

Töö number: 2021\_0032  
Tellija Rahandusministeerium  
Suur-Ameerika 1, Tallinn 10122  
Telefon: +372 611 3558  
info@rahandusministeerium.ee  
Konsultant Skepast&Puhkim OÜ  
Laki põik 2, 12915 Tallinn  
Telefon: +372 664 5808; e-post: info@skpk.ee  
Registrikood: 11255795;  
Kuupäev 16.03.2022

## **Suure väina püsiühenduse kalastiku ja kalanduse uuringu lähteülesanne**

**Suure väina püsiühenduse ja selle toimimiseks vajaliku taristu riigi eriplaneeringu ning keskkonnamõju strateegilise hindamise lisa**

Versioon **2**  
Kuupäev **16.03.2022**  
Koostanud: **Redik Eschbaum, Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut**  
Kontrollinud: **Anni Konsap, Skepast&Puhkim OÜ**  
Kooskõlastanud: **Siim Orav, Rahandusministeerium**

Projekti nr **2021\_0032**

SKEPAST&PUHKIM OÜ  
Laki põik 2  
12915 Tallinn  
Registrikood 11255795  
tel +372 664 5808  
e-mail info@skpk.ee  
www.skpk.ee

## Sisukord

<b>1. Kalastiku ja kalanduse uuringu lähteülesande koostamise kokkuvõte .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Varem teostatud uuringute ja analüüside ülevaade.....</b>	<b>4</b>
2.1. Varem teostatud tööde ülevaade .....	4
2.2. Hinnang varem teostatud tööde piisavusele .....	4
<b>3. Kalastiku ja kalanduse uuringu lähteülesanne .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Ettepanekud mõjuhindamise läbiviimiseks.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Kasutatud kirjandus. ....</b>	<b>10</b>

## 1. Kalastiku ja kalanduse uuringu lähteülesande koostamise kokkuvõte

Hetkel on mahukaimaks kokkuvõtteks Suure väina kalastiku ja kalanduse kohta dokument „Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne“ ning aruande aluseks olev kalastiku uuring. Veel hilisemad kalastiku-uuringud Suure väinas toimusid 2010. aastal seoses Virtsu sadama süvendus- ja kaadamistöödega. Kaardistamiseks viimastest uuringutest möödunud enam kui kümne aasta jooksul rannikumere kalastikus ja kudealade paiknemises toimunud muutusi, on vajalik väiksemas mahus täiendava kalastiku-uuringu läbiviimine. Kalastiku-uuringu metoodika valik tagab kogutavate kalastikuandmete võrreldavuse iga-aastaste seireandmetega Matsalu lahe ja Saarnaki laiu ümbruses ja ka varasemate Suure väina kalastiku-uuringu andmetega. Võrreldes varasema püsiühenduse mõju uuringuga ei viida kalastiku-uuringut läbi merisiia kudemisperioodil hilissügisel, kuna lisandunud teadmiste alusel Suures väinas merisiia koelmud puuduvad. Uuringu metoodikasse on lisatud rahvusvaheliselt standardiseeritud veekvaliteedi hindamise standardi nõuetele (EVS-EN 14757:2015) vastavate sektsioon-nakkevõrkude kasutamine.

Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes olevad andmed ja hinnangud piirkonna rannakalanduse sotsiaal-majandusliku olukorra ja püsiühenduse võimaliku mõju kohta olid napid ja üldsõnalised.

Käesoleva lähteülesandega nähakse ette analüüsida erinevate kalaliikide saagi mahtu ja tulusust Suures väinas kuude lõikes, saagi väärtust erinevate liikide kaupa, kasutatud erinevat tüüpi püüniseid kuude lõikes jt. kalandust puudutavaid andmeid, et hinnata kalanduse sotsiaal-majanduslikku olulisust ja ruumilist ning ajalist jaotust ning sagedust Suures väinas võrreldes naaberaladega. Analüüs võimaldab hinnata püsiühenduse võimalikku sotsiaal-majanduslikku mõju kohalikule kalandusele.

Hindamiseks projekti mõju kalastikule ja kalandusele on vaja läbi viia projektialal täiendavate rahvusvahelistele standarditele vastav väliandmete kogumine ja kogutud andmete analüüs selliste tööde jaoks kvalifitseeritud projektimeeskonna poolt.

## 2. Varem teostatud uuringute ja analüüside ülevaade

### 2.1. Varem teostatud tööde ülevaade

Varasemad andmed kalastiku ja kalanduse kohta Suures väinas, arvestades võimaliku püsiühenduse mõju, on võetud kokku dokumendis „Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne“ ning viidatud KSH aruande aluseks olevas kalastiku uuringus, mis on leitav Rahandusministeeriumile üle antud materjalide hulgast: <https://skpkee.sharepoint.com/:f:/g/Ejutd1AJk5lCkS69GGTF-zMB7RhlgFYaOlGq7gDyLMkhg?e=0hVzTB>

Viimased kalastiku-uuringud Suure väinas toimusid 2010. aastal seoses Virtsu sadama süvendus- ja kaadamistöödega. Kalastiku seiretööd viidi läbi kolmel korral aastas väina idapoolses osas. Aruanne üheksal leheküljel: „Virtsu sadama rekonstrueerimise süvendus- ja kaadamistöödega seotud seire teostamine, kalastiku seire 2010, Lepingulise töö aruanne, koostajad R. Eschbaum ja L. Saks, Tartu 2011, tellijaks Saarte Liinid AS.

Hilisemad kalastiku-uuringud Suures väinas puuduvad. Lähimad iga-aastased seireandmed on Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudi kogutavad andmed Matsalu lahe ja Saarnaki laiu ümbruse kalastiku kohta.

### 2.2. Hinnang varem teostatud tööde piisavusele

Varasem püsiühenduse kalastiku-uuring viidi läbi kahel korral kevadperioodil, ühel korral suvel ja hilis-sügisel madalatel merealadel planeeritavate sildade maismaaühenduste ligiduses (kokku 4 piirkonda) ja Viirelaiu lähedal (üks piirkond), kus võimalikku mõju kalastikule peeti kõige tõenäolisemaks. Meetodina kasutati võrgupüüke erineva silmasuurusega võrkudega. Võrgujada koosnes võrkudest, mille valmistamiseks oli kasutatud 60 meetrist võrgulina, mis oli rakendatud nii, et ülemine ujuv võrgunöör on 27 m pikkune ja alumine võrgunöör on 33 m pikkune. Silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33 ja 38 mm) võrkude võrgulina oli valmistatud rohelisest punutud kapronist. Võrkudel silmasammuga 14-30 mm oli võrgulina niidi jämedus nr 110/2, võrkudel 33 ja 38 mm nr 210/2. Tamiilist monofilamentsete silmasammuga 42, 45, 50, 55 mm nakkevõrkude, tamiili jämeduseks oli 0,17 mm, 60 mm silmasammuga võrgu võrgulina tamiili jämedus oli 0,20 mm. Erineva silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm) võrgud olid omavahel ühendatud võrgujadaks ehk jaamaks. Lisaks kasutati nimetatud piirkondades väiksemõõtmeliste kalaliikide ja kalade noorjärkude inventuuriks käsinoota. Sama võrgujadadega uuringut kasutati ka Virtsu sadama süvenduse mõju hindamisel 2010. aastal.

Senised läbiviidud uuringud kirjeldavad Suure väina ja planeeritavate sildade maismaaühenduste lähedase mereala kalastikku võimaliku püsiühenduse mõjude hindamiseks enamikes aspektides piisava täpsusega ning annavad ka ülevaate uuritud alal paiknevate kudealade ja rändavate kalade kohta. Varasemad uuringud ja vahepealsetel aastatel lisandunud teadmised välistavad vajaduse uurida ja hinnata püsiühenduse võimalikku mõju merisiia koelmutele, kuna väga suure tõenäosusega

neid võimaliku püsiühenduse mõjualas ei esine. Uuringutest möödunud rohkem kui kümne aasta jooksul on rannikumere kalastikus toimunud aga rida muutusi, nagu invasiivse võõrliigi ümarmudila lisandumine ja tema arvukuse plahvatuslik kasv ning muutunud on teistegi kalaliikide esinemise sagedus ja arvukus. Samuti ei saa välistada, et on nihkunud mõnede kalaliikide koelmuualad.

Seetõttu on vähendatud mahus kalastiku inventuur planeeritavate sildade maismaaühenduste ligiduses vajalik. Eelneva uuringuga võrreldavate andmete kogumiseks on vaja kasutada samade silmasuurustega võrgujada. Uuringus kasutatavate meetodite hulgast võib loobuda käsitsi veetava maimunoodaga püükidest, aga uuel perioodil tuleb lisada uuringusse rahvusvaheliselt standardiseeritud veekvaliteedi hindamise standardi nõuetele (EVS-EN 14757:2015) vastavate sektsioon-nakkevõrkude kasutamise tingimus. Sektsioonvõrkude kasutamine võimaldab analoogselt maimunoodaga tabada ka väikesemõõtmelisi liike, sealhulgas Loodusdirektiivi II lisa liike nagu hink ja võldas ning erinevate liikide noorjärke. Arenduse hilisemas faasis on sektsioonvõrkudega ka võimalik kergemini ja väiksema kuluga statistiliselt usaldusväärselt võrrelda võimalikke tekkivaid erinevusi kalastikus. Kuna puudub vajadus hinnata püsiühenduse mõju merisiia paljunemisele, siis piisab uuringute tegemisest kahel korral kevadperioodil kalade kudeajal ja ühel korral kesksuvel kui uurimisalal esineb paikne kalastik.

Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes olevad andmed ja hinnangud piirkonna rannakalanduse sotsiaal-majandusliku olukorra ja püsiühenduse võimaliku mõju kohta on üsna napid ja üldsõnalised. Näiteks juhib sellele tähelepanu oma arvamuskirjas Alex Lotman: „Üsna nõrgalt on läbi kaalutud ka silla võimalik mõju [---] rannakalandusele“ (vt. <https://saartehaal.postimees.ee/6618534/suure-vaina-sild-riskid-on-liiga-suured>).

Vahepealsetel aastatel on ametliku kalandusstatistika kogumine ja haldamine täiustunud ning rohkemad andmed on muutunud kättesaadavaks. See võimaldab analüüsida erinevate kalaliikide saaki ja tulusust Suures väinas kuude lõikes, saagi väärtust erinevate liikide kaupa, kasutatud erinevat tüüpi püüniseid kuude lõikes jt. kalandust puudutavaid andmeid, mis võimaldavad hinnata kalanduse sotsiaal-majanduslikku olulisust ja ruumilist ning ajalist jaotust ning sagedust piirkonnas. Põhjalikum rannakalandusandmete analüüs võimaldab piisavalt hästi hinnata püsiühenduse võimalikku majanduslikku mõju kohalikule kalandusele nii ehituse kui hilisemas faasis.

### 3. Kalastiku ja kalanduse uuringu lähteülesanne

#### Kalastiku-uuringu lähteülesanne

Arvestades varasemaid kogutud andmeid kalastiku kohta ja pidades silmas võimalikku muutusi kalastiku koosseisus ja kudealade paiknemises, tuleb püsiühenduse mõju hindamiseks kalastikule läbi viia seirepüügid nakkevõrkude jadadega kalastikule tundlikes piirkondades, mida võib mõjutada plaanitav püsiühendus. Sellisteks piirkondadeks on madalamad merealad (1-3 meetrit) planeeritavate sildade maismaaühenduste juures (kahe alternatiivi korral 4 piirkonda).

Kalaproovide kogumisel ja analüüsil kasutada meetodikat, mis on välja töötatud rannikumere kalastiku seireks (Thoresson, 1996) ning mille ihtüoloogilise algmaterjali kogumisel kasutatavate püügivahendite valik, kasutamine ja analüüs vastab rahvusvahelistele rannikumere kalastiku seire juhtnööridele (HELCOM, 2015). Meetodika kasutamine on põhjendatud sellega, et valdav osa Eesti merealadel kogutud kalastikuandmetest on kogutud sama meetodikat kasutades ja see tagab vajadusel kogutud andmete võrreldavuse andmetega teistelt merealadelt. Väinameres paikneb kaks TÜ Eesti Mereinstituudi kalastiku seire püsiuurimisala (Matsalu laht ja Saarnaki laiu ümbrus), milliste võrdlusandmeid on võimalik kasutada, et eristada püsiühenduse võimalikku mõju looduslikest muutustest Väinamere kalastikus. Samuti on sama meetodikat kasutatud eelneva KSH (Sõitjate ja veoste üle Suure väina veo perspektiivse korraldamise kava koostamine ja keskkonnamõju strateegiline hindamine) käigus, mis tagab andmete võrreldavuse varasemate andmetega.

Kalastiku-uuring viia eriplaneeringualal läbi vara- ja hiliskevadel erinevate kalaliikide kuderände ja kudemisperioodil ning juulis, mil esineb paikne kalastik. Kalastiku-uuringu jaoks lähteandmete saamisel kasutada standardiseeritud võrgujada, mis koosneb 1,8 m kõrgustest demersaalset tüüpi nakkevõrkudest. Kasutada võrke, mille valmistamiseks on kasutatud 60 meetrist võrgulina, mis on rakendatud nii, et ülemine ujuv võrgunöör on 27 m pikkune ja alumine võrgunöör on 33 m pikkune. Silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33 ja 38 mm) võrkude võrgulina on valmistatud rohelisest punutud kapronist. Võrkudel silmasammuga 14-30 mm on võrgulina niidi jämedus nr 110/2, võrkudel 33 ja 38 mm nr 210/2. Tamiilist monofilamentsete silmasammuga 42, 45, 50, 55 mm nakkevõrkude, tamiili jämeduseks on 0,17 mm, 60 mm silmasammuga võrgu võrgulina tamiili jämedus on 0,20 mm. Erineva silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm) võrgud on omavahel ühendatud võrgujadaks ehk jaamaks.

Kalastiku-uuringu käigus lähteandmete kogumiseks tuleb igas uurimispiirkonnas kasutada minimaalselt 1 standardiseeritud võrgujada (võrgud silmasammuga 14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm). Lisaks ka kahe rahvusvaheliselt standardiseeritud veekvaliteedi hindamise standardi nõuetele (EVS-EN 14757:2015) vastava sektsioon-nakkevõrguga, mis on 1,8 m kõrgused ja 45 m pikkused. Sektsioonvõrgu võrgulina koosneb üheksast viie meetri pikkusest sektsioonist, mille silmasammude suurused on 30, 15, 38, 10, 48, 12, 24, 60 ja 19 mm.

Töö väljundina esitada aruanne ja koostada ekspertarvamus KSH aruande jaoks, mis sisaldab piirkonna kalastiku ülevaadet ja kalastiku seoseid arenduse võimalike mõjudega. Anda ülevaade erinevate kalaliikide ja arengujärkude (noorkalad, kudejad) kevadisest ja suvisest arvukusest

uurimisalal. Koostada ekspertarvamus, mis vastab küsimustele, kui tähtis on arendusala elupaigana, kudealana ja läbirändealana kaitsealustele ja töõnduslikult olulistele kaladele ja millist trassivalikut ning tehnoloogiat tuleks kalastiku kaitset silmas pidades eelistada. Uuringutulemustele ja varem avaldatud andmetele põhinevas aruandes tuleb hinnata tõenäolist mõju piirkonnas esinevatele kalaliikidele ja kalakooslusele püsiühenduse ehitamise ajal ja eksploatatsiooni faasis. Esitada vajalikud, otstarbekad ja võimalikud leevendusmeetmete ettepanekud, mis vähendavad püsiühenduse ehitamisaegset ja hilisemat negatiivset mõju kalastikule.

Kalastiku-uuringu läbiviimine on vajalik asukohavaliku teostamisel. Kui uuring on teostatud piisava detailsusega, siis ei ole vaja detailse lahenduse koostamise faasis uuringu täiendusi teha. Väliuuringud tuleb läbi viia ühekordselt aasta jooksul Suure väina püsiühenduse ja selle toimimiseks vajaliku taristu riigi eriplaneeringu ning keskkonnamõju strateegilise hindamise raames.

Uuringu läbiviija peab omama kogemust sarnaste tööde läbiviimisel (kalastiku seire rannikumeres).

Kahe alternatiivse trassivaliku korral on uuringu maksumuseks nelikümmend viis tuhat eurot, millele lisandub käibemaks.

### **Kalandusuuringu lähteülesanne**

Piirkonna kalanduse kohta teadaolevalt uuringuid ei ole. Tuleb läbi viia ametliku kalapüügistatistika analüüs ja siduda see püsiühenduse võimalike mõjudega uuringute, ehitamise ja eksploatatsiooni faasis.

Kalandusuuringu käigus analüüsida riiklikku kalandusstatistikat statistilises kalapüügiaruandes 172, mis hõlmab Suurt väina ja Muhu saare lõunarannikut. Analüüsil kasutada minimaalselt kolme eelneva aasta statistilisi kalandusandmeid ning analüüsitavateks parameetriteks võtta erinevate kalaliikide saak kuude lõikes, saagi väärtus esmakokkuostu hindade alusel, erinevat tüüpi kalapüüniste kasutamine uuringualal kuude lõikes ning kalurite ja kalandusettevõtete arv, kes antud piirkonnas kala püüavad.

Töö väljundina esitada aruanne ja ekspertarvamus KSH aruande jaoks, mis sisaldab ülevaadet uuritava ala kalandusest, seal teenitavast tulust ning kalanduslikust tähtsusest. Esitada analüüs püsiühenduse võimaliku mõju kohta kohalikule kalandusele uuringute, ehitamise ja eksploatatsiooni faasis.

Esitada leevendusmeetmete ettepanekud, mis on eriplaneeringuala kontekstis vajalikud, otstarbekad ja võimalikud.

Kalandusuuring tuleb viia läbi ühekordselt Suure väina püsiühenduse ja selle toimimiseks vajaliku taristu riigi eriplaneeringu ning keskkonnamõju strateegilise hindamise raames. Uuring on sõltumatu trassi asukohavalikust.



Uuringu läbiviija peab omama kogemust sarnaste tööde läbiviimisel (kalandusstatistika analüüs).

Uuringu maksumuseks on kakskümmend viis tuhat eurot, millele lisandub käibemaks.

## 4. Ettepanekud mõjuhindamise läbiviimiseks

Projekti mõju kalastikule ja kalandusele väljendub järgmises:

1. Ehitusfaasis võivad hävida püsiühenduse vahetusse lähedusse jäävad kudesubstraadid ja elupaigad. 0,5-3 km ulatuses mõjutab ehitustegevus kalastikku eelkõige läbi lahtise sette leviku ja vee läbipaistvuse muutuste, mis võib põhjustada kalamarja ja -vastset hukkumist ning halvendada kalade toitumistingimusi.
2. Eksploatatsioonifaasis võivad sõltuvalt projekti tehnilisest lahendusest muutuda merepõhja elupaikade kvaliteet (pehme substraat asendatakse kõva substraadiga või vastupidi), asendada merepõhja kooslused ja muutuda kalaliikide ning nende toiduobjektide levik projekti mõjualas.
3. Ehituse ja eksploatatsioonifaasis võib kalade kudemist ja rännet häirida müra.

Tähelepanu tuleb pöörata võimalike merepõhja elupaikade seisundi muutustele ja kvaliteedile, et tagada nende jätkuv toimimine kalade kudealadena. Arvestada tuleb võimaliku mõjuga haruldastele või ohustatud kalaliikidele. Mõjuhindamise käigus kaardistatakse kalastiku seisund, et tagada võrdlusandmed ehitusaegse ja eksploatatsioonifaasis toimuva järelhindamise tarvis.

## 5. Kasutatud kirjandus.

HELCOM 2015. Guidelines for coastal Fish monitoring sampling methods of HELCOM <http://helcom.fi/Documents/Action%20areas/Monitoring%20and%20assessment/Manuals%20and%20Guidelines/Manual%20for%20Marine%20Monitoring%20in%20the%20COMBINE%20Programme%20of%20HELCOM.pdf>.

Thoresson, G.,1996. Guidelines for coastal fish monitoring. Swedish Board of Fisheries. Kustrapport 1996:2.