

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 plokkiks. 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

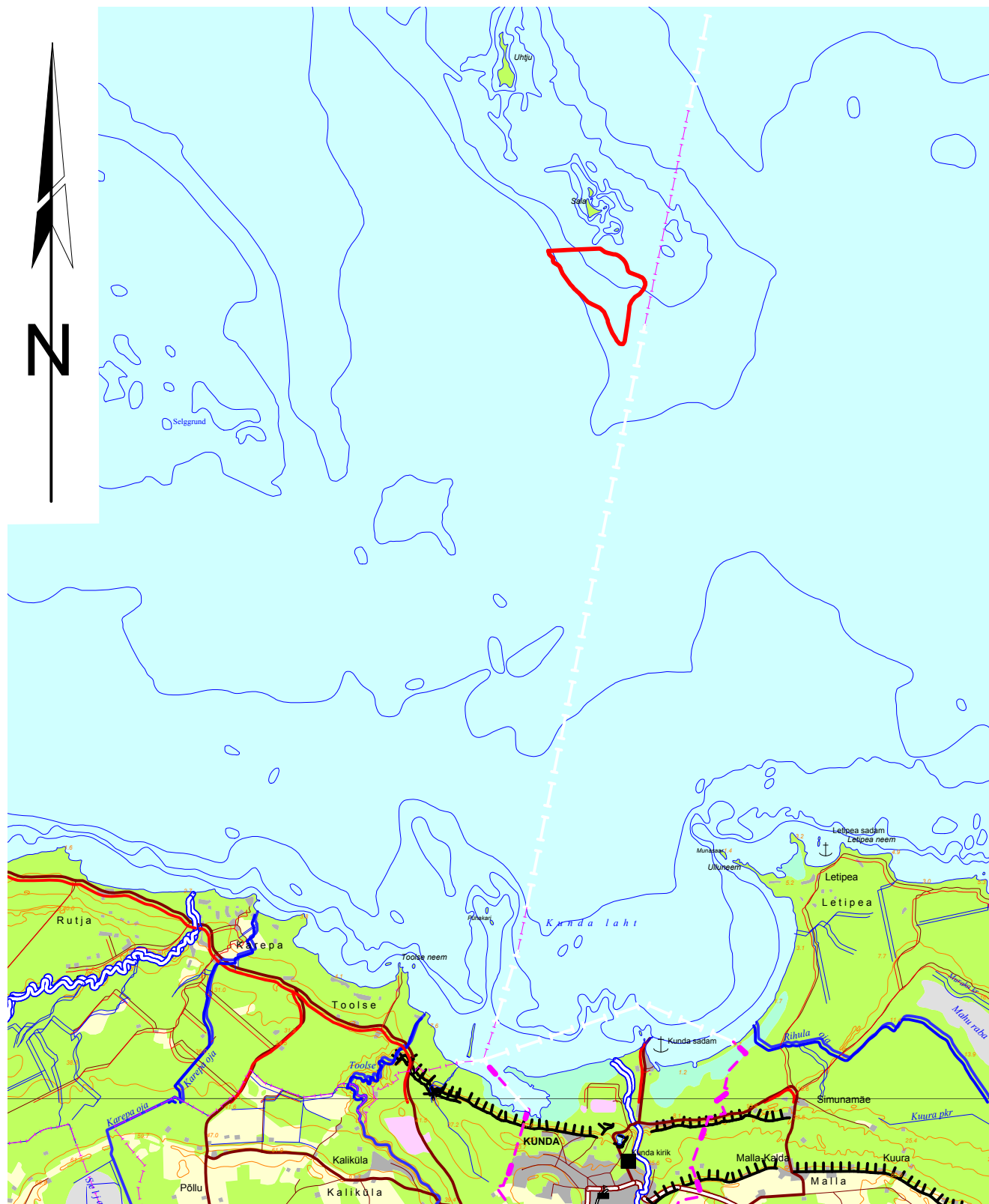
olulise keskkonnamõju. Sama seaduse § 6 lõige 1 punkt 28 sätestab olulise keskkonnamõjuga tegevusena pealmaakaevandamise suuremal kui 25 hektari suurusel alal ja § 3 punkti 2 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste tegevustega mõjutada eeldatavalt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

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



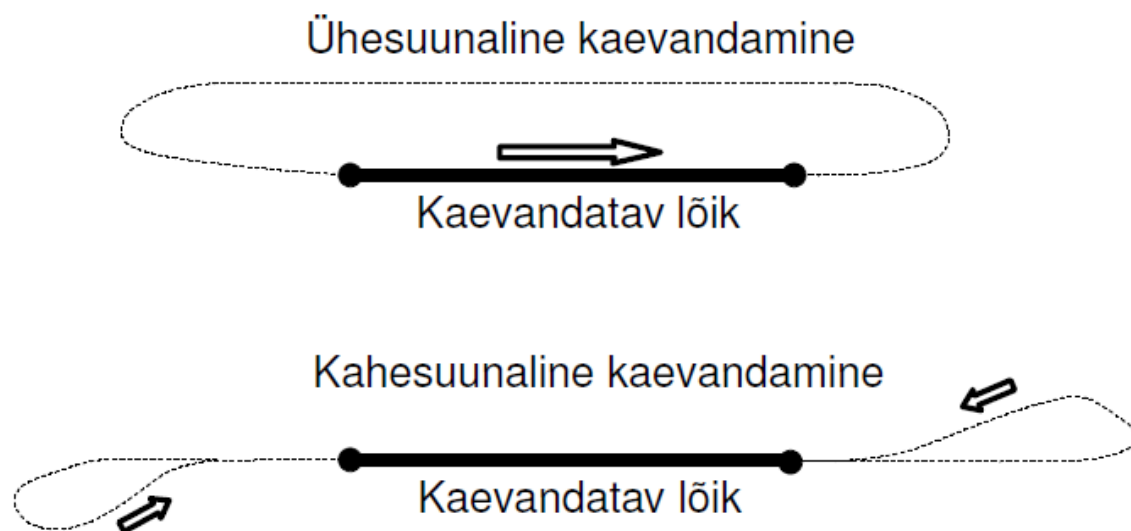
Mäeeraldise piir

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 tullakse. 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.

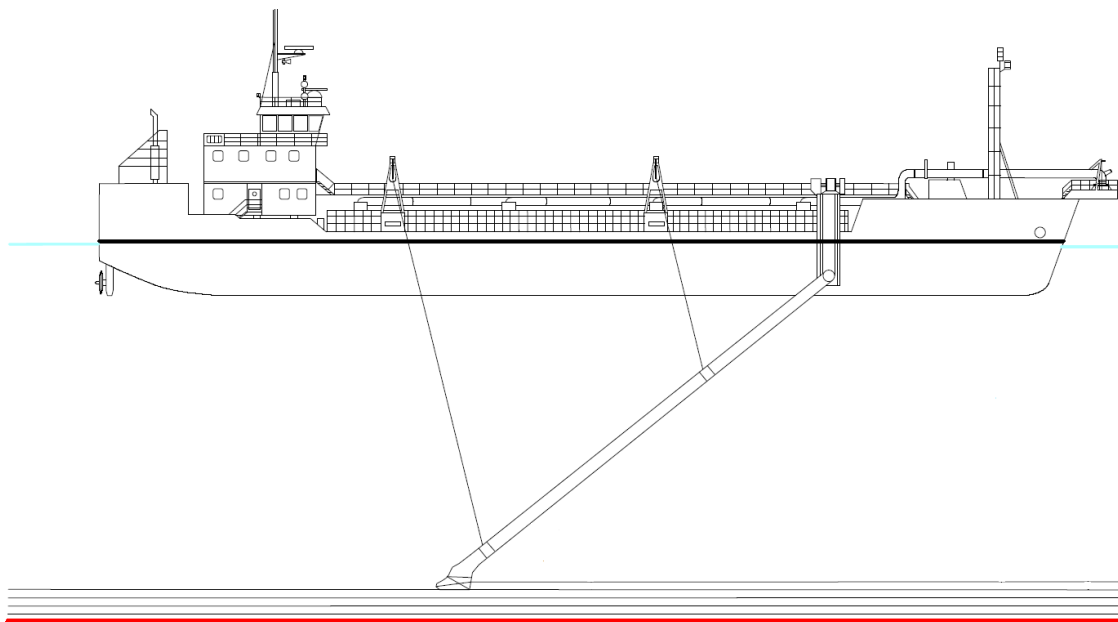


Joonis 2.1 Pinnasepump-süvendaja liikumisskeemid

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 kavandatav 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 *kavandatav 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, Ekspertidest, 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:
 - mäeeraldise 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 keskkonnaelemendid).
 - Mõju rannasetete dünaamikale, randade arengule, sedimentatsioonile, merepõhja reljeefile

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, rannikusedetted 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 meetodikatest.

– 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 elupaigatüüpe: 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 uuringutelõe 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 kaugemale 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 ammutamistööde 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, tolm jne). Kuna kavandatav tegevus toimub asustusest üle 9 km kaugusel, siis olulist mõju piirkonna elanike tervisele, heaolule ja varale ei teki.

- 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	46. nädal 2015
6.	Avalikustamise käigus tehtud täiendusettepanekute põhjal programmi parandamine ja täiendamine. KMH programmi esitamine KMH järelevalvajale heakskiitmiseks.	Ekspert	48. 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

Ekspertühm:

- Aadu Niidas, keskkonnaekspert (litsents KMH 0145);
- Raili Kukk, keskkonnaspetsialist;
- Georg Martin, PhD, juhtivteadur;
- Kaarel Orviku, Geol.Dr, keskkonnaekspert (litsents KMH 0021);
- Hannes Tõnisson, PhD vanemteadur;
- Mati Kose, ornitoloog, keskkonnaekspert, MSc loomaökoloogia;
- Aleksander Klauson, TTÜ professor.