

EELHINNANG

Eelhinnangu sisu täpsustatud nõuded on keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6¹ lg 5 alusel kehtestatud keskkonnaministri 16.08.2017 määrusega nr 31 „Eelhinnangu sisu täpsustatud nõuded“.

Keskkonnaamet võttis käesoleva eelhinnangu koostamise aluseks OÜ Altakoni 2008. aastal koostatud KMH aruande „Hiiumadala liivamaardla Hiiumadala mäeeraldisest kaevandamise keskkonnamõju hindamine“ (edaspidi *2008. aasta KMH aruanne*). KMH käigus hinnati Hiiumadala liivamaardlast Hiiumadala mäeeraldisest pindalaga 477,46 ha, 6 173 tuh m³ liiva kaevandamist. Lisaks kasutas Keskkonnaamet eelhinnangu koostamisel aktsiaseltsi TALLINNA SADAM (registrikood: 10137319, aadress: Harju maakond, Tallinn, Kesklinna linnaosa, Sadama tn 25, 15051, edaspidi *loa taotleja*) poolt 06.06.2023 Keskkonnaametile saadetud ekspertarvamusi¹.

1. Kavandatav tegevus

1.1. Tegevuse iseloom ja maht

Loa taotleja planeerib süvendada Läänemere territoriaalmeres Kõpu poolsaare tipust *ca* 12 km põhja pool asuvas Hiiumadala maardlas (mäeeraldisest ja selle teenindusmaa pindala 477,46 ha), et kaevandada liiva, mahus 6 173 tuh m³ (maksimaalne aastane tootmismahut 650 000 m³). Ehitusliiva kaevandatav kogus on 3710 tuh m³ ja täiteliiva kaevandatav kogus on 2463 tuh m³. Kaevandatavat liiva planeeritakse kasutada sadamarajatiste (kaid, tagala alad) rajamiseks, remondiks ja rekonstrueerimiseks (Muuga sadam ja Paldiski lõunasadam) ilma täiendava vaheladustamiseta. Liiva transportitakse mööda merd. 2008. aasta KMH aruande² koostamisel on arvestatud sama mäeeraldisest pindalaga 477,46 ha ning sama kaevandamismahuga 6 173 tuh m³.

Süvendusala koordinaadid on:

X: 6548306, Y: 388125

X: 6549195, Y: 387843

X: 6551551, Y: 389909

X: 6550508, Y: 391359

X: 6549215, Y: 392231

X: 6548494, Y: 391738

X: 6547989, Y: 390221

Kaevandamine toimub pinnasepump-süvendajaga. Reaalne sobilik alternatiivne tehnoloogia puudub. Pinnasepump-süvendaja kasutamist planeeritakse kas ühe või kahesuunalise liinina sõltuvalt

¹ Ekspertarvanded on registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, 22.06.2023 dokumendi nr DM-123638-13 all ja 11.07.2023 dokumendi nr DM-123638-14 all

² 2008. aasta KMH aruanne lk 5

hüdro meteoroloogilistest tingimustest. Ühesuunalise süvendamise puhul läbib pinnasepump-süvendaja kaevandamisala pideva joonena. Kahesuunalise liini korral jaotatakse kaevandamisala süvenduspea laiusteks liinideks, kus ühe liiniga minnakse ja teisega tullakse. Iga liikumisega süvendatakse 0,3-0,4 m paksune kiht. Pinnasepump-süvendaja põhiosad on: laeva kere, settebassein, torustik, süvenduspea, laeva ning süvenduspea positsioneerimissüsteemid. Süvenduspea on vahetatav vastavalt süvendatava pinnase iseloomule.

Pinnasepump-süvendaja süvendab süvenduspead kasutades vee survesüsteemi abil lõigates ning kulutades pinnasekihti ning pumpab selle läbi torustiku laeval asuvasse settebasseini. Settebasseini täitmiseks kulub sõltuvalt pinnasepump-süvendajast 50-110 minutit. Settebasseinis ladestub läbi torustiku koos veega merepõhjast pumbatud pinnas ning vesi eemaldatakse ülevoolusüsteemi abil mäeeraldise alal. Settebasseini maht on kuni 12 000 m³. Laeva ja süvenduspea asukohta jälgitakse reaalsajas navigatsiooniekraanil.

Peale laeva täislaadimist tõstetakse süvenduspea üles ning laev sõidab soovitud pinnase paigalduskohta, kus avatakse settebasseini põhi ning pinnas kaadatakse või pumbatakse torustiku kaudu soovitud alale. Süvendamisel kaevandatud liiva paigalduskohtadeks on planeeritud erinevad sadamarajatised sadamate piirkonnas. Täiendavat nõrgunud merevee suublasse juhtimist ei toimu. Kui settebassein on tühi, naaseb laev süvenduskohta ning jätkab tööd. Ka 2008. aasta KMH aruande kohaselt³ plaaniti süvendamiseks kasutada pinnasepump-süvendajat settebasseini mahuga kuni 12 000 m³.

Liiva transportimine Hiiumadala liivamaardlast toimub Muuga sadamasse, Paldiski Lõunasadamasse ning ka mujale vastavalt loa taotleja arendusplaanidele. Hiiumadala liivakarjäärast idasuunas asub Hiiu madala hoiuala (KLO2000066), mis on ühtlasi ka Natura 2000 võrgustikku kuuluv Hiiu madala loodusala (RAH0000134), mistõttu kinnitab loa taotleja, et liiva transpordi trajektoor ei läbi nimetatud kaitstavat ala.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes kirjeldatud tegevus vastab keskkonnavastavuse muutmise tegevuse kirjeldusele ning muutuseid ei ole. **Seega on tegevuse iseloomu ja mahu poolest 2008. aasta KMH aruanne asjakohane.**

1.2. Tegevuse seos asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega ning lähipiirkonna praeguste ja planeeritavate tegevustega

2008. aasta KMH aruande ptk 3.1. „Asukoht“ on kirjeldatud, et Hiiumadala maardla asub Hiiumaast, Kõpu poolsaare tipust ca 12 km põhja pool Hiiu madalast loodes. Mere sügavus selles piirkonnas on 20-30 m. Mäeeraldise idaosas, veeluses klindilahes sügavneb meri järsult klindianguga 40 ja enam meetrini. Läänes ja lõunas piirab mäeeraldist lubjakiviplateo, mille kohal mere sügavus on 12-15 m. Mäeeraldise konfiguratsiooniga ja ka liivalasundi paksus selle piires on muutlik, kuigi merepõhi on siin enam-vähem tasane. Hiiumadala liivamaardla kogupindala on peale OÜ Eesti Geoloogiakeskus poolt teostatud täiendavaid uuringuid 477,46 ha. Kaevandatavat varu on sellel kokku 6 173 000 m³. Kaevandamiseks planeeritava kihi paksus plokki 1 ja 3 piires on kuni 2,1 m ja plokki 2

³ 2008. aasta KMH aruanne lk 7

piires kuni 1,6 m. Liivamaardla piirkonnas ei paikne ka täna katastriüksusi, hoonestust, kommunikatsioone ja piirangualasid ning ei toimu maakasutust⁴.

Hiiumadala maardla lähim kohaliku omavalitsuse üksus on Hiiumaa vald ning käesoleval ajal on asjakohasteks strateegilisteks planeerimisdokumentideks 2022. aastal kehtestatud Eesti mereala planeering⁵ ja 2016. aastal kehtestatud Hiiu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering⁶. Arvestades nimetatud planeeringute kehtestamise aega, ei olnud võimalik 2008. aastal KMH aruande koostamise ajal nimetatud planeeringus toodud nõuetega arvestada, seega hindab Keskkonnaamet eelhinnangu raames, kas 2008. aasta KMH aruanne vastab nimetatud planeeringutes kehtestatud nõuetele.

Eesti mereala planeeringus⁷ on toodud, et Eesti mereruumis paiknevad maavarad aitavad tagada varustuskindlust ning leevendada koormust maapõues asuvatele maavaradele. Euroopa Komisjoni integreeritud merepoliitika näeb maavarade kaevandamist merepõhjast sinimajanduse olulise osana. Eesti mereala planeeringuga on seatud tingimused maardlate kasutamiseks, mis on järgmised:

- 1) Maardla kattumisel veeliiklusalaga tuleb tagada maardla kasutamisevõimalus, vajadusel korraldada koostöös Transpordiametiga põhinedes ajakohastele veeliikluse andmetele ajutiselt ümber laevaliiklus.
- 2) Maavarade kaevandamisel tuleb koostööd teha Muinsuskaitseametiga, et kaevandamistegevus ei mõjutaks merepõhja kultuuriväärtuste seisundit.
- 3) Maardla kattumisel kaitstavate loodusobjektidega tuleb arvestada loodusväärtuste kaitseks seatud tingimustega.
- 4) Loamenetluse protsessis tuleb ette näha keskkonnameetmed mõjude minimiseerimiseks, sh veesambasse tekitatava heljumi leevendamiseks.

Kavandatav tegevus on kooskõlas Eesti mereala planeeringuga ning Keskkonnaamet arvestab keskkonnanõuetega muutmise menetluses planeeringus välja toodud tingimustega.

Hiiu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringu⁸ (edaspidi ka kui *mereala maakonnaplaneering*) koostamise eesmärk oli avaliku planeerimisprotsessi käigus määrata Hiiu maakonnaga piirneval merealal mereruumi üldised kasutustingimused. Mereala kasutatakse erinevatel traditsioonilistel viisidel, millest olulisemad on laevatransport, torujuhtmed ja kaablid, jääteed, maavarade kaevandamine, agarikupüük, kalapüük, rekreatsioon jne. Mereala maakonnaplaneeringu järgi leidub Hiiumadala maardlas maavarana liiva (ehitus, täide) ning soovitatav on ammendada Hiiumadala maardla ressursid enne kui planeeritakse alale teisi kasutusviise. Lisaks on mainitud, et

⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

⁵ Kehtestatud Vabariigi Valitsuse 12.05.2022 korraldusega nr 146 „Üleriigilise planeeringu Eesti mereala ja sellega piirneva rannikuala, samuti majandusvööndi teemaplaneeringu kehtestamine“, kättesaadav: <https://www.fin.ee/riik-ja-omavalitsused-planeeringud/ruumiline-planeerimine/mereala-planeering> (kontrollitud 21.03.2023)

⁶ Kehtestatud Hiiu maavanema 20.06.2016 korraldusega nr 1-1/2016/114 „Hiiu maakonnaga piirneval merealal maakonnaplaneeringu kehtestamine“, kättesaadav: <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/hiiumaa/hiiu-mereala-maakonnaplaneering/> (kontrollitud 10.05.2023)

⁷ Kehtestatud Vabariigi Valitsuse 12.05.2022 korraldusega nr 146 „Üleriigilise planeeringu Eesti mereala ja sellega piirneva rannikuala, samuti majandusvööndi teemaplaneeringu kehtestamine“, kättesaadav: <https://www.fin.ee/riik-ja-omavalitsused-planeeringud/ruumiline-planeerimine/mereala-planeering> (kontrollitud 21.03.2023)

⁸ Kehtestatud Hiiu maavanema 20.06.2016 korraldusega nr 1-1/2016/114 „Hiiu maakonnaga piirneval merealal maakonnaplaneeringu kehtestamine“, kättesaadav: <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/hiiumaa/hiiu-mereala-maakonnaplaneering/> (kontrollitud 10.05.2023)

veeliiklusalade kattumisel maardlaga tuleb tagada maardla kasutamisevõimalus, vajadusel korraldada ajutiselt ümber laevaliiklust.

Mereala maakonnaplaneeringus on toodud, et maardla kaevandamisloa KMH käigus tuleb:

- hinnata kaevandustegevuse mõju lainetusele ja hoovustele ning kalastikule;
- kindlaks teha, millised taimekooslused kaevandusalal asuvad;
- hinnata mõjusid projekteeritavale Kõpu merekaitsealale;
- hinnata mõjusid kalavarudele ja turismile, sh unikaalsete loodustingimustega lainesõidukohale Kõpu poolsaare tipus;
- hinnata mõjusid laevaliiklusele;
- hinnata koosmõjude all mitme maardla samaaegse kaevandamisega kaasnevaid mõjusid;
- hinnata mõju veealustele mälestistele. Seni teadmata kultuuriväärtusega asjade olemasolu maardla alal tuleb välja selgitada allveearheoloogiliste uuringute käigus. Allveearheoloogiliste uuringute programmi kooskõlastab ja loa uuringuteks väljastab Muinsuskaitseamet.

Kavandatav tegevus on kooskõlas Hiiu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringuga ning Keskkonnaamet arvestas eelhinnangu andmisel mereala maakonnaplaneeringus nimetatud nõuetega ning hindas, kas 2008. aasta KMH aruandes on nimetatud teemasid käsitletud ning kas nimetatud mõjud on olulised (vt eelhinnangu ptk 3 „Hinnang keskkonnamõju olulisusele“).

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on kavandatava tegevuse seosed lähipiirkonna praeguste ja planeeritavate tegevusega välja toodud. Uuenenud on piirkonna strateegilised dokumendid, kuid kavandatav tegevus vastab strateegilistes dokumentides toodud nõuetele. Olulised mõjud on 2008. aasta KMH-s käsitletud ja hinnatud. Neid valdkondi, mida 2008. aasta KMH aruandes käsitletud ei ole (näiteks kavandatav Kõpu merekaitseala), käsitles Keskkonnaamet käesolevas eelhinnangus ning jõudis järeldusele, et planeeritava tegevusega ei kaasne olulist negatiivset mõju. **Eelnevast tulenevalt ei pea Keskkonnaamet uue KMH algatamist vajalikuks.**

1.3. Ressursside, sealhulgas loodusvarade, nagu maa, muld, pinnas, maavara, vesi ja looduslik mitmekesisus, näiteks loomastik ja taimestik, kasutamine

Planeeritava tegevusega kasutatakse ressursidena liiva kui maavara ning vett (süvendamine toimub mere põhjas ning settebasseinist ülevoolu kaudu tagasijuhitav vesi). Teisi ressursse, nagu maa, muld, muu maavara, loomastik ega taimestik, ei kasutata. Süvendatav materjal koosneb ainult liivast. 2008. aasta KMH aruande ptk 7 „Vastavus säästva arengu põhimõtetele“⁹ on välja toodud, et merest liiva kaevandamine vastab säästva arengu seaduses sätestatule ja kõigile teistele säästva arengu põhimõtetele. Liiva transport mööda merd on säästlik ja keskkonnasõbralik (seda on näidanud ka varasem analüüs „Prangli liivamaardla kaevandamise keskkonnamõju hindamine“), et maismaalt suure koguse liiva vedamine Muuga sadama täitematerjaliks ei ole teostatav tehniliste ega ka keskkonnatingimuste tõttu. Liiva kaevandamine Hiiu madala liivamaardlast jälgib looduskeskkonna ja loodusvarade säästliku

⁹ 2008. aasta KMH aruanne lk 23

kasutamise eesmärki, milleks on tagada inimesi rahuldav elukeskkond ja majanduse arenguks vajalikud ressursid looduskeskkonda oluliselt kahjustamata ning looduslikku mitmekesisust säilitades.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruande käigus on ressursside kasutamist piisavalt hinnatud, mistõttu on KMH aruanne piisav.

1.4. Tegevuse energiakasutus

Energiakasutus on seotud süvendamisega ja süvenduspinnase transpordiks kasutatava tehnikaga. Täpne pinnasepump-süvendaja valitakse välja pärast ehituse töövõtulepingu sõlmimist, mistõttu on käesolevas eelhinnangus järgnevalt kasutatud ühe võimaliku pinnasepump-süvendaja kirjeldust – pinnasepump-süvendaja Njord R, mille installeeritud koguvõimsus on 11 075 kW, kütusena on kasutusel diisel¹⁰.

2008. aasta KMH aruandes toodud info¹¹ järgi kasutatakse süvendamiseks pinnasepump-süvendajat, mis koosneb laeva kerest, settebasseinist, torustikust, süvenduspeast, laevast ning süvenduspea positsioneerimissüsteemidest. Peale laeva täislaadimist tõstetakse süvenduspea üles ning laev sõidab soovitud pinnase paigalduskohta (vajalikku sadamasse), kus avatakse settebasseini põhi ning pinnas kaadatakse või pumbatakse torustiku kaudu soovitud alale. Kui settebassein on tühi, naaseb laev kaevandamiskohta ning jätkab tööd.

Järeldus: kaevandamiseks kavandatakse jätkuvalt kasutada pinnasepump-süvendajat. Täpne pinnasepump-süvendaja valitakse välja pärast ehituse töövõtulepingu sõlmimist, mistõttu on 2008. aasta KMH aruandes ja ka praeguse eelhinnangu koostamisel kasutatud ühe võimaliku pinnasepump-süvendaja karakteristikuid. Siiski on tehnika võrreldes 2008. aastaga muutunud keskkonnasõbralikumaks ja säästlikumaks, mistõttu on ka tegevuse energiakasutus jäänud samaks või muutunud säästlikumaks. **Seega võib energiakasutuse poolest 2008. aasta KMH aruannet pidada endiselt asjakohaseks ja piisavaks.**

1.5. Tegevusega kaasnevad tegurid, nagu heide vette, pinnasesse ja õhku ning müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn

Kavandatava tegevusega ei kaasne eeldatavalt heiteid pinnasesse, vibratsiooni-, valgus-, soojus-, kiirgus- ega lõhnareostust. Seda on näidanud ka Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne¹².

1.5.1. Heited vette

Pinnasepump-süvendajat kasutades lõikab ja kulutab süvenduspea pinnasekihti, misjärel pumbatakse liiva-vee segu läbi torustiku laeval olevasse settebasseini. Pinnasepump-süvendaja töö käigus paisatakse veesambasse heljumit. Settebasseinis pinnas settib ning vesi eemaldatakse ülevoolusüsteemi kaudu,

¹⁰ Pinnasepump-süvendaja andmed on leitavad keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 1

¹¹ 2008. aasta KMH aruanne lk 7

¹² OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2021 „Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne“, Tallinn, lk 36

mistõttu on 2008. aasta KMH aruandes¹³ toodud, et pinnasepump-süvendaja kasutamisel on eeldatavaks mõjuallikaks settebasseini ülevoolu süsteem. Ülevoolusüsteemi kaudu satub veesambasse peeneteralist settematerjali, mis settib teatud aja möödumisel tagasi merepõhja. Settimise aeg sõltub kaevandatava liiva koostisest ja kaevandamise ajal valitsevatest hüdrometeoroloogilistest tingimustest. Plokis 1 on liiva peensusmoodul 1,0-2,4 (keskmiselt 1,6). Keskmise kruusaosakeste sisaldus liivas on 12,6 % ja peliidi- ning aleuriidi osakeste sisaldus 0,34 %. Plokis 3 on kruusaosakesi 1,68%; liiva täisjääk sõelal 0,63 mm on 19,45% ja alla 0,16 mm osakesi 3,44%, sh savi- ja tolmuosakesi 1,45%; liiva keskmine peensusmoodul on 1,84. Plokis 2 on liiva täisjääk sõelal 0,63 mm on 1,59% ja alla 0,16 mm osakesi on 23,6%, sh savi- ja tolmuosakesi 0,96%; liiva keskmine peensusmoodul on 0,91¹⁴.

1.5.2. Müra

Keskkonnaloa taotluse kohaselt valitakse täpne pinnasepump-süvendaja välja peale ehituse töövõtulepingu sõlmimist, kuid tööde läbiviimisel rakendatakse tõhusaid ja keskkonnasõbralikke lahendusi, et minimeerida keskkonnale avalduvat survet. Uue põlvkonna pinnasepump-süvendajatel on optimeeritud hüdrodünaamiline disain. Lisaks on need varustatud uusimate keskkonnatehnoloogiatega, mis vähendavad laeva kütusekulu kuni 20 protsenti. Laevad on varustatud äärmiselt arenenud dünaamilise positsioneerimissüsteemiga, mis võimaldab kiiret ja väga täpset manööverdamisvõimet so. liivamaardlal viibitud aeg on oluliselt väiksema ning müratasemed madalamad võrreldes varasema põlvkonna laevadega. 2008. aasta KMH aruandes ei ole kirjeldatud pinnasepump-süvendaja tekitatud mürataset, mistõttu palus Keskkonnaametil esitada loa taotlejal ekspertarvamus¹⁵, kus oleks hinnatud kaevandatava tegevuse mõju piirkonna müratasemele. Mõju hinnang piirkonna müratasemele on toodud eelhinnangu ptk-s 3.12.

1.5.3. Heited õhku

Süvendustööde ajal eraldub õhku pinnasepump-süvendaja diiselmootoris kütuse põlemisprotsessile iseloomulikke saasteaineid nagu lämmastikdioksiid (NO₂), süsinikoksiid (CO), vääveldioksiid (SO₂), peenosakesed (PM₁₀) ja lenduvad orgaanilised ühendid (NMVOC)¹⁶.

2008. aasta KMH aruandes ei ole käsitletud pinnasepump-süvendajaga kaevandamisel kaasnevaid heiteid õhku. Küll on 2008. aasta KMH aruandes märgitud, et maismaal paiknevatest maardlatest ei ole reaalselt võimalik vajalikku liiva kogust autotransporti kasutades kohale vedada, kuna suure hulga autode kasutamine koormaks maanteid ja saastaks õhku, lisaks oleks majanduslikult väga kulukas. Seega palus Keskkonnaamet loa taotlejal esitada ekspertarvumuse¹⁷, milles oleks hinnatud, kas

¹³ 2008. aasta KMH aruanne lk 8

¹⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

¹⁵ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

¹⁶ Saare, K., 2023 „Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega kaasneva mõju hinnang välisõhu seisundile“, Tallinn (aruande kinnitaja Teinemaa, E), kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 3

¹⁷ Saare, K., 2023 „Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega kaasneva mõju hinnang välisõhu seisundile“, Tallinn (aruande kinnitaja Teinemaa, E), kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 3

pinnasepump-süvendaja tööga kaasnevad heited õhku omavad olulist mõju piirkonna õhukvaliteedile. Tegevuse mõju välisõhu kvaliteedile on käsitletud eelhinnangu ptk-s 3.13.

Järeldus: kavandatava tegevusega ei kaasne heiteid pinnasesse, vibratsiooni-, valgus-, soojus-, kiirgus- ning lõhnareostust. 2008. aasta KMH aruandes on toodud, et pinnasepump-süvendaja ülevoolusüsteemi kaudu satub veesambasse peeneteralist settematerjali, mis settib teatud aja möödumisel tagasi merepõhja. 2008. aasta KMH aruandes on vette sattuva heljumiga seotud mõjusid hinnatud piisavalt. Kuna 2008. aasta KMH aruandes ei ole käsitletud müraga kaasnevaid mõjusid ning heiteid õhku, palus Keskkonnaamet loa taotlejal eksperthinnangute abil välja selgitada, kas müraga või heidetega õhku kaasnevad olulised negatiivsed mõjud. Eksperthinnangus jõuti järeldusele, et liiva kaevandamine Hiiumadala liivakarjääris ei oma kaladele, merelindudele- ja imetajatele müra osas lisanduvat keskkonnariski, samuti ei põhjusta liiva kaevandamisega seotud planeeritavad süvendustööd õhukvaliteedi seisundi halvenemist piirkonnas. **Kuna kavandatava tegevusega kaasnev müratase ja heited õhku ei ole olulise mõjuga, ei pea Keskkonnaamet täiendava KMH algatamist vajalikuks.**

1.6. Tekkivad jäätmed ning nende käitlemine

Keskkonnaloa muutmise taotluses on toodud, et kaevandamisel pinnasepump-süvendajaga võib toimuda rikastamine¹⁸. Liiva kaevandamiseks kasutatakse pinnasepump-süvendajat, 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 juhatakse tagasi merre. Ülevoolavat vett, koos peeneteraliste osakestega ehk heljumiga, võib käsitleda rikastamisjäätmetena. Samas tuleb arvestada, et keskkonnaministri 09.11.2010 määrus nr 56 „Kaevandamisjäätmete käitlemise kord“ on kehtestatud jäätmeseaduse alusel. Jäätmeseaduse § 7¹ lg 4 p-s 2 on sätestatud, et kaevandamisjäätmetega tehtavaid toiminguid reguleerivaid sätteid ei kohaldata avamerel tehtud maavarade kaevandamise ja rikastamise tulemusena tekkinud jäätmete käitlemisele. Avameri jäätmeseaduse tähenduses on mereala ja merepõhi, mis ulatub tavaliste või keskmiste loodete madalaima veetaseme märgist kaugemale¹⁹ ning hõlmab seega ka Hiiumadala maardla piirkonda²⁰.

Kaevandatud liiv 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 pumbatakse koos mereveega torustiku kaudu maismaale planeeritud paigalduskohta ja kasutatakse ära kuni kolme aasta jooksul selle ladustamisest arvates. Läbipestud liiv 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 garanteeritud²¹. Seega ei teki kavandatava tegevuse käigus jäätmeid.

¹⁸ Keskkonnaministri 09.11.2010 määrus nr 56 „Kaevandamisjäätmete käitlemise kord“

¹⁹ Jäätmeseadus § 7¹ lg 5

²⁰ Eesti Geoloogiakeskus, 2015 „Hiiumadala maardla kaevandamise loa taotlus ja seletuskiri“

²¹ Eesti Geoloogiakeskus, 2015 „Hiiumadala maardla kaevandamise loa taotlus ja seletuskiri“

Järeldus: kavandatava tegevuse käigus ei teki jäätmeid, mistõttu ei ole uue KMH algatamine vajalik.

1.7. Tegevusega kaasnevate avariiolekordade esinemise võimalikkus, sealhulgas heite suurus

Mäetöödel on potentsiaalseks reostusallikaks masinate tehnilised avariid. 2008. aasta KMH aruandes on välja toodud, et avarii korral võib olenevalt hüdrometeoroloogilistest tingimustest kanduda Hiiumaa põhjarannikule laevas olev kütus ja muud määrdeained. See omakorda avaldaks mõju rannikumere mereelustikule, rannakooslustele ja lindudele²². Selle vältimiseks tuleb jälgida masinate tehnilist seisundit ning planeerida avariide likvideerimise viisid. Tuleb tagada kütte- ja määrdeainete vette sattumise vältimiseks ettenähtud kaitsevahendite olemasolu ja korrashoid.

Lisaks peab 2008. aasta KMH aruande kohaselt avarii tagajärgede likvideerimiseks pinnasepump-süvendaja pardal olema kütuse ja õlitõrje tehnika (poomid, adsorbendid jne). Avarii korral tuleb viivitamatult teavitada Keskkonnaametit, Politsei- ja Piirivalveametit ja Päästeametit. Kütuse- või õlilekke vältimiseks tuleb tagada, et laev oleks tehniliselt täielikult korras²³.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on välja pakutud mitmeid reostuse vältimise ja vähendamise meetmeid. Keskkonnaameti hinnangul on oluline mõju KMH aruandes hinnatud, selle järeldus on jätkuvalt asjakohane ja piisav. Keskkonnaametil on piisavalt teavet tegevusega kaasnevate avariiolekordade esinemise võimalikkuse kohta. **Eelnevalt tulenevalt ei pea Keskkonnaamet uue KMH algatamist vajalikuks.**

1.8. Tegevuse seisukohast asjakohaste suurõnnetuste või katastroofide oht, sealhulgas kliimamuutustest põhjustatud suurõnnetuste või katastroofide oht teaduslike andmete alusel

Planeeritava tegevusega ei kaasne eeldatavalt suurõnnetuste või katastroofide tekke ohtu.

Järeldus: kavandatava tegevusega ei kaasne eeldatavalt suurõnnetuste või katastroofide ohtu, mistõttu ei ole uue KMH läbiviimine vajalik.

2. Kavandatava tegevuse asukoht ja mõjutatav keskkond

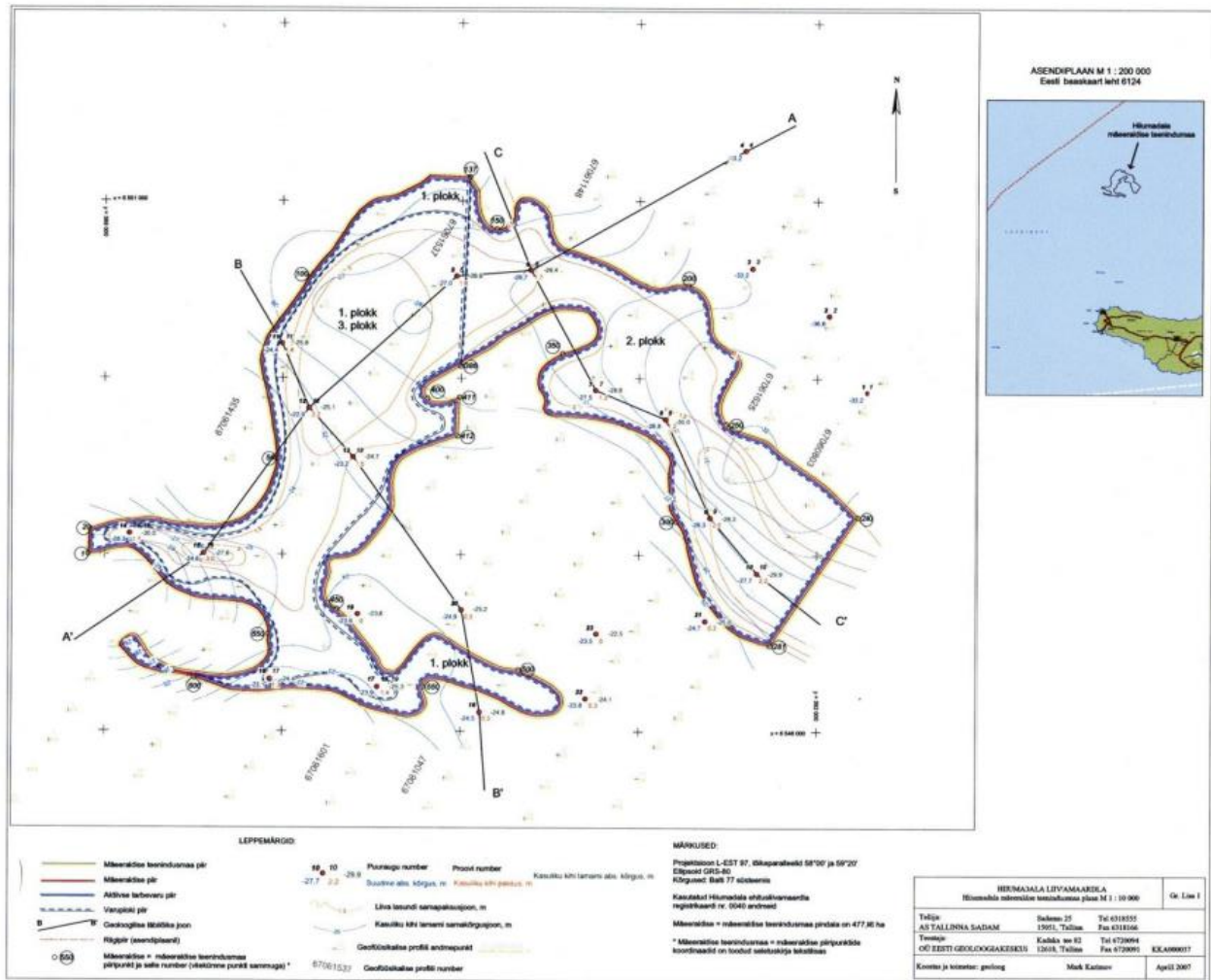
Mäeeraldis asub Hiiumaast, Kõpu poolsaare tipust ca 12 km põhja pool Hiiu madalast loodes (joonis 1). Mere sügavus on kavandatavas kohas 20-30 m. Mäeeraldise idaosas, veealuses klindilahes, sügavneb meri järsult klindiastanguga 40 ja enam meetrini. Läänes ja lõunas piirab mäeeraldist lubjakiviplateo, mille kohal on mere sügavus 12-15 m. Mäeeraldis on seal keerulise konfiguratsiooniga ja ka liivalasundi paksus selle piires on muutlik, kuigi merepõhi on enam-vähem tasane. Hiiumadala liivamaardla kogupindala on peale OÜ Eesti Geoloogiakeskus poolt teostatud täiendavaid uuringuid 477,46 ha. Kaevandatavat varu on sellel kokku 6 173 000 m³. Kaevandamiseks planeeritava kihi paksus ploki 1 ja

²² 2008. aasta KMH aruanne lk 23

²³ 2008. aasta KMH aruanne lk 23

3 piires on kuni 2,1 m ja ploki 2 piires kuni 1,6 m. 2008. aasta KMH aruandes on kavandatava tegevuse asukohta piisavalt kirjeldatud ning see kirjeldus on jätkuvalt asjakohane²⁴.

2008. aasta KMH aruande²⁵ kohaselt on mõjualaks Hiiumadala liivamaardla piirkond mäeeraldise välispiirist ligikaudu 1 km ulatuses.



Joonis 1. Hiiumadala liivamaardla plaan. Joonisel on märgitud Hiiumadala liivamaardla geoloogiliste läbilõigete asukohad²⁶.

Järeldus: Hiiumadala liivamaardla asukoht ja mõjutatav keskkond on jäänud samaks 2008. aasta KMH aruandes kirjeldatuga, mistõttu ei ole Keskkonnaameti hinnangul vajalik uue KMH algatamine.

2.1. Olemasolev ja planeeritud maakasutus ning seal toimuvad või planeeritud tegevused

Liivamaardla piirkonnas ei paikne katastriüksusi, hoonestust, kommunikatsioone ja piirangualasid ning ei toimu maakasutust. Ka 2008. aasta KMH aruandes olid lähteandmed samad²⁷.

²⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

²⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

²⁶ 2008. aasta KMH aruanne joonis 3.2.1.

²⁷ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

Hiiumadala liivamaardla välispiirist ca 8 km kaugusel asub Kõpu liivamaardla ehitusliiva aktiivse tarbevaru 1 plokk ja ca 5,5 km kaugusel Kõpu liivamaardla ehitusliiva prognoosivaru 4 plokk. Käesoleval ajal ei ole Kõpu liivamaardlas maavara kaevandamiseks kehtivat keskkonnaluba, seega ei ole tegemist maardlaga, kus lähiajal planeeritakse kaevandamist. Teisi maardlaid lähipiirkonnas ei asu²⁸.

Transpordiamet edastas loa taotlejale viimase kolme aasta (2020-2022) laevaliikluse AIS sõidujoonte põhjal tehtud statistika ja veesõidukite liikumistrajektorid. Statistika kajastab Hiiumadala liivamaardla polügooni läbivate veesõidukite tüüpe, nende keskmine pikkus ning süvis (tabel 1 ja joonis 2)²⁹.

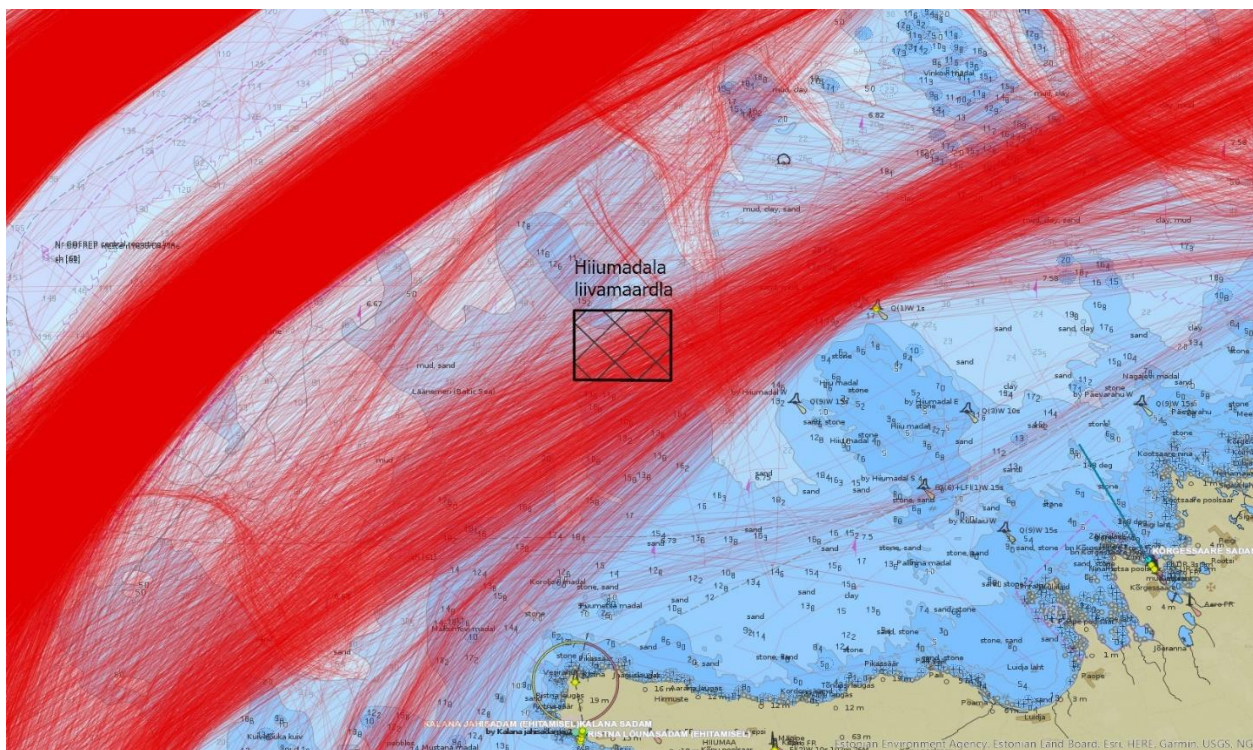
Tabel 1. Hiiumadala liivamaardla polügooni läbivate veesõidukite tüübid, nende keskmised pikkused ja süvised aastatel 2020-2022³⁰.

nr	Laevatüüp	Liivamaardla ületus	Keskmine pikkus (m)	Keskmine süvis (m)
1	Cargo ship	858	96,61	4,52
2	Cargo ship:DG HS MP(Z)	15	133,00	7,00
3	Cargo ship:DG HS MP(X)	3	100,33	5,33
4	Cargo ship:DG HS MP(Y)	1	87,00	4,00
5	Fishing	63	33,86	3,10
6	Missing data	11	57,64	2,55
7	Other	7	85,71	4,00
8	Sailing	5	21,60	0,80
9	Tanker	26	102,88	5,23
10	Tanker:DG HS MP(X)	1	98,00	5,00
11	Tanker:DG HS MP(Y)	2	115,00	6,00
12	Towing	2	26,00	4,00
13	Towing(200/25)	1	33,00	3,00
14	Tug	29	99,76	4,93

²⁸ Maa-ameti Geoportaal Maardlate rakendus

²⁹ Klaus, A., 2023 „Eksperthinnang Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega seotud mõjude kohta piirkonna laevaliiklusele“, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 4

³⁰ Klaus, A., 2023 „Eksperthinnang Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega seotud mõjude kohta piirkonna laevaliiklusele“, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 4



Joonis 2. Hiiumadala liivamaardla polügooni läbivate veesõidukite liikumistrajektorid aastatel 2020-2022³¹.

Järeldus: käesoleval ajal ei esine vastuolu kavandatava tegevuse ja teiste Hiiumadala liivamaardla piirkonnas planeeritavate tegevuste osas. Sellest lähtuvalt ei pea Keskkonnaamet uue KMH algatamist vajalikuks.

2.2. Alal leiduvad loodusvarad, sealhulgas maa, muld, pinnas, maavara, vesi ja looduslik mitmekesisus, nende kättesaadavus, kvaliteet ja taastumisvõime

2.2.1. Geoloogiline ehitus

Hiiumadala mäeeraalse geoloogilise ehituse iseloomustusel on 2008. aasta KMH aruandes kasutatud varasemate otsingutööde ja kaardistamise (mõõtkavas 1:500 000) andmeid. Aluspõhja Ordoviitsiumi lubjakividel lasuv kvaternaarisetete kompleks jaguneb kolmeks (alt üles): moreen, viirsavi ja merelised liivad. Alumine, arvatavasti viimase jääaja moreen, on esindatud sitke konsistentsiga hallika saviga, milles esineb rohkesti jämepurdu. Vahetult moreenil lasub helepruuni värvusega hilisjääaja viirsavi, milles on aleuriidi, liiva ja kruusa vahekihte. Savi avamusalal esineb ka üksikuid tard- ja moondekivimitest munakaid. Merelised setted on siin esindatud moreenist väljapestud liivaga. Liiv katab moreeni paljandite läheduses viirsavi ja paksemalt on seda savis olevates vagumustes³².

2.2.2. Kaevandatava liiva iseloomustus

Plokis 1 on liiva peensusmoodul 1,0-2,4 (keskmiselt 1,6). Keskmise kruusaosakeste sisaldus liivas on 12,6% ja peliidi- ning aleuriidi osakeste sisaldus 0,34%. Plokis 3 on kruusaosakesi 1,68%; liiva täisjääk

³¹ Klaus, A., 2023 „Eksperthinnang Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega seotud mõjude kohta piirkonna laevaliiklusele“, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 4

³² Peatüki koostanud Jüri Kask, allikas 2008. aasta KMH aruanne

sõelal 0,63 mm on 19,45% ja alla 0,16 mm osakesi 3,44%, sh savi- ja tolmuosakesi 1,45%; liiva keskmine peensusmoodul on 1,84. Plokis 2 on liiva täisjääk sõelal 0,63 mm on 1,59% ja alla 0,16 mm osakesi on 23,6%, sh savi- ja tolmuosakesi 0,96%; liiva keskmine peensusmoodul on 0,91. Naftaproduktide ja raskemetallide sisaldus määrati OÜ Eesti Geoloogiakeskuse laboratooriumis (juhataja M. Kalkun), mis on EAK poolt akrediteeritud katselabor registreerimisnumbriga L093³³.

Laboratooriumis proovid kuivatati ja võeti vastav kaalutis. Kaadmium, vask, kroom, nikkel ja plii määrati kuningveetõmmises aatomadsorptsiooni meetodiga. Kuna kaadmiumi sihtarv pinnases on 1 mg/kg, siis selle elemendi määramiseks kasutatakse meetodit, mille väikseimaks määramispiiriks on 1 mg/kg. Naftaproduktide määramiseks ekstraheeriti proovid heksaanis ning sisaldused saadi kaalanalüüsil. Reostuskomponentide piirnormid võeti KMH aruande koostamise ajal kehtinud keskkonnaministri 02.04.2004 määruse nr 12 „Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid“ (kehtetu alates 17.07.2010). 2008. aasta KMH aruandes võrreldi analüüsi tulemusi nimetatud määrusega kehtestatud piirnormidega. Tulemuste tõlgendamisel kasutati järgmiseid termineid:

- Sihtarv on ohtliku aine sisaldus pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse puhul on pinnase seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.
- Pinnase seisund on rahuldav, kui ohtlike ainete sisaldus jääb piirarvu ja sihtarvu vahele.
- Piirarv on ohtliku aine sisaldus pinnases, millest suurema väärtuse puhul on pinnas reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.

Mäeeraldise piirest (0,5 m) võetud proovides oli üldnaftaproduktide ja raskemetallide sisaldus sihtarvust väiksem. Naftaproduktide ja raskemetallide sisalduse poolest on kaevandatava liiva seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu³⁴.

2.2.3. Tuuled

Tuulte tugevuses esineb sessoonne käik – tuulisemad kuud on jaanuar, veebruar, november ja detsember. Nimetatud kuudel on keskmine tuule tugevus 10 kuni 20 % suurem kui aasta keskmine. Keskmise tuule tugevuse lähedal on märtsi, aprilli, mai ja oktoobri kuu keskmine tuule tugevus. Vaiksemad kuud on suvekuud – juuni, juuli, august ning september kui tuule tugevus on 10 kuni 20 % nõrgem aasta keskmisest tuule tugevusest. Tuulisemate kuude puhul domineerivad valdavalt SW, S ja W tuuled. Aprillis, mais ja juunis eristub tuulteroosis ka sekundaarne tipp N või NE tuul. Pikaajaliselt domineerivad Lääne-Eestis SW, S ja W tuuled. Kõige harvemini esinevad aasta lõikes NW ja E tuuled³⁵.

2.2.4. Lainetus

Tuule tugevusega sarnaselt on piirkonnas tuulelained olulisemalt kõrgemad varakevadel ja sügisel. Tuulelainete maksimaalsed kõrgused ulatuvad 31 m sügavuses vees 5 meetrini. Valdavaks lainekõrguseks on selles punktis 0,5 kuni 1 m (osakaal 1/3). Piirkonna eriti kõrgete lainete esinemise sageduseks on üks kord aastas. Ligikaudu 70% lainetest on perioodiga 4-5, 5-6 ja 6-7 sekundit. Esinev veel 3-4 sekundi perioodiga laineid mille osakaal on ligikaudu 15% ja 7-8 sekundi perioodiga laineid,

³³ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

³⁴ Peatüki koostanud Andres Kask, allikas 2008. aasta KMH aruanne

³⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 10

mille osakaal on ligikaudu 12%. Lained perioodiga 4-5 sekundit on selgelt iseloomulikud tuulelained, lained 6-7 sekundiliste ja pikemate perioodidega on aga formeerunud avamerel. Lainekõrguste suurim esinemissagedus on 0,5 kuni 1 m lainetel ja laineperioodide suurim esinemissagedus on 4-5 sekundi perioodiga lainetel. Lainete suuna jaotusest selgub, et valdavaks on läänest itta suunduvad lained. Tormi korral on avamerel lainete kõrguseks 7 m ja enam. Lainete poolt tekitatud põhjalähedased orbitaalkiirused 31 m sügavuse punkti jaoks on valdavalt vahemikus 0-0,05 m/s. Maksimaalsed põhjalähedase orbitaalkiirused ulatuvad kuni 0,25 m/s, kuid nende esinemissagedus on alla 1%. Vastavalt sügavuste vähenemisele kasvab lainete põhjalähedane orbitaalkiirus. Võrreldes 31 m ja 10 m punktide lainete põhjalähedaste orbitaalkiiruste jaotusi näeme, et 10 m punktis on need kiirused ligikaudu 2 korda suuremad, ulatudes kuni 0,4 m/s³⁶.

2.2.5. Hoovused

Merevee tsirkulatsioon on põhjustatud eelkõige tuule muutustest mere kohal ja merevee tiheduse jaotusest. Vee voolamist mõjutavad veel Maa pöörlemine ja turbulentsed segunemine. Siinse piirkonna soolsuse jaotus on tingitud Läänemere üldisest seisundist, mida kujundab soolase Põhjamere vee ja jõgede mageda vee sissevoolu omavaheline tasakaal ning selle muutumine. Merevee stratifikatsiooni põhjustab soojavoo pidev muutumine vesi-õhk pinnal. Kuna atmosfäär Läänemere kohal asub eriti aktiivsete muutuste piirkonnas siis on Läänemere vee temperatuuri ruumilised ja ajalised muutused suured. Saaremaa süvasadama rajamise keskkonnamõju hindamise jaoks on TÜ Eesti Mereinstituut teostanud atmosfääri prognoosimudeli HIRLAM tulemuste põhjal hoovuste arvutuse, mis näitab, et siinses piirkonnas on valdavaks idasuunaline voolamine³⁷.

Järeldus: arvestades 2008. aasta KMH aruandes toodud infot, on Keskkonnaamet seisukohal, et **KMH aruandes on kavandatavas piirkonnas asuvaid loodusvarasid ning looduslikku mitmekesisust piisavalt kirjeldatud ning uue KMH algatamine ei ole vajalik.**

2.3. Keskkonna vastupanuvõime, mille hindamisel lähtutakse märgalade, jõeäärsete alade, jõesuudmete, randade ja kallaste, merekeskkonna, pinnavormide, maastike, metsade, Natura 2000 võrgustiku alade, kaitstavate loodusobjektide, alade, kus õigusaktidega kehtestatud nõudeid on ületatud või võidakse ületada, tiheasutusega alade ning kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alade vastupanuvõimest

2.3.1. Põhjataimestik

Kõpu poolsaarest põhja pool sügavustel kuni 15 m, on peamisteks põhjataimestiku liikideks pruunvetikas *Fucus Vesiculosus*, niitjas rohevetikas *Chaetomorpha linum* ja punavetikas *Furcellaria fastigata*. Põhjataimestik selles mereosas on bioloogiliselt mitmekesine, kuid esineb laikudena veeriste ja munakate esinemise piirkonnas madalatel. 15 m sügavamal, kus asub ka Hiiumadala liivamaardla, põhjataimestik puudub³⁸.

³⁶ 2008. aasta KMH aruanne lk 10-11

³⁷ 2008. aasta KMH aruanne lk 11

³⁸ 2008. aasta KMH aruanne lk 11

2.3.2. Põhjaloostik

2008. aasta KMH aruande kohaselt on liivaga kaetud merepõhjal Hiiumadala mäeeraldisel, kus põhjataimestik puudub, valdav põhjaloostiku liik *Macoma balthica*. Kivisel merepõhjal valdab põhjaloostiku liik *Gammaridae*. Sügavamatel aladel valdab paikse eluviisiga *Gastropoda*³⁹. Põhjaloostiku mitmekesisus ja biomass on suuremad madalamatel ja kõva substraadiga (kivistel) aladel. Liivasel põhjal ja 20 m sügavamal on põhjaloostiku biomass väike. Liivasel pinnal on mitmeaastase loomse bentose arvukus madal ja põhjaloostiku areng algab sisuliselt igal kevadel uuesti⁴⁰.

2.3.3. Kalastik

Räim, *Clupea harengus membras* L.

Räim on kilu kõrval Eesti kaluritele traditsiooniliselt tähtsaks püügiobjektiks, mille aastasaagid on olnud viimastel aastatel Läänemere kirdeosast (ICES'i alampiirkonnad 28 – 29) kuni 15000 t. Kuigi räim on peamiselt avamerekala, on tema paljunemine ja noorjärkude kasv seotud rannavööndiga ja madalmerega. Räumekoelmud asuvad pea kõikjal Eesti rannikumeres sügavustel kuni 15 m. Räum koeb peamiselt mais-juunis, valdavalt taimsele kudesubstraadile, milleks valdavalt on pruun- ja punavetikad (*Sphacelaria arctica*, *Pilayella littoralis*, *Ceramium tenuicorne*, *Furcellaria lumbricalis* jt.). Põhjataimestikuga katmata merepõhjal, isegi kui räim sinna koeb, mari tavaliselt hukkub hapnikupuuduse tõttu, kuna kattub meres alati leiduva hõljumiga. Eesti Mereinstituudis tehtud katsete käigus selgus, et räumemari hukkub juba 0,2 mm paksuse hõljumikihi settimisel temale. Marjast koorunud räumelarvid kanduvad esialgu hoovustega koelmute lähikonnas tavaliselt sügavustele kuni 20 m. Eeltoodust järeldub, et liiva kaevandamise mõju räum reprodutsioonile rannavetes on tugevalt sesoonse iseloomuga, olles maksimaalne aprilli lõpust juuli alguseni. Augustiks-septembriks on räumevastsed omandanud juba piisava aktiivse liikumise võime ning lahkuvad tavaliselt kudealadelt mujale toituma. Samuti on selleks ajaks koelmualadelt lahkunud täiskasvanud räumed⁴¹.

Kilu, *Sprattus sprattus balticus* (Schneider)

Läänemere kiluvaru iseloomustab suur arvukuse ja biomassi kõikumine, mis on tingitud kilu suhteliselt lühikesest keskmisest elueast ja sigimisedukuse muutlikusest. Kilu on Läänemeres laialt levinud liik. Tema levikut määravad vee termiline kihistumine ja soolsus. Esimesest sõltub kilu talvitumise, teisest aga kudemise edukus. Kilu esineb Eesti vetes arvukalt avamere osas. Kevadest sügiseni teeb kilu selgeid ööpäevaseid vertikaalseid rändeid, mis on seotud toitumisega. Valgel ajal asuvad kilukoondised 50-80 m sügavusel (madalamas vees põhjalähedases veekihi), pimeduse saabudes siirduvad aga pinnalähedasse veekihti (5-30 m). Talveperioodil on ööpäevaste vertikaalsete rännete ulatus väiksem, mis on tingitud ebasoodsatest temperatuuridest pindmises veekihi. Kilu kudemine võib meie vetes kesta mai lõpust kuni augustini, olles intensiivsem juunis. Optimaalne temperatuur sobivas veekihi (enamasti 0-40 m) kudemise alustamiseks on 6-12°C. Kilu kudemine toimub portsjoniliselt. 8-10 päevaste vaheaegadega koeb ta 6-9 portsjonit. Kilu mari on pelaagiline, hõljudes sõltuvalt vee soolsusest

³⁹ 2008. aasta KMH aruanne lk 11-12

⁴⁰ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁴¹ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 12

ja marja tihedusest, kas pinnakihtides (Läänemere lõunaosas) või ka päris sügavates veekihtides (meie vetes). Kilu sigimisedukus sõltub vee soolsusest (vajalik vähemalt 6 ‰) ja hapnikusisaldusest. Hiiumadala maardla piirkonnas kilu tõenäoliselt ei koe, kuid toituvat kilu võib võimalikus mõjupiirkonnas leiduda küllalt arvukalt⁴².

Tuulehaug, *Belone belone belone* (L.).

Pelaagiline merekala. Ta ilmub massiliselt meie rannikumerre kudema mais-juunis, kui merevee pindmine kiht on soojenenud 10 kraadini celsiuse järgi. Koelmutena eelistab taimestikuga merealaid. Tuulehaug koeb ka hõljuvatele vetikavaipadele. Tuulehaugi koelmud paiknevad Hiiumaa rannikumeres Mardihansu, Luidja ja Tareste lahtedes. Hiiumadala mäeeraldise piirkonnas tuulehaugi kudemiseks sobivaid tingimusi ei ole⁴³.

Kammeljas, *Psetta maximus* (L.).

Eelistab elupaigana kõrgema soolsusega ja mõõduka sügavusega kivi-liivapõhjalisi merealaid. Eesti rannikumeres massiliselt ei esine. Hiiumadala mäeeraldise piirkonnas võib esineda kammelja koelmuid. Koeb mais-juunis. Mari inkubeerub 7-9 päeva. Kammeljad toituvad põhjaloomastikust. Üle 21 cm kammeljad muutuvad valdavalt röövtoidulisteks ning nende ratsiooni põhiosa moodustavad räimed, kilud, luukaritsad, väike tobiad jne⁴⁴.

Lest, *Platichthys flesus* Dunker

Hiiumaa vetes on leitud nii süvikukudulesta marja ja vastseid kui ka rannikukudulesta kudealaid. Süvikukudulesta marja on leitud 60-180 m sügavuselt märtsist-aprillist alates ja põhiliselt mais. Süvikukudulesta vastseid on leitud sügavustel 40-180 m aprillist juulini. Sügavamates piirkondades hõljub süvikukudulesta mari 30-60 kõrgusel põhjast. Päris süvikute põhjas marja ei ole leitud, seda arvatavasti ebasobivate hapnikutingimuste tõttu. Mais ja juunis leiti nii Hiiumaa kui ka Saaremaa vetes sügavustel üle 70 m on süvikukudulesta vastsete arvukused suuremad, kui sügavustel alla 70 m. Vastsed pikkusega alates 12 mm arvatavasti kantakse hoovustega madalasse vette, kus nad jätkavad toitumist. Tõenäoliselt koeb rannikukudulest ka Hiiumaa ja Saaremaa rannikul. Tõenäoliseks rannikukudulesta kudealadeks on ka Hiiumaal Tahkuna poolsaare piirkond ja Hiiu madal. Lesta põhitoidus on põhjaloomastik, suguküpsel isenditel peamiselt *Macoma baltica* ja *Mytilus edulis*. Hiiu madal on lesta üks tähtsamaid toitumisalaid Läänemere kirdeosas⁴⁵.

Tursk, *Gadus morhua* L.

Tursa arvukus Eesti merealadel on kõikunud väga suures ulatuses sõltuvalt soolsusest ja püügiintensiivsusest. Madala soolsuse tõttu on praegusel hetkel tursa arvukus Eesti vetes väga madal ja ta ei oma majanduslikku tähtsust. Kuid situatsioon võib muutuda. Piisab vaid tugevast soolasema vee sissevoolust Põhjamerest Läänemerre, kui 2-3 aastat hiljem võib tursa arvukus Eesti vetes järsult tõusta ja ületada tunduvalt lesta arvukuse. Suurema soolsusega aastatel on leitud väiksemaid tursa kudekoondisi isegi Soome lahe lääneosas. Suurema soolsusega aastatel ulatuvad tursa koelmud Hiiumaa

⁴² Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 12

⁴³ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 13

⁴⁴ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 13

⁴⁵ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 13

ja Stockholmi vaheliste sügavamate aladeni. Veel 1986.a. leiti tursa marja Saaremaa vetest. Tursa arvukuse kõrgperioodil oli Hiiu madal üks noorjärkude toitumisalasid, kelle põhitoidu moodustab põhjaloomastik⁴⁶.

Lõhi, *Salmo salar* L.

Lõhi on lõheliste sugukonda kuuluv külmaveeline siirdekala. Koeb hilissügisel. Hiiu madala piirkonnas võib esineda nii toituvat kui ka migreeruvat lõhet. Lõhe on EL loodusdirektiivi lisa II liik ja seetõttu ka Natura 2000 liik⁴⁷.

Meriforell, *Salmo trutta trutta* L.

Meriforell on samuti lõheliste sugukonda kuuluv külmaveeline siirdekala. Tõus koelmutele algab soodsatel aastatel juba augustis. Koeb 4-6 °C vees jõe kärestikulises osas. Hiiumaal koeb peamiselt Öngu, Vanajõe, Nuutri, Paoma ja Kärkla jões. Hiiu madala võib leida toituvat meriforelli⁴⁸.

Merisiig, *Coregonus lavaretus lavaretus* (L.).

Ka merisiig on lõhilaste hulka kuuluv külmaveeline poolsiirdekala. Võtavad ette vaid piiratud ulatusega turgutus- ja kuderändeid. Külmaveelise liigina reageerib teravalt hapnikusisalduse langusele vees. Kudemiseks vajab oligotroofseid, ilma taimestikuta ja liivase põhjaga merealasid. Rannikumere eurofeerumise tõttu on üksnes vähesed merisiia kudealad veel töös. Ühed vähestest toimivatest koelmutest paiknevad Loode-Hiiumaal Paope lahes (Luidja) lahes. Kudemine toimub valdavalt oktoobris taimestikuvabale kruusasele-liivasele põhjale. Merisiia looduslik varu on k.a. sügavas depressioonis. Merisiig on II kategooria looduskaitsealune objekt. Siiasaakide tagamiseks tegeldakse kalamajandites juba aastakümneid merisiia marja inkubeerimise- ja maimude asustamisega merelahtedesse⁴⁹.

Angerjas, *Anguilla anguilla* (L.)

Levinud peaaegu kõigis meie merelahtedes ning nendega seotud järvedes ja jõgedes. Meie rannikualade angerjavaru on seotud madalaveeliste turgutusalaadega. Angerja leviku kitsaskohaks on sobivate talvitusalade vähesus, sest nad vajavad talvitumiseks pidevat vee läbivoolu⁵⁰.

Kalastiku ülevaade 2023. aasta eksperthinnangu⁵¹ põhjal

Liivamaardla piirkonna kalastiku kirjeldamiseks kasutati eksperthinnangus⁵² Hiiumaast läände, loodesse, põhja ja kirdesse jäävatel madalikel läbi viidud kvantitatiivseid võrgupüüke erineva silmasuurusega (vähe selektiivsete) võrkudega. Võrgupüügid liivamaardla piirkonnas viidi läbi 2008. aastal mais-juunis, mil toimub enamike potentsiaalselt häirimise objektiks olevate tähtsamate

⁴⁶ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 13

⁴⁷ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 14

⁴⁸ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 14

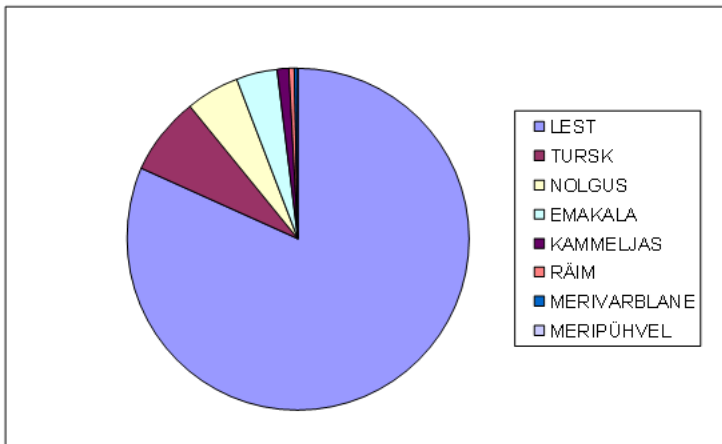
⁴⁹ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 14

⁵⁰ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne lk 14

⁵¹ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁵² Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

töõnduskalade, nagu räim, lest ja kammeljas kudemine. Võrgupüügid toimusid ka kaevandamisala vahetus läheduses asuval madalikul 13–20 m sügavusel. Liivamaardla piirkonna kalastik oli liigivaene, tabati vaid merekalu, täielikult puudusid nii mageveeliigid kui siirdekalad (joonis 3). Kalastiku liigiline koosseis kaevandamis- ja uurimisalal suure tõenäosusega oluliselt ei erine, kuigi liikide proportsioon sõltuvalt aastaajast on sügavusvahemike lõikes muutuv. Võib eeldada, et kalade arvukus oli piirneval madalikul mõnevõrra kõrgem kui Hiiumadala kaevandamisalal, mis asub sügavamal ja ühtlasemal merepõhjal⁵³.



Joonis 3. Kalade liigiline koosseis ja proportsioon liivamaardlaga piirneva madaliku seirepüükides 2008. aastal⁵⁴.

Seiresaagis prevaleeris lest, keda jagatakse kaheks iseseisvaks liigiks ning kelle eristamine väliste tunnuste alusel võimalik ei ole. Läänemere lest (*Platichthys solemdali*) koeb avamere madalikel ja rannikualadel sügavuses 4–27 meetrit, valdavalt mais ja juunis. Läänemere lesta mari on demersaalne ja eelistatud kudesubstraadiks on kivine merepõhi. Euroopa lesta (*Platichthys flesus*) mari on pelaagiline ning kudemispiirkonnas on vajalikuks vee sügavuseks ca 100 m. Hiljuti läbiviidud geneetilised uuringud näitasid, et üle 90% Eesti rannikualadelt püütud lestast oli demersaalse marjaga Läänemere lest. See tulemus on kooskõlas teadmistega Läänemere praegusest halvast hüdroloogilisest olukorrast, kus Euroopa lesta süvikutes asuvatel kudealadel valitseb madal soolsus ja hapnikupuudus. Pärast suuremaid soolase vee sissevoole Põhjamerest ja hüdroloogiliste tingimuste paranemist lesta arvukus reeglina suureneb ning tõenäoliselt Euroopa lesta osakaal kasvab. Kahe lestaliigi kudemisalad erinevad, kuid toitumisalad kattuvad⁵⁵.

Kammelja pelaagiline mari koetakse 5–40 m sügavusele ja kudemisaeg vältab mai keskpaigast juuni lõpuni. Kammeljas on meie avamerele avatud ja soolasemates mereosades tavapärane liik. Kammeljas on siiski nii vähearvukas, et spetsiaalselt kammeljale suunatud püük leiab aset harva ja peamiselt saadakse noori kammeljaid lestapüügi käigus soovimatu kaaspüügina. Eesti aastane kammeljasaak Läänemerest jääb mõnesaja kilogrammi piirsesse ning seega on tegemist vähetahtsa töõnduskalaga. Kuna kammeljas ei ole eriti arvukas, koeb suures sügavusvahemikus ja tema mari on pelaagiline, siis on kammeljakoelmute asukoha kohta info puudulik. Hiiumaa madalike piirkonnas läbiviidud uuringute

⁵³ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁵⁴ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁵⁵ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

käigus ei tuvastatud seal kammeljakoelmute esinemist⁵⁶. 2023. aasta eksperthinnang näitab, et võrreldes 2008. aasta KMH aruandega olulisi muutusi kalastikus ei ole.

Kalapüük

Pelaagiliste kalade rannapüük ongi koondunud kevadisele kudeajale mais-juunis, millal püütakse Eestis nende kogusaagist umbes 2/3 räimest ja 100% tuulehaugist. Mõlemate liikide kudemine on tihedalt seotud veesise taimestikuvööndi levikuga: nad ei koe paksu vetikamuruga kaetud aladel ning hoiduvad eemale varjulistest laeosadest, kus tekib kergesti hapnikudefitsiit. Kevadel kudev räim saabub rannikumerre mitme erineva kudekarjana ning viibib ühtekokku koelmutel pikemat aega. Räime kudemine kestab ilmastikust sõltuvalt keskeltläbi kaks kuud - aprilli lõpust kuni juuni lõpuni. Sõltuvalt tuultest ja pindmise veekihi ebaühtlasest soojenemisest tingituna võib räimeparvede liikumine ajaliselt tugevasti varieeruda. Pärast kudemist ei pruugi räimekari kohe lahkuda, vaid võib jääda koelmutele lähetele toituma. Kui veetemperatuur tõuseb üle 16 kraadi Celsiuse järgi, liiguvad räimeparved tagasi avamerele. Räimeparvede liikumised koelmutele on väga püsivad. Soodsate tuulte korral tuleb räim pikkadel ja soojadel sügisel veelkord tagasi rannikumerre toituma⁵⁷.

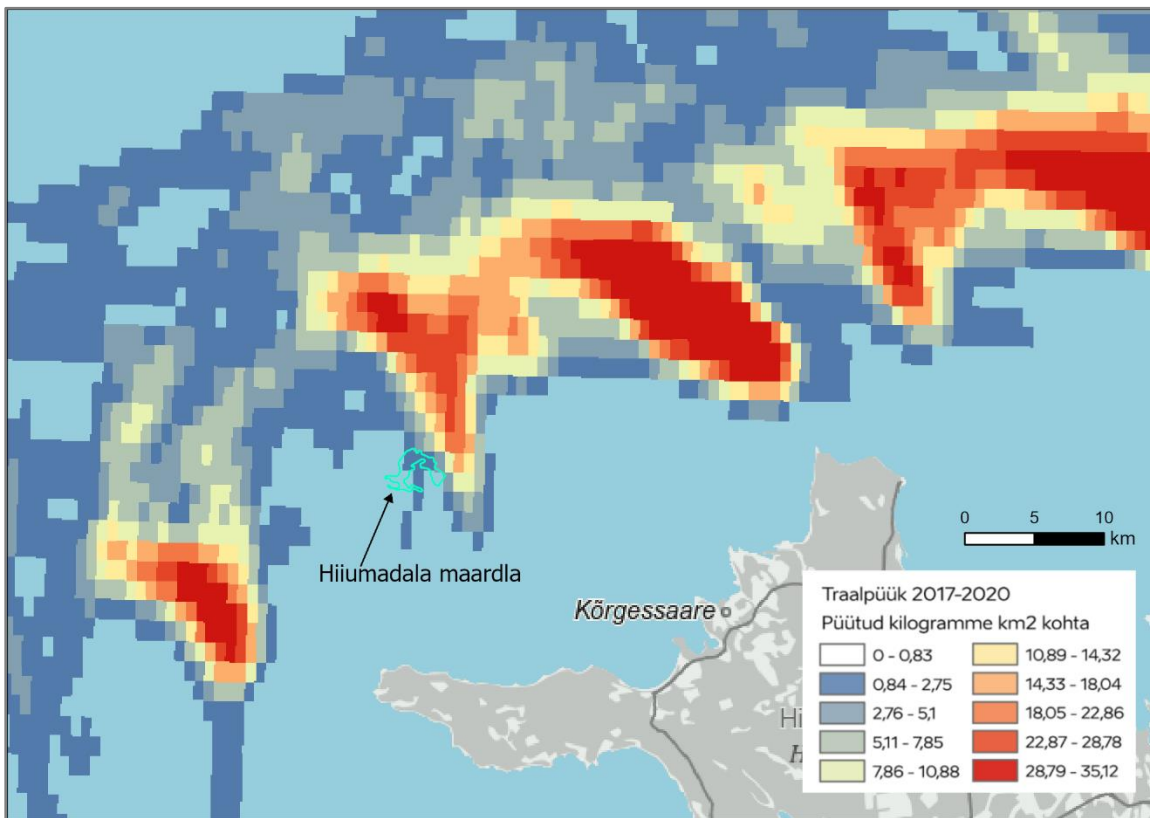
Traalpüük

Analüüsitud traalpüügiandmed näitavad, et piirkond on intensiivne traalpüügiala. Kõige saagikamad traalpüügialad ei paikne küll otse Hiiumadala maardlal, kuid andmed näitavad, et püütakse ka maardlal ning selle vahetus läheduses (joonis 4). Kaevandamine takistab traalpüüki otseselt selles asukohas, kus hetkel liiva kaevandatakse, takistades füüsiliselt traallaevade liikumist. Võttes arvesse, et kaevandamistegevuse ruumiline takistus (pinnasepump-süvendaja asukoht) on sisuliselt täpp suurel merealal ja maardla-ala ise ei kuulu olemasolevate andmete alusel kõige saagikamate hulka, siis on tegemist väga väikese ja ebaolulise mõjuga⁵⁸.

⁵⁶ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁵⁷ Koostanud Ahto Järvik, allikas 2008. aasta KMH aruanne

⁵⁸ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2



Joonis 4. Traalpüügi intensiivsus Hiiumadala maardla piirkonnas 2017–2020. aastal⁵⁹.

Traalpüüki võib mõjutada ka pinnasepump-süvendaja töömüra ja kaevandamise käigus laiali kanduvad taashõljustatud setted. Veelusel helil on kaks komponenti: helirõhk ja osakeste liikumine. Kõik kalad on tundlikud veosakeste liikumise suhtes, kuid helirõhku tajuvad vaid osad kalaliigid, kellel on vastavad organid. Müra võib mõjutada kalade füsioloogiat ja käitumist (sh piirkonna vältimist) ning maskeerida nende omavahelist kommunikatsiooni. Müratase mõjutab erinevaid liike erinevalt, kuid näiteks Läänemeres elavate heeringaliste (räim, kilu) kuulmistundlikkust ning impulsmüra mõju on hinnatud imetajatega ühisel kolmeastmelisel skaalal keskmiseks. Samal ajal on pideva müra mõju hinnang tursale keskmine ning heeringalistele ja angerjale madal⁶⁰. Süvendaja töö pidevat müra võiks selle omaduste tõttu ilmselt võrrelda töötava laevamootori müraga ja see ei ole sellise intensiivsusega, mis põhjustaks räimele kahjulike bioloogiliste mõjude avaldumist – sh. ka laiemalt koondumis- ja toitumisalalt eemale peletamist, mistõttu ei ole põhjendatud kaevandamise peatamine sügistalvisel perioodil. Vastavalt 2008. aasta KMH aruandele ning Naissaare ja Prangli liivamaardlates toimunud kaevandamise seireandmetele ei kandu taashõljustatud setted kaugemale kui ligikaudu 1 km kaevandamise piirkonnast. Seega puudub ka setete levikul traalpüügile oluline mõju. Traalpüügil leitakse kalaparvede asukoht enne püügitegevuse alustamist kajaloodi/sonariga. Seetõttu ei ole karta, et kalurid raiskavad oma vahendeid piirkonnas, kust räim ja kilu on eemale peletatud. Võimalik mõjutatud piirkond on siiski väga väike ja püügiks sobivaid alasid on piirkonnas piisavalt⁶¹.

⁵⁹ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁶⁰ HELCOM. 2019. Noise sensitivity of animals in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings

⁶¹ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

Kohalik rannapüük

Rannakalanduse püügiandmed esitatakse ja registreeritakse statistilise väikeruudu täpsusega, mistõttu ainult liivamaardla alalt püütud saaki analüüsida võimalik ei ole. Maardla pindala moodustab aga vaid vähem kui kolm protsenti väikeruudu 310 pindalast. Võib siiski eeldada, et väikeruudu piiresse jäävad madalikud ja madalamad alad on saagikamad ning enamasti püütakse kala sealt. Analüüsiks summeeriti rannakalanduse saagiandmed väikeruutude kaupa viimase viie aasta kohta (2018–2022) vaadates eraldi lesta-, kammelja- ja merisiiasaaki. Teiste kalaliikide saak liivamaardlat sisaldavast püügiruudust oli ebaoluline. Analüüsi tulemusel võib väita, et piirkonna olulisemateks rannakalanduse püügikaladeks on lest, kammeljas ja merisiig⁶².

2.3.4. Mereimetajad

Hiiumadala liivamaardla lähedal ei asu hülgelesilaid ja poegimisalasid ning seega kaevandamine hülgeid otseselt ei häiri ega ohusta. Kaudne mõju hüljestele on võimalik ainult juhul, kui kaevandamine mõjutab negatiivselt hüljeste toidubaasi, st kalakooslusi. Samas on hülged oma toitumisalade ja ka saakliikide valikul suhteliselt plastilised ja lokaalsed muutused mõjutavad neid vähe⁶³.

2.3.5. Linnustik

Vastavalt koostatud ekspertarvamusele⁶⁴ tuleb Hiiumadala liivakarjääri kaevandamisala ja seda ümbritseva mereala hindamisel linnustiku seisukohast arvestada kõige enam põhjatoidulistest liikidest auli (*Clangula hyemalis*), tõmmuvaera (*Melanitta fusca*), mustvaera (*Melanitta nigra*), haha (*Somateria mollissima*), kirjuhaha (*Polysticta stelleri*) ja merivardiga (*Aythya marila*), pelaagilistes kihtides toitujatest kauride (*Gavia* sp.) ja algi (*Alca torda*) ning pinnatoidulistest väikekajakaga (*Hydrocoloeus minutus*). Mainitud liikide asustustihedus küündib liivamaardla alal harva üle 10 isendi km². Samas näiteks maardlast 5 km kaugusel paikneval Näkimadalal võib põhjatoiduliste liikide tihedus ulatuda 300 linnuni km² ning 50 km kaugusel Apollo madalal juba üle 1000 lindu km².

2008. aasta KMH aruande järgi on maardla asukoht Hiiumaa rannikust 12–15 km kaugusel avamerel, mistõttu pole sealsel liiva väljapumpamisel olulist mõju pesitsevale linnustikule. Maardla asukoht otseselt linde ei meelita, sest sealne meri on liiga sügav. Suuri kahjusid kaevandamine lindudele kaasa tuua ei saa⁶⁵. Seega on 2008. aasta KMH aruandes toodud info asjakohane ka praegu.

⁶² Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁶³ Koostanud Ivar Jüssi, allikas 2008. aasta KMH aruanne

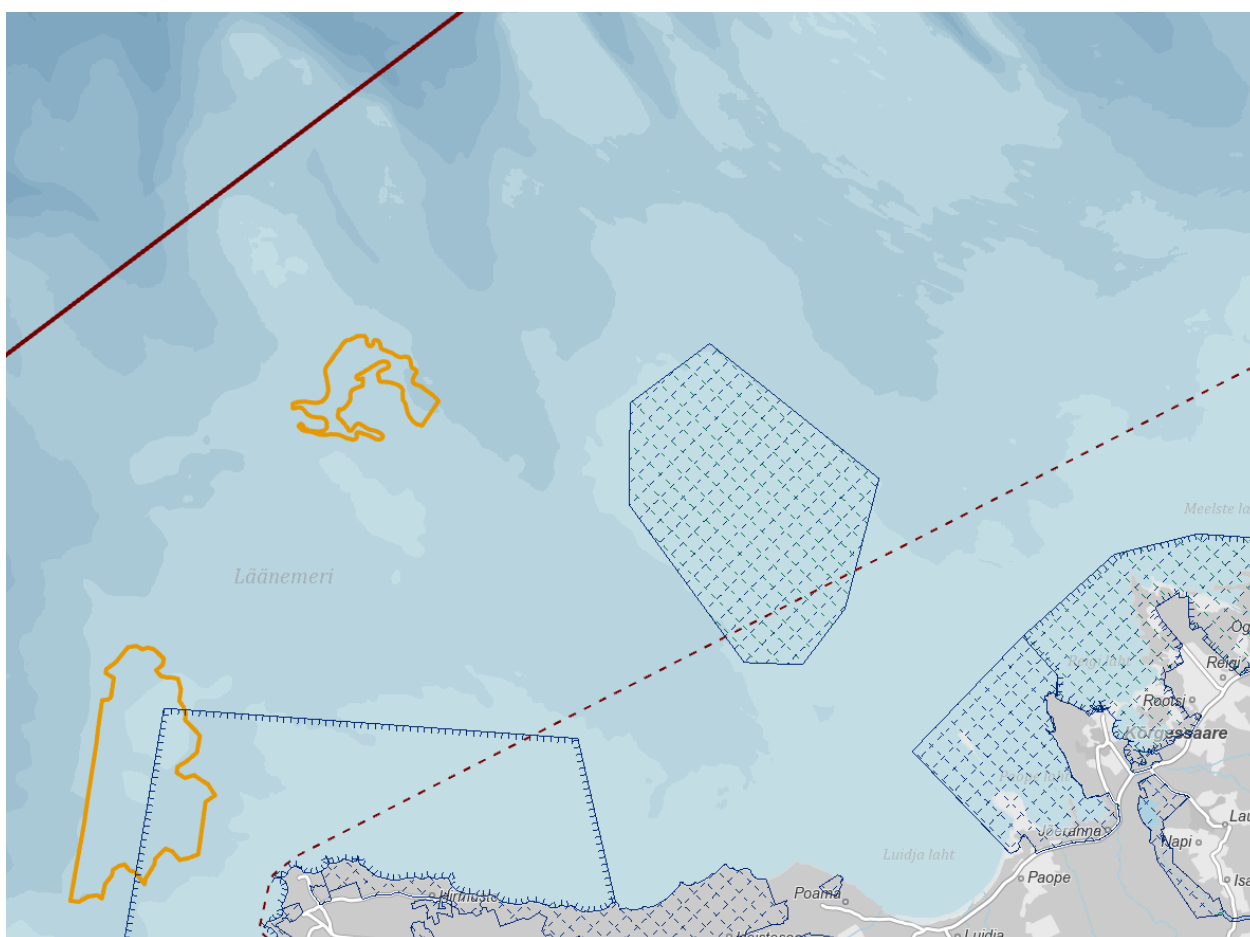
⁶⁴ Leito, A., Leito T., 1995. Hiiumaa linnustik. Pirru Jaak, Kärkla

⁶⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 15

2.3.6. Hiiu madala hoiu- ja loodusala

Hiiumadala maardlast u 6 km idasuunas asub Hiiu madala hoiuala (KLO2000066)⁶⁶, mis ühtlasi kuulub Natura 2000 võrgustikku Hiiu madala loodusalana (RAH0000134)⁶⁷. Maardla asukoht Hiiu madala hoiuala suhtes on toodud joonisel 5.

Hiiu madala hoiuala kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta I lisas nimetatud elupaigatüübi – karide (1170) kaitse⁶⁸. Ka Hiiumadala loodusala kaitse-eesmärgiks on karide kaitse. 2008. aastaga võrreldes ei ole hoiuala ja loodusala kaitse-eesmärgid muutunud.



Joonis 5. Hiiumadala maardla asukoht (märgitud põhjapoolse kaarja kollase alana) ning Hiiu madala hoiuala asukoht (märgitud sinise võrgustikuga) maardla suhtes idas. Allikas: Mereala planeeringu kaardirakendus⁶⁹.

⁶⁶ Vabariigi valitsuse 08.09.2005 määrus nr 233 "Hoiualade kaitse alla võtmine Hiiu maakonnas", <https://www.riigiteataja.ee/akt/939607?leiaKehtiv>

⁶⁷ Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldus nr 615 "Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri", <https://www.riigiteataja.ee/akt/304042017006?leiaKehtiv>

⁶⁸ 2008. aasta KMH aruanne lk 16

⁶⁹ <https://mereala.hendrikson.ee/kaardirakendus.html>

2.3.7. Projekteeritav Kõpu merekaitseala

Maardlast 8 km lõunapool on kavandatud Kõpu merekaitseala moodustamine. Kavandatava mereala kaitse alla võtmise eesmärk on säilitada Kõpu rannikumere unikaalne ökosüsteem, mis on oluline pudelikael lindude Ida-Atlandi rändeteel. Alal on teada karide ning liivmadalate esinemine.

2.3.8. Uued linnualad

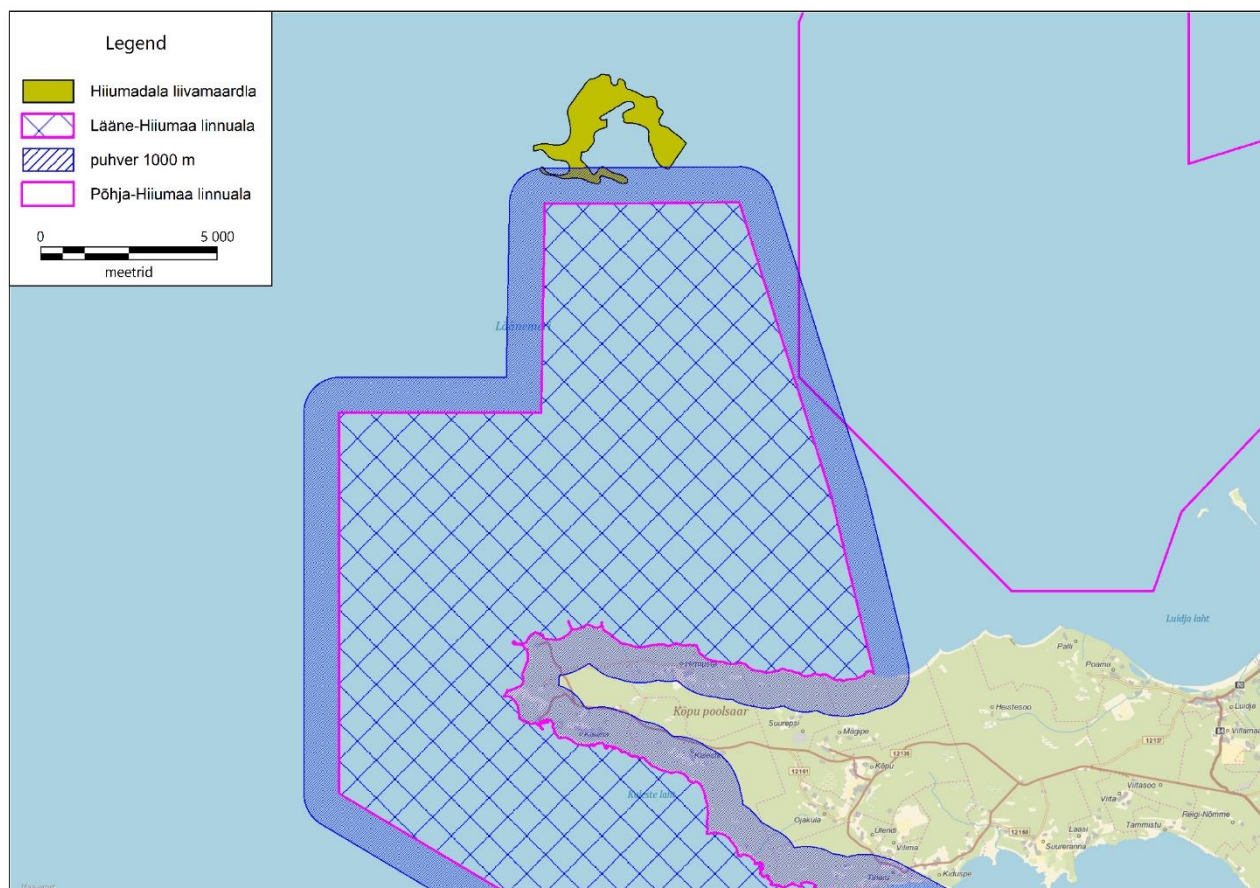
MTÜ Eesti Ornitoloogiaühing esitas 06.06.2023 Keskkonnaministeriumile ja Keskkonnaametile ettepaneku⁷⁰ nelja uue merekaitseala moodustamiseks. Ettepanek tugineb 2022. aastal valminud analüüsile rahvusvaheliselt tähtsate linnualade kriteeriumeid ületavate merelindude peatumisalade kohta. Kõik need alad on esitatud rahvusvahelisele linnukaitseorganisatsioonile Birdlife International, mis kontrollis alade vastavust kriteeriumitele ning tunnistas kõik välja pakutud alad rahvusvaheliselt tähtsateks linnualadeks (edaspidi IBA-d).

Vastavalt Euroopa Liidu Elurikkuse strateegiale on liikmesriikidel kohustus võtta kaitse alla 30% maismaast ja 30% merealast. IBA-de analüüsi tulemusena on Eestis rahvusvaheliselt tähtsate linnualade kriteeriumitele vastavaid alasid 29,7% merealast. Seega on Eesti riigil võimalus Elurikkuse strateegia eesmärgid suures osas täita IBA-de täiendava kaitse alla võtmisega.

Esitatud aladest jääb Lääne-Hiiumaa linnuala (kavandatav looduskaitseala) Hiiumadala liivamaardlast 0,6 km lõunapool ja Põhja-Hiiumaa linnuala (kavandatav looduskaitseala) 3,2 km idapool (vt joonist 6). Mõlema linnuala peamiseks ohuteguriteks on esitatud ettepaneku järgi kaevandamine, süvendamine ja kaadamine. Kavandatava Lääne-Hiiumaa looduskaitseala kaitse alla võtmise eesmärk on kaitsta mereala ja sealset elustikku; rändlinnuliikide auli (*Clangula hyemalis*), haha (*Somateria mollissima*), tõmmuvaera (*Melanitta fusca*) ja mustvaera (*Melanitta nigra*) rahvusvahelise tähtsusega peatumisala; veelindude tähtsat läbirändeala; hallhülge (*Halichoerus grypus*) elupaika; elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta nimetab I lisas. Need on veealused liivamadalad (1110) ja karid (1170). Kavandatava Põhja-Hiiumaa looduskaitseala kaitse alla võtmise eesmärk on kaitsta mereala ja sealset elustikku; linnudirektiivi I lisas nimetatud liikide kirjuhaha (*Polysticta stelleri*) ja väikekoskla (*Mergellus albellus*) ning globaalselt ohustatud rändlinnuliikide auli (*Clangula hyemalis*), haha (*Somateria mollissima*) ja tõmmuvaera (*Melanitta fusca*) rahvusvahelise tähtsusega peatumisala; vee- ja maismaalindude tähtsat läbirändeala; elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta nimetab I lisas. Need on veealused liivamadalad (1110) ja karid

⁷⁰ <https://adr.envir.ee/et/document.html?id=efe2e08a-b9c4-4b72-833e-91459bd80ff2>

(1170).



Joonis 6. Hiiumadala liivamaardla ning uute, Lääne-Hiiumaa linnuala, koos 1 km laiuse puhvriga, ja Põhja-Hiiumaa linnuala paiknemine. Aluskaart: Maa-amet 2023.

2.3.9. Kultuurimälestised

Maa-ameti geoportaali andmetel asub lähim arheoloogiamälestis, laevavrakk (registrinumber 30736), Hiiumadala maardla välispiirist ca 2,5 km kaugusel. Kultuurimälestiste registri andmetel⁷¹ on tegemist uusaegse purjelaeva vrakiga koos lasti ja muu sisu ning arheoloogilise ja loodusliku kontekstiga. Esmased kahjustused on tekkinud hukkumise hetkel. Sekundaarsed ja suuremad kahjustused on tekkinud traalimistöde tagajärjel. Täna on vraki seisukord stabiilne. Läänemeres on head tingimused puidust vrakkide pikaajaliseks säilitamiseks. Mere sügavus leiukohal on 38 – 42 m. Arheoloogiamälestis on arvel alates 20.11.2015. Loa taotleja kavandatav tegevus toimub väljaspool arheoloogiamälestise kaitsevööndit. Arvestades, et kavandatava tegevuse mõjualaks on Hiiumadala liivamaardla piirkond mäeeraldise välispiirist ligikaudu 1 km ulatuses, ei avalda meres liiva kaevandamine mõju arheoloogiamälestisele.

Mäeeraldise läheduses pole tiheasustusega alasid ega teisi ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alasid.

⁷¹ <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=30736> (kontrollitud 27.03.2023)

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on hinnatud keskkonna vastupanuvõimet, st alal asuvat põhjataimestikku, põhjaloomastikku, kalastikku, mereimetajaid ja linnustikku asjakohaselt ja piisavalt. Lisaks kaardistas Keskkonnaamet, tuginedes ekspertarvamustele, planeeritava tegevusega eeldatavalt mõjutatava keskkonna, st Hiiu madala hoiu- ja loodusala, projekteeritava Kõpu merekaitseala, uued kavandatavad linnualad ja kultuurimälestised, ning on seisukohal, et KMH aruandes ja esitatud ekspertarvamus on asjakohaselt käsitletud mõjutatavat keskkonda ja selle vastupanuvõimet. **Eelnevast tulenevalt ei ole uue KMH algatamine vajalik.**

2.4. Inimese tervis ja heaolu ning elanikkond

Hiiumadala maardla asub Läänemere territoriaalmeres Kõpu poolsaare tipust ca 12 km põhja pool. Seega ei mõjutata kavandatava süvendamisega eeldatavalt elanikkonna tervist ega heaolu. Traalpüügiga ja kohaliku rannapüügiga seotud mõjusid on hinnatud ptk 2.3.3. „Kalastik“.

Järeldus: kuna kavandatav tegevus asub maismaast kaugemal territoriaalmeres, ei kaasne tegevusega eeldatavalt olulist häiringut inimeste tervisele ja heaolule, **mistõttu ei pea Keskkonnaamet uue KMH algatamist vajalikuks.**

3. Hinnang keskkonnamõju olulisusele

Järgnevalt on toodud kavandatava tegevuse keskkonnamõju olulisuse hinnang koos põhjenduste ja selgitustega.

3.1. Mõju vee kvaliteedile

Kaevandamisel on põhiliseks heljumi tekitajaks pinnasepump-süvendaja ülevool. Väiksemat tähtsust heljumi tekkel omavad süvenduspea ja sõukruvi. Kaevandamisel pinnasepump-süvendajaga lastakse ülevoolu kaudu veesambasse teatud kogus peeneteralist settematerjali. Heljumis esinevad liiva osakesed settivad kaevandamise piirkonnas. Aleuriidi ja peliidi osakesed kanduvad mere sügavamasse ossa (üle 20 m), kus need settivad. Seega võib väita, et heljum ei kandu Hiiumaa rannikule, sest mäeeraldiste piirkonda ümbritsevas sügavamas mereosas heljum settib. **Heljum ei kandu kaugemale, kui ligikaudu 1 km kaevandamise piirkonnast, seega on mõjualaks 1 km Hiiumadala liivamaardla mäeeraldise välispiirist⁷².** Seda on näidanud ka Naissaare ja Prangli liivamaardlatest kaevandamise aegsed keskkonna seire tulemused. Kuna valdava hoovuse suund on selles piirkonnas läänest itta, siis ka enamuse heljumist levib mäeeraldisest ida suunas⁷³.

Heljumi tõttu halveneb vee kvaliteet kaevandamise piirkonnas 3 kuni 4 korda. Vee kvaliteet halveneb pinnasepump-süvendaja täitmise ajal. Heljumi tekkimise läbi kaasneb väheoluline negatiivne mõju vee kvaliteedile. Jääkmõju ei esine, kuna heljum settib mõne tunni jooksul. Vee kvaliteet taastub. Kumulatiivset mõju ei esine, sest teisi mäeeraldisi, millest saaks samaaegselt liiva kaevandada, selles piirkonnas ei esine. Heljumi mõju ulatub ligikaudu 1 km kaugusele kaevandamise piirkonnast. **Mõju leevendamiseks tuleks jälgida, et liiva pumpamise vahele jääks vähemalt 4 tundi heljumi**

⁷² 2008. aasta KMH aruanne lk 9

⁷³ 2008. aasta KMH aruanne lk 18

settimiseks. See tähendab, et kasutama peab ühte pinnasepump-süvendajat korraga. Sellisel juhul tekib märgitud vajalik periood laeva sõidu ja liiva väljapumpamise vahel⁷⁴.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on selgeks tehtud, et kaevandamise mõjupiirkond on 1 km mäeeraldise välispiirist ning hinnatud kaevandamisega kaasnevaid mõjusid vee kvaliteedile. Kaevandamisega seotud mõju vähendamiseks on välja pakutud leevendusmeede, millega Keskkonnaamet arvestab keskkonnavalda muutmisel. **Mõjusid vee kvaliteedile on 2008. aasta KMH aruandes hinnatud piisavalt, mistõttu ei ole uue KMH algatamine vajalik.**

3.2. Mõju lainetusele, hoovustele ja setete liikumisele

Mäeeraldisel sügavneb meri kaevandamise tulemusena kuni 2 m võrra. Kaevandamise tulemusel tekkinud süvend on tunduvalt väiksem kui varem aastatel 2003 kuni 2005 Eesti rannikumeres liiva kaevandamisel tekkinud süvendid. Prangli ehitusliivamaardla ja selle laienduse põhjareljeefi kordusmöödistamine näitas, et kaks aastat pärast süvendamist olid tekkinud süvendi nõlvad tunduvalt lamendunud ja süvendi keskossa oli kuhjunud üle 1 m paksune liiva kiht võrreldes vahetult kaevandamise järgse perioodiga. Käesolevas menetluses on tegemist sügava avamerega, kus lainetuse ja hoovuste poolt tekitatud põhjalähedane vee liikumine toimub vaid tugevate tormide korral sagedusega 1 kuni 2 korda aastas. Setete liikumine sellises sügavuses on võimalik vaid nimetatud tormide korral. Kaevandamisel tekkinud süvendi täitumine toimub mäeeraldise nõlvade arvelt valdavalt raskusjõu mõjul⁷⁵.

Merepõhja kaevandamise tagajärjel tekkinud süvendiga kaasneb väheoluline negatiivne mõju lainetusele, hoovustele ja setete liikumisele. Jääkmõju ei esine kuna süvend täitub 4 kuni 5 aasta jooksul sõltuvalt hüdrodünaamilistest tingimustest. Seejärel taastub hüdrodünaamiline tasakaal, mis esines seal enne kaevandamist. Seda näitas Prangli liivamaardlast kaevandamise keskkonnaseire käigus teostatud sügavusmöödistamised. Kumulatiivset mõju ei esine, sest teisi mäeeraldisi, kus toimub kaevandamine, piirkonnas ei esine. Mõju ulatus on 100 m raadius ümber mäeeraldise. Sellest annab tunnistust Naissaare ja Prangli liivamaardla kaevandamise ajal ja järel teostatud keskkonnaseire. **Mõju leevendamiseks tuleb säilitada mäeeraldise nõlva tervikutesse planeeritud liiv. Nõlvuse arvel muutuvad süvendi veerud laugemaks ja seetõttu toimub setete aktiivsem kandumine süvendisse. Mõju leevendamise efektiivsust kinnitas Prangli ja Naissaare liivamaardla kaevandamise aegne ja järgne keskkonnaseire⁷⁶.**

Järeldus: KMH aruandes on hinnatud kavandatava tegevusega kaasnevaid mõjusid lainetusele, hoovustele ja setete liikumisele, mõju piirkonnaks on määratud 100 m raadius ümber mäeeraldise. Välja on pakutud leevendusmeede, millega Keskkonnaamet arvestab keskkonnavalda muutmise menetluses. **Keskkonnaameti hinnangul on mõjusid piisavalt hinnatud, mistõttu uue KMH algatamine ei ole vajalik.**

⁷⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 18

⁷⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 19

⁷⁶ 2008. aasta KMH aruanne lk 19

3.3. Mõju põhjataimestikule

Kaevandamise mõjupiirkonnas põhjataimestik puudub. Seetõttu ei ole mäeeraldisest kaevandamisel mõju põhjataimestikule⁷⁷.

Järeldus: KMH aruandes on käsitletud mõjusid põhjataimestikule, mistõttu uue KMH algatamine ei ole vajalik.

3.4. Mõju põhjaloomastikule

Kaevandamisel põhjaloomastik koos liivaga eemaldatakse. Kaevandamine võib põhjustada muutuseid mäeeraldist ümbritseva mereala põhjaloomastiku kooslustes. Kaevandamise tagajärjel väheneb põhjaloomastiku koosluste liigiline mitmekesisus. Tõenäoliselt muutub ka põhjaloomastiku erinevate liikide vertikaalne jaotus. Seda põhjustavad muutused selgrootute toitumistüüpide levikus. Kaevandamise tagajärjel nihkuvad filtreerijad sügavamate merealalade suunas. Kaevandamise tagajärjel võib toimuda detriivooride populatsioonide massareng madalamates mereosades ning nende populatsioonide edasine levik sügavamate alade suunas. Kaevandamine suurendab setetes orgaanilise aine sisaldust ning selle tagajärjel suureneb detriivooride üldbiomass⁷⁸.

Kaevandamisega kaasneb oluline negatiivne mõju põhjaloomastikule. Jääkmõju ei esine, kuna põhjaloomastiku kooslused taastuvad 2 kuni 3 aasta jooksul. Kumulatiivset mõju ei esine, sest teisi mäeeraldisi, kus toimuks kaevandamine, piirkonnas ei esine. Mõju põhjaloomastikule ulatub ligikaudu 1 km kaugusele kaevandamise piirkonnast. Sellest annab tunnistust Naissaare ja Prangli liivamaardla kaevandamise ajal ja järel teostatud keskkonnaseire. **Mõju leevendamiseks tuleb mäeeraldisest kaevandada kogu liiv ühe etapina, et põhjaloomastiku kooslus saaks alustada taastumist sellel alal.** Mõju leevendamise efektiivsust kinnitas Prangli ja Naissaare liivamaardla kaevandamise järgne keskkonnaseire⁷⁹.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on hinnatud kaevandamisega kaasnevaid mõjusid põhjaloomastikule. Kuna kaevandamise käigus eemaldatakse kaevandatav maavara koos põhjaloomastikuga, kaasneb tegevusega negatiivne mõju põhjaloomastikule. Mõjuala ulatus on 1 km kaevandamise piirkonnast. Samuti oli KMH aruandes hinnatud, et põhjaloomastiku kooslused taastuvad 2-3 aasta jooksul ning taastamise kiirendamiseks on välja pakutud leevendusmeede, millega Keskkonnaamet arvestab keskkonnaloa muutmise menetluses. **Eelnevast tulenevalt on KMH aruandes mõjusid põhjaloomastikule asjakohaselt hinnatud ning uue KMH algatamine ei ole vajalik.**

3.5. Mõju kalastikule

Peamisteks mõjupiirkonnas esinevateks kaladeks on räim ja lest. Kaevandamisel eemaldatakse mäeeraldiselt põhjaloomastik, mis on bentostoiduliste kalade toidubaasiks. Mäeeraldisel piirkonnas kalade kudemisalasid ei esine. Mäeeraldiste piirkonnas võivad esineda räime (mai lõpust juuni lõpuni)

⁷⁷ 2008. aasta KMH aruanne lk 19

⁷⁸ 2008. aasta KMH aruanne lk 20

⁷⁹ 2008. aasta KMH aruanne lk 20

ja lesta (aprilli lõpust juuni lõpuni) larvid. Neid mõjutab kaevandamisel tekkiv heljum. Larvide kahjustamise tulemuseks võib olla kaevandamise aastal tekkivate räime ja lesta põlvkondade arvukuse vähenemine, mis kaudselt võib põhjustada veel ka negatiivset järelmõju (kudekarja vähenemisest tingituna) 2 kuni 4 aasta jooksul. KMH koostamise ajal, st 2008. aasta andmetel, toimus Hiiumaa rannikumeres kalapüük rannalähedases madalmeres kevadisel kudeajal ja mais-juunis⁸⁰.

Põhjaloostiku eemaldamisega kaasneb väheoluline negatiivne mõju kalastikule läbi toiduahela. Jääkmõju ei esine, sest kalade toidubaas (põhjaloostik) taastub. Kumulatiivset mõju ei esine, sest erinevatest mäeeraldistest kaevandatakse liiva erinevatel aegadel. Mõju kalastikule ulatub ligikaudu 1 km kaugusele kaevandamise piirkonnast. Kaevandamise eelne olukord taastub 3 kuni 4 aasta jooksul. Seda näitas Prangli liivamaardlast kaevandamise keskkonnaseire. **Mõju vältimiseks tuleb keelata kaevandamine Hiiumadala mäeeraldise ajavahemikus aprillist kuni juulini. Sel juhul välditakse larvide kahjustamist.** Mõju leevendamise efektiivsust kinnitas Prangli ja Naissaare liivamaardla kaevandamiseaegne keskkonnaseire. Mõju leevendamiseks tuleb mäeeraldise kaevandada kogu liiv ühe etapina, et põhjaloomastiku kooslus saaks alustada taastumist sellel alal⁸¹.

Kuigi liivamaardla madalamad alad paiknevad Läänemere lestale kudemiseks sobival sügavusel ja kudemist seal täielikult välistada ei saa, **siis üldjuhul koeb Läänemere lest siiski ca 10 m sügavusel, eelistades kivist põhja. Seetõttu on liivamaardla ala ilmselt lesta taastootmise seisukohalt väheoluline.** Samas võiks koetud lestamarja ja vastseid ohustada kaevandamisalalt lesta kudealaks olevatele madalikele kanduvad taashõljustatud setted, mis marjale settides põhjustaksid embrüode lämbumise või ummistaks vastsete lõpused. **Asjakohane on seada kaevandamisele ajaline piirang keelates kaevandamise 15. aprillist 10. juulini, mil kudemine on lõppenud ja noored lestad valdavalt vastsestaadiumist väljunud.** Siis ei saa liiva kaevandamisel olla olulist negatiivset mõju lesta taastootmisele⁸².

Hiiumaa loodeosa meremadalikud koos piirnevate merealadega on ilmselt üsna olulised lesta ja kammelja toitumisalad. Lest ja kammeljas toituvad limustest, hulkharijasussidest, vähilaadsetest ja väiksematest kaladest. Põhjaloostiku mitmekesisus ja biomass on suuremad madalamatel ja kõva substraadiga (kivistel) aladel. Liivasel põhjal ja kahekümnest meetrist sügavamal on põhjaloomastiku biomass väike. **Liivamaardla ala on seega põhjakalade toitumisalana üsna vähetähtis, kuna moodustab võimalikest põhjakalade toitumisaladest väga väikese ja vähetähtsa osa.** Seetõttu ei ole liiva kaevandamisel põhjendatud ka elupaikade taastumiseks vaheaastate jätmine. Liivasel pinnal on mitmeaastase loomse bentose arvukus madal ja põhjaloomastiku areng algab sisuliselt igal kevadel uuesti. Läbi toiduahela võib mõningane negatiivne mõju põhjakaladele tekkida ka taashõljustatud setete kandumisel olulisematele toitumisaladele ja nende kahjustumisega, kuid kuna 2008. aasta KMH aruandes hinnatakse, et vastava mõju ulatus piirdub ainult ühe kilomeetriga, siis selline mõju oluline ei ole. Vastsestaadiumist väljunud kalad suudavad teha pikemaid toitumiserändeid ja leida endale toitumiseks sobivad alad⁸³.

⁸⁰ 2008. aasta KMH aruanne lk 20

⁸¹ 2008. aasta KMH aruanne lk 21

⁸² Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁸³ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

Kokkuvõttes võib nentida, et liiva kaevandamise mõju lesta ja kammelja asurkonnale on suure tõenäosusega minimaalne ega mõjuta vastavate liikide püüki ega saaki ning juba kehtivas keskkonnaloas seatud ajalised piirangud kaevandamisele on piisavad leevendavad meetmed⁸⁴.

Kuigi eeldatavasti kalaasurkondadele oluline negatiivne mõju puudub, siis on otstarbekas sätestada kaevandamisalal kalastiku seirekohustus, mis piirduks vaid intensiivsemate kaevandamisperioodidega ning mille käigus seiratakse kalastikku enne ja pärast kaevandamistegevust. Läbiviidud seire tulemused oleksid abiks uute maardlate kasutuselevõtul keskkonnamõju hindamisel ja saadud andmeid saaks kasutada juhul, kui kalasaakide vähenemise põhjustajaks hakatakse pidama liiva kaevandamist⁸⁵.

Eelpool toodust tulenevalt võib väita, et Hiiumadala liivakarjääri piirkonna kalastik on liigivaene ning tegemist ei ole olulise lesta ja kammelja taastootmis- ning toitumisalaga. On alust arvata, et liiva kaevandamine ei avalda kalaasurkondadele olulist negatiivset mõju. Ekspertidid ei näe põhjendatud vajadust liiva kaevandamisel elupaikade taastumiseks vaheaastate jätmiseks, mil kaevandamist ei toimu⁸⁶.

Asjakohane on seada kaevandamisele ajaline piirang, keelates kaevandamise 10. aprillist 10. juulini, mil kudemine on lõppenud ja noored lestad valdavalt vastestaadiumist väljunud. Lisaks on soovitatav sätestada kaevandamisalal kalastiku seirekohustus, mis piirduks vaid intensiivsemate kaevandamisperioodidega (nt juhul, kui kahe kuu jooksul kaevandatakse üle 200 000 m³ liiva)⁸⁷.

Suve teine pool on optimaalne aeg kalastiku seiramiseks, lähtudes seal leiduvast püsikalastikust. Seega on mõistlik teostada kalastiku seiret juulis ja augustis, kui enamik kalaliike on lõpetanud kudemise ja paiknevad kindlates piirkondades. Seire peaks toimuma spetsiaalsete sektsioon-nakkevõrkude abil, mida tuntakse nimega "Nordic Coastal multimesh nets". Need 1,8 meetri kõrgused ja 45 meetri pikkused tamiilist nakkevõrgud koosnevad üheksast kindlas järjekorras paiknevast 5 meetri pikkusest sektsioonist, mille silmasammud on sõlmest sõlmeni 30, 15, 38, 10, 48, 12, 24, 60, 19 mm. Sektsioonidel silmasammuga 10-38 mm on tamiili läbimõõt 0,15 mm, 48 mm puhul 0,17 mm ja 60 mm puhul 0,20 mm. Seire peaks hõlmama vähemalt kolme sellist võrku nii kaevandamisalal kui ka samas piirkonnas asuval, kaevandamisalast väljaspool paikneval võrdlusalal, kus valitsevad sarnased looduslikud tingimused⁸⁸. Keskkonnaamet arvestab eeltoodud eksperdi välja pakutud seiremetoodikaga ning määrab järgmised kalastiku seirenõuded: **intensiivsematel kaevandamisperioodidel, st juhul kui kahe kuu jooksul kaevandatakse rohkem kui 200 000 m³ liiva, tuleb teha seiret järgmistel tingimustel – kalastiku seire tuleb läbi viia juulis ja augustis vastavalt HELCOMi poolt tunnustatud rannikumere seiremetoodikale kasutades "Nordic Coastal multimesh nets" nakkevõrke. Kaevandamisalal ja referentsalal on mõlemas vajalik püük kolmes punktis, kokku minimaalset**

⁸⁴ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁸⁵ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁸⁶ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁸⁷ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁸⁸ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, täiendavad küsimused, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 22.06.2023 dokumendi nr DM-123638-13 all, lisa 2

kuues kohas. Referentsala proovid võtta kaevandatava alaga samas piirkonnas, kaevandamisalast väljaspool paikneval võrdlusalal, kus valitsevad sarnased looduslikud tingimused.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on hinnatud kavandatava tegevusega kaasnevaid mõjusid kalastikule ning välja on pakutud ajalised leevendusmeetmed. Ka 2023. aastal tehtud eksperthinnangus⁸⁹ kinnitati, et 2008. aasta KMH aruande hinnang on jätkuvalt asjakohane ning välja pakutud leevendusmeetmed on piisavad, mistõttu ei kaasne kavandatava liiva kaevandamisega kalastikule olulist negatiivset mõju. **Seega on Keskkonnaamet seisukohal, et uue KMH algatamine ei ole vajalik.**

3.6. Mõju kalavarudele ja turismile, sh unikaalsete loodustingimustega lainesõidukohale Kõpu poolsaare tipus

Traalpüügile ja kohalikule rannapüügile avalduvaid mõjusid on hinnatud pkt 2.3.3. „Kalastik“, milles jõuti seisukohale, et Hiiumadala liivakarjääris läbiviidavad liiva kaevandamistööd ei avalda traalpüügile sisuliselt mingit mõju⁹⁰. Piirkonna olulisemateks rannakalanduse püügikaladeks on lest, kammeljas ja merisiig ning liiva kaevandamine ei mõjuta oluliselt nende kalaliikide püüki ega populatsioone. Samuti ei avalda liiva kaevandamine mõju siia ja lõhe toitumisrännnetele⁹¹.

Kaevandamisala asub Ristna põhjaneemest ehk nn surfiparadiisist ligikaudu 12 km kaugusel, mistõttu ei mõjuta kaevandamine laineid rannikul. Surfamiseks kasutatavad lainete tekkimisel on olulisteks teguriteks maanina jooksmine merre ja tuulesuunad, mistõttu puudub kaevandamisel mõju Kõpu poolsaare tipus asuvale lainesõidukohale.

Järeldus: kavandatava tegevusega ei avaldata olulist mõju traalpüügile ega kohalikule rannapüügile, sh turismile. Kuna kaevandamisala asub territoriaalmeres, Kõpu poolsaare tipust ca 12 km kaugusel, ei avalda kaevandamistegevus mõju unikaalsete loodustingimustega lainesõidukohale Kõpu poolsaare tipus. **Eelnevast tulenevalt ei kaasne kavandatava tegevusega olulisi negatiivseid mõjusid kalavarudele ega turismile, mistõttu ei ole uue KMH algatamine vajalik.**

3.7. Mõju mereimetajatele

2008. aasta KMH aruande kohaselt ei kaasne Hiiumadala liivamaardlas süvendamisel mõju mereimetajatele, sest Hiiumadala liivamaardla lähedal ei asu hülgelesilaid ja poegimisalasid⁹².

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on arvestatud kavandatava tegevuse mõjuga mereimetajatele ning on välja selgitatud, et kuna piirkonnas ei asu hülgelesilaid ja poegimisalasid, ei kaasne Hiiumadala liivamaardlas kaevandamisega mõjusid mereimetajatele. **Eelnevast tulenevalt pole uue KMH läbiviimine vajalik.**

⁸⁹ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁹⁰ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁹¹ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

⁹² 2008. aasta KMH aruanne lk 21

3.8. Mõju linnustikule

Ekspertarvamuses ja 2008. aasta KMH-s⁹³ leiti, et kuna Hiiumadala maardla paikneb lainetele ja hoovustele avatud piirkonnas ning vahetult sellel merealal väärtuslikke lindude elupaiku ei leidu, siis ei ole alust arvata, et liiva kaevandamine Hiiumadala liivakarjäärilist mõjutaks oluliselt merelinnustiku toitumistingimusi. Täiendavalt leiti, et kuna meresügavused on üle 20 m, siis linnustiku toitumiseks see ala atraktiivne ei ole. Keskkonnaamet nõustub selle järeldusega, et kuigi alal võivad linnud esineda, on nende arvukus väike ning kaevandamise mõju alal esinevate lindude populatsioonidele ei ole oluline.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes ja koostatud linnustiku ekspertarvamuses on arvestatud kavandatava tegevuse mõjuga linnustikule ning jõutud samale seisukohale, et mõju linnustikule on olematu või väga väike ning uue KMH läbiviimisest võib loobuda.

3.9. Mõju Natura 2000 alale

Kaevandamisel ei ole mõju Hiiu madala loodusalale ja selle kaitse-eesmärkidele eeldada. Samuti ei ole mõjusid eeldada siseriiklikult kaitstavale Hiiu madala hoiualale (kaitse-eesmärgid ja mõjud on samad). Kaevandamise mõjuala on Hiiumadala liivamaardla ja selle ümbrus mäeeraldise välispiirist ligikaudu 1 km ulatuses⁹⁴. Kaevandamine ei mõjuta Hiiu madala loodusala hüdrodünaamilisi tingimusi. Kuna Hiiu madala hoiuala ja loodusala asub liivamaardlast ligikaudu 6 km kaugusel ja mäeeraldise ning Hiiu madala vahele jääb sügav (30 m) mereosa, kus lainetuse ja hoovuste omadused ei muutu⁹⁵, on mõju Hiiu madala hoiualale, loodusalale ja nende kaitse-eesmärkidele välistatud.

Teatud määral võib Hiiu madala hoiuala ja loodusala lähistel tiheneda laevaliiklus. Loa taotleja on liiva transpordi planeerinud nii⁹⁶, et pinnasepump-süvendaja liikumistee suunatakse Hiiu madala hoiualast ja loodusalast eemale, mistõttu sellest aspektist tulenevalt negatiivset mõju eeldada ei ole.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on hinnatud kavandatava tegevuse mõjusid Hiiu madala loodusalale ning jõuti järeldusele, et negatiivne mõju Hiiu madala loodusalale on välistatud, mistõttu pole täiendava KMH algatamine vajalik.

3.10. Mõju projekteeritavale Kõpu merekaitsealale

2008. aasta KMH aruande⁹⁷ kohaselt on kavandatava tegevuse mõjualaks Hiiumadala mäeeraldise välispiirist ligikaudu 1 km. Planeeritav Kõpu merekaitseala asub maardlast 8 km lõunapool, mistõttu jääb see väljapoole mõjuala, seega ei kaasne kavandatava kaevandamistegevusega Hiiumadala liivamaardlast eeldatavalt olulist mõju projekteeritavale Kõpu merekaitsealale.

⁹³ Koostanud Eve Mägi, allikas 2008. aasta KMH aruanne

⁹⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

⁹⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 21

⁹⁶ Kiri registreeritud KOTKAS 22.06.2023 dokumendi nr DM-123638-13 all

⁹⁷ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

Järeldus: 2008. aasta KMH aruande põhjal on mõjuala Hiiumadala maardla välispiirist 1 km, projekteeritav Kõpu merekaitseala jääb väljaspoole mõjuala, mistõttu kavandatava tegevusega ei kaasne mõju kaitsealale. Eelnevast tulenevalt pole uue KMH läbiviimine vajalik.

3.11. Mõju kavandatavatele linnualadele

2008. aasta KMH aruande kohaselt on Hiiumadala liivamaardla mõjuala u 1 km maardla välispiirist, nagu seda on näidanud ka Naissaare ja Prangli liivamaardlate kaevandamisaege seire tulemused⁹⁸.

Vastavalt Eesti Ornitoloogiaühingu ettepanekule jääb moodustatav Lääne-Hiiumaa linnuala Hiiumadala liivamaardlast 0,6 km lõunapoole ja Põhja-Hiiumaa linnuala 3,2 km idapoole. Seega on Lääne-Hiiumaa linnuala võimalikus mõjupiirkonnas. Eelnevast tulenevalt palus Keskkonnaamet eksperdil⁹⁹ täpsustada mõjude esinemise tõenäosust nimetatud kohas, kus ei ole maardlast 1 km laiune puhver tagatud. Ekspertarvamuse¹⁰⁰ kohaselt on seal tegemist merepiirkonnaga, millele on iseloomulik lindude väga väike asustustihedus tingituna ebarahuldavate toitumistingimuste esinemisest. Karide ja liivamadala elupaigad, millele on sügavamatel merealadel iseloomulik ka merekarpide sage esinemine, Hiiumadala liivakarjääri piirkonnas ja lähinaabruses sisuliselt puuduvad. Sellest tulenevalt ei avalda liiva kaevandamine ka negatiivset mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnuala kaitse-eesmärgiks olevale linnustikule.

Kuna Lääne-Hiiumaa linnuala lisatakse suure tõenäosusega lähiaastatel üleeuroopalisse kaitstavate alade võrgustikku Natura 2000, **määrab Keskkonnaamet ettevaatusprintsibiist tulenevalt nõude, mille kohaselt tuleb kaevandamisega alustada Hiiumadala maardla põhjaosast, liikudes edasi lõuna suunas kui keskkonnalooga määratav heljumi seire kinnitab, et kaevandamise mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnualale ei ulatu.**

Kaevandamisel Hiiumadala maardla lõunaosas, koordinaatpunkte X: 6548514, Y: 388223 ja X: 6548527, Y: 389886 läbivast mõttelisest sirgest lõuna pool, kus kavandatav Lääne-Hiiumaa linnuala on maardlale lähemal kui 1 km, tuleb ka arvestada, et meri (tuuled ja hoovused) peab kandma setteid (heljumi) kavandatavast Lääne-Hiiumaa linnualast eemale. Seega tuleb enne kaevandamisega alustamist hinnata tuulte ja hoovuste liikumise suunda ja selle mõju heljumi liikumisele ning töödega võib alustada vaid siis, kui on veendumus, et heljum ei kandu lõunasuunas asuvale linnualale.

Lisaks peab Keskkonnaamet vajalikuks loa taotlejal teostada Hiiumadala maardla lõunaosas kaevandades veesambas oleva heljumi seiret kavandatava Lääne-Hiiumaa linnuala põhjapiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktide X: 6548014, Y: 388229 ja X: 6548041, Y: 391748 vahelisel mõttelisel sirgel mõõtepunktide vahega 500 m (8 mõõtepunkti). Letipea liivamaardla KMH aruande¹⁰¹ põhjal arvestab Keskkonnaamet heljumi looduslikuks fooniks ligikaudu 10 mg/l ning tugeva tuule korral ligi kaks korda rohkem, st 20 mg/l. Kui kaevandamise ajal seiratud heljumi sisaldus veesambas on 20 mg/l või suurem, tuleb kaevandamine ajutiselt peatada kuni heljumi

⁹⁸ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

⁹⁹ Ekspert Jonne Kotta, ekspertarvamus registreeritud KOTKAS 11.07.2023 dokumendi nr DM-123638-14 all

¹⁰⁰ Ekspert Jonne Kotta, ekspertarvamus registreeritud KOTKAS 11.07.2023 dokumendi nr DM-123638-14 all

¹⁰¹ OÜ Inseneribüroo STEIGER, Eesti sisemeres asuva Letipea liivamaardla kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne, Tallinn, 2021, lk 94

settimiseni. See on vajalik, et välistada heljumist tingitud võimalikku negatiivset mõju kavandatud linnualale.

Kuigi kavandatav Põhja-Hiiumaa linnuala asub Hiiumadala liivamaardlast u 3,2 km kaugusel, siis tulenevalt 2008. aasta KMH aruandest domineerivad Hiiumadala maardla piirkonnas edela-, lõuna- ja läänetuuled. Eelnevast lähtuvalt ning tuginedes ettevaatusprintsibile **tuleb maardla idapoolsel alal kaevandades püsivama (1 ööpäev või pikem aeg) või tugevama (keskmine tuule tugevus 10 m/s või üle selle) läänekaare tuultega teha heljumi seiret kavandatava Põhja-Hiiumaa linnuala läänepiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktides X: 6549410, Y: 394927 ja X: 6548912, Y: 394927 (2 mõõtepunkti) 1 kord tööpäeva lõpus enne kaevandamisalalt lahkumist.** Heljumi seiret tuleb teha 3 korda eelpoolnimetatud tingimuste (asukoht ja tuulte suund) esinemisel. Kui heljumi seire tulemused ei näita olulist (mõõtepunktides on heljumi sisaldus veesambas 20 mg/l või rohkem) heljumi sisalduse suurenemist veesambas, siis edasist heljumi seire kohustust ei ole.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruande kohaselt on Hiiumadala liivamaardla mõjuala u 1 km maardla välispiirist, nagu seda on näidanud ka Naissaare ja Prangli liivamaardlate kaevandamisega seire tulemused. Eelnevast tulenevalt palus Keskkonnaamet eksperdil¹⁰² hinnata, kas kaevandamine võib avaldada negatiivset mõju maardlast 600 m kaugusel asuvale planeeritavale Lääne-Hiiumaa linnualale. Ekspert¹⁰³ kinnitas, et seal on tegemist merepiirkonnaga, millele on iseloomulik lindude väga väike asustustihedus tingituna ebarahuldavate toitumistingimuste esinemisest. Sellest tulenevalt ei avalda liiva kaevandamine ka negatiivset mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnualale. Keskkonnaamet on seisukohal, et **rakendades keskkonnaloas kehtestatud ajalist piirangut töödele (kaevandamine on keelatud 15. aprillist kuni 15. juulini), alustades kaevandamisega maardla põhjaosas ning vältides heljumi liikumist maardlast lõuna suunas, lisaks teostades seiret, ei kaasne kavandatava kaevandamistegevusega olulist negatiivset mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnualale (IBA-le) ega Põhja-Hiiumaa linnualale (IBA-le).** Eelnevast tulenevalt ei ole uue KMH algatamine vajalik.

3.12. Mõju piirkonna müratasemele

2008. aasta KMH aruandes ei ole käsitletud süvendamisega kaasneva müra levikut ja mõju keskkonnale, mistõttu palus Keskkonnaamet loa taotlejal, arvestades pinnasepump-süvendaja karakteristikuid, esitada eksperthinnang¹⁰⁴, milles oleks analüüsitud müra levikut ja mõju keskkonnale (kaladele, lindudele ja hüljestele). Ekspert¹⁰⁴ hinnangu eesmärgiks on hinnata, kas süvendamisega kaasneb oluline mürataseme tõus, mis põhjustab olulist negatiivset mõju keskkonnale.

Müra leviku ja mõju analüüsil kasutati veealuse müra 2019. aasta kaardikihte, mis pärinevad Euroopa Merendus- ja Kalandusfondi (EMKF) projektist “Veealuse müra mõju hindamine kalastikule”¹⁰⁵. Veealuse müra modelleerimine teostati koostöös välispartneriga Quiet-Oceans SA¹⁰⁶. Analüüsil keskenduti pidevale laiaribalisele mürale, mis on omane liikuvatele allikatele nagu reisi-, kauba- või

¹⁰² Ekspert Jonne Kotta, ekspertarvamus registreeritud KOTKAS 11.07.2023 dokumendi nr DM-123638-14 all

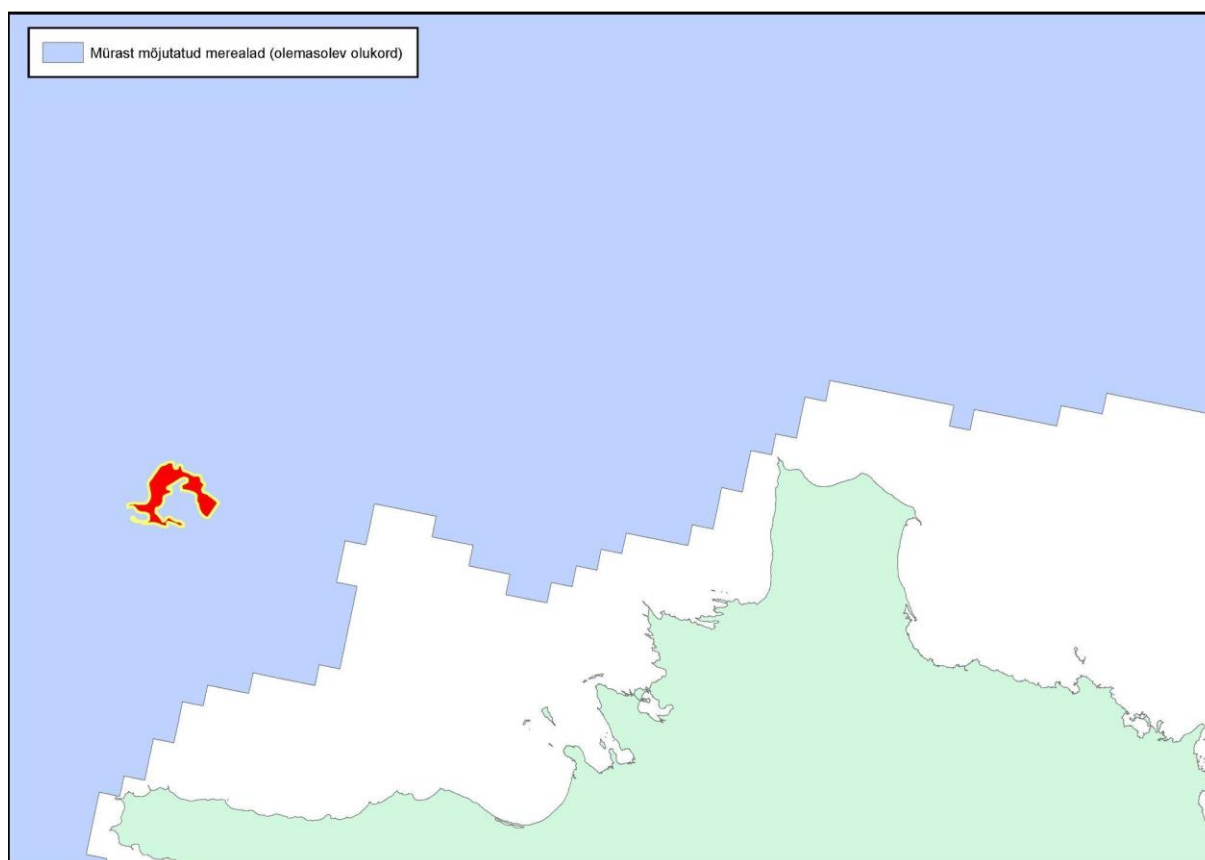
¹⁰³ Ekspert Jonne Kotta, ekspertarvamus registreeritud KOTKAS 11.07.2023 dokumendi nr DM-123638-14 all

¹⁰⁴ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

¹⁰⁵ Kättesaadav: <https://envir.ee/media/420/download>

¹⁰⁶ <https://qos.quiet-oceans.com/>

muud laevad või näiteks pinnasepump-süvendajale, millega toimub merepõhja süvendamine. Elustiku jaoks ebasoodne müranivoog saadi HELCOM'i indikaatorite raportist (2023). Vastavalt raportis välja toodud müralävendi väärtusele ei oma liiva kaevandamine Hiiumadala liivakarjääris kaladele, merelindudele- ja imetajatele müra osas lisanduvat keskkonnariski, kuna piirkond on juba oluliselt mõjutatud laevandusest tingitud meremürast (joonis 7). Veelgi enam, kuna liiva kaevandamisel kasutatakse tõhusaid ja keskkonnasõbralikke lahendusi ning olulised kala-, linnu- ja imetajakoondised paiknevad maardlast eemal, siis kaevandamisega kaasnev müra ei avalda mereelustikule olulist negatiivset keskkonnamõju. **Eelpool toodust tulenevalt võib väita, et liiva kaevandamine Hiiumadala liivakarjääris ei oma müra osas mereelustikule lisanduvat keskkonnariski¹⁰⁷.**



Joonis 7. Hiiumadala liivakarjääri ümbritsevale merealale on olemasolevast laevaliiklusest tulenevalt iseloomulikud müratasemed, mis avaldavad kaladele, merelindudele ja -imetajatele negatiivset mõju. Pinnasepump-süvendajaga liiva kaevandamine ei suurenda piirkonnas müra keskkonnariski, kuna liiva kaevandamisel kasutatakse tõhusaid ja keskkonnasõbralikke lahendusi ning olulised mereelustiku koondised paiknevad maardlast eemal¹⁰⁸.

3.13. Mõju välisõhu kvaliteedile

Süvendustööde ajal eraldub õhku pinnasepump-süvendaja diiselmootoris kütuse põlemisprotsessile iseloomulikke saasteaineid nagu lämmastikdioksiid (NO_2), süsinikoksiid (CO), vääveldioksiid (SO_2), peenosakesed (PM_{10}) ja lenduvad orgaanilised ühendid (NMVOC). Saasteainete leviku määramiseks ja mõju hindamiseks piirkonna õhukvaliteedile teostati 2023. aastal saasteainete hajumisarvutused.

¹⁰⁷ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

¹⁰⁸ Kotta, J., Eschbaum, R., Luigujõe, L., Ekspertarvamus, 2023, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 2

Hajumisarvutusteks kasutati Rootsi Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudi (SMHI) poolt välja töötatud Gaussi difusioonivõrrandil põhinevat arvutusmudelit, mis vastab keskkonnaministri 27.12.2016 määrusele nr 84 „Õhukvaliteedi hindamise kord”. Hajumisarvutuste käigus selgitati välja halvimate hajumistingimustega olukord, kus saasteainete arvutuslikud kontsentratsioonid välisõhus on maksimaalsed. Saasteainete hajumisarvutuse tulemusi võrreldi keskkonnaministri 27.12.2016 määruks nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid“ (edaspidi *määrus nr 75*) toodud elanikkonna ja keskkonna kaitseks kehtestatud asjakohaste õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtustega. Hajumisarvutuste põhjal on saasteainete kontsentratsioonid mäeeraldise piirkonnas marginaalsed, jäädes oluliselt madalamaks kui määruks nr 75 kehtestatud välisõhu kvaliteedi piirväärtused. **Hajumisarvutuste põhjal ei põhjusta liiva kaevandamisega seotud planeeritavad süvendustööd õhukvaliteedi seisundi halvenemist piirkonnas¹⁰⁹.**

3.14. Mõju veealustele mälestistele

2008. aasta KMH aruandes on toodud, et heljumiga seotud mõju ulatub ligikaudu 1 km kaugusele mäeeraldise välispiirist¹¹⁰. Kuna lähim arheoloogiamälestis, laevavrakk (registrinumber 30736), asub Hiiumadala maardla välispiirist *ca* 2,5 km kaugusel, ei kaasne Hiiumadala liivamaardlas kaevandamisega eeldatavalt mõju laevavrakk (registrinumber 30736) arheoloogiamälestisele.

Maa-ameti geoportaali andmetel ja Keskkonnaametile teadaolevalt kavandataval alal ega selle läheduses teisi kultuurimälestisi ei leidu. **Keskkonnaamet teeb ettepaneku rakendada muinsuskaitseaduse § 31 lg-t 1, mille kohaselt peatatakse kaevetööd, säilitatakse koht muutmata kujul ning teavitatakse viivitamata Muinsuskaitseametit, kui kaevandamise käigus avastatakse arheoloogiline kultuurikiht.** See annab loa taotlejale võimaluse kaevandamisega alustada ning uuringu vajadus tekib vaid juhul, kui tööde käigus tekib selleks vajadus.

Järeldus: Hiiumadala liivamaardlas kaevandamisega ei mõjutata eeldatavalt veealuseid mälestisi, kuna lähim teadaolev mälestis, laevavrakk, asub väljaspool tegevuse mõjuala. Kui kaevandamise käigus avastatakse arheoloogiline kultuurikiht, tuleb koheselt kaevetööd peatada ning teavitada sellest Muinsuskaitseametit. **Keskkonnaameti hinnangul ei ole vajadust uue KMH läbiviimiseks.**

3.15. Mõju laevaliiklusele

Tuginedes pikaajalisele meresõidu kogemusele¹¹¹ ning arvestades piirkonda läbinud veesõidukite süvist, on Hiiumadala liivamaardlas liiva kaevandamisel laevaliiklusele olematu mõju, kuna veesõidukitel on võimalik ohutult kaevandamisega seotud alalt mööduda. Meresõiduohutuse seaduse § 45 lg 9 kohaselt tuleb enne kaevandamisega alustamist taotleda Transpordiametilt luba üldkasutataval veeteel liiva kaevandamiseks, samuti on oluline õigeaegne koostöö Transpordiametiga, et väljastada

¹⁰⁹ Saare, K., 2023 „Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega kaasneva mõju hinnang välisõhu seisundile“, Tallinn (aruande kinnitaja Teinema, E), kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 3

¹¹⁰ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

¹¹¹ Klaus, A., 2023 „Eksperthinnang Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega seotud mõjude kohta piirkonna laevaliiklusele“, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 4

navigatsioonihoiatus. Kaevandamisega seotud veesõidukid tuleb märgistada vastavalt COLREGs¹¹² nõuetele. Navigatsiooniriskide leevendamiseks peavad veesõidukite liikumised ja manööverdämised olema vajadusel kooskõlastatud. Manöövrite planeerimisel tuleb arvestada hetke ilmaga ja ilma prognoosiga, samuti tuleb arvestada laeva sõidutrajektoori valimisel piirkonnas viibivate teiste veesõidukitega. **Laevade liikumise seisukohalt on Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamine võimalik¹¹³.**

Järeldus: liiva kavandatava kaevandamisega ei kaasne olulist negatiivset mõju laevaliiklusele. Enne kaevandamisega alustamist tuleb taotleda Transpordiametilt luba üldkasutataval veeteel liiva kaevandamiseks ning jätkata edaspidi koostööd Transpordiametiga. **Eelnevast tulenevalt ei pea Keskkonnaamet uue KMH algatamist vajalikuks.**

3.16. Koosmõjud, mis kaasnevad mitmes maardlas samaaegse kaevandamisega

Hiiumadala liivamaardla välispiirist ca 8 km kaugusel asub Kõpu liivamaardla ehitusliiva aktiivse tarbevaru 1. plokk ja ca 5,5 km kaugusel Kõpu liivamaardla ehitusliiva prognoosivaru 4. plokk. Arvestades, et Hiiumadala liivamaardlas kaevandamise mõjupiirkond¹¹⁴ on 1 km, ei kaasne eeldatavalt kaevandamisel koosmõju ka juhul, kui Kõpu liivamaardlas toimuks samaaegne kaevandamistegevus. Keskkonnaameti praktika kohaselt hinnatakse koosmõju olemasolevate mäeeraldistega, st mäeeraldistega, millel on olemas kehtiv keskkonnaluba kaevandamiseks. Kõpu liivamaardlas puudub kehtiv keskkonnaluba, mistõttu ei saa seal lähitulevikus kaevandamistegevusega alustada. Eelnevast tulenevalt puudub praegu koosmõju Hiiumadala liivamaardla ja teiste lähipiirkonna maardlatega.

Järeldus: koosmõju Hiiumadala liivamaardlal teiste lähipiirkonna maardlatega (st Kõpu liivamaardlaga) puudub, mistõttu ei ole uue KMH algatamine vajalik.

3.17. Mõju piiriülesus

Hiiumadala liivamaardla asub territoriaalmeres Hiiumaast u 12 km põhja pool. Kavandatava tegevuse mõjuala ulatub maardla välispiirist 1 km kaugusele¹¹⁵. Eesti merepiiriks on Eesti territoriaalmeres välispiir (riigipiiri seadus § 2 lg 4). Merepiiri lähim kaugus Hiiumadala liivamaardla välispiirist on u 5,6 km, mistõttu ei kaasne kavandatava tegevusega piiriülest mõju.

Järeldus: Eesti merepiir asub Hiiumadala maardla välispiirist vähemalt 5,6 km kaugusel ning 2008. aasta KMH aruandes on hinnatud tegevuse mõjualaks 1 km. **Eelnevast tulenevalt ei kaasne tegevusega piiriülest mõju, mistõttu pole uue KMH algatamine vajalik.**

¹¹² Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (Rahvusvahelise laevakokkupõrgete vältimise eeskiri)

¹¹³ Klaus, A., 2023 „Eksperthinnang Hiiumadala liivamaardlast liiva kaevandamisega seotud mõjude kohta piirkonna laevaliiklusele“, kättesaadav keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 06.06.2023 dokumendi nr DM-123638-11 all, lisa 4

¹¹⁴ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

¹¹⁵ 2008. aasta KMH aruanne lk 9

3.18. Võimalikud avariid

2008. aasta KMH aruandes on hinnatud, et kütuse- või õlilekke vältimiseks tuleb tagada, et laev ja muu kasutatav tehnika oleks tehniliselt täielikult korras¹¹⁶. Töökorras tehnika kasutamisel ei ole tõenäoline õlireostuse tekkimine ja seeläbi ümbritseva keskkonna kahjustamine.

Järeldus: 2008. aasta KMH aruandes on käsitletud kavandatava tegevusega tekkivate võimalike avariide ohtu ja selle tekke tõenäosuse vähendamise viise ning meetmeid tekkinud olukorra lahendamiseks. **Seega on KMH aruandes piisavalt käsitletud võimalike avariide teemat, mistõttu uue KMH läbiviimine pole asjakohane.**

3.19. Ebasoodsa mõju tõhusa ennetamise, vältimise, vähendamise ja leevendamise võimalused

2008. aasta KMH aruandes on välja pakutud järgmised leevendusmeetmed¹¹⁷:

- 1) Süvendamisel tohib kasutada ühte pinnasepump-süvendajat korraga.
- 2) Heljumi tõttu vee kvaliteedi halvenemise mõju leevendamiseks tuleb jälgida, et liiva pumpamise vahele jääks vähemalt 4 tundi heljumi settimiseks. Selle aja jooksul heljum settib ning vee kvaliteet taastub.
- 3) Mõju, mis tekib lainetusele, hoovustele ja setete liikumisele, leevendamiseks tuleb säilitada mäeeraldise nõlva tervikutesse planeeritud liiv. Nõlvuse arvel muutuvad süvendi veerud laugemaks ja seetõttu toimub setete aktiivsem kandumine süvendisse.
- 4) Mäeeraldise tuleb kaevandada kogu liiv ühe etapina, et põhjaloomastiku kooslus saaks alustada taastumist sellel alal.
- 5) Hiiumadala mäeeraldise piirkonnas võivad esineda räime (mai lõpust juuni lõpuni) ja lesta (aprilli lõpust juuni lõpuni) larvid. Kalastikku ja larve mõjutab kaevandamisel tekkinud heljum ning läbi toiduahela põhjaloomastiku eemaldamine. Mõju leevendamiseks ei ole Hiiumadala mäeeraldises süvendamine lubatud ajavahemikus aprillist kuni juulini. Sel juhul välditakse larvide kahjustamist.
- 6) Kütuse- või õlilekke vältimiseks tuleb tagada, et laev ja muu kasutatav tehnika oleks tehniliselt täielikult korras. Töökorras tehnika kasutamisel ei ole õlireostuse tekkimine ja ümbritseva keskkonna kahjustamine tõenäoline.
- 7) Avarii tagajärgede likvideerimiseks peab pinnasepump-süvendaja pardal olema kütuse ja õlitõrje tehnika (poomid, adsorbendid jne).
- 8) Avarii korral tuleb viivitamatult teavitada Keskkonnaametit, Politsei- ja Piirivalveametit ning Päästeametit.

Lähtuvalt eelhindangu tulemustest määrab Keskkonnaamet lisaks eelnimetatud leevendusmeetmetele keskkonnaloa muutmise menetluses keskkonnaloale järgmised nõuded:

- Enne kaevandamisega alustamist tuleb taotleda Transpordiametilt luba üldkasutataval veeteel liiva kaevandamiseks (meresõiduohutuse seaduse § 45 lg 9).

¹¹⁶ 2008. aasta KMH aruanne lk 23

¹¹⁷ 2008. aasta KMH aruanne lk 23 ja 26-27

- Kaevandamisega tuleb alustada Hiiumadala maardla põhjaosast, liikudes edasi lõuna suunas, kui heljumi seire kinnitab, et kaevandamise mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnualale ei ulatu.
- Kaevandamisel Hiiumadala maardla lõunaosas, koordinaatpunkte X: 6548514, Y: 388223 ja X: 6548527, Y: 389886 läbivast mõttelisest sirgest lõuna pool, kus kavandatav Lääne-Hiiumaa linnuala on maardlale lähemal kui 1 km, tuleb arvestada, et meri (tuuled ja hoovused) peab kandma setteid (heljumi) kavandatavast Lääne-Hiiumaa linnualast eemale. Seega tuleb enne kaevandamisega alustamist hinnata tuulte ja hoovuste liikumise suunda ja selle mõju heljumi liikumisele ning töödega võib alustada vaid siis, kui on veendumus, et heljum ei kandu lõunasuunas asuvale linnualale.
- Hiiumadala maardla lõunaosas kaevandades tuleb teha veesambas oleva heljumi seiret kavandatava Lääne-Hiiumaa linnuala välispiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktide X: 6548014, Y: 388229 ja X: 6548041, Y: 391748 vahelisel mõttelisel sirgel mõõtepunktide vahega 500 m (8 mõõtepunkti). Kui kaevandamise ajal seiratud heljumi sisaldus veesambas on 20 mg/l või suurem, tuleb kaevandamine ajutiselt peatada kuni heljumi settimiseni.
- Maardla idapoolsel alal kaevandades püsivama (1 ööpäev või pikem aeg) või tugevama (keskmine tuule tugevus 10 m/s või üle selle) läänekaare tuultega tuleb teha heljumi seiret kavandatava Põhja-Hiiumaa linnuala läänepiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktides X: 6549410, Y: 394927 ja X: 6548912, Y: 394927 (2 mõõtepunkti) 1 kord tööpäeva lõpus enne kaevandamisalalt lahkumist. Heljumi seiret tuleb teha 3 korda eelpoolnimetatud tingimuste (asukoht ja tuulte suund) esinemisel.
- Kui kaevandamise käigus avastatakse arheoloogiline kultuurikiht, tuleb vastavalt muinsuskaitseaduse § 31 lg-le 1 peatada kaevetööd, säilitada koht muutmata kujul ning teavitada viivitamata Muinsuskaitseametit.
- Intensiivsematel kaevandamisperioodidel, st juhul kui kahe kuu jooksul kaevandatakse rohkem kui 200 000 m³ liiva, tuleb teha seiret järgmistel tingimustel – kalastiku seire tuleb läbi viia juulis ja augustis vastavalt HELCOMi poolt tunnustatud rannikumere seiremetoodikale kasutades "Nordic Coastal multimesh nets" nakkevõrke. Kaevandamisalal ja referentsalal on mõlemas vajalik püük kolmes punktis, kokku minimaalset kuues kohas. Referentsala proovid võtta kavandatava alaga samas piirkonnas, kaevandamisalast väljaspool paikneval võrdalusalal, kus valitsevad sarnased looduslikud tingimused.
- Liiva transpordi teekond ei tohi läbida Hiiu madala hoiuala (KLO2000066), mis on ühtlasi Natura 2000 võrgustikku kuuluv Hiiu madala loodusala (RAH0000134).

4. Eelhindangu järeldus

Kavandatud tegevus vastab õigusaktidele ja on kooskõlas 2008. aasta KMH aruandega. Keskkonnaameti hinnangul on olulised mõjud 2008. aasta KMH aruandega asjakohaselt hinnatud ning olemasoleva KMH aruande, keskkonnaloa muutmise taotluse ja selle menetlemise raames esitatud dokumentide, sh eksperthinnangute, põhjal on Keskkonnaametil piisavalt teavet keskkonnaloa muutmiseks. Seega ei ole Hiiumadala liivamaardlas kaevandamiseks täiendava KMH läbiviimine vajalik.

Eelhindangu alusel määratakse keskkonnaloale järgmised tingimused:

- 1) Enne kaevandamisega alustamist taotleda Transpordiametilt luba üldkasutataval veeteel liiva kaevandamiseks (meresõiduohutuse seaduse § 45 lg 9).
- 2) Süvendamisel kasutada ühte pinnasepump-süvendajat korraga.
- 3) Kaevandamisega tuleb alustada Hiiumadala maardla põhjaosast, liikudes edasi lõuna suunas, kui heljumi seire kinnitab, et kaevandamise mõju kavandatavale Lääne-Hiiumaa linnualale ei ulatu.
- 4) Kaevandamisel Hiiumadala maardla lõunaosas, koordinaatpunkte X: 6548514, Y: 388223 ja X: 6548527, Y: 389886 läbivast mõttelisest sirgest lõuna pool, kus kavandatav Lääne-Hiiumaa linnuala on maardlale lähemal kui 1 km, tuleb arvestada, et meri (tuuled ja hoovused) peab kandma setteid (heljumeid) kavandatavast Lääne-Hiiumaa linnualast eemale. Seega tuleb enne kaevandamisega alustamist hinnata tuulte ja hoovuste liikumise suunda ja selle mõju heljumi liikumisele ning töödega võib alustada vaid siis, kui on veendumus, et heljum ei kandu lõunasuunas asuvale linnualale.
- 5) Hiiumadala maardla lõunaosas kaevandades tuleb teha veesambas oleva heljumi seiret kavandatava Lääne-Hiiumaa linnuala põhjapiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktide X: 6548014, Y: 388229 ja X: 6548041, Y: 391748 vahelisel mõttelisel sirgel mõõtepunktide vahega 500 m (8 mõõtepunkti). Kui kaevandamise ajal seiratud heljumi sisaldus veesambas on 20 mg/l või suurem, tuleb kaevandamine ajutiselt peatada kuni heljumi settimiseni.
- 6) Maardla idapoolsel alal kaevandades püsivama (1 ööpäev või pikem aeg) või tugevama (keskmine tuule tugevus 10 m/s või üle selle) läänekaare tuultega tuleb teha heljumi seiret kavandatava Põhja-Hiiumaa linnuala läänepiirist 500 m kaugusel koordinaatpunktides X: 6549410, Y: 394927 ja X: 6548912, Y: 394927 (2 mõõtepunkti) 1 kord tööpäeva lõpus enne kaevandamisalalt lahkumist. Heljumi seiret tuleb teha 3 korda eelpoolnimetatud tingimuste (asukoht ja tuulte suund) esinemisel.
- 7) Heljumi tõttu vee kvaliteedi halvenemise mõju leevendamiseks jälgida, et liiva pumpamise vahele jääb vähemalt 4 tundi heljumi settimiseks. Selle aja jooksul heljum settib ning vee kvaliteet taastub.
- 8) Leevendamaks mõju, mis tekib lainetusele, hoovustele ja setete liikumisele, säilitada mäeeraldise nõlva tervikutesse planeeritud liiv. Nõlvuse arvel muutuvad süvendi veerud laugemaks ja seetõttu toimub setete aktiivsem kandumine süvendisse.
- 9) Kuna kaevandamisega eemaldatakse koos liivaga mere põhjaloomastik, mis põhjustab muutusi ka mäeeraldise ümbritseva mereala põhjaloomastiku kooslustes, tuleb kahjuliku mõju leevendamiseks kaevandada mäeeraldise kogu liiv ühe etapina, et põhjaloomastiku kooslus saaks võimalikult ruttu alustada taastumist sellel alal. Nii kaob kaevandamise mõju 2 kuni 3 aasta jooksul ja põhjaloomastiku kooslused taastuvad.
- 10) Kehtivas keskkonnaloas on kaevandamine keelatud ajavahemikul 15.04-15.07 ja Keskkonnaamet jätab selle keeluaja muutmata. Keeluaeg on vajalik larvide kahjustamise vältimiseks.
- 11) Intensiivsematel kaevandamisperioodidel, st juhul kui kahe kuu jooksul kaevandatakse rohkem kui 200 000 m³ liiva, tuleb teha seiret järgmistel tingimustel – kalastiku seire tuleb läbi viia juulis ja augustis vastavalt HELCOMi poolt tunnustatud rannikumere seiremetoodikale kasutades "Nordic Coastal multimesh nets" nakkevõrke. Kaevandamisalal ja referentsalal on mõlemas vajalik püük kolmes punktis, kokku minimaalset kuues kohas. Referentsala proovid võtta kaevandatava alaga samas piirkonnas, kaevandamisalast väljaspool paikneval võrdlusalal, kus valitsevad sarnased looduslikud tingimused.

12) Kui kaevandamise käigus avastatakse arheoloogiline kultuurikiht, tuleb vastavalt muinsuskaitseaduse § 31 lg-le 1 peatada kaevetööd, säilitada koht muutmata kujul ning teavitada viivitamata Muinsuskaitseametit.

13) Liiva transpordil tuleb vältida Hiiu madala hoiuala (KLO2000066), mis on ühtlasi Natura 2000 võrgustikku kuuluv Hiiu madala loodusala (RAH0000134).

14) Kütuse- või õlilekke vältimiseks tagada, et laev ja muu kasutatav tehnika oleks tehniliselt täielikult korras. Töökorras tehnika kasutamisel on õlireostuse tekkimine ja ümbritseva keskkonna kahjustamine vähem tõenäoline.

15) Avarii tagajärgede likvideerimiseks peab pinnasepump-süvendaja pardal olema piisav kogus kütuse ja õlitõrje tehnikat (poomid, adsorbendid jne).

16) Avarii korral teavitada viivitamatult Keskkonnaametit, Politsei- ja Piirivalveametit ning Päästeametit.

5. Menetlusosaliste ärakuulamine

Keskkonnaamet saatis 21.07.2023 kirjaga nr DM-123638-15 aktsiaseltsi TALLINNA SADAM keskkonnala nr KL-518528 muutmise ja keskkonnamõju hindamise algatamata jätmise otsuse eelnõu koos eelhinnangu eelnõuga menetlusosalistele ja asjakohastele asutustele arvamuse avaldamiseks. Muinsuskaitseamet andis teada 04.08.2023 oma kirjaga nr 1.1-7/378-2, et Muinsuskaitseametil ei ole nimetatud eelnõudele vastuväiteid ega täiendustepanekuid (registreeritud KOTKAS dokumendina nr DM-123638-16).

Silja Jakobi 5341 0707 (vesi)
silja.jakobi@keskkonnaamet.ee

Merike Rosin 5447 0092 (maapõu)
merike.rosin@keskkonnaamet.ee

Allar Liiv 5770 2448 (looduskasutus)
allar.liiv@keskkonnaamet.ee

Märt Kesküla 5234 410 (vee-elustik)
mart.keskula@keskkonnaamet.ee

Rita Miller 5301 1496 (loodushoiutööde büroo)
rita.miller@keskkonnaamet.ee

Andres Miller 503 6455 (looduskaitse planeerimise osakond)
andres.miller@keskkonnaamet.ee