

Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut

Eesti-Läti neljanda elektriühenduse riigi eriplaneeringu koostamine  
Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumile (viitenumbriga 274386)

## **Kalastiku eksperthinnang**

Tellijä: Skepast&Puhkim OÜ

Töövõtuleping nr 24000064\_6

Koostaja: Heli Špilev, MSc, ihtüoloog



Pärnu 2025

## Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
2. Kalastiku ülevaade.....	4
2.1. Ülevaade Suure- ja Väikese väina kalastikust.....	4
2.2. Ülevaade Liivi lahe põhjaosa kalastikust .....	11
3. Kaablikoridoride alternatiivide esialgne hinnang.....	14
4. Kokkuvõte.....	18
Kirjandus.....	19

# 1. Sissejuhatus

Käesolev eksperthinnang on koostatud Eesti-Läti neljanda elektriühenduse riigi eriplaneeringu raames vastavalt tööettevõtulepingu punktidele 1.2.1.1. ja 1.2.1.2. Eksperthinnangus on analüüsitud elektrikaablite koridoride piirkonna ja nende lähialade (mõjualade) kalastikku, sealjuures kalade kude- ja toitumisrändeid, võimalikke ja teadaolevaid kudealasid ja kutselise kalapüügi statistika andmeid. Käesoleva eksperthinnangu käigus ei ole teostatud täiendavaid kalastiku uuringuid, vaid on kasutatud olemasolevaid, varasemate tööde käigus saadud materjale piirkonna kalastikust. Kuna olemasolev andmestik ei võimaldanud väga täpset eksperthinnangut koostada, on tööde praeguses etapis hinnatud trassikoridore kahe „kimbuna“. Kimp A moodustati alternatiividest, mis läbivad Väikest väina ja on puutes Muhu saarega, kimp B trassikoridoride alternatiividest, mis kulgevad Saaremaa ja mandri vahelise mereosa sügavamas ja avatumas piirkonnas (Joonis 11).

## 2. Kalastiku ülevaade

Kuna kaablikoridoride alternatiivide piirkonnas ei ole läbi viidud vastavaid kalastiku uuringuid, on ülevaate koostamisel lähtutud materjalidest, mis pärinevad TÜ Eesti Mereinstituudi andmekogudest, kirjandusest ja riiklikust kalapüügistatistikast. Kaablikoridoride otseste mõjualade piirkondadesse ei suubu lõhejõgede nimekirjas olevaid vooluveekogusid.

### 2.1. Ülevaade Suure- ja Väikese väina kalastikust

Piirkonnale lähim mereinstituudi püsiseireala asub Matsalu lahes. Sealses kalastikus domineerivad mageveeliigid. Võrreldes eelnevate aastaga 2024. aastal üldine saagikus tõusis, seirepüügi põhiosa moodustasid ahven, särg ja nurg. (Eesti mereinstituut 2025a)

Suure väina akvatoorium on kalamajanduslikult tähtis eelkõige kui mereala, mida läbivad kalade rändeteed. Eriti massilised on kevadised räime kudemisränded läbi Suure Väina Väinamere ja Liivi lahe vahel. Suurt Väina läbivad ka kalade toitumisränded ja ränded talvitusaladele. Kõnealuse piirkonna kaldalähedased alad on olulised kudealad paljudele kalaliikidele nagu räim, tuulehaug, ahven jt. Suurest Väinast on mereinstituudi uuringute käigus tabatud kalu 34-st liigist, lisaks üks liik sõõrsuid – jõesilm (Eesti mereinstituut 2009). Hilisemalt on lisandunud vähemalt 1 liik – ümarmudil.

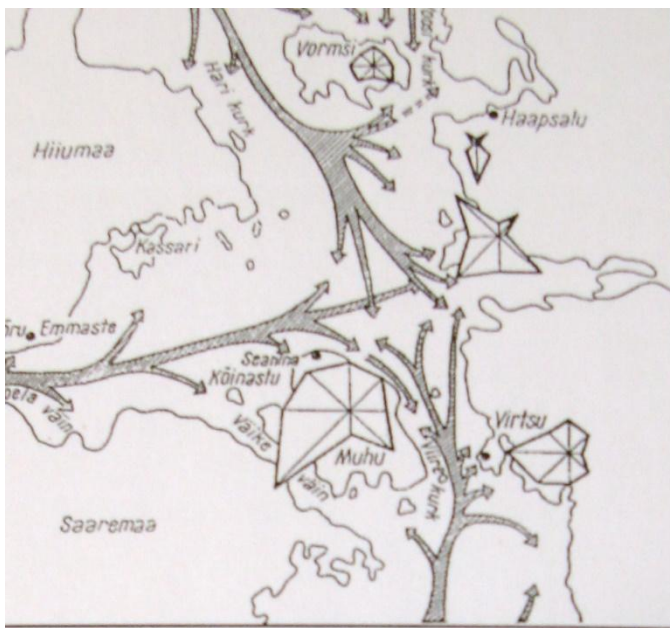
Kevadel domineerivad Väikese väinas kaaluliselt roosärg, haug, säinas ja särg ning sügisel hõbekoger, roosärg, säinas ning nurg. Väina merelises osas on räime, tuulehaugi, lesta, lutsu, merisiiga ja angerjat, mida kaldalähedastel aladel tammi lähikonnas kohtab harva.

Sügispuükides domineerivad mageveeliigid haug ja säinas. Haugi arvukuse osakaal seires oli 29% ja biomass koguni 52% kogusaagist. Säina puhul olid vastavad näitajad 20% ja 15%. Kolmandale kohale jäid erinevad siid üheskoos võetuna – arvukus 15% ja biomass 16% kogusaagist (Eesti mereinstituut 2021).

Väikese väina tammilähedaste alade kalastik on sarnane pigem kõrge troofsusega mageveekogule kui merele. Domineerivad karplased. Eesti puhul leiab analoogiat vaid Matsalu lahe kõige idapoolsemate (madalamate) osadega ja Saunja lahega. (Eesti mereinstituut 2008)

Virtsu sadama piirkonnas aastatel 2008-2009 teostatud uuringute käigus tabati kokku 22 eri liiki kalu. Kevadperioodil olid arvukamad viidikas, räim ja meritint (Eesti mereinstituut 2011). Räime ja meritindi puhul oli tegu kuderändel kaladega.

Suvel asustab piirkonda liigilises mõttes tavaline (ilma haruldusteta) kooslus, kusjuures isendite arvukus on madal. Kevadel ja sügisel on kalastiku liigirikkus ja arvukus kõrgem. (Eesti mereinstituut 2011) See on paljuski seotud kalade migratsioonidega läbi Suure väina, mis ühendab Väinamerd Liivi lahe ja Soome lahega ja läbi Soela väina, mis ühendab piirkonda Läänemere avaosaga. Kevadperioodil on tegemist peamiselt kalade kuderändega ja olulisemateks liikideks rändel on räim, meritint, ahven, haug ning erinevad karplased. Räim on arvukas Suure väina piirkonnas vaid kuderände – ja kudemise ajal, seega enamasti märtsi lõpust kuni juuni keskpaigani. Räime rändeteede kaart ja selle seos tuulte suundadega on toodud joonisel 1.



Joonis.1. Kevadräime rändeteed Väinameres (Erm et al., 1970 järgi). Nooled näitavad räimeparvede liikumisteid koelmutele. Vektordiagrammid näitavad räimesaagi suurust eri püügikohtades seoses erisuunaliste tuultega.

Kuigi vaadeldavas piirkonnas ei asu räimevaru seisukohalt Eesti rannikumere kõige olulisemad koelmuualad, on siiski oluline tööde planeerimise käigus nendega arvestada. Räime puhul on tegu kvoteeritud kalaliigiga, mille püügivõimaluste üle otsustatakse rahvusvahelisel tasandil.

Alljärgnevalt on lisatud joonis 2, kus on toodud räimevastsete arvukuse andmed Eesti rannikumere aladel (ei sisalda Pärnu lahe piirkonna ja sellest lõunasse jäävate merealade andmestikku). Jooniselt nähtub, et planeeritavate kaablikoridoride mõjupiirkonnas oli räimevastsete arvukus mais ja juunis suhteliselt kõrge. (Eesti mereinstituut 2015)

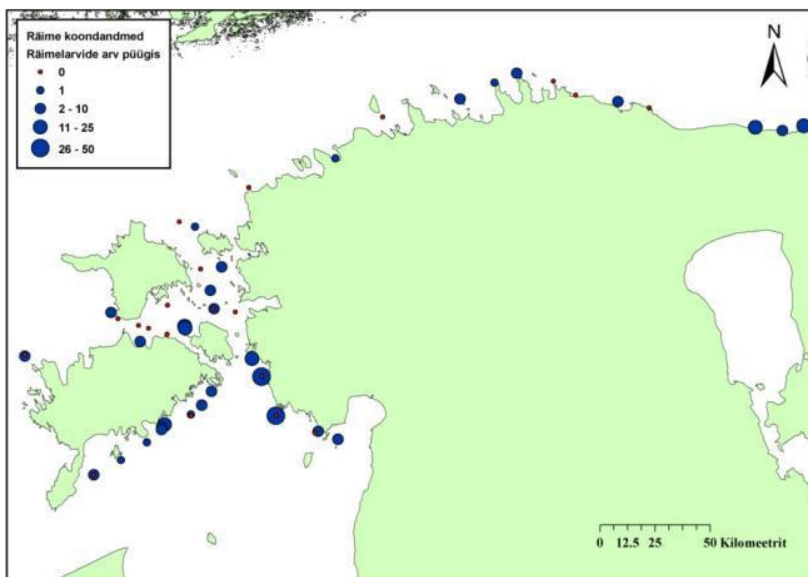
Räime koelmuualade seisundi hindamistulemused Eesti rannikumeres on toodud joonisel 3. Kuna uuring on juba kümne aasta tagune, tuleb arvestada ka vahepealsel ajal toimunud muutustega piirkonna ökosüsteemis. Oluline on, et kudealadel oleks säilinud kudesubstraat, kuna räim üldjuhul ei koe pehmetel mudastunud ja taimestikuvabadel põhjadel (Rajasilta et.al. 1989, Kääriä et. al. 1997). Enimkasutatud ja soodsaimaks kudesubstraadiks on merepõhja kinnitunud punavetikad *Furcellaria*

*lumbricalis* ja *Vertebrata fucoides* (varasemalt nimega *Polysiphonia fucoides*). Kõvadel vetikavaestel aladel võivad kudesubstraadina kasutusel olla ka söödava rannakarbi (*Mytilus trossulus*) kojad (Šaškov et. al. 2014). Eesti mereinstituudi poolt 2025. aastal teostatud merepõhja elustiku uuringus on piirkonnas footilise tsooni ulatus kuni 12.5 meetrit (räimele sobivaim kudeala asub enamasti rannikulähedastel aladel sügavuses 4-8(10) meetrit), alal on olemas sobivad põhjad ja ka eelistatuid kudesubstraate - punavetikad (*V. fucoides*’e keskmine esinemine kaablikoridoride piirkonnas merealadel sügavusega 0,4-12m oli 33,8%, keskmine katvus 34,6%; *F. lumbricalis*’el vastavalt 18,2% ja 9,8%) (Eesti mereinstituut 2025b). Sellest võib järeldada, et ka räimele sobivad kudealad ja kudesubstraadid on vähemalt osaliselt säilinud. See on oluline, kuna räim käib igal aastal kudemas samades kudemispiirkondades, seda isegi tugeva inimõjuga aladel.

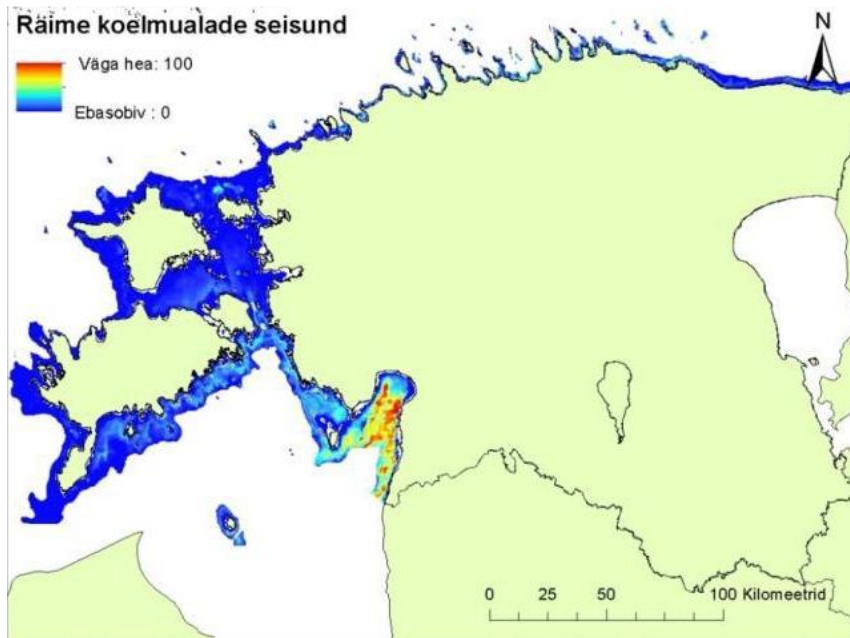
Kõnealuse piirkonna kaldalähedased alad on olulised kudealad paljudele kalaliikidele. Lisaks räimele koevad siin ka tuulehaug, ahven jt.

Kalapüügi statistikas on kutselise kalapüügi saagid registreeritud kalastusruutude kaupa. Seega on käesolevas ülevaates see täpsem võimalikest lähenemisviisidest.

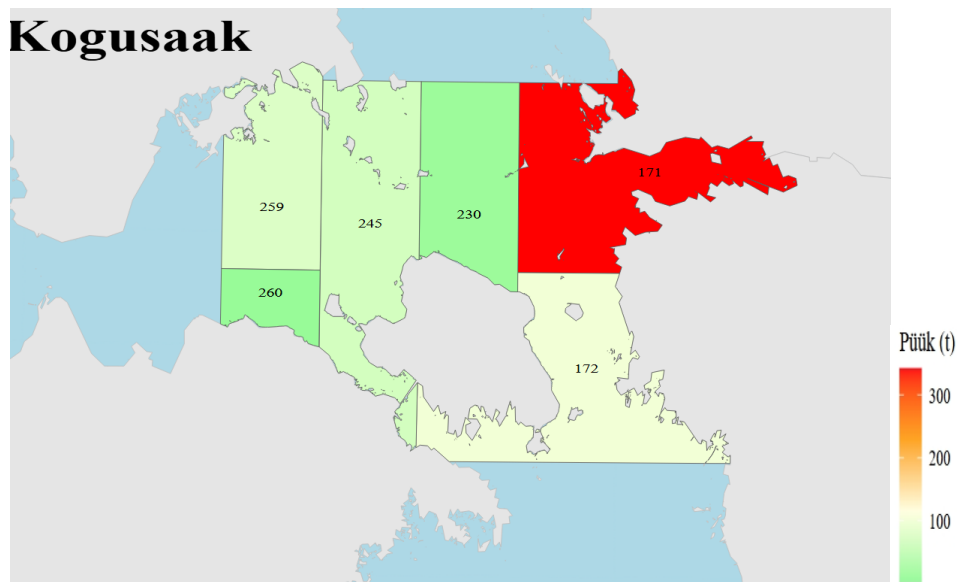
Kutselise kalapüügi kogusaak kalastusruudus 172 (Joonis 4) oli 2024. aastal 99,1 tonni, millest üle poole moodustas ahven. Ruudu 171 kogusaak oli 342,1 tonni, millest 61% moodustas kevadisel kudeperioodil (aprillis - mais) püütud räim. Piirkonna saakides on arvukalt ka ahvenat, kiiska ja haugi ning karplasi – peamiselt säinast, nurgu, särge, roosärge, hõbekokre ja viidikat. Räämesaagid kavandatavate kaablikoridoride piirkonnas on toodud joonisel 5, Väinamere tähtsaim räämepüügiala on toodud joonisel 6.



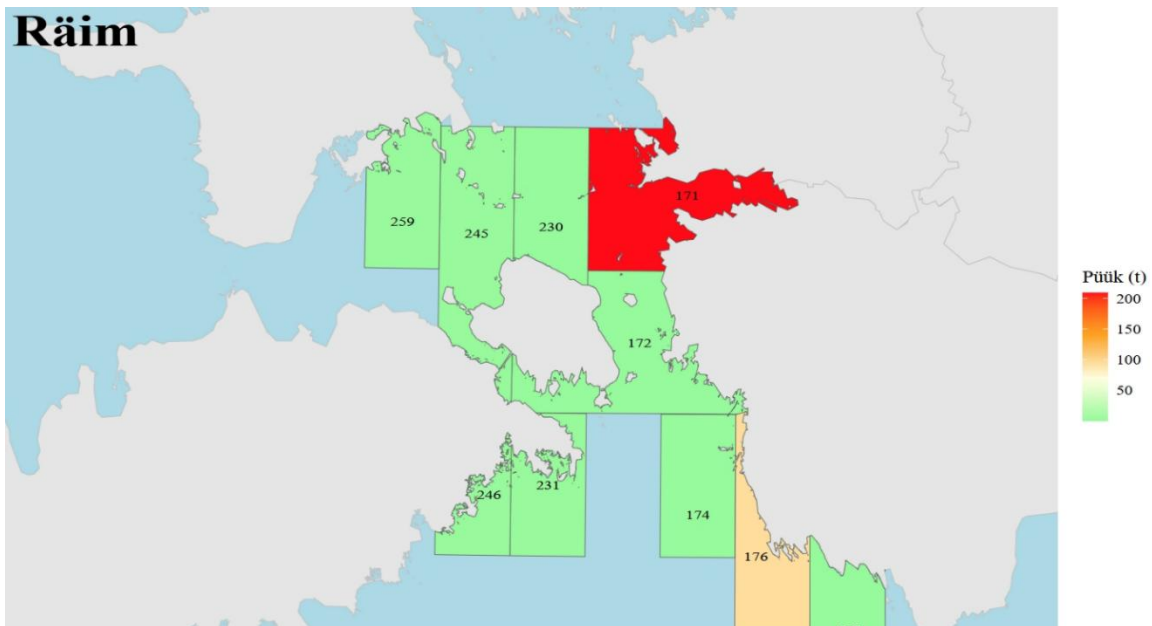
Joonis 2. Räämestuste suhteline arvukus uurimisalal kevad- ja suveperioodil kolme uurimisaasta jooksul. (Eesti mereinstituut 2015) Joonis ei kajasta räämelarvide arvukust Pärnu lahes.



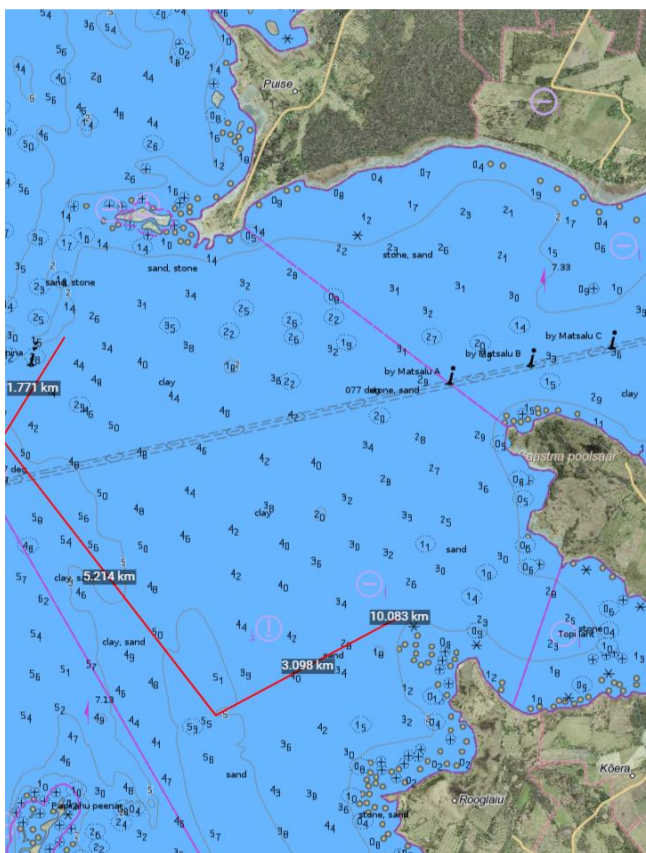
Joonis 3. Rääme koelmuualade seisund Eesti rannikumeres. Antud mudeli AUC = 0.946. (Eesti mereinstituut 2015)



Joonis 4. Kutselise kalapüügi saagid kavandatavate kaablikoridoride piirkonnas Väinameres aastal 2024.



Joonis 5. Räimesaagid püügirootude kaupa kutselises kalapüügis kavandatavate kaablikoridoride piirkonnas aastal 2024.



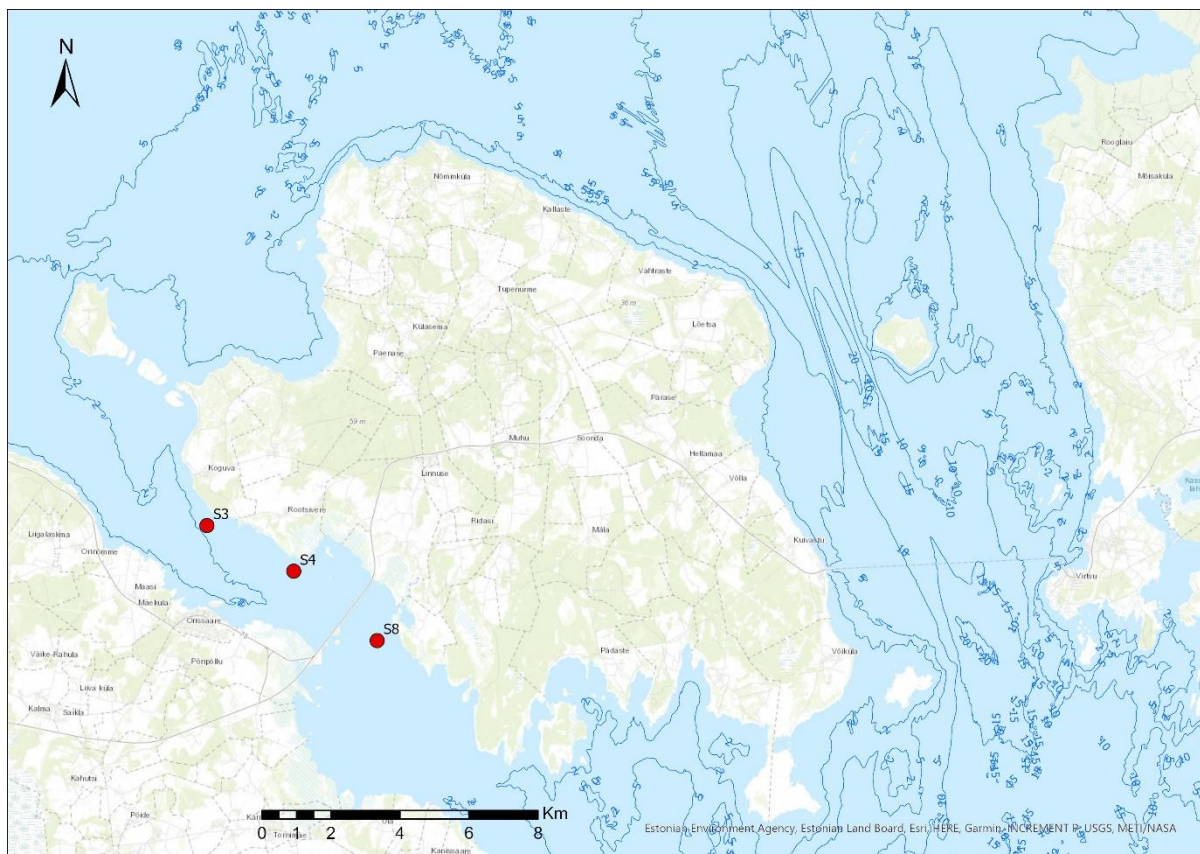
Joonis 6. Väinamere oluliseim räimepüügi ala, kus püük toimub ankurdatavate seisevpüünistega (kastmördadega). Ala asub kaardil punasest joonest Matsalu lahe suunas.

Teiseks kõrgendatud tähelepanu vajavaks liigiks väinade piirkonnas on kindlasti merisiig.

Väikese väina merisiia saak võis möödunud sajandi keskpaigas ulatuda tõenäoliselt enam kui 50 tonnini (Sõrmus 1976, Sõrmus ja Turovski 2003). Kuuekümnendate aastate esimesel poolel toimus piirkonnas saakide väga järsk langus. Oluline osa siiapopulatsiooni hääbumisel oli seitsmekümnendatel ja kaheksakümnendatel aastatel süvenenud rannikumere üldisel eutrofeerumisel, mille käigus kruusased koelmualad kattusid taimestiku ja setetega. Siiakoelmute hävimise peamisteks põhjusteks peetaksegi kiviklibuste koelmualade mudastumist või kattumist setetega, mis võivad sinna kanduda ka lähikonnas toimuvate süvendustööde või muude setteid veesambasse paiskavate tööde käigus.

Väikese väina piirkonnas on teadaolevalt tänaseni olemas merisiia koelmualad. Merisiig on loodusdirektiivi lisa V liik. See tähendab, et merisiia varu haldamine peab olema reguleeritud nii, et populatsioon püsiks elujõulisena. Euroopa keskkonnaagentuuri poolt on merisiig märgitud kui „species of community interest“. Mitmed Läänemere riigid, sealhulgas ka Eesti, on selle kalaliigi püsimajäämiseks ja varu säilitamiseks/suurendamiseks investeerinud siiamarja inkubeerimisse, noorkalade ettekasvatuse ja asustamise merre. Siigade asustamisega on juba pikki aastaid tegeletud ka Soome Vabariigis ja tagasiside põhjal suhteliselt edukalt. Lääne – Eesti piirkonnas on asustatud peamiselt anadroomset siiavormi, mille isendeid on Eesti mereinstituudi katsepüükidest saadud Väinamere piirkonnast lisaks püükides olnud ja kudevalmis merre kudevatele siigadele ka aastal 2025. Seega on kõnealuse mereala puhul tegu mitmete siiavormide toitumisala ja ilmselt ka rännuteega.

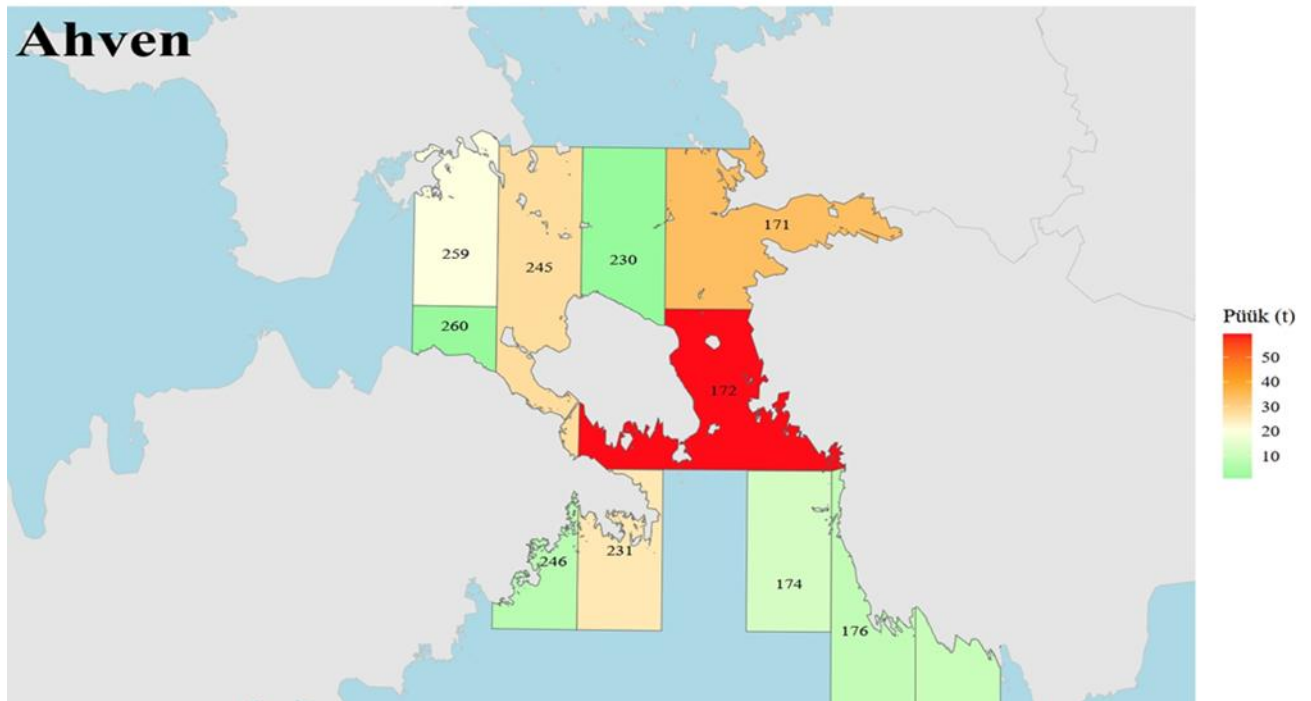
Siig Väikesele väinale iseloomulik ja kalanduslikult oluline nii harrastus- kui ka kutselises kalapüügis. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi poolt aastatel 2020.-2021. novembris läbi viidud tööd keskendusid sügispüükide puhul eesmärgile välja selgitada, kas kaasajal on säilinud siiakoelmuid kummalgi pool Väinatammi ja hinnata, kas need alad on tänapäeval merisiia poolt kudemisaladena kasutatavad. Läbiviidud uuringute käigus on selgunud, et mõlemal pool Väinatammi on merisiia koelmud tõenäoliselt säilinud ja annavad produktsiooni. Koelmualade täpset kaardistamist pole läbi viidud, kuid kudemiseelses seisundis isendeid, mis viitavad kudeperioodil koelmualale või selle lähipiirkonnale, on leitud uuringu käigus teostatud katsepüükidest. Uurimisjaamad, kus on fikseeritud kudemisvalmis suguproduktidega merisiigu, on toodud joonisel 7. Aastal 2024 oli Väinamere siiasaak kutselises kalapüügis 4,4 tonni.



Joonis 7. Kudemisvalmis suguproduktidega merisiigade leiukohad Väinamäe piirkonnas aastatel 2020–2021 teostatud katsepüükides. Leiukohad on tähistatud punaste täppidega.

Kutselise kalapüügi seisukohalt on uurimisalal oluliseks liigiks ka ahven. Ahvena kudeaeg on Väinameres ja Liivi lahe põhjaosa kaldatsoonis aprillis – mais. Koeb ta peaaegu kõikjal kaldalähedases kiiresti soojenevas rannikumeres, kus leidub kudelintide kinnitamiseks substraati. Ahvena saakide jaotus uuritavas piirkonnas on toodud joonisel 8.

Trassivalikute piirkond Väinameres ei ole teadaolevalt alaliseks elupaigaks ega oluliseks koelmualaks väga haruldastele või kaitsealustele kalaliikidele, kuid kalamajanduslikult ja –kaitseks on see tähtis kui kalade rändekoridor ja paljude töenduslikku huvi pakkuvate kalaliikide kude- ja inkubatsiooniala.



Joonis 8. Ahvenasaagid püügiruumide kaupa uuritava ala kutselises kalapüügis aastal 2024.

## 2.2. Ülevaade Liivi lahe põhjaosa kalastikust

Ülevaates piirduakse peamiselt nende alade kalastiku kirjeldamisega, mis jäävad kavandatavate kaablikoridoride alternatiivide piirkonda/mõjualasse.

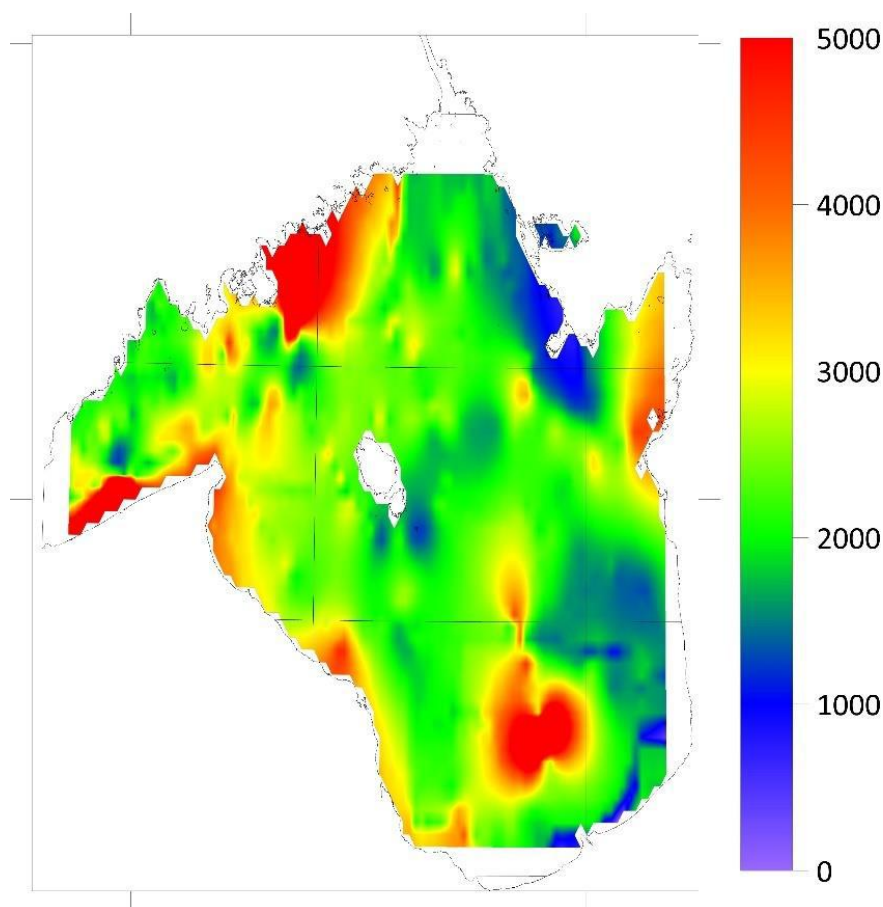
Nii nagu Liivi lahes tervikuna, on ka Liivi lahe põhjaosas kalanduse seisukohalt tähtsaimaks kalaliigiks räim. Seda nii rannakalanduses kui ka Liivi lahe traalpüükides.

Lahe põhjaosa läbivad kahesuunaliselt paljude kalaliikide kudeaegsed rändeteed, siin asuvad ka kalade toitumisalad ning toitumisrännete ja talvitusrännetega seotud merealad.

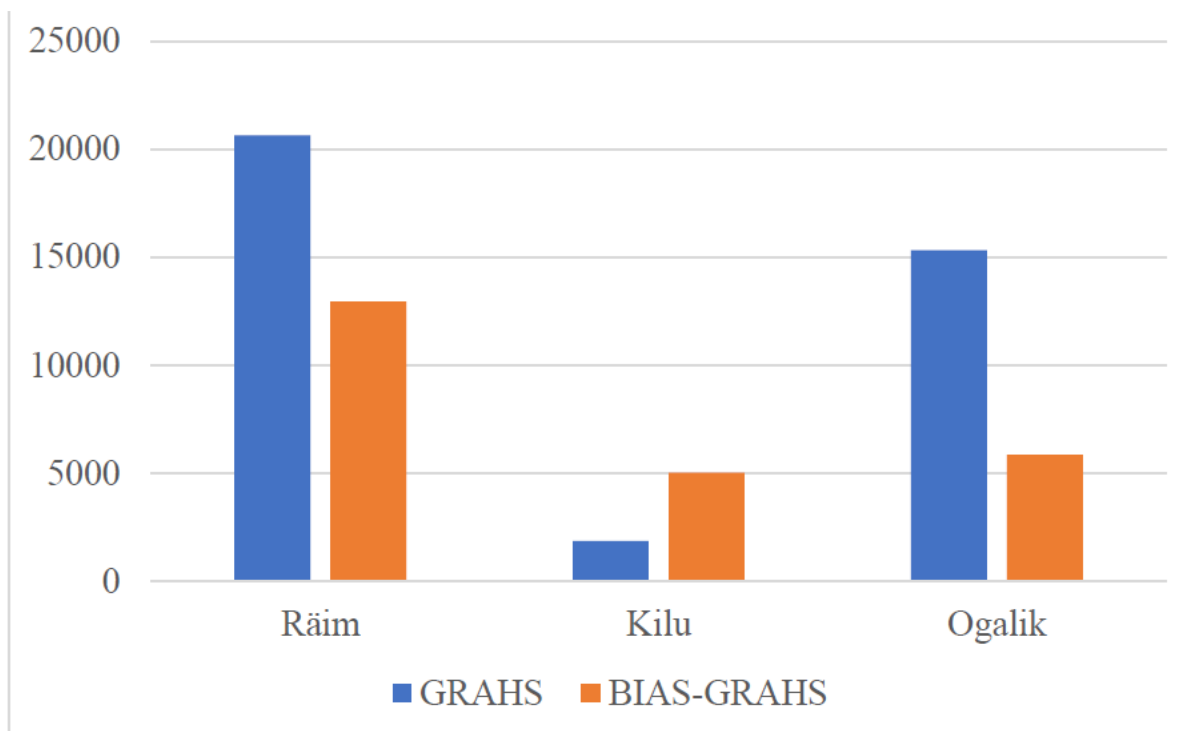
Liivi lahes on teostatud rida pelaagiliste kalade (räim, kilu, ogalik) akustilisi uuringuid. 2022. aasta uuringu tulemusena toodi välja, et kalade üldkogus ruutmiili kohta piirkonnas oli oktoobris-novembris kõrgem kui juuli lõpus teostatud uuringus. Samas, võrreldes kalade ruumilist paiknemist meres eelnevatel aastatel tehtud uuringutega ilmnes, et pelaagiliste kalade (eeskätt räim, kilu ja ogalik) paiknemine lahe eri piirkondades väljaspool kudeaega on väga muutlik. Seega on allpooltoodud joonis 9 pigem selle ajahetke peegeldus kui seaduspärasus ja seetõttu tuleks kaablikoridoride alternatiivide hinnangutes keskenduda räime puhul pigem kudemisrännetele ja kudealadele. Lisaks on pelaagilistel kaladel võimekus kudemisvälisel ajal häiringupiirkonnast eemale hoiduda. Joonisel 10 on toodud 2022.

aastal kahe erineva meetoodika alusel koostatud räime, kilu ja ogaliku arvukused Liivi lahe Eesti tsoonis. (Eesti mereinstituut 2023)

Kaldalähedastes piirkondades Liivi lahe põhjaosa kalastikus on olulisel kohal ahven, kelle toitumisalad ja kevadised kudealad jäävad valdavalt kaldatsooni. Kaldatsooni kalastikus domineerivad väljaspool kevadist kudeaega karplased, kellest tavalisemad on nurg, särg, viidikas ja hõbekoger. Kohati võib arvukas olla ka haug. Mais-juunis läbivad mereala tuulehaugi parved, kes osaliselt ka koevad siin. Tuulehaugid rändavad siia Atlandi ookeani idaosast, kuna vajavad paljunemiseks riimvett. Eesti rannikumeres on olulisteks tuulehaugi koelmualadeks Väinameri ja Saaremaa lõunarannik.



Joonis 9. Pelaagiliste kalade ruumiline paiknemine Liivi lahes (hüdroakustiliste uurimisreiside käigus, teostatud oktoobris-novembris 2022 (NASC, m<sup>2</sup>/nmi<sup>2</sup>). (Eesti mereinstituut 2023)



Joonis 10. Peamiste pelaagiliste kalade arvukused (milj. isendit) Liivi lahe Eesti tsoonis (GRAHS ja BIAS uuringud). (Eesti mereinstituut 2023)

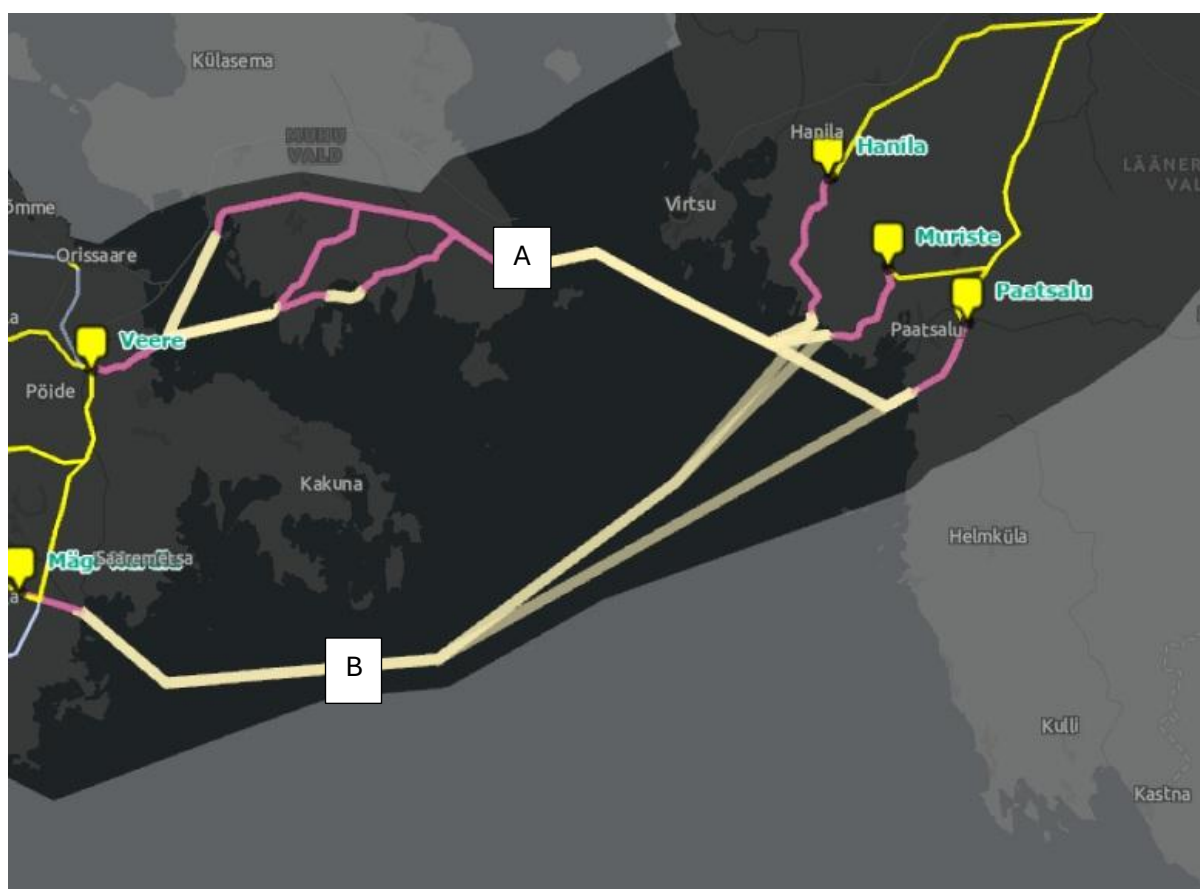
Kutselise kalapüügi seisukohalt on piirkonnas oluliseimaks püügi alaks räime puhul kalapüügi ruut 176 (Joonis 5). Piirkonnas asuvad ka toimivad kudealad. Lisaks asuvad Saaremaa läänerannikul ka sügiskuderäime koelmualad, mis planeeringualalt siiski piisavasse kaugusse jäävad ja praeguseks ajahetkeks ei ole ka andmeid, mis näitaksid, et kaablikoridorideks planeeritava mereala lähikonda läbiksid selle räimetüübi massilise kuderände teed.

Ahvena seisukohalt on Liivi lahe põhjaosas kaablikoridoride võimalikus mõjualas tähtsaimaks püügi alaks ruut 231, kus asuvad tõenäoliselt ka ahvena kudealad. Ahvena kudemist on täheldatud pea kõikjal Lääne-Eesti ja Saaremaa lõunaranniku kaldatsoonis.

Eeldatavast kaablikoridoride mõjualast pisut väljaspool, Saaremaa lõunarannikul asuvas Kõiguste lahes on Eesti mereinstituudi püsiseire ala, kus teostatakse igal aastal suvist kalastikuseiret nakkevõrkudega. Keskmise liikide arv seirevõrkudes on seal suhteliselt kõrge, kahekümne uurimisaasta keskmisena on see 15,4. 2024. aastal püüti Kõigustest 20 erinevat liiki kalu, mis on rohkem kui ühelgi eelneval aastal. Piirkonnale uue liigina lisandus 2024. aastal vinträm, mida varasematel aastatel saakides ei olnud. Arvukaimateks liikideks olid püükides ümarmudil, särg ja ahven, neile järgnesid räim, nurg ja kiisk. Kaitsealuseid liike seires ei esinenud. (Eesti mereinstituut 2025a)

### 3. Kaablikoridoride alternatiivide esialgne hinnang

Kuna praeguses tööde etapis ei ole piisavalt andmeid ja kaablikoridoride mõju hinnang kalastiku seisukohast on koostatud olemasoleva arhiivimaterjali põhjal, ei peetud otstarbekaks hinnata kõiki alternatiive eraldi. Olemasoleva teadmise alusel oli mõistlik hindamine läbi viia 2 alternatiivikimbuna. Kimp A moodustub alternatiividest, mis läbivad Muhu saart ja Väikest väina, kimp B kulgeb mere avatumas osas ega oma puudet Muhu saarega (Joonis 11).



Joonis 11. Kaablikoridoride alternatiivide paiknemise skeem. A- Muhuga seotud alternatiivide kimp, B- mere avatumas ja sügavamas osas kulgevate alternatiivide kimp.

**Alternatiivide kimbu A trassikoridorid** läbivad Väikest väina ja selle puuduliku veevahetusega alasid, kus igasugune täiendav tegevus, seda eriti pehmetel põhjadel, omab selgelt tugevamat negatiivset mõju merekeskkonnale tervikuna. Alternatiivikimbu A Muhust mandrile kulgev trass läbib kitsast mereosa kalade migratsioonipiirkonnas ja kulgeb pikalt läbi räime võimalike

kudealade, mistõttu mõju kalastikule on suurem, kuigi trassikoridor ise on meres lühem kui alternatiivikimbu B puhul.

Teadaolevalt on piirkonnas loodusdirektiivi lisasse V kantud merisiia koelmud, mille täpsed asukohad ei ole praegusel ajahetkel kaardistatud. Kimbu A alternatiivide eelistamisel on vajalik teostada täiendavaid kalandusuuringuid, mille käigus määratletak praegusel ajahetkel toimivate siiakoelmute asukohad. Oluline on, et selle liigi merre kudeva vormi koelmuid kavandatav trass ei läbiks. Koelmute seisukohast on oluline, et ka lähikonnas tehtavate tööde käigus ei kanduks kiviklibustele siiakoelmutele muda ega muid setteid. Koelmute mudastumine ja setetega kattumine on siiakoelmute kadumise peamiseks põhjusteks.

### **Ehitusaegsed mõjud ja nende võimalikud leevendusmeetmed kaablitrassi kimbu A puhul:**

- **Mõju merisiiale.**

*Kui trass läbib siiakoelmut, siis see tõenäoliselt hävib.*

*Koelmute läheduses teostatavate tööde käigus võib kudealadele kanduda setteid ja muda, mille tagajärjeks võib olla kudealade kas osaline või täielik hävimine.*

**Leevendusmeetmed:** siiakoelmut läbiva trassi puhul leevendusmeetmeid praeguses tööde etapis välja pakkuda ei ole. Koelmupiirkondade lähikonnas tööde teostamisel tuleb jälgida, et tööde käigus tekkida võivad setete ja muda kandumised ei ulatuks koelmuteni. Töid selles piirkonnas tuleks vältida merisiia kudemigratsiooni, kudemise ja inkubatsiooni ajal, milleks on ajavahemik oktoobrist mai alguseni.

- **Mõju kevadel kudevatele kaladele.**

Trassi rajamise tööd võivad häirida kevadel kudevate kalade teekonda kudealadele ja ka kudemise ja embronaalse arengu protsesse. Kaldalähedastel merealadel paiknevate koelmute trassiga läbimise puhul hävineb trassikoridori ja selle lähiümbruse põhjaelustik, sealhulgas ka kudesubstraadina toimivad põhja kinnituvad vetikad. Kui töid teostada kude- ja inkubatsiooni ajal, on häiring koelmul inkubeeruva marja jaoks enamasti letaalne. Olenevalt tööde teostamiseks kasutatavast meetodikast, on võimalik, et aja möödudes põhjakooslused taastuvad ja koelmuosa taastoomib.

**Leevendusmeetmed:** Tuleks vältida tööde teostamist kevadiste kudemigratsioonide, kudemise ja inkubatsiooni ajal, soovitatavalt märssist juunini esimese dekaadi lõpuni.

### **Ekspluatatsioonigaegsed mõjud ja nende võimalikud leevendusmeetodid trassialternatiivi A puhul:**

Kaablitrassi ekspluatatsiooni käigus tekkida võivaid häiringuid ei ole tõenäoliselt palju ja need ei ole tugevad. Jälgida tuleks vaid kaablikoridorides tekkida võivaid väljasid, mis võivad tekitada häiringuid

kalade migratsioonil. Kui kaablid on hästi varjestatud, siis nende eksploatatsiooni käigus kalastikule olulisi ja tugevaid mõjusid ei ole. Mõjud kalandusele võivad tekkida peamiselt kaablitrassi piirkonnas kehtima hakkavate piirangute tõttu.

**Alternatiivide kimbu B trassikoridorid** kulgevad mere avatumas osas ja suuremates sügavustes. Kuna ka need trassikoridorid kulgevad läbi kalade migratsiooniteede ja läbivad kaldaäärseid võimalikke koelmualasid, on mõju kevadel kudevatele kalaliikidele sarnane alternatiivikimbu B omale, kuid siiski oluliselt väiksem, sest koridorid ei kulge läbi kitsaste mereosade ja mandrilähedases tsoonis piki võimalike räimekoelmute alasid, vaid läbivad neid risti, mistõttu on mõjutatav koelmualade pindala oluliselt väiksem kui alternatiivide kimbu A puhul. Seega on võimalik mõju koelmutele ja seal toimuvatele protsessidele oluliselt väiksem.

Piirkonnas ei ole ka merisiia koelmuid ega ka lõhejõgede nimekirjas olevate vooluveekogude suudmealasid.

### **Ehitusaegsed mõjud ja nende võimalikud leevendusmeetodid trassialternatiivi B puhul:**

**Ehitusaegsed mõjud:** trassi rajamise tööd võivad häirida kevadel kudevate kalade teekonda kudealadele ja ka kudemise ja embronaalse arengu protsesse. Kaldalähedastel merealadel paiknevate koelmute trassiga läbimise puhul hävineb trassikoridori ja selle lähiümbruse põhjaelustik, sealhulgas ka kudesubstraadina toimivad põhja kinnituvad vetikad. Kui töid teostada kude- ja inkubatsiooni ajal, on häiring koelmul inkubeeruva marja jaoks enamasti letaalne. Olenevalt tööde teostamiseks kasutatavast meetodikast, on võimalik, et aja möödudes põhjakooslused taastuvad ja koelmuosa taastoomib.

**Leevendusmeetmed:** Tuleks vältida tööde teostamist kevadiste kudemigratsioonide, kudemise ja inkubatsiooni ajal, soovitatavalt märssist juunini esimese dekaadi lõpuni.

**Trassikoridoride eksploatatsioonigaegsed mõjud** on mere sügavamatel aladel tõenäoliselt marginaalsed, kogu trassi ulatuses võivad siiski mõningast mõju omada tekkida võivad väljad, kui kaablid ei ole piisavalt varjestatud. Väljade mõju kalastikule ja kalade migratsioonile käesolevas töös ei hinnata.

**Kalastiku seisukohalt on eelistatum trassikoridoride alternatiivide kimp B**, mis kulgeb sügavamatel ja avatumatel merealadel ja ei oma otseseid puuteid merisiia koelmutega. Lisaks on ka võimalik kahjulik mõju kaldatsoonis paikneda võivate kalakoelmute läbimisel väiksem, kuna neid alasid läbivad trassialternatiivi B kaablid ristisuunaliselt, mõjutades seega väiksemat võimalikku koelmuala.

Mõlema trassialternatiivide kimbu puhul on kavandatud ühenduskohad mandril kulgeva maakaabliga Paatsalu lahe lähikonnas. Siiski, ühelgi juhul ei ole merekaableid kavandatud lahte läbima. Paatsalu lahte suubuv Paadremaa jões on teadaolevalt meriforelli kudealaid. Seetõttu oleks soovitatav leevendusmeetmena kasutada ajapiirangut ja töid lähialadel meriforelli kuderände ajal oktoobris-novembris mitte teostada.

## Kokkuvõte

**Käesoleva eksperthinnangu tulemusena on kalanduse seisukohalt eelistatuim trassikoridoride alternatiivikimp B**, kuna see kulgeb avatumas ja sügavamas merepiirkonnas, kus võimalikud häiringud ei ole kõige tundlikumatel merealadel ja trassikoridorid ei läbi merisiia hävimisohus koelmuid. Lisaks läbivad alternatiivikimbu B koridorid mandrile tulekul võimalikke räime kudealaid risti ja seega on nad alternatiivi A koridoridest, mis kulgevad võimalike räimekoelmute alas viimastega kohati paralleelselt, ka väiksema mõjuga räime kudealadele.

Alternatiivikimbu A trassikoridoride valiku puhul on vältimatult vajalikud täiendavad kalandusuuringud, seda eeskätt merisiia koelmute täpsete asukohtade määratlemiseks. Trassikoridori B alternatiivide puhul selgub täiendavate uuringute vajadus planeeringu järgmistes etappides, kuid aktsepteerides soovitatud leevendusmeetmeid, neid tõenäoliselt teostada ei ole vaja.

Käesoleva teadmise juures kindlat välistust ühegi trassialternatiivi puhul kalastiku seisukohalt ei ole, seda juhul, kui valitud trassialternatiiv ei läbi merisiia koelmuid või ehitustööde ajal ei põhjustata koelmute kattumist setetega.

Leevendusmeetmetena on oluline vältida trassi rajamistöid kalade kuderände-, kudemise- ja inkubatsiooni aegadel piirkondades, kust häiringu mõju ulatub rändeteedele ja koelmutele. Kevadkudejate puhul on see ajaliselt märtsist juuni esimese dekaadi lõpuni, sügisel kudeva merisiia puhul oktoobrist mai alguseni ja meriforelli puhul oktoobris-novembris.

Lisauuringute vajadus muudel juhtudel ja leevendusmeetmete täpsustused/täiendused määratakse planeeringu järgmistes etappides, kui trassikoridoride eelistused on täpsustunud.

## Kirjandus

- Aneer, G., 1989. Herring (*Clupea harengus* L.) spawning and spawning ground characteristics in the Baltic Sea. *Fish. Res.*, 8 (1989), pp. 169-195
- Eesti mereinstituut, 2008. Väike väin: kalastiku ja kalanduse ülevaade. Aruanne.
- Eesti mereinstituut, 2011. Projekti lõpparuanne. Virtsu sadama rekonstrueerimise süvendus- ja kaadamistöodega seotud seire teostamine: kalastiku seire 2010. Aruanne.
- Eesti mereinstituut, 2015. Kalakoelmute seisund ning koelmualade melioreerimiselähteülessannete koostamine. Aruanne.
- Eesti mereinstituut, 2021. Kalastiku uuring Väikeses väinas. Aruanne.
- Eesti mereinstituut, 2022. Liivi lahe akustikaseire GRAHS ajastuse sobivuse uuring. Töövõtulepingu nr 4-1/22/46 aruanne.
- Eesti mereinstituut, 2025a. Eesti kalandussektori riikliku töökava täitmine 2022.-2024. aastal (riigihange viitenumbri 240365). Töövõtulepingu nr 4-1/22/14 lõpparuanne 2024 aasta kohta.
- Eesti mereinstituut, 2025b. Eesti-Läti neljanda elektriühenduse riigi eriplaneeringu koostamine Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumile: merepõhja elustiku ja -elupaikade uuring. Vahearuanne 2: merepõhja elustiku ja -elupaikade uuringu tulemused. Vahearuanne versioon 1, 29. august 2025.
- Erm, V., Rannak, L., Sõrmus, I., Štšukina, I., 1970. Väinamere kalastik. – Kumari, E. (toim.). Lääne-Eesti rannikualade loodus.
- Kääriä, J., Rajasilta, M., Kurkilahti, M., Soikkeli, M., 1997. Spawning bed selection by the Baltic herring (*Clupea harengus membras*) in the Archipelago of SW Finland. *ICES J. Mar. Sci.*, 54 (5) (1997), pp. 917-923
- Rajasilta, M., Eklund, J., Kääriä, J., Rantaaho, K., 1989. The deposition and mortality of the eggs of the Baltic herring, *Clupea harengus membras*, L., on different substrates in the south-west archipelago of Finland. *J. Fish Biol.*, 34 (3) (1989), pp. 417-427
- Šaškov, A., Šiaulyš, A., Bučas M., Daunys, D., 2014. Baltic herring (*Clupea harengus membras*) spawning grounds on the Lithuanian coast: current status and shaping factors. *Oceanologia* Volume 56, Issue 4, 2014, Pages 789-804