 10. aprillini.*“

Siinkohal soovime täpsustada, et poegimine algab 15. veebruari paiku. See tähendab, et sellel ajal on emasloomad juba poegimispiirkonnas. Samas suure tõenäosusega on vaja piirkonnas kaevandamispiirangud ka poegimiseelsel ajal – ajal, kui loomad valivad poegimisala ning saabuvad sinna.

3. KMH aruande lk 69 on kirjas: „*Üldjuhul ei ületa müratase hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldivas sagedusvahemikus*“. Siit saab järeldada, et reeglina jääb müratase hüljeste jaoks ohutusse piirkonda, mis omakorda tähendab, et mingitel hetkedel ületab müra hüljestele ohutuks peetava läve. Sel juhul tuleb analüüsida ka ajutise kõrgema müratasemega leviku ja mõjuga seonduvat.
4. KMH aruande lk 69 on kirjas: „*Olukorras, kus liiva kaevandatakse Uhtju loodusalale lähimas punktis ehk ~100 m kaugusel loodusala välispiirist on kaevandamisega kaasnev müra välisõhus ~64 dB. Seega ületab kaevandamisel tekkiv müra keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ esitatud II kategooria päevase tööstusmüra sihtväärtust.*“ Palume täpsustada, kuidas mõjutab õhus leviv müra hüljeste käitumist alal.
5. KMH aruande lk 67 ja 71 on kirjas: „*Kaudne mõju hüljestele avaldub töödega kaasneva heljumi sattumises veesambasse, mis omakorda mõjutab kalastikku kui hüljeste toidubaasi*“. Palume täpsustada, kuidas mõjutab?
6. KMH aruande lk 40 – 45 kohaselt veealuse müra mõju on analüüsitud pelgalt lesilate lähikümbruses. Seega palume KMH aruande täiendada veealuse müra andmetega kogu kaitseala akvatooriumi kohta.

KMH aruandes puudub osa, milles käsitletakse laekunud ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi ning ülevaadet nende arvestamise või arvestamata jätmise põhjenduste kohta.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Rein Urman
keskkonnakasutuse juhtivspetsialist
Põhja regioon

Irina Sõtšova 357 2614
irina.sotsova@keskkonnaamet.ee

Lp Irina Sõtšova
Keskkonnaameti Põhja regioon
irina.sotsova@keskkonnaamet.ee

Teie: 26.09.2017 nr 6-3/17/4399-8
Meie 22.02.2019

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Teie avalikustamisejärgsel perioodil esitatud küsimustele.

Küsimus 1. Viidates KMH aruande lk 50 toodule on Keskkonnaamet seisukohal, et ka kaevandamise käigus toimuv häirimine liigitub looduskaitseaduse (edaspidi LKS) järgselt tahtliku häirimise alla. Samas ei tähenda see praegusel juhul, et keskkonnaregistrisse kantud kaitsealast välja jäävas hallhülge elupaigas ei tohi kaevandamisega alustada, kui sellega kaasneb häiriv efekt. Pigem tuleb analüüsida mõju hüljeste käitumisele piirkonnas, lähtumata punktuaalse täpsusega keskkonnaregistrisse kantud piiridest.

Vastus 1. Nõustume, et varasemalt aruandes toodud käsitus, mille kohaselt mäeeraldisega kattuv III kaitsekategooria liigi elupaigas rakendub vaid isendi kaitse, on seadusest tulenevalt küll korrektne, ent antud olukorras liialt pealiskaudne. Aruannet on täiendatud III kaitsekategooria liigi seisukohast lähtuvalt ning lisatud on soovitus, et kaevandamise alustamisega paralleelselt on vajalik läbi viia hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimine ning reaktsioonide seostamine heliintensiivsuse muutustega. Kuna hüljeste käitumismustrite muutuste prognoosimine ei ole teoreetiliselt tasemel ennustatav, olles väga erinev isegi ühe elupaiga ulatuses, ei ole ühe või teise uuringu tulemuste üle kandmine antud situatsiooni põhjendatud. Seetõttu on aruandesse lisatud soovitus, et kaevandamise algusaastatel alustataks kaevandamisega mäeeraldise lõunatipust selliselt, et pinnasepump-süvendaja jääb Lõuna-Uhtju saarest kagus asuvast karist vähemalt 1 200 m kaugusele. Suurem kaevandamise kaugus saarest ja karist võimaldab hüljeste käitumisreaktsioone jälgida võimalikult varakult.

Küsimus 2. Viidates KMH aruande lk 50 soovime täpsustada, et poegimine algab 15. veebruari paiku. See tähendab, et sellel ajal on emasloomad juba poegimispiirkonnas. Samas suure tõenäosusega on vaja piirkonnas kaevandamispiirangud ka poegimiseelisel ajal – ajal, kui loomad valivad poegimisala ning saabuvad sinna.

Vastus 2. Aruandes toodud hüljeste poegimisperioodi ajaline piirang on muudetud varasemaks.

Küsimus 3. KMH aruande lk 69 on kirjas: „Üldjuhul ei ületa müratase hüljestele ohtlikku piirmäära loomadele kuuldavas sagedusvahemikus“. Siit saab järeldada, et reeglina jääb müratase hüljeste jaoks ohutusse piirkonda, mis omakorda tähendab, et mingitel hetkedel ületab müra hüljestele ohutuks peetava läve. Sel juhul tuleb analüüsida ka ajutise kõrgema müratasemega leviku ja mõjuga seonduvat.

Vastus 3. Vt vastus 1 – täpne hüljeste käitumisreaktsioonide ennustamine ei ole teoreetiliselt võimalik. Aruande alapeatükis 6.3 toodud modelleerimistulemuste kohaselt

madalsageduslik müra Põhja-Uhtju saareni ei levi. Kõrgsageduslik müra saavutab Põhja-Uhtju saare ja elupaiga ümbruses heliintensiivsuse, kus võivad kaevandamise tulemusena ilmnedä üksikute hüljeste käitumisreaktsioonide muutused. Sala saare ümbruses ning mäeeraldisega kattuva hallhülge elupaigas on kõrgsageduse sagedusribas modelleerimise tulemusena heliintensiivsus selline, kus on tõenäoline, et mitmed hallhülged võivad valida oma elupaiku heliallikast kaugemal. Seda, kas sellised arvutuslikud tulemused ka realiseeruvad, saab siiski kindlaks teha vaid vaatlustega kaevandamise alustamisel. Selles osas on aruannet ka täiendatud. Samuti on aruandesse lisatud soovitus kaevandamisega alustada veelgi kaugemalt, samas paralleelselt hüljeste käitumismustrit jälgides.

Küsimus 4. KMH aruande lk 69 on kirjas: „Olukorras, kus liiva kaevandatakse Uhtju looduslalale lähimas punktis ehk ~100 m kaugusel loodusala välispiirist on kaevandamisega kaasnev müra välisõhus ~64 dB. Seega ületab kaevandamisel tekkiv müra keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ esitatud II kategooria päevase tööstusmüra sihtväärtust.“ Palume täpsustada, kuidas mõjutab õhus leviv müra hüljeste käitumist alal.

Vastus 4. Vt vastust 1 ja 3. Aruande koostamisel on modelleeritud müra levikut nii vees kui õhus ja sellest tulenevalt antud soovitused liiva kaevandamise võimalikkuse osas. Üheks soovituseks on hüljeste käitumisreaktsioonide uuring kaevandamise alustamisel, kuna ühe või teise varem tehtud uuringu tulemuste üle kandmine antud olukorra tarbeks on väär.

Küsimus 5. KMH aruande lk 67 ja 71 on kirjas: „Kaudne mõju hüljestele avaldub töödega kaasneva heljumi sattumises veesambasse, mis omakorda mõjutab kalastikku kui hüljeste toidubaasi“. Palume täpsustada, kuidas mõjutab?

Vastus 5. Nimetatud lehekülgedel on sõnastust muudetud arusaadavamaks. Põhjalikum selgitus on toodud aruande alapunktis 6.4.

Küsimus 6. KMH aruande lk 40 – 45 kohaselt veealuse müra mõju on analüüsitud pelgalt lesilate lähiumbruses. Seega palume KMH aruande täiendada veealuse müra andmetega kogu kaitseala akvatooriumi kohta.

Vastus 6. Keskkonnamõju hindamise aruande koostamisel on lähtutud mõju tekitaja asukohast tundlike objektide suhtes. Modelleerimistulemused, heliintensiivsuse sumbumine ja antud hinnangud peatükkides 6.3 ja 7.4.1 on antud olulisemate objektide suhtes, olles samas interpreteeritavad ka teistes lugejale huvi pakkuvates suundades.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv

Juhatuse liige

EE Ressursid OÜ



MUINSUSKAITSEAMET

Kaspar Kaldjärv
EE Ressursid OÜ
aadu@steiger.ee

Teie 25.08.2017
Meie 22.09.2017 nr 1.1-7/2312-1

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Soovite Letipea liivamaardla keskkonnamõjude hindamise aruandes piirduda kaevandamise käigus ilmnenud kultuuriväärtusega leiu täiendusega vastavalt MuKS § 44³ lg 1. Mere põhjast liiva kaevandamine võib veealust kultuuripärandit füüsiliselt rikkuda või muul viisil kahjustada. Kaevandamise käigus tuvastatud võimalik kultuuriväärtusega leid ja selle lähiümbrus on tulenevalt kaevandamise iseloomust leidmise hetkel juba füüsiliselt rikutud. Seetõttu on enne kaevandamisloa andmist vajalik välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu planeeritava liivamaardla ja selle poolt mõjutataval alal allveearheoloogilise uuringuga.

Olete seisukohal, et tänasel hetkel ei ole mõistlik aja ning ressursimahukate täiendavate allveearheoloogiliste uuringute läbiviimine, kuivõrd varasemad uuringud muinsuskaitsealaseid objekte tuvastanud ei ole. Letipea liivamaardla, sh taotletava mäeeraldise pindala on 133,16 ha. Sellise ala allveearheoloogilise uuringu teostamine eesmärgiga välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu võtab aega kuni 1,5 päeva. Seetõttu ei ole kohane nimetada arheoloogilisi uuringuid aja ning ressursimahukateks, samuti mitte piisav põhjendus jätmaks välja selgitamata olulised asjaolud maardla asukoha määramisel. Toimunud merepõhja elustiku uuringute videomaterjalid ei asenda antud juhul allveearheoloogilisi uuringuid.

Jääme seisukohale, et liivamaardla asukoha määramisel on kultuuripärandi olemasolu väljaselgitamine olulise tähendusega asjaolu ning ühtlasi ka vajalik pikaajalise tegevuse läbiviimisel merepõhjas tagamaks olemasoleva, kuid hetkel teadmata veealuse kultuuripärandi säilimine.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Maili Roio
veealuse pärandi vaneminspektor

Lp Maili Roio
Muinsuskaitseamet
maili.roio@muinas.ee

Teie: 22.09.2017 nr 1.1-7/2312-1
Meie 22.02.2019 nr. 19-86 (1)

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Teie avalikustamisejärgsel perioodil esitatud küsimustele.

Oleme tänaseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruannet täiendanud ning oleme aruandesse sisse viinud ka Teie kirjast tuleneva täienduse.

Aruandesse on lisatud nõue, et enne kaevandamise alustamist tuleb läbi viia allveearheoloogiline uuring, et välja selgitada veealuse kultuuripärandi olemasolu.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige
EE Ressursid OÜ



KESKKONNAMINISTEERIUM

Hr Aadu Niidas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
aadu@steiger.ee

Teie 25.02.2019 nr 19-87

Meie 25.03.2019 nr 7-12/19/1072-2

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise
aruande tagastamine puuduste kõrvaldamiseks

Austatud härra Niidas

Lähtudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) 23.03.2014-30.06.2015 kehtinud redaktsioonist (RT I, 13.03.2014, 32), esitati Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruanne. Keskkonnaministeerium on kõnealuse aruandega tutvunud ning palume seda vastavalt alljärgnevatele märkustele korrigeerida ja täiendada ning seejärel esitada see Keskkonnaministeeriumile uuesti heakskiitmiseks.

1. Mõju linnustikule tuleb KMH käigus uuesti hinnata, võttes arvesse 2016. a Soome lahe ja ülejäänud Eesti merealade talvituvate veelindude lennuloenduse tulemusi. Aruande leheküljel 47 on öeldud, et „Kahjuks on vastavate lennuloenduste andmete sisestamine ja analüüsimine planeeritud alles 2016. a sügisele, mistõttu aruande koostamise hetkel puudus võimalus selle olulise andmelünga täitmiseks“. Palume KMH aruanne ajakohastada ning anda lennuloenduse tulemusi kasutades hinnang kavandatava tegevuse mõjust linnustikule.
2. Juhime tähelepanu sellele, et Uhtju looduskaitseala uus kaitse-eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29.03.2018 määrusega nr 25. KMH aruanne sisaldab teavet, et kaitseala uus kaitse-eeskiri ja piir on alles menetluses. Palume aruandes toodud infot parandada. Lisaks juhime tähelepanu sellele, et Keskkonnaministeeriumile saadetud KMH aruande versioonis puuduvad kaardid 4.3 ja 4.10.
3. Rannikumadalike piirkonnas tuleb kaevandamistegevust vältida aprilli keskpaigast/mai algusest kuni juuni lõpuni, st lähtudes räime ja lesta kudemisajast. Palume KMH aruande peatükis 6.4 nimetatud ajavahemikku 30. mai kuni 30. juuni korrigeerida.

Lisaks palume KMH aruandes täiendada hinnangut kaevandamise mõjust kalapüügile. Aruande peatükis 6.14 on öeldud, et võib kaasneda mõningane mõju kaluritele ja ka kalavarud väheneda, kuid samas on sotsiaalmajanduslikud mõjud lõpptulemusena hinnatud positiivseks. Palume mõju hindamisel arvestada püügipiirkonna ajutise sulgemise, kalavarude vähenemise, loodusturismi jm sotsiaalmajanduslike mõjudega.

4. KMH aruandes on merepõhja setete ohtlike ainete sisaldusele vähe tähelepanu pööratud ning on toodud, et sisaldused vastavad pinnasele kehtestatud normidele (keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 38 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“). Kuna tegemist on maismaapinnase normidega, siis juhime tähelepanu sellele, et kuigi meresetete ohtlike ainete norme on kehtestatud vaid mõnedele ainetele (keskkonnaministri 30.12.2015 määrus nr 77 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete

ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri“), võib põhjasetete kaevandamisel sattuda veesambasse erinevaid ohtlikke aineid, millele on normid nimetatud määruses nr 77 kehtestatud. See puudutab eelkõige elavhõbedat, mille sisaldus setetes tuvastati ja mille suurim lubatud sisaldus merevees on 0,07 mikrog/l (KMH aruandes on Hg sisalduseks setetes toodud 8,8-30,2 mikrog/kg kuivaines). Seega kuigi KMH aruande leheküljel 57 on väidetud, et „Kaevandamise käigus võib reostunud pinnas heljumina sattuda uuesti veekeskkonda, /.../, siis settib see suhteliselt kiiresti uuesti merepõhja.“, siis juhime tähelepanu, et reostunud setetest võib ohtlikke aineid sattuda siiski ka veesambasse (mitte ei setti need koos heljumiga põhja tagasi) ja see võib kahjustada vee-elustikku.

Eeltoodust tulenevalt palume KMH aruannet täiendada nii, et arvestades tuvastatud ohtlike ainete sisaldusi setetes, tuleb piirkonnas kaevandamisel seirata neid aineid, mille sisaldusi on setetest leitud. Seejuures peab kindlasti seirama ka HELCOM-i tuumindikaatorite ohtlikke aineid (HBCDD, PAH, PCB, Hg, Pb, Cd, PFOS, PBDE, TBT; täpsemalt vt <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators?View={28C665BC-A13E-41CA-9586-464072AE0FC9}&FilterField1=MSFD%5Fx0020%5FDescriptor&FilterValue1=D8%20%2D%20Contaminants>) ning vähemalt enne kaevandustegevuse algust nende sisaldused setetes ära määrama (praegu on analüüsitud vaid metalle ja naftasaadusi).

5. KMH aruandes on öeldud, et arvestades erinevate liikide kaitseks rakendatavaid kaevandustööde ajalisi piiranguid, saaks piirkonnast kaevandada perioodil 15.august - 1.veebruar (lubatud ajavahemikus ei tohi kaevandada, kui tuule kiirus on >15 m/s). Aruande lisas 7 toodud KMH programmi avaliku arutelu protokollis 26.11.2015 on Keskkonnaameti esindaja Roland Müür juhtinud tähelepanu sellele, et hülged kasutavad kavandatava tegevuse piirkonda peamiselt karvavahetuse ajal ja suve lõpuperioodil, sh suvise puhkealana. Seetõttu tuleb kriitiliselt hinnata, kas KMH aruandes toodud piiranguperioodi lõpp 15. augustil on põhjendatud või peaks seda hüljeste kaitseks muutma (nt edasi lükkama, vähendades veelgi lubatud kaevandusperioodi).
6. Aruande lehekülge 11 täiendada viitega, et Vabariigi Valitsus otsustas 30. novembril 2017. aastal ehitusmaavarade arengukava elluviimise lõpetada, kuna arengukava strateegilised eesmärgid on saavutatud. Riigi huvi esinemist või puudumist analüüsitakse vastavalt Keskkonnaministeeriumi kantsleri 13.06.2013 käskkirjaga nr 610 kinnitatud juhendile „Juhend riiklike huvide kaalumiseks ehitusmaavarade kaevandamis- ja uuringulubade taotluste menetlemisel lähtuvalt varustuskindluse tagatusest“. Lisaks palume aruande leheküljel 34 jätta ära viimase lause „Seetõttu korrastamist Letipea liivamaardlas ette ei nähta.“

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaupo Heinma
Asekantsler

Teadmiseks: OÜ EE Ressursid, caspar.ruutel@nordecon.com; Keskkonnaameti Põhja regioon, info@keskkonnaamet.ee

Maris Malva
626 0742, maris.malva@envir.ee
Eda Andresmaa
626 2987, eda.andresmaa@envir.ee
Liivika Näks
626 0701, liivika.naks@envir.ee
Margit Tennokene
626 2889, margit.tennokene@envir.ee
Maria Karus
626 0758, maria.karus@envir.ee

Lp Kaupo Heinma
Keskkonnaministeerium
kaupo.heinma@envir.ee

Teie: 25.03.2019 nr 7-12/19/1072-2
Meie 27.08.2019

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandest

Vastame koostöös ekspertidega Teie avalikustamisejärgsel perioodil esitatud küsimustele.

Küsimus 1. Mõju linnustikule tuleb KMH käigus uuesti hinnata, võttes arvesse 2016. a Soome lahe ja ülejäänud Eesti merealade talvituvate veelindude lennuloenduse tulemusi. Aruande leheküljel 47 on öeldud, et „Kahjuks on vastavate lennuloenduste andmete sisestamine ja analüüsimine planeeritud alles 2016. a sügisele, mistõttu aruande koostamise hetkel puudus võimalus selle olulise andmelünga täitmiseks“. Palume KMH aruanne ajakohastada ning anda lennuloenduse tulemusi kasutades hinnang kavandatava tegevuse mõjust linnustikule.

Vastus 1. Aruande peatükki 4.5 on täiendatud 2016. aastal läbi viidud uuringute (talvituvate lindude rahvusvaheline lennuloendus, kesktalvine veelinnuloendus) andmetega. Samuti on täiendanud aruande peatükki 6.8 ning ajakohastanud linnustiku mõju hinnangut.

Küsimus 2. Juhime tähelepanu sellele, et Uhtju looduskaitseala uus kaitse-eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29.03.2018 määrusega nr 25. KMH aruanne sisaldab teavet, et kaitseala uus kaitse-eeskiri ja piir on alles menetluses. Palume aruandes toodud infot parandada. Lisaks juhime tähelepanu sellele, et Keskkonnaministeeriumile saadetud KMH aruande versioonis puuduvad kaardid 4.3 ja 4.10.

Vastus 2. Aruandes esitatud kuupäevad on kaasajastatud. 26.02.2019. a Keskkonnaministeeriumile esitatud aruandes olid nimetatud joonised nähtavad ning need on tänaseni leitavad Keskkonnaministeeriumi dokumendiregistrist.

Küsimus 3. Rannikumadalike piirkonnas tuleb kaevandamistegevust vältida aprilli keskpaigast/mai algusest kuni juuni lõpuni, st lähtudes räime ja lesta kudemisajast. Palume KMH aruande peatükis 6.4 nimetatud ajavahemikku 30. mai kuni 30. juuni korrigeerida.

Lisaks palume KMH aruandes täiendada hinnangut kaevandamise mõjust kalapüügile. Aruande peatükis 6.14 on öeldud, et võib kaasneda mõningane mõju kaluritele ja ka kalavarud väheneda, kuid samas on sotsiaalmajanduslikud mõjud lõpptulemusena hinnatud positiivseks. Palume mõju hindamisel arvestada püügipiirkonna ajutise sulgemise, kalavarude vähenemise, loodusturismi jm sotsiaalmajanduslike mõjudega.

Vastus 3. Jääme seisukohale, et aruande koostamise käigus analüüsi põhjal pakutud kuupäevade vahemikku ei ole ilma põhjendusega otstarbekas muuta. Lisaks mainime, et aruandes koondatud piirangutest tulenevalt on jõutud järeldusele (s.h peatükk 11.6 – koondhinnang), et kaevandamine on võimalik ajavahemikul 15. augustist - 01. veebruarini. Seega ei oma lõpphinnangu seisukohast tähtsust ühe mõjukriteeriumi piirangu pikendamine poole kuu ulatuses.

Lisaks nendime, et kavandatava tegevuse realiseerumisel ei ole vajalik ühegi kalapüügi piirkonna sulgemine ja sellele ei ole viidatud ka aruandes. Võrreldes kalapüügipiirkondade nr 90 ja 89 püügi andmeid on ilmne, et intensiivne kalapüük leiab aset ranniku piirkonnas, mistõttu leiame, et kalavarude seisukohast ei ole antud hinnangu muutmine otstarbekas. Samuti leiame, et kavandatava tegevuse realiseerumine 9,2 km kaugusel rannikust ei sea lisapiiranguid piirkonna vähestele loodusturismile.

Küsimus 4. KMH aruandes on merepõhja setete ohtlike ainete sisaldusele vähe tähelepanu pööratud ning on toodud, et sisaldused vastavad pinnasele kehtestatud normidele (keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 38 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“). Kuna tegemist on maismaapinnase normidega, siis juhime tähelepanu sellele, et kuigi meresetete ohtlike ainete norme on kehtestatud vaid mõnedele ainetele (keskkonnaministri 30.12.2015 määrus nr 77 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri“), võib põhjasetete kaevandamisel sattuda veesambasse erinevaid ohtlikke aineid, millele on normid nimetatud määru nr 77 kehtestatud. See puudutab eelkõige elavhõbedat, mille sisaldus setetes tuvastati ja mille suurim lubatud sisaldus merevees on 0,07 mikrog/l (KMH aruandes on Hg sisalduseks setetes toodud 8,8-30,2 mikrog/kg kuivaines). Seega kuigi KMH aruande leheküljel 57 on väidetud, et „Kaevandamise käigus võib reostunud pinnas heljumina sattuda uuesti veekeskkonda, /.../, siis settib see suhteliselt kiiresti uuesti merepõhja.“, siis juhime tähelepanu, et reostunud setetest võib ohtlikke aineid sattuda siiski ka veesambasse (mitte ei setti need koos heljumiga põhja tagasi) ja see võib kahjustada vee-elustikku.

Eeltoodust tulenevalt palume KMH aruannet täiendada nii, et arvestades tuvastatud ohtlike ainete sisaldusi setetes, tuleb piirkonnas kaevandamisel seirata neid aineid, mille sisaldusi on setetest leitud. Seejuures peab kindlasti seirama ka HELCOM-i tuumindikaatorite ohtlikke aineid (HBCDD, PAH, PCB, Hg, Pb, Cd, PFOS, PBDE, TBT; täpsemalt vt <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators?View={28C665BC-A13E-41CA-9586464072AE0FC9}&FilterField1=MSFD%5Fx0020%5FDescriptor&FilterValue1=D8%20%2D%20Contaminants>) ning vähemalt enne kaevandustegevuse algust nende sisaldused setetes ära määrama (praegu on analüüsitud vaid metalle ja naftasaadusi).

Vastus 4. Elavhõbe (ja ka teised raskemetallid) on vees väga vähe lahustuvad, mistõttu settivad kiirelt põhja ning adsorbeeruvad setetele. Uuesti vette võib elavhõbe sattuda setete häiringul (süvendamine, torm, lained, laevad jms). Kuna Hg ei lahustu vees, siis settib see uuesti põhja tagasi. Veesambasse ei satu korraga suur kogus elavhõbedat, kuna selle välja leostumise määral on madal. Laboratoorsed katsed on näidanud, et häiringuga satub vette <1% kogu elavhõbeda sisaldusest ning kuni 5% orgaanilise ainega seotud elavhõbedast.

Et jälgida täpsemalt ohtlike ainete sisaldust veekeskkonnas, on aruande seire peatükki täiendatud ning lisatud vee kvaliteedi seire soovitus.

Küsimus 5. KMH aruandes on öeldud, et arvestades erinevate liikide kaitseks rakendatavaid kaevandustööde ajalisi piiranguid, saaks piirkonnast kaevandada perioodil 15.august - 1.veebruar (lubatud ajavahemikus ei tohi kaevandada, kui tuule kiirus on >15 m/s). Aruande lisas 7 toodud KMH programmi avaliku arutelu protokollis 26.11.2015 on Keskkonnaameti

esindaja Roland Müür juhtinud tähelepanu sellele, et hülged kasutavad kavandatava tegevuse piirkonda peamiselt karvavahetuse ajal ja suve lõpuperioodil, sh suvise puhkealana. Seetõttu tuleb kriitiliselt hinnata, kas KMH aruandes toodud piiranguperioodi lõpp 15. augustil on põhjendatud või peaks seda hüljeste kaitseks muutma (nt edasi lükkama, vähendades veelgi lubatud kaevandusperioodi).

Vastus 5. Leiame, et aruandes toodud ajalised piirangud koos seiremeetmete ja teiste lisatingimustega on piisavad ja pädevad hõlmates endas ka hüljeste karvavahetusperioodi. Lisaks mainime, et mere- ja rannikuelupaikade ning kaitsealuste liikide kaitseks moodustatud Uhtju looduskaitsealal, mille kaitse-eeskirja võttis Vabariigi Valitsus vastu 29.03.2018. a on liikumispiiranguna määratud ajavahemik 1. aprillist kuni 15. juulini. Seega leiame, et aruandes toodud kaevandamist võimaldav ajavahemik on pigem konservatiivne ja riigi kehtestatud eesmärgid järgivad.

Küsimus 6. Aruande lehekülge 11 täiendada viitega, et Vabariigi Valitsus otsustas 30. novembri l 2017. aastal ehitusmaavarade arengukava elluviimise lõpetada, kuna arengukava strateegilised eesmärgid on saavutatud. Riigi huvi esinemist või puudumist analüüsitakse vastavalt Keskkonnaministeeriumi kantsleri 13.06.2013 käskkirjaga nr 610 kinnitatud juhendile „Juhend riiklike huvide kaalumiseks ehitusmaavarade kaevandamis- ja uuringulubade taotluste menetlemisel lähtuvalt varustuskindluse tagatusest“. Lisaks palume aruande leheküljel 34 jätta ära viimase lause „Seetõttu korrastamist Letipea liivamaardlas ette ei nähta.“

Vastus 6. Aruandesse on lisatud viide juhendile ning täiendatud korrastamise temaatikat.

Esitame teile Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise täiendatud aruande ning palume aruanne heaks kiita.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv

Juhatus liige

EE Ressursid OÜ



KESKKONNAMINISTEERIUM

Aadu Niidas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
aadu@steiger.ee

Teie 21.10.2019

Meie 20.01.2020 nr 7-12/19/1072-8

Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla
kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju
hindamise aruande tagastamine puuduste
kõrvaldamiseks

Austatud härra Niidas

Esitasite Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) täiendatud aruande. Eelnevalt oleme esitanud märkused aruande täiendamiseks 25.03.2019 kirjaga nr 7-12/19/1072-2. Lisaks toimus 14.11.2019 osapoolte nõupidamine KMH aruande kohta esitatud märkuste arutamiseks, kuid tulemusena ühisele kokkuleppele ei jõutud. Täiendavalt pöördus 20.12.2019 kirjaga Keskkonnaministeeriumi poole arendaja (OÜ EE Ressursid) esindajana Ellex Raidla Advokaadibüroo OÜ. Keskkonnaministeerium pikendas 31.12.2019 kirjaga teistkordselt aruandele seisukoha esitamise tähtaega kuni 20.01.2020.

Oleme seisukohal, et täiendatud KMH aruandes ei ole piisavalt arvestatud meie varasema kirja märkustega ning esitame veelkord aruandes lahendamata jäänud teemade kohta ettepanekud ja märkused.

1. Leiame endiselt, et aruandes ei ole piisavalt tähelepanu pööratud merepõhja setete ohtlike ainete sisaldusele ja sellega kaasnevale võimalikule mõjule merekeskkonnale. Kavandatava tegevuse alal on geoloogilise uuringu käigus võetud 2013. a proovid naftaproduktide ja raskmetallide sisalduse määramiseks setetes. Aruande ptk 6.16 *Võimalikud keskkonnaavariid* kohaselt ületas ühes proovis naftasaaduste sisaldus piirarvu elamumaal. Aruandes on järeldatud, et *kuna saadud tulemus ületas kümnekordselt ülejäänud proovides mõõdetud väärtuseid, siis võib eeldada, et tegemist on juhusliku ja väiksemõõtmelise reostuskoldega või mõõtmisel tekkinud ebatäpsusega*. Samuti on kirjas, et *kuna kaevandamisel materjal seguneb, siis võib eeldada, et naftasaaduste kontsentratsioon kogu materjalis on lähedane keskmisele ning ei ületa pinnasele kehtestatud piirnормi*. Seega ei ole tõenäoline, et kaevandamise käigus jõuaks naftasaadused suurtes kogustes ja nõ õlilaikudena uuesti veekeskkonda. Märgime, et ei saa nõustuda aruandes toodud eelduslike väidetega, ning kuna ei ole täpsemalt teada võimaliku reostuse ulatus, siis kaevandamisega alustamisel võib juhtuda, et see reostus aetakse laiali ning see võib tuua kaasa negatiivse mõju merekeskkonnale.

Oleme seisukohal, et aruannet tuleb täiendada ning hinnata võimaliku reostusega kaasnevat mõju merekeskkonnale. Selleks tuleb enne kaevandamisega alustamist selgitada võimaliku reostuse olemasolu ja piiritleda selle ulatus. Reostuse olemasolu korral kirjeldada aruandes võimalikke tegevusi sekundaarse naftareostuse vältimiseks kaevandamise käigus (eriti arvestades Uhtju looduskaitseala lähedusega) või reostunud ala keskkonnale ohutuks muutmiseks.

Lisaks juhime tähelepanu, et aruande ptk 6.8 *Mõju linnustikule* on tabelis 6.5 esile toodud olulise mõjuna asjaolu, et geoloogiline uuring näitas ühes punktis olulisi naftajääke pinnases. Samas ei ole ptk 6.9 *Mõju mereelustikule, kaitsealustele objektidele, sh Natura 2000 aladele ning kultuuripärandile* käsitletud võimaliku reostusega kaasnevat mõju mereelustikule, kuigi tekstis on nimetatud naftareostust kui ohutegurit.

2. Aruande ptk 10 *Keskkonnaseisundi jälgimine ja teiste keskkonnalubade vajadus* on kirjas, et *veekeskonna kvaliteedi jälgimiseks on soovitatav enne kaevandamise alustamist seirata järgmisi ohtlikke aineid nii veest kui setetest: HBCDD, PAH, PCB, PFOS, PBDE, TBT, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg ning naftasaaduseid*. See lause ei ole kooskõlas Ellex Raidla Advokaadibüroo OÜ 20.02.2019 kirjas esitatuga, milles OÜ EE Ressursid annab teada, et on valmis kaevandamise käigus läbi viima HELCOMi tuumikainete seiret ning kaevandamisega alustamisel koheselt (esimesel 3 nädalal) määrama nende sisaldused setetes.

Oleme jätkuvalt seisukohal, et ohtlike ainete ja naftasaaduste sisaldused setetes tuleb kindlaks määrata enne kaevandamisega alustamist (KMH käigus).

3. Täpsustada aruandes ptk 10 hüljestele avalduva võimaliku mõju seire tegemist. Aruandes on kirjas (lk 88), et *seiret tuleb läbi viia 2 korda poegimisperioodi jooksul. Juhul, kui poegimine saartel toimub, tuleb poegimisperioodil 1. veebruarist kuni 10. aprillini kaevandamist vältida. Kui saartel poegimist ei toimu, võib liiva kaevandamist mäeeraldise lõunaosas jätkata*.

Täpsustada, et seiret tehakse igal aastal, tuvastamaks hüljeste poegimine konkreetset aastal. Samuti täpsustada ptk 10, kuidas ja kui sageli viiakse läbi seiret hüljeste populatsiooni käitumisreaktsioonide jälgimiseks ning reaktsioonide seostamiseks heliintensiivsuse muutustega.

4. Vastuskirja punktis 5 leiate, et *aruandes toodud ajalised piirangud koos seiremeetmetega ja teiste lisatingimustega on piisavad ja pädevad, hõlmates ka hüljeste karvavahetusperioodi*. Palume aruande tabelis 9.1 (lk 86) korrigeerida hüljestele kavandatava tegevuse mõju leevendavate asjaolude lahtris ajalist piirangut, viies selle vastavusse Teie poolt toodud vastusega (sh märkida kogu periood, millal hülged kavandatava tegevuse piirkonda kasutavad).

Aruande lk 88 on kirjas lause, et *kui saartel poegimist ei toimu, võib liiva kaevandamist mäeeraldise lõunaosas jätkata*, mis on segadust tekitav. Palume lauset korrigeerida, et tuleks selgelt välja, mis ajavahemikul on kaevandamine võimalik.

5. Eelmises kirjas märkisime, et rannikumadaliike piirkonnas tuleb kaevandamistegevust vältida aprilli keskpaigast/mai algusest kuni juuni lõpuni, lähtudes räime ja lesta kudemisajast. Kuigi see ajavahemik on juba välistatud kaevandamise ajalise piiranguga lindude pesitsemisperioodi tõttu (st 15. aprillist kuni 15. augustini; kaevandamine on võimalik 15. augustist kuni 31. jaanuarini), palume KMH aruande ptk 6.4 ja 9 nimetatud kalade kudemisperioodi (30. mai kuni 30. juuni) korrigeerida.

6. Aruandes on hinnatud (modelleeritud) heljumi levikut ja järeldatud, et heljumi levikuga kaasnevat negatiivset mõju on võimalik leevendada (sh kasutada ühte pinnasepump-süvendajat korraga ning suunata ülevool torustiku kaudu otse merre; peatada kaevandamine lõuna ja kagu tuulte korral ning kui tuule kiirus ületab 15 m/s; vältida kaevandamist kalade kudemisajal). Peame vajalikuks teha tegevuse elluviimisel ka heljumi

leviku seiret. Täiendada aruande ptk 10 vastavalt ning käsitleda kaevandamisaegse heljumi leviku seire vajadust, arvestades piirkonna elustikku ja kooslusi, keda heljumi levik võib mõjutada.

7. Korrigeerida aruande ptk 9, 10 ja 11 toodud leevendavate meetmete, seire vajaduse tingimuste ning soovitude sõnastust, et need oleks aruandes läbivalt üheselt mõistetavad ja eristatavad, kas mingi meede on kohustuslik või soovituslik. Näiteks ptk 9 (lk 86) on kirjas, et kavandatava tegevuse elluviimisel on leevendusmeetmete kasutamine vajalik ja kohustuslik ning tabelis 9.1 on märgitud, et hüljeste poegimisperioodil vältida kaevandamistegevust. Samas ptk 11 (lk 93) on see meede märgitud soovitusena (*... on soovitatav vältida kaevandamistegevust hüljeste poegimisperioodil 1. veebruarist 10. aprillini*). Samuti korrigeerida ptk 10, milline seire on kohustuslik ja milline soovituslik, ning soovituse juures täpsustada, millest oleneb seire vajadus või sõnastada seire vajadus konkreetse tingimusena.

Palume aruannet täiendada ning esitada uuesti Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaupo Heinma

Asekantsler

Teadmiseks: OÜ EE Ressursid, caspar.ruutel@nordecon.com; Ellex Raidla Advokaadibüroo OÜ, martin.triipan@ellex.ee; Keskkonnaamet

Ülle Luiks, 626 0742

ulle.luiks@envir.ee

Eda Andresmaa, 626 2987

eda.andresmaa@envir.ee

Kris Heinsoo, 626 2878

kris.heinsoo@envir.ee

Liivika Näks, 626 0701

liivika.naks@envir.ee

Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7a
15172 Tallinn
keskkonnaministeerium@envir.ee

Meie: 15.12.2020 nr 20-142

Keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmine

Esitame Teile Keskkonnaministeeriumi 05.03.2015 a kirjaga nr 12-9/14/3811-7 algatatud Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande. Aruannet on täiendatud Teile 20.01.2020 kirjast nr 7-12/19/1072-8 tulenevalt kõikide punktide osas.

Palun aruanne heaks kiita.

Lugupidamisega,

/Allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige



Kaspar Kaldjärv
Tariston AS
Caspar.Ruutel@tariston.ee

Teie 15.12.2020 nr 20-142

Meie 15.01.2021 nr 7-12/19/1072-10

Letipea liivamaardla kaevandamise keskkonnamõju
hindamise aruande tagastamine puuduste kõrvaldamiseks

Austatud härra Kaldjärv

Esitasite Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (edaspidi *KMH*) täiendatud aruande. Varasemalt on Keskkonnaministeerium *KMH* aruandele märkuseid esitanud 25.03.2019 kirjaga nr 7-12/19/1072-2 ning 20.01.2020 kirjaga nr 7-12/19/1072-8.

Eelneva kirjaga esitatud seisukohti on aruande täiendamisel valdavalt arvesse võetud, kuid jätkuvalt on Keskkonnaministeeriumi hinnangul üleval mõned olulised märkused. Palume allolevatest märkustest tulenevalt aruannet korrigeerida ning esitada see uuesti Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks.

1. *KMH* aruande ptk-s 10 on esitatud: „Veekeskkonna kvaliteeti jälgimiseks on soovitatav võtta kaevandamisest allatuult erinevatelt kaugustelt veeproovid merevee ülemisest 2 m sügavusest kihist ning põhjakihist (1 m põhjast) kord kahe nädala jooksul kaevandamise ajal.“ Keskkonnaministeeriumi hinnangul ei annaks heljumi punktproovide võtmine iga kahe nädala jooksul usaldusväärseid tulemusi ning selline seireplaan on esitatud vaid soovitusena. Samuti mainitakse 10. ptk-s, et heljumipilve ulatust ja levikut jälgitakse satelliidipiltidelt heade ilmastikuolude korral. Juhime tähelepanu, et kuna kaevandamine saaks toimuda ainult sügisel ja talvel, kui ilm on valdavalt pilvine, pole satelliidipiltide kasutus seetõttu tõenäoliselt võimalik. Leiame, et heljumi levikut tuleb kohustuslikuna jälgida pidevseirena kaevandamise ajal - näiteks poijaamaga, eriti looduskaitseala suunal - vältimaks kaevandamise negatiivseid mõjusid (heljumi levikut) kaitstavatele loodusväärtustele.
2. Rõhutame, et lisaks Lõuna-Uhtju ja Põhja-Uhtju saarte maismaaosalale kasutavad hülged ka saari ümbritsevat mereala, mistõttu heljumi levikut kaitsealale tuleb vältida. Soome lahe viigerhülge populatsioon on hinnatud väljasuremisohus olevaks ning selle leevendamiseks on HELCOMi tasandil arutlusel olnud täiendavate kaitsemeetmete rakendamine. *KMH* aruanne ei anna infot, mis saab siis, kui kaitsealal tuvastatakse hüljeste käitumismustri muutus liiva kaevandamisega seondult. Palume aruannet täiendada ning välja tuua põhimõttelised tegevused mõju tuvastamisel hüljeste käitumismustrile. *KMH* aruandes on jõutud järeldusele, et kavandatava tegevuse parim alternatiiv oleks mäeeraldise piiride vähendamine ning kõikide aruandes

käsitletud leevendusmeetmete rakendamine. Sellist lähenemist toetab ka Keskkonnaministeerium, kui aruannet täiendatakse tegevussuunistega negatiivse keskkonnamõju ilmnemise korral.

3. Üheseks mõistmiseks palume korrigeerida aruande peatükkides toodud leevendavate meetmete ning soovitude sõnastust, kas mingi meede on kohustuslik või soovituslik. Ptk-s 6.4 ja 11.5 on kirjas, et räime ja lesta kudemisajast lähtuvalt on soovitatav kaevandamistegevust vältida 15. aprillist kuni 30. juunini. Palume muuta nende punktide sõnastust nii, et oleks üheselt arusaadav kaevandamise keeld nimetatud perioodil. Kõnealused punktid on vastuolus ka tabelis 9.1 esitatud leevendavate meetmetega, mille kohaselt on kaevandamistegevust nimetatud perioodil vaja vältida.
4. Kehtiva maapõueseaduse § 130 lg 3 kohaselt viib pooleli olevad Keskkonnaministeeriumi menetlused üldgeoloogilise uurimistöö loa, uuringuloa ja kaevandamisloa andmiseks lõpule Keskkonnaamet. Palume KMH aruande ptk-s 1. viidata Keskkonnaministeeriumile kui ainult järelevalvajale ning ptk-i 2.1 lisada otsustaja andmed.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Kaupo Heinma
asekantsler

Teadmiseks: OÜ Inseneribüroo STEIGER, Keskkonnaamet

Eda Andresmaa, 626 2987
eda.andresmaa@envir.ee

Margus Salundi, 626 0701
margus.salundi@envir.ee

Kärt Saluri, 626 0742
kart.saluri@envir.ee

Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7a
15172 Tallinn
keskkonnaministeerium@envir.ee

Meie: 28.01.2021 nr 21-138

Keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmine

Esitame Teile Keskkonnaministeeriumi 05.03.2015 a kirjaga nr 12-9/14/3811-7 algatatud Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruande. Aruannet on täiendatud Teie 15.01.2021 kirjast nr 7-12/19/1072-10 tulenevalt kõikide punktide osas.

Palun aruanne heaks kiita.

Lugupidamisega

/Allkirjastatud digitaalselt/

Kaspar Kaldjärv
Juhatuse liige



KESKKONNAMINISTEERIUM

Kaspar Kaldjärv
Tariston AS
Caspar.Ruutel@tariston.ee

Teie 29.01.2021 nr 21-138

Meie 19.03.2021 nr 7-12/19/1072-15

Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva
keskkonnamõju hindamise aruande tagastamine
täienduste tegemiseks

Austatud härra Kaldjärv

Olete Keskkonnaministeeriumile esitanud heakskiitmiseks Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (edaspidi *KMH*) täiendatud aruande (registreeritud Keskkonnaministeeriumi dokumendihaldussüsteemis 29.01.2021 kirjaga nr 7-12/19/1072-11). *KMH* menetlus viiakse läbi keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi *KeHJS*) 23.03.2014–30.06.2015 kehtinud redaktsiooni (RT I, 13.03.2014, 32) kohaselt, millest tulenevalt on Keskkonnaministeerium järelevalvaja ning otsustab *KMH* aruande heakskiitmise üle.

Keskkonnaministeerium edastas *KeHJS* § 29 lõike 1 punkti 2 alusel 11.02.2021 kirjaga nr 7-12/19/1072-12 *KMH* aruande koos heakskiitmise otsuse eelnõuga kooskõlastamiseks Keskkonnaametile. Keskkonnaamet vastas 12.03.2021 kirjaga nr 6-3/20/1098-4, et kooskõlastab *KMH* aruande, kuid palub arvestada kirjas esitatud märkustega.

Keskkonnaamet on märkinud, et *KMH* aruande lk 29 kohaselt I kaitsekategooria loomaliike taotletava mäeeraldise lähipiirkonnas ei asu. Keskkonnaamet juhib oma kirjas tähelepanu, et Eesti Looduse Infosüsteemis (EELIS) on Põhja-Uhtju saarel 23.10.2020 registreeritud merikotka leiukoht (sigimispai) KLO9127262, millest tulenevalt on *KMH* aruandes vajalik käsitleda ka mõju merikotkale. Keskkonnaamet on lisaks märkinud, et *KMH* aruande ptk-s 4.6 (lk 29) on Uhtju looduskaitseala pindala muudetud piiride kohaselt 3142 ha, kuid korrektne pindala on 2955,8 ha.

Keskkonnaameti märkustest tulenevalt tagastab Keskkonnaministeerium *KMH* aruande täienduste tegemiseks. Palume *KMH* aruannet vastavalt ülaltoodule korrigeerida ning esitada täiendatud *KMH* aruanne uuesti heakskiitmiseks Keskkonnaministeeriumile.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaupo Heinma
Asekantsler

Teadmiseks: OÜ Inseneribüroo Steiger, Keskkonnaamet

Kärt Saluri, 626 0742
kart.saluri@envir.ee