

Saare-Liivi meretuulepark (esialgne ala)

Sotsiaalmajanduslike mõjude analüüs

FINANTSAKADEEMIA OÜ

Sisukord

1. Sissejuhatus	2
2. Mõju kalandusele.....	2
2.1. Kalanduse tähtsus piirkonnas	2
2.2. Traalpüük	3
2.1. Rannapüük.....	4
3. Mõju majandusarengule.....	7
3.1. Regionaalne ja riiklik majandusmõju.....	7
3.2. Mõju väärtusloomele ehk sisemajanduse koguproduktile (SKP)	8
3.3. Väärtusahela pikendamise mõjud.....	9
3.4. Mõju väliskaubandusele.....	11
4. Mõju tööhõivele	12
5. Mõju avaliku sektori tuludele	14
5.2. Mõju riigi rahandusele	15
6. Mõju turismile.....	16
7. Mõju vara väärtusele	18

1. Sissejuhatus

Käesoleva sotsiaalmajandusliku mõju uuringu eesmärk on analüüsida Saare-Liivi meretuulepargi võimalikku majanduslikku ja sotsiaalset mõju nii tuulepargi lähipiirkonnale kui ka laiemalt Eesti riigile tervikuna. Analüüsis on käsitletud mõjud kalandusele, turismile, tööhõivele, majandusarengule. Mõõdikutena on kasutatud ka sisemajanduse koguprodukti (SKP), riigi tulusid ja väärtusahela pikendamisega kaasnevate toodete tootmis- ja müügi mahtusid. Asjakohaste mõõdikute (nt SKP, tööhõive) juures näidatakse lisaks otsesele mõjule ka kaudset ja kaasnevat mõju.

2. Mõju kalandusele

2.1. Kalanduse tähtsus piirkonnas

Ülevaade arendusalaga piirnevate maakondade ja Kihnu valla püügiloa omanike arvust, kogusaagist ja saagi väärtusest (esmamüügihindades) on toodud järgnevas tabelis (vt Tabel 1)

Tabel 1. Ülevaade Pärnu ja Saare maakonna ning Kihnu valla kalandusest 2023.a andmetel

	Püügiloa omanikke	Saak, t	Saagi väärtus, tuh€	Saagi väärtus / püügiluba (€)
Pärnu maakond (va Kihnu)	204	8 895	4 331	21 231
Saare maakond	239	628	944	3 950
Kihnu	50	734	311	6 211
KOKKU	493	10 257	5 586	11 330

Allikas: arvatud Põllumajandus- ja Toiduameti andmete alusel;

Suurema saagikusega kalaliigid olid 2023. aastal räim, ahven ja meritint. Räim andis müügi mahust valdava osa (8235 t ehk 80%), kuid saagi väärtuse arvestuses oli räime osakaal väiksem (49% ehk 2,8 miljonit eurot). Ahvena realiseerimisväärtus oli 521 tonni suurus püügi mahu juures tervelt 1,45 miljonit eurot, kuna ahvena müügi hind oli räime hinnast üle 8 korra kõrgem (vastavalt 2,78€/kg ja 0,33€/kg). Saagi esmakokkuostu väärtusest andsid räim ja ahven kokku kolm neljandikku (75%).

Statistiliselt ei ole kalandus vaadeldud maakondades oluline lisandväärtust loov tööstusharu. Saare maakonna ettevõtete ja asutuste poolt loodud lisandväärtus 2022. aastal oli 454 miljonit eurot ja Pärnu maakonnas 1401 miljonit eurot¹ – st rannakalurite saagi väärtus esmamüügihindades jääb suhtena maakondade kogu lisandväärtusesse alla 0,1%². Kui arvestada juurde saagi väärindamise võimalused ning võimalused turustada tooteid otse lõpptarbijatele (nt turistid, turud), on tegevusala mõju mõnevõrra suurem.

Kui võrrelda saagi väärtust piirkonna (maakonna) keskmise palgaga, siis Pärnu maakonnas on saagi väärtus püügiloa kohta (vt Tabel 1 viimane veerg) ca 120% ja Saare maakonnas kõigest 23% 2023.a maakonna keskmisest brutopalgast (vastavalt 1479 eurot kuus Pärnu ja 1395 eurot kuus Saare maakonnas). Samas tuleb aga arvestada, et kogu saagi väärtust ei saa käsitleda kaluri sissetulekuna – näiteks Eesti kalapüügi ettevõtete keskmine tööjõukulu suhtarv müügituludesse oli Statistikaameti andmete põhjal ca 17% (perioodil 2017-2022). Samas suurusjärgus (16,5%)

¹ Allikas: Statistikaamet (tabel RAA0051); kohalike omavalitsuste (sh Kihnu) näitajat välja ei tooda;

² Tuleb arvestada, et kogu saagi väärtus ei lähe lisandväärtuse arvestusse, kuna kaluritel tekib ka kulusid (peale tööjõukulu ja kulumi);

oli ka kalandusettevõtete keskmine ärikasumi suhe müügituludesse. Kui arvestada püügiloa omaniku (kaluri) sissetulekuks kalandusettevõtete palgakulu ja ärikasumi osad (kokku ca 33,5%), siis oleks püügiloa omaniku sissetulek kalapüügist 2023. aastal olnud Pärnu maakonnas 593 eurot, Saare maakonnas 110 eurot ja Kihnus 73 eurot kuus.

Saagi kogus ja väärtus on aastati erinevad – näiteks 2021. aastal oli Kihnu kalurite saagi väärtus ca 60% kõrgem kui 2022. aastal (vastavalt 187 ja 303 tuh €), 2023. aastal oli väärtus 310 tuhat eurot. Vahe tekib eelkõige müügikoguste muutusest - näiteks püüti räime 2021.a 77% ja ahvenat 96% rohkem kui aasta hiljem, sama keskmised kokkuostuhinnad nendel kalaliikidel 2022. aastal isegi mõnevõrra tõusid.

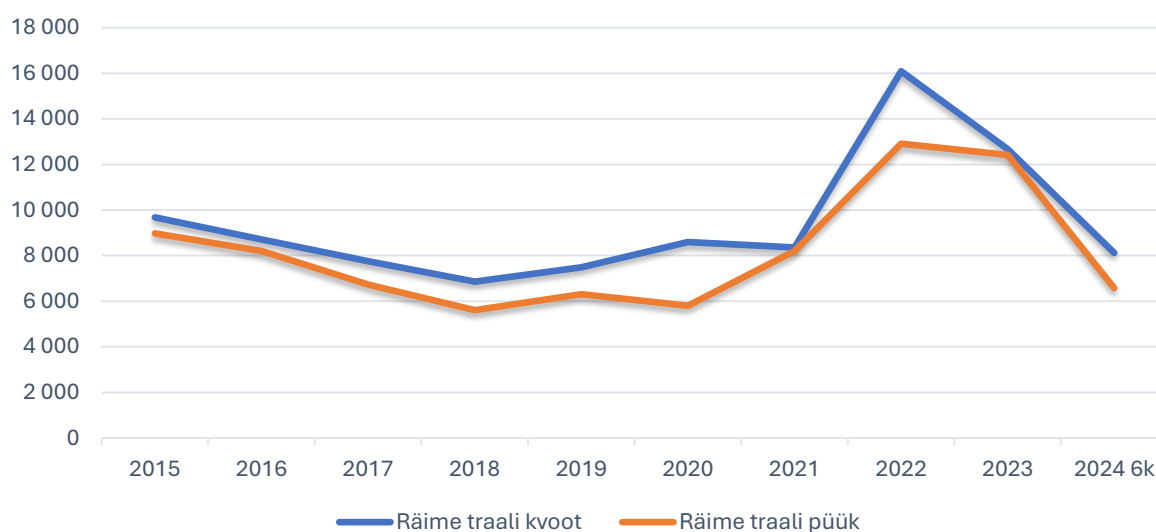
Kalapüük jaguneb traalpüügiks, rannapüügiks ja harrastuspüügiks.

2.2. Traalpüük

Traalpüügi peamisteks püügiobjektideks on räim, kilu ning tursk ja püügipiirkonnad asuvad Läänemere avaosas ja Liivi lahes. Liivi lahes traalitakse peamiselt räime ja vähemal määral ka kilu. Räime püük on piiratud räime kvoodiga. Viimastel aastatel on nii kvoot kui püük Liivi lahes ulatunud 6400 tonnist kuni ligi 17 000 tonnini (vt Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet

Joonis 1). 2022. ja 2023. aastal on ligikaudu 20% kvoodist jäänud välja püüdmata.

Läänemeresel traalpüügiga tegelevaid ettevõtteid oli 2024. aastal Eestis kokku 17, neist 12-le on antud püügivõimalus Liivi lahest. Äriregistri andmetel ei ole mitte ükski ettevõtte registreeritud Pärnu maakonnas ja Pärnu maakonnas traalid ka ei lossi. Läbi aastate on kõige suurem räime püügivõimalus ja püük Liivi lahes olnud AS-l Hiiu Kalur (ligikaudu 20%).



Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet³

Joonis 1. Räime traalpüük ja kvoot Liivi lahes 2015-2024, tonnides

Tuulepargi kasutusperioodil avaldub otsene mõju kalandusele piirkondades, kus mere sügavus on suurem kui 20 meetrit – vastavalt Vabariigi Valitsuse 16.06.2016. a määrusele nr 65 („Kalapüügieeskiri“⁴) kohaselt tohib traalpüük toimuda vaid neil merealadel, mis on sügavamad

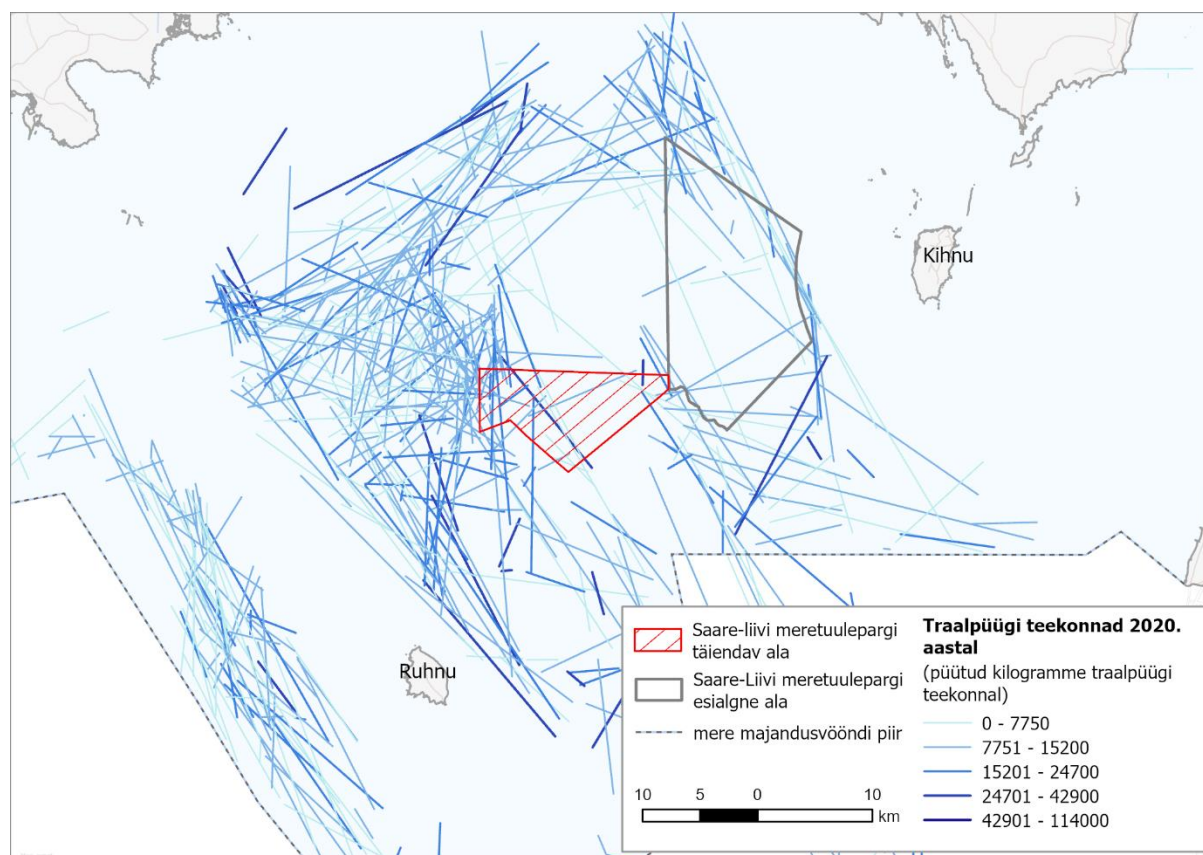
³ Vt: <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/kutseline-kalapuuk/puugistatistika>

⁴ Riigi teataja, <https://www.riigiteataja.ee/akt/116062022009>

kui 20 meetrit. Meretuulepargi tuulikute alad võivad hakata kitsendama ka laevade liikumist püügirajoonide vahel, muutes väljakujunenud liikumisteedondi.

Järgnevalt jooniselt (vt Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet³

Joonis 2) võib näha, et kavandatava meretuulepargi alal ei toimu väga intensiivset traalpüüki.



Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet³

Joonis 2. Traalpüügi intensiivsus kavandatava tegevuse alal

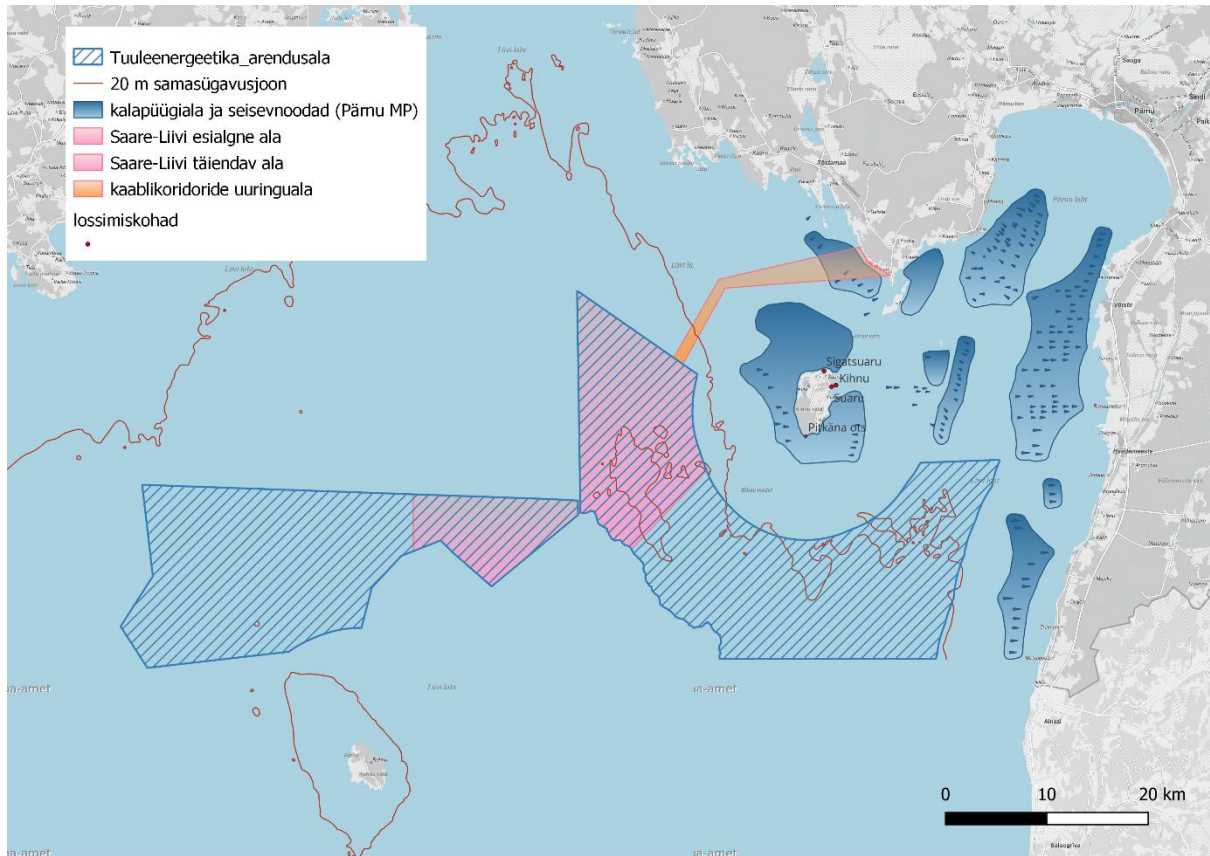
2.1. Rannapüük

Rannapüügist ülevaate saamiseks kasutati Põllumajandus- ja Toiduameti poolt avaldatud kutselise kalapüügi registri andmeid 2019.-2023. aastate kohta⁵. Statistika püütud liikide ja osakaalude kohta kogu Liivi lahe rannapüügist on tehtud tabelitest „Kutseline püük firmade kaupa“. Firma all mõeldakse siin kõiki füüsilisi ja juriidilisi isikuid, kellel püügiõigus on.

Kihnu rannapüügi tegevust saab kokku võtta järgnevalt:

1. Kihnus on neli kala lossimiskohta: lähestikku paiknevad Kihnu sadam ja Suaru sadam, Sigatsuaru väikesadam põhjatipus ja Pitkänä ots lõunatipus. Kõige rohkem lossitakse Kihnu ja Suaru sadamates, natuke ka Sigatsuarus, Pitkänä ots sisuliselt ei ole enam kasutuses – 2023.a seal ei lossitud.

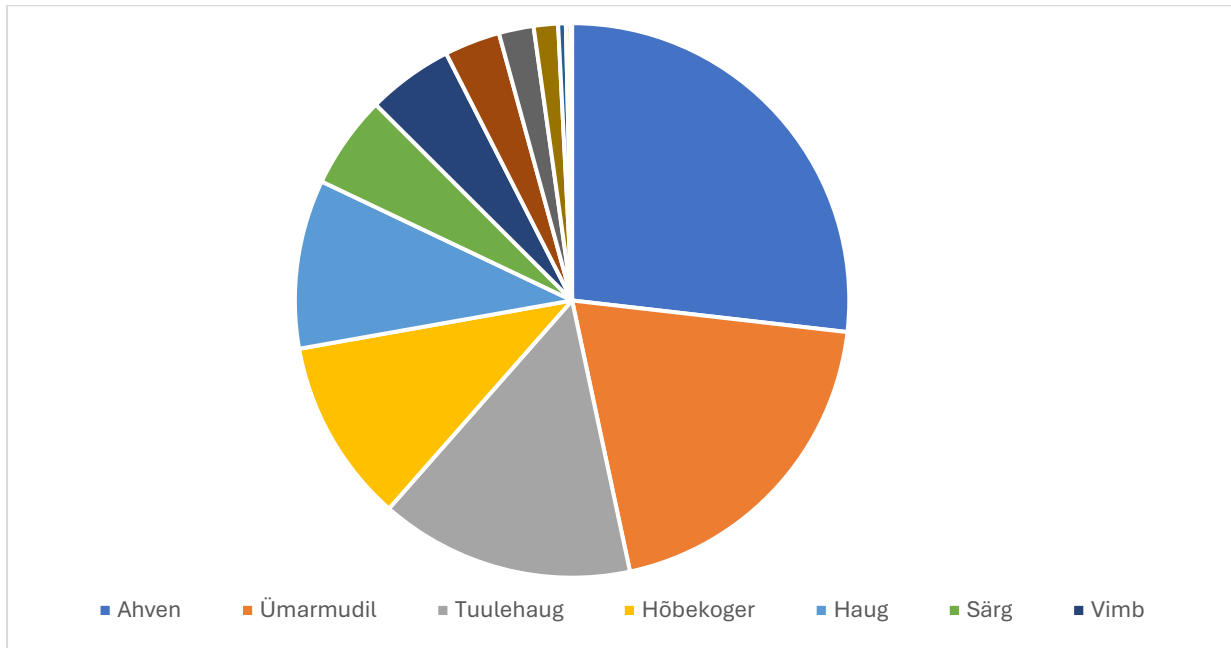
⁵ <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/kutseline-kalapuuk/puugistatistika>



Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet³

Joonis 3. Meretuulepargi ja kaablikoridoride uuringuala paiknemine rannapüügiala ja kalapüügialade suhtes.

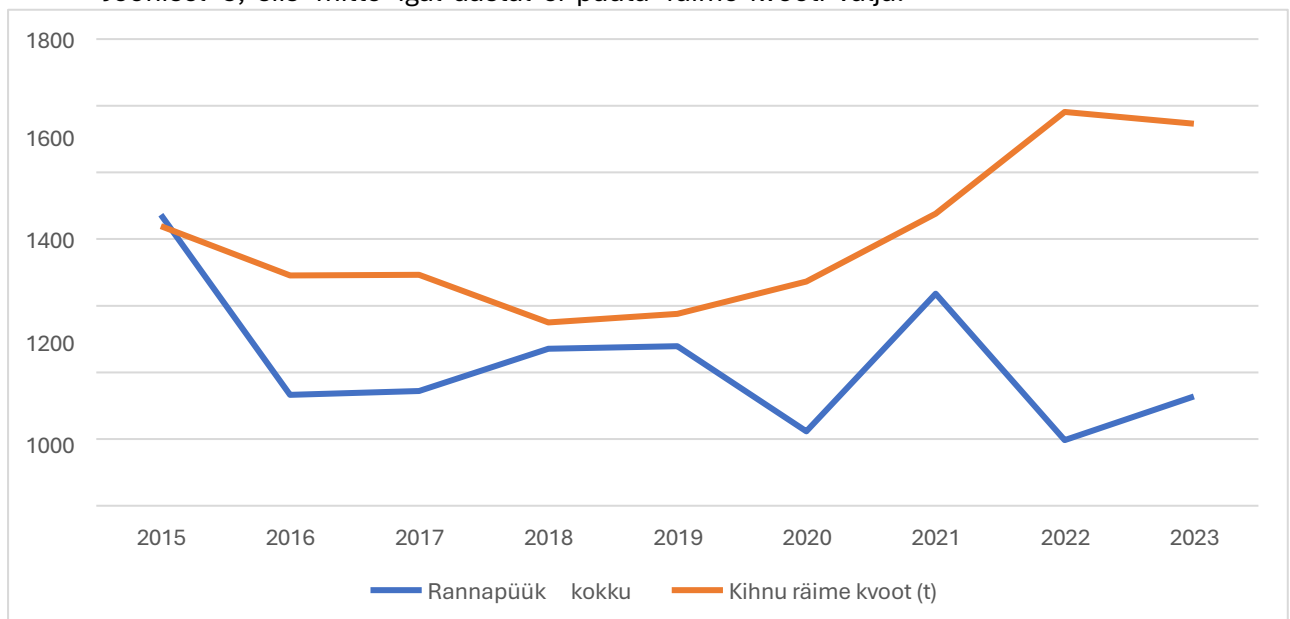
2. Kogu Kihnu merest püütud kala ei lossita Kihnus. Püügiandmed isikute järgi erinevad andmetest lossimiskohtade järgi. Eriti kehtib see räime kohta.
3. 2023. oli püügivõimalus Kihnu saare püsielaniku kaluri kalapüügiala alusel antud 58 isikule. Püügistatistika on esitatud 50 isiku kohta.
4. Kihnu püsielaniku püügiõiguse alusel püütakse 600 kuni 1000 t kala aastas (2023.a 734t).
5. Kogu püügist koguseliselt keskmiselt 95% moodustab räim. Järgnevad ahven, lest, tuulehaug, ümarmudil.



Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet⁹

Joonis 4. Kihnu merest 2023. aastal püütud kala liigiline jaotus ilma räimeta

6. Püüki limiteerib Kihnule (ja Manijale) eraldatud räime kvoot, kuid, nagu on näha Joonisel 5, siis mitte igal aastal ei püüta räime kvooti välja.



Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet⁹

Joonis 5. Kihnu püsielaniku püügiõiguse alusel püütud kala ja Kihnu räime kvoot 2015-2023

7. Tänu räimepüügile moodustab Kihnu merest püütud kala keskmiselt 10% kogu Liivi lahe rannapüügist (mis sisuliselt võrdub Pärnumaa rannapüügiga). Ilma räimeta oleks osatähtsus ainult 1%. Kogu Liivi lahe rannapüügi kontekstis on märkimisväärne merisii osatähtsus – 30-50% merisiiast püütakse Kihnu merest (1,5-3,8 t/a). Teiste liikide osatähtsus on alla 10%.
8. Keskmiste kala kokkuostuhindade alusel oli Kihnu rannakalurite poolt merest püütud kala koguväärtus 2022. aastal 187 082 eurot ja 2023. aastal 310 540 eurot.

9.

10. 2023. aastal püüdsid ca 74% kogu saagist (valdavalt räim) kaks püügiloa omanikku: Rainer Vesik ja Valdo Palu Rannametsa talu. Üle 10 000 kg aastas püüdsid 2023. aastal 6 kalurit, mis moodustab 94% kogu püügist. Ülejäänud 5% jaguneb 44 rannakaluri vahel.

11. 2022. aastal andis 61% sissetulekust räim, 18% ahven, 7% merisiig, 6% tuulehaug ning 2% koha. 2023. aastal andis ca 49% sissetulekust räim, 27% ahven, 10% ja ümarmudil 4,6%.

Kuna meretuulepark asub rannikust piisavalt kaugel (10 km ja rohkem, vt ka Allikas: Põllumajandus- ja Toiduamet³

Joonis 3), on rannakalurite püügitegevus arendusalal seotud märkimisväärsete kuludega ning aktiivsem püügitegevus toimub rannikule lähemal – seetõttu ei avalda meretuulepark eeldatavalt mõju rannapüügi tuludele.

Kokkuvõtteks võib otseselt meretuulepargi alal kalasaagi võimalik vähenemine mõjutada väga marginaalselt kalurite sissetulekut.

3. Mõju majandusarengule

Saare-Liivi meretuulepargi (nn esialgne ala) I etapi rajamisel toodetakse 1200 MW installeeritud võimsuse juures eelduslikult ca 5,4 TWh (kasutustegur 51%) taastuvelektrienergiat aastas, millest kadusid arvestades müüakse võrku ca 95%. Seega on tegemist märkimisväärse elektrienergia tootmismahuga, kui võrrelda näiteks Eesti (9,9 TWh⁶) ja ka kogu Baltikumi (29,8 TWh⁷) 2022. aasta tarbimisega (arvestades ka võrgukadude ja energiasektori omatarbega).

Seetõttu on meretuulepargil ka märkimisväärne majandusmõju, mille erinevaid aspekte tutvustatakse järgnevalt.

3.1. Regionaalne ja riiklik majandusmõju

Meretuulepargi mõju majandusarengule – läbi majanduskeskkonna ja konkurentsivõime mõjutamise – saab vaadata kahest aspektist:

- regionaalselt ja
- riiklikult.

Regionaalne mõju avaldub esiteks suure lisandväärtusega töökohtade lisandumises. Statistikaameti andmetel on energeetikas palgatase ca 40% kõrgem kui riigis keskmiselt ja lisandunud sissetulekud aitavad elavdada ka kohalikku teenussektorit. Teiseks on meretuulepargi jaoks oluline sadama(te) infrastruktuuri parandamine, mis lisab võimalusi meretranspordis jm merenduse valdkondades ehk loob juurde nn sinimajanduse kasvupotentsiaali. Kolmandaks loob elektrivõrgu tugevdamine, mida on vaja Eesti läänrannikul täiendavate tootmisüksuste liitmiseks vaja ära teha, võimalused elektrimahuka tootmise toomiseks piirkonda. Eesti läänepoolne elektrivõrk on ajalooliselt olnud nõrgem – selles piirkonnas rahastab riik suuremas matus alajaamade tugevdamist, kasutades selleks ka taaste- ja vastupidavusrahastu (TTF) vahendeid. Tootmise tekkimine või kasv toovad piirkonnas täiendavalt kaasa vajalikud võrguinvesteeringud ja roheelektri pakkumine annab suuremaid võimalusi just tuulepargi lähipiirkonnas uute tootvate töökohtade loomiseks.

⁶ Elering; Varustuskindluse Aruanne, 2023

⁷ Eurostat

Riiklikult saab välja tuua väärtusloome ja tööhõive ehk ostujõu ja heaolu kasvu tegureid, mida allpool detailsemalt kirjeldatakse. Lisaks saab riiklikul tasandil ära märkida järgmised majanduslikud aspektid:

<i>Elektri varustuskindluse kasv</i>	Loob stabiilsema investeerimiskeskonna ja aitab sellega tuua kohapeale energiamahukaid tööstusinvesteeringuid.
<i>Elektrihindade alanemine ja hinnastabiilsus</i>	Tarbijate rahaline võit tõenäolisest elektri hinna alanemisest (vt Joonis 11), mis on positiivne eratarbijate ostujõule ja hakkamasaamisele (nn energiavaesuse vähenemine) ning aitab tõsta ka Eesti energiamahukate tootmisettevõtete konkurentsivõimet.
<i>Roheelektri pakkumine</i>	Energiamahukate tootmisinvesteeringute vajalikuks eelduseks on just tänases turuolukorras piisavas mahus roheelektri olemasolu. Oluline on siin tarbijate teadlikkus toodete keskkonnajalajärgest ning pankade valmisolek finantseerida keskkonda hoidvaid ja positiivse kliimamõjuga projekte. EAS/Kredex töötab täna rohkem kui kümne energiamahuka tööstusinvesteeringu projekti maale toomisega ⁸ . Siia kuuluvad näiteks akutehas (elektrivajadus 1 TWh/a), biokütuste tehas (0,7 TWh/a), autode komponentide tootja (3 faasi kokku 1 TWh/a) jm. Hinnangulisel oleks kokku on nende ettevõtete aastane elektrivajadus ca 5 TWh (mis moodustab ca pool tänasest Eesti tarbimisest) ja oluline just roheelektri pakkumine.

Lisaks loob tuuleenergeetika arendamine ja kasutamine uurimusvaldkondi teadlastele, mis võimaldab Eestil koostöös väliseksperitidega saada informatsiooni Eesti tingimustes meretuuleparkide rajamisega kaasnevatest mõjudest ja Eesti merekeskkonnast laiemalt.

3.2. Mõju väärtusloomele ehk sisemajanduse koguproduktile (SKP)

Meretuulepargi arendamine ja toimimine hõlmab koostööd Eesti residentidest ettevõtetega, mis tähendab, et lisaks otsesele majandusmõjule läbi tuulepargi opereeriva ettevõtte (arendaja) töötajate, investeeringute ja kasumi tekib ka kaudne mõju nn vahetarbimise (ostetud kaubad ja teenused) kaudu.

Lisaks on tavapärase arvutada suuremate investeerimisprojektide kaasnev (nn indutseeritud) mõju, mis tekib läbi sissetulekute kasvu ja sellega kaasneva tarbimise – nii eraisikutel (palk, dividendid), riigil (maksud ja tasud) kui ka ettevõtetel (kasum, investeeringud) tekib projekti kaudu võimalus lisatarbimiseks ja investeeringuteks.

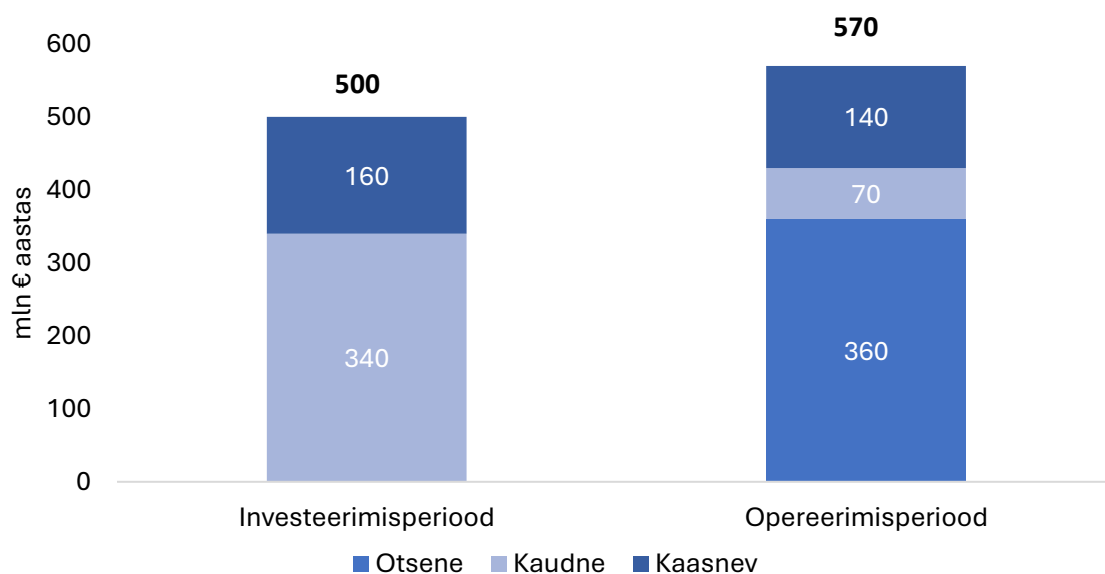
Otseste, kaudsete ja kaasnevate mõjude hindamiseks on siin kasutatud selleks tavapärast rahvamajanduse sisend-väljund raamistikul põhinevat lähenemist. Sisend-väljund tabelleid Eesti kohta avaldab regulaarselt Statistikaamet. SKP peamisteks komponentideks tootmismeetodil on tegevuse ülejääk (peamiselt ärikasum), tööjõukulud ning põhivarade kulum, millele lisanduvad arvestuslikud tarbimismaksud (käibemaks, aktsiis), kuna loodud lisandväärtus annab impulsi tarbimisele.

Eraldi on arvestatud investeerimisperioodi ja opereerimisperioodi mõjudega. Investeerimisperioodil tekib mõju peamiselt läbi Saare-Liivi meretuulepargi arendamise ja

⁸ Vt viidatud lingil olevaid materjale: <https://tuuleenergia.ee/meretuulepargid-toovad-majandusse-kokku-sadu-miljoneid-eurosid/>

ehitus-/paigaldustegevuste, sest seadmed tuleb peaaesjalikult importida. Investeeringusperioodil ei ole arvestatud otsest mõju SKP-le, kuna meretuulepargi arendaja ostab sisuliselt kõik teenused sisse.

SKP-le avalduva mõju graafiline esitus on toodud järgneval joonisel (vt Joonis 6). Hindamismudelil on kasutatud 3 aasta pikkust ehitusperioodi, kogu arendusperiood on oluliselt pikem ning arendusperioodi varasemad kulud on hindamismudelil arvestatud ehitusperioodi sisse. Opereerimisperiood kestab 25 aastat, mida saab pikendada kuni hoonestusõiguse kehtivuse (kokku 50.a) lõpuni, kuid selleks on tõenäoliselt vaja teha täiendavaid investeeringuid – sõltuvalt tuulikute ja muude rajatiste olukorrast.



Joonis 6 Projektiga kaasnev SKP mõju, miljonit eurot aastas

Kuigi Saare-Liivi meretuulepargiga seotud investeeringute maht võib hinnanguliselt olla 3,6 miljardit eurot on majanduslik mõju suure impordi osakaalu tõttu investeeringusperioodil madalam kui opereerimisperioodil. Eesti 2023. aasta prognoositud (Rahandusministeerium) SKP-st moodustab investeeringusperioodil lisanduv SKP ca 1,3% ning opereerimisperioodil 1,5%.

3.3. Väärtusahela pikendamise mõjud

Riskide hajutamise ja väärtusahela pikendamise võimalusena kaalutakse vesiniku ja sealt edasi metanooli või mõne muud vesiniku derivaadi tootmist. Arvestades roheelektri tootmismahu võimalikku suuremahulist kasvu tulevikus, võib osutuda otstarbekaks tootmisahela pikendamine arendaja poolt. Elektrihindade stabiilsust peavad tulevikus aitama maandada plaanitavad salvestusvõimsused, eelkõige pumphüdrojaamad, kuid need ei saa siiski välistada pikemaid madala hinnaga perioode.

Vesiniku ja metanooli tootmise potentsiaali toetab eelkõige järgnev:

- Vesinik**
 - Euroopa Komisjoni eesmärk on tõsta rohevesiniku tootmismahut Euroopas 10 mln tonnini aastaks 2030⁹.
 - Esimesed vesiniku tanklad avatakse Eestis Utilitase ja Alexela poolt 2024. aastal pilootprojekti raames ning Utilitas rajab esimese rohevesiniku tootmisüksuse¹⁰.

⁹ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en

¹⁰ <https://www.utilitas.ee/utilitas-rajab-tallinnasse-taiendava-rohevesiniku-tootmisüksuse/>

- Metanool*
- Metanooli vajadus Euroopas tõuseb 9,7 mln tonnilt 2020.a 17,8 mln tonnini 2030. aastaks¹¹.
 - Metanool on raskesti asendatav rohekütus eelkõige laevanduses, aga ka lennunduses.

Järgnevas tabelis (vt Tabel 2) on hinnatud maksimaalset vesiniku ja metanooli potentsiaali st juhul kui kogu toodetud elekter kasutada vesiniku tootmiseks ja edasi, kui kogu toodetud vesinik kasutada metanooli tootmiseks. Arvestuste aluseks on Utilitas Wind'i poolt tellitud ja Ramboll Polska Sp. Z o.o. 2023 koostatud tehnilises eelanalüüsis toodud eeldused, kusjuures kasutatud on varianti, kus elektri hind on 80 eurot/MWh st elektritootmise enda tulusus on veel piiri peal.

Tabel 2 Vesiniku ja metanooli tootmise potentsiaal kasutatud eeldustel

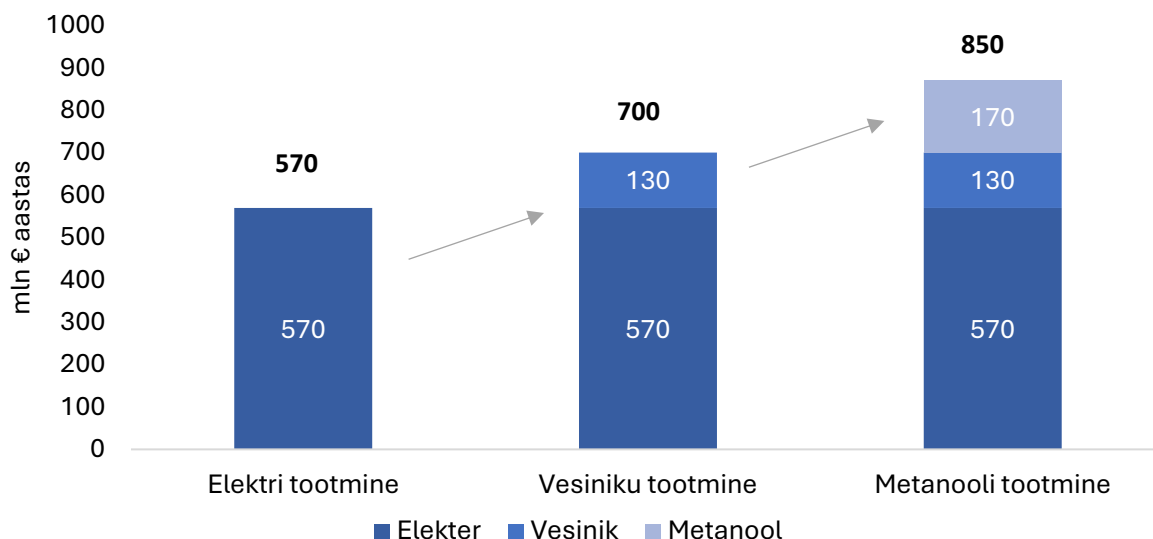
	Vesinik	Metanool
Tootmiskaht, tuhat t	90	470
Toodangu energeetiline väärtus, GWh	2 900	5 720
Rahaline väärtus, mln €	630	840

Elektri müügitulu 80 eurot/MWh müügihinna juures on ca 407 miljonit eurot aastas – vesiniku tootmisega suureneks see veel ligikaudu 220 miljoni euro ning metanooli tootmisega lisaks ca 210 miljoni euro võrra. Arvestatud on toodete omahinnaga, mis sisaldavad ka investeeritud kapitali tootlust.

Vesiniku ja metanooli tootmist käsitletakse ärimudelil võimalusena, mille kasutamine sõltub turuolukorrast tuulepargi valmimise ajal või ka hiljem.

Sarnaselt elektritootmisele saab arvutada ka vesiniku ja metanooli tootmisega lisanduva väärtusloome. Hinnanguline SKP lisandumine tootmis- ja väärtusahela pikendamisele on esitatud järgneval joonisel (vt Joonis 7).

¹¹ <https://www.marketresearch.com/ChemAnalyst-v4204/Europe-Methanol-Plant-Capacity-Production-14810176/>



Joonis 7 SKP kasv väärtusahela pikendamisel

Kogu väärtusahelaga lisanduv SKP potentsiaal on seega ca 860 miljoni euro – osakaal Eesti SKP-sse, kui lähtuda 2024. aasta SKP prognoosidest¹², on ca 2,2%.

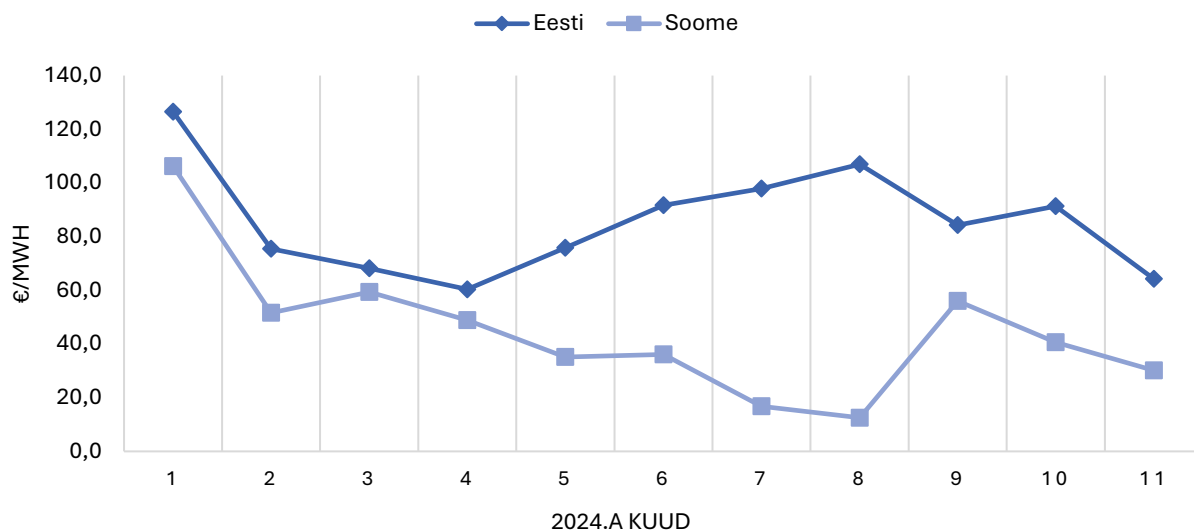
Arenduse kaudne mõju väärtusloomele ja ka tööhõivele võib olla veelgi laiem. Sellesse arvestusse võib kaasata elektrihindade võimalikust langusest tingitud konkurentsivõime kasvu mõju ning roheelektri pakkumisest avanevate võimaluste mõju läbi uute tööstuste ja töökohtade lisandumise. Viimastest on ülevaade antud käesoleva peatüki esimeses osas.

3.4. Mõju väliskaubandusele

Nordpool'i andmetel imporditi 2023. aastal Eestisse ca 7,4 TWh elektrienergiat, kogu Baltikumi piirkonna import oli aga 23,7 TWh. Import Balti piirkonda ületas eksporti 11,5 TWh võrra – st elektriturul toimub pidev elektri sisse-välja liikumine sõltuvalt nõudluse ja pakkumise olukorrast, hindadest ja ülekandevõimsustest.

Väliskaubandusega seoses võivad seega tekkida nii võimalused lisaeksportiks aga ka impordi vähendamiseks. Baltikumi jaoks on täna oluline kohapealsete tootmismahdade kasvatamine nii hinnastabiilsuse kui ka varustuskindluse suurendamiseks. Välisühendused ei ole täna piisavad kogu tarbimise katmiseks odavama elektriga, mida pakutakse näiteks Skandinaavias – seda näitavad hinnavahed näiteks Eestis ja Soomes (vt järgnevat joonist).

¹² Lähtudes Rahandusministeeriumi prognoosidest



Allikas: Elering

Joonis 8 Nordpooli elektri turuhind Eesti ja Soome hinnapiirkonnas 2024.a aastal kuude lõikes, EUR/MWh

Ekspordipotentsiaali rahalise mahu hindamisel saab lähtuda meretuulepargi toodangu müügimahtudest ja ka müügimahtudest, mis tekivad väärtusahela pikendamisel vesiniku ja ka metanooli tootmisse. Maksimaalne ekspordi potentsiaal, juhul kui kogu toodetud toodang suunata ekspordile, on toodud järgnevas tabelis (vt Tabel 3).

Tabel 3 Saare-Liivi meretuulepargi ja laiendatud väärtusahela toodangu müügimahud ja nende osakaalud Eesti ekspordile

	Müügimaht (mln €)	% Eesti 2023.a ekspordile
Elekter	407	2,2%
Vesinik	630	3,5%
Metanool	840	4,6%

Toodetud elektrist võib ekspordiks minna suhteliselt väike osa¹³, sõltuvalt kohapealsest vajadusest. Vesiniku ja metanooli toodangust võib aga eeldada suurema osa ekspordimist.

Lisaks otsesele ekspordile panustab lisanduv roheelekter uute tööstusettevõtete – näiteks akude ja biokütuste tootmine, puidu töötlemine, metallurgia¹⁴ – rajamisse, mille toodangust eeldatavalt suur osa läheb samuti ekspordiks. Võimalik elektrihinna alanemine tõstab aga olemasoleva energiamahuka tootmise rahvusvahelist konkurentsivõimet.

4. Mõju tööhõivele

Tööhõivesse panuse arvutamiseks kasutati sarnaselt SKP arvutusega projektiettevõtte (operaatori, arendaja) otsest ning sisend-väljund tabelite kaudu tuletatud kaudset ja kaasnevat tööjõukulude mahtu. Töökohtade arv (täistööajale (nn *Full Time Equivalent* ehk FTE) arvestatuna) leiti eeldatud palgataseme põhjal – kasutati 2300 euro suurust keskmist brutokuupalka, mis on

¹³ Samas, ekspordile Lätti ja Leetu võib olla siiski märkimisväärne.

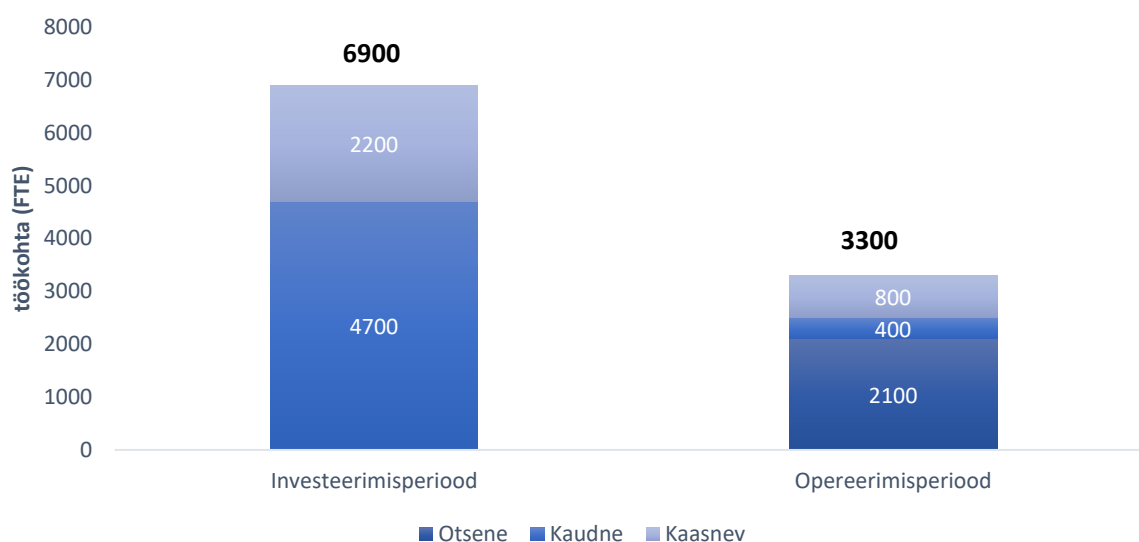
¹⁴ Tegevusalad, kuhu EAS/KEDEX'i andmetel on tulemas potentsiaalselt investeeringuid.

mõnevõrra kõrgem Eesti keskmisest töötasust (2024.a II kv 2007 eurot; energeetikas 3138 eurot¹⁵), kuna energeetikas on keskmisest kõrgem palgatase. Otseselt meretuulepargi opereerimisega seotud personalil on toodust mõnevõrra kõrgem töötasu, kuid arvestatud on ka kaudsete ja kaasnevate töökohtadega.

Tuulikute paigaldusega seotud transpordi ja logistika tegevused ning vundamentide ehitus on võimalik suures osas katta kohalike töötajatega – meres paiknevate tuuleparkide rajamiskuludest läheb 40% logistikalahendustele ja vundamentidele.

Hoolduse ja haldusega seotud töökohtade näol on tegemist pikaajaliste stabiilsete töökohtadega, milleks on võimalik pakkuda vajaminevat väljaõpet – tuulikute ja merekaablite hooldus vajab küll kvalifitseeritud tööjõudu, aga töökohtade pikaajalisus põhjendab kohaliku personali väljakoolitamist. Kohalikud ettevõtted saavad pakkuda ka teeninduslaevade ja sadamaga seotud teenuseid.

Kui opereerimisperioodil oli lisanduv SKP suurem kui investeerimisperioodil, siis tööhõive näitajate osas oli seis vastupidine (vt Joonis 9). Põhjuseks on asjaolu, et ehitusperiood (3 aastat, kogu arendusperiood on oluliselt pikem) on seotud selliste tööjõumahukate tegevustega (ehitus, arendus), millest suur osa võib langeda kohalikele ettevõtetele. Opereerimisperiood (25 aastat, mis pikeneb lisainvesteeringute abil eeldatavalt kuni hoonestusõiguse tähtaja lõpuni) on aga seotud kapitalimahuka elektritootmisega, kus tööjõuvajadus on suhteliselt (võrreldes müügitulude ja lisandväärtusega) väiksem.



Joonis 9 Projektiga kaasneva tööhõive arvutuste tulemused

Saare-Liivi meretuulepargi abil võib seega edukalt kompenseerida töökohtade vähenemist, mis on seotud näiteks põlevkivienergeetika vähenemise järel¹⁶.

Töoviljakus, mida mõõdetakse lisandväärtusega töötaja kohta, on eelnevast tulenevalt oluliselt suurem opereerimisperioodil st sama tööhõive juures suurem lisandväärtus. Opereerimisperioodi töoviljakuseks kujunes 146 tuhat eurot aastas, investeerimise perioodil 62 tuhat eurot. Mõlemad on kõrgemad kui Eesti keskmine, mis 2023. aastal oli 46 tuhat eurot.

¹⁵ Allikas: Statistikaamet

¹⁶ Siin pole muidugi regionaalset kattuvust

Tööhõive kasvaks käesoleva analüüsi koostaja arvutuste kohaselt vesiniku ja metanooli tootmise lisandumisel hinnanguliselt **5300 töökohani** (opereerimisperioodil), sealjuures kaasneks vesiniku tootmisega 700 ning metanooli tootmisega 1400 otsest, kaudset ja kaasnevat töökohta.

5. Mõju avaliku sektori tuludele

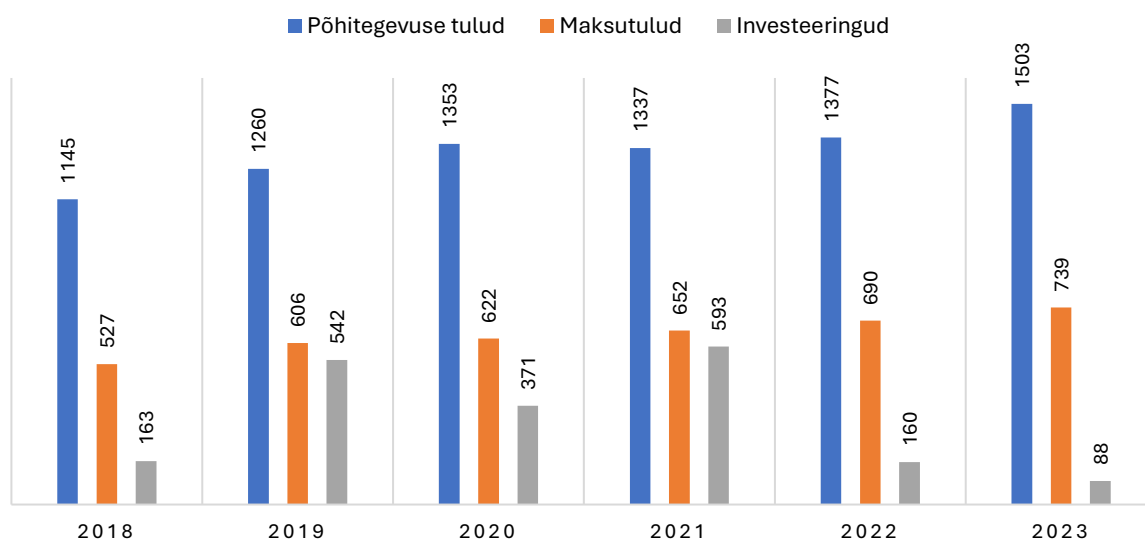
Eristame järgnevalt mõjusid meretuulepargi vahetus naabruses olevatele kogukondadele ja riigile laiemalt.

5.1. Mõju ümbritsevate kogukondade tuludele

Otsene rahaline kasu tuuleparki vahetult ümbritsevatele kogukondadele – Kihnu vallale¹⁷ – on seotud tuulikutasudega. Võib ka eeldada, et lähemad piirkonnad lõikavad suuremat tulu Saare-Liivi meretuulepargiga seotud uutest töökohtadest – näiteks sadamatega seotud teenuste osutamisel, laevameeskondade komplekteerimisel jm.

Kohalikule kogukonnale makstava tuuliku- ehk taluvustasu suurus on ca 2,0 miljonit eurot (st 0,5% eeldatavast müügitulust, viimane on leitud prognoositud müügimahtude ja 80 €/MWh suuruse elektrihinna eeldusel), mis läheb Kihnu vallale, mis on suurem kui valla maksutulud¹⁸.

Prognoositud taluvustasu olulisust Kihnu valla eelarve kontekstis saab hinnata järgnevalt toodud joonise alusel.



Allikad: Kihnu valla eelarved ja Statistikaamet;

Joonis 10 Kihnu valla põhitegevuse tulud, maksutulud ja investeeringud 2018-2023, tuhat eurot

Täiendavalt saab välja tuua, et Kihnu valla võlakohustus 2023. aasta lõpu seisuga oli ca 273 tuhat eurot. Taluvustasu võimaldab tagasi maksta näiteks kogu võla või koos Kihnu valla täiendava laenuga (võlg ei ole suur, moodustades suhtena põhitegevuse tuludesse 22%) teostada kiirema tempoga vajalikke investeeringuid.

Taluvustasu kõrval võib piirnevate kogukondade (Kihnu vald) kasu olla seotud järgnevaga:

- meretuulepargiga seotud otsesed ja kaudsed töökohad

¹⁷ Meretuulepargi mõjuala on kuni 20 km (keskkonnatasude seadus §21⁴)

¹⁸ Statistikaameti andmetel 690 tuhat eurot 2022. aastal.

- võimalike energiamahukate tootmistega seotud uued töökohad – otseliini rajamisel on võrgutasud soodsamad või puuduvad üldse;
- sadamate arendamisega seotud meremajanduse arendamise võimalused
- elektrivõrgu tugevdamisega seotud võimalused.

Võimalike töökohtadega seoses olgu taustaks välja toodud, et Eesti keskmise palgaga (ca 1950 eurot 2024.a I-II kvartalis) töökoha palgakulu (st ilma sotsiaalmaksuga) on ca 23 400 eurot aastas, millelt tasutav tulumaksu KOV-i osa (st 11,96% maksustatavast tulust) on täna ca 2800 eurot aastas. Ehk iga töökohaga kaasnevad KOV-ile märkimisväärne otsene tulu ning lisaks veel kaudne tulu tarbimise kasvu kaudu.

5.2. Mõju riigi rahandusele

Mõju riigi rahandusele avaldub eelkõige läbi maksutulude kasvu, vähesel määral ka muude tulude kaudu, eelkõige hoonestusloa tasu näol.

Mõju riigi maksutuludele arvatati sisend-väljund raamistikul põhineva lähenemise kaudu ehk leiti nii otsene, kaudne kui ka kaasnev mõju – seega tulemused suhestatavad SKP ja tööhõive arvutustega.

Tulemused on kokkuvõtlikult esitatud järgmises tabelis (Tabel 4).

Tabel 4. Projekti seotud arvestuslikud tulud riigieelarvele, miljonit eurot aastas

	Investeeringisperiood	Opereerimisperiod
Hoonestusloa tasu	4	6
Tootemaksud (kaudsed maksud)	64	72
Tööjõumaksud	89	43
Kasumimaksud	5	8
KOKKU	162	129

Siia lisanduvad tulud, mis potentsiaalselt võivad tekkida väärtusahela pikendamise (vesinik, metanool) ja konkurentsivõime kasvust (tööstusinvesteeringud).

Laiem ühiskondlik kasu avaldub läbi tuulepargi mõjul tõenäoliselt langevate elektri hindade Saare-Liivi meretuulepargi elektri müügiimaht moodustaks ca 17% Balti piirkonna tarbimismahust ning tuulikute töötamise ajal on see osakaal veelgi suurem. Seetõttu võib eeldada, et meretuulepargi elektri pakkumise ajal alanevad elektri hinnad.

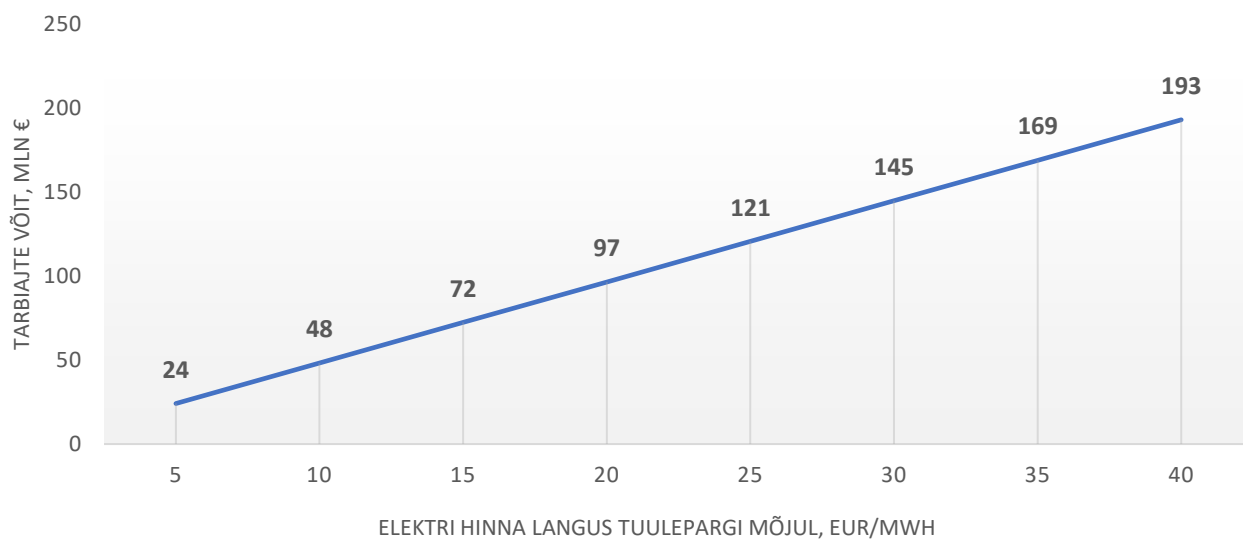
Kui lähtuda Eleringi varustuskindluse aruandes (2023) prognoositud Eesti 2028. aasta elektri tarbimismahust (9,7 TWh) ja eeldada konservatiivselt, et tuulepark mõjutab 51%¹⁹ kogutarbimisest (4,8 TWh), saab erinevaid elektri hinna languse määrasid kasutades leida tarbijate võidu.

Vastava arvutuse tulemused on toodud järgneval joonisel (vt Joonis **11Error! Reference source not found.**) – võrdluseks, riigi toetus elektritarbijatele 2021. aastal oli Riigikontrolli andmetel ca 190 mln²⁰.

¹⁹ St eeldatav kasutustegur; tegelik tööaeg on pikem, sest 51% on arvestuslik täisvõimsusel töötamise aeg;

²⁰ Vt Eesti elektrisüsteemi valikud, Riigikontroll, 2023, lk 26

<https://www.riigikontroll.ee/tabid/168/amid/557/ItemId/2419/language/et-EE/Default.aspx>;

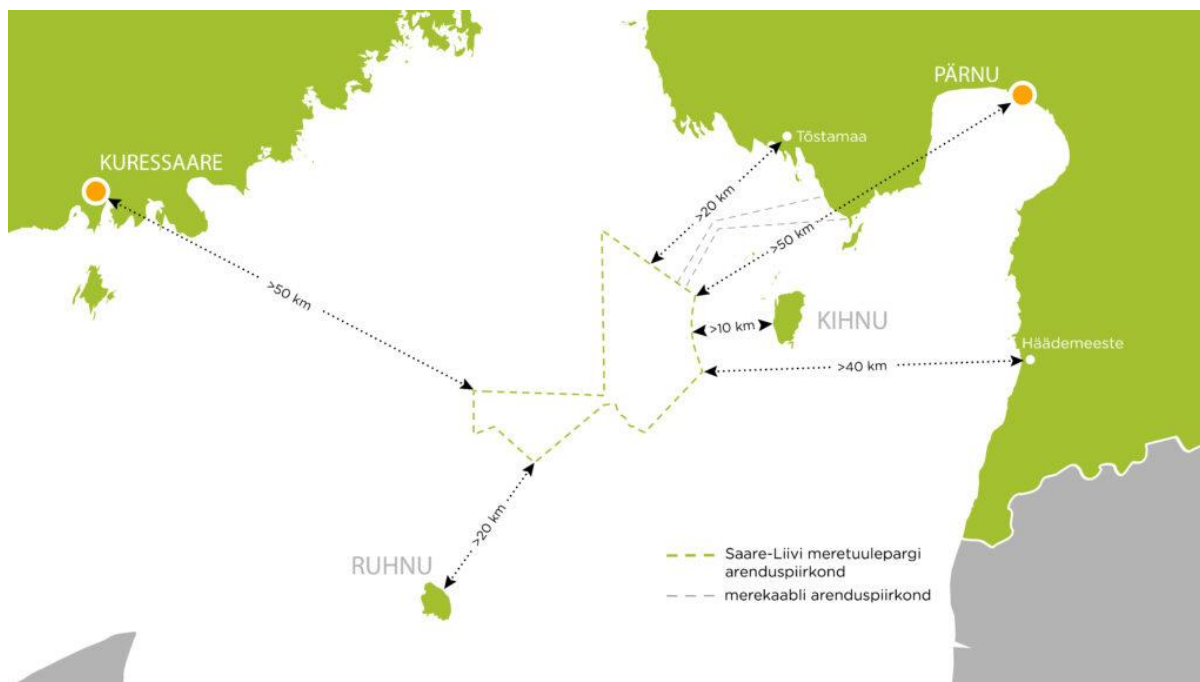


Joonis 11. Saare-Liivi meretuulepargi võimalik mõju tarbijatele elektri hinnalanguse tulemusena

Elektrikulude vähenemine tähendab nii majapidamiste ostujõu kasvu, ettevõtete konkurentsivõime kasvu kui ka avaliku sektori kulutuste vähenemist.

6. Mõju turismile

Tuulikute võimalik negatiivne mõju turismile võib avalduda juhul, kui tuulikutega kaasnevad olulised häiringud – eelkõige visuaalne aga ka müra –, mis võiksid vähendada puudutatud piirkondade, antud juhul Kihnu saare, atraktiivsust turismi sihtkohana. Samas Kihnu saare külastamise (esimeseks) eesmärgiks ei ole rannaturism, vaid kultuur, mis säilib samal määral ka pärast meretuulepargi rajamist.



Allikas: Utilitas Wind

Joonis 12. Saare-Liivi meretuulepargi asukoht ja selle kaugused rannikust

Turism on Kihnu elanike kõige olulisem sissetulekuallikaks, mis on välja toodud ka Kihnu valla 2017-2025 arengukavas²¹. Kihnu majutusteenuste kitsaskohaks peetakse voodikohtade arvu ja täituvuse suurt vähenemist hooajavälisel ajal – arengukava (2017-2025) kohaselt väheneb voodikohtade arv hooaja välisel ajal mitmekordselt, 285-lt 85-ni. Nii majutusteenuste pakkujatel kui ka kaluritel on probleemiks aastaringne tööhõive.

Meretuulepargi tuulikute võimaliku visuaalse häiringu negatiivset mõju (vaated Kihnu lõunarannikult tuletorni juurest või läänerannikult nt rannakämpingu alalt) turismile võib senise kogemuse põhjal pidada marginaalseks ning seda tasakaalustavad uued võimalused – turistide ligimeelitamine tuulikute vaatamiseks ja piirkonnas sukeldumiseks nii paadireisiga kui ka maismaalt ületab randade vältimise soovi.

Näiteks toodi tasakaalustavate tegurite olulisus välja USA-s Delaware randades teostatud küsitluste tulemusena²². Ligikaudu üks kolmandik turistidest vahetaksid külastatavaid randasid, kui tuulikud asuvad rannikust 10 km kaugusel. Kauguse suurenedes rannikust randade vältimine väheneks. Samas toob uuring välja tasakaalustava efekti olemasolu – turistide ligimeelitamine tuulikute vaatamiseks nii paadireisiga kui ka maismaalt ületab randade vältimise soovi. Ka Loode-Eesti rannikumere tuulepargi keskkonnamõju hinnangus²³ tuuakse välja mitmed viited uuringutele, mis näitavad, et meretuulepargil võib kohalikule turismile olla pigem positiivne mõju.

Rhode Islandi ülikooli teadlased, kes analüüsisid AirBnB rendiandmeid enne ja pärast Block Islandi tuulepargi ehitamist, on leidnud, et vastupidiselt kardetule on tuulikud toonud kaasa

²¹ <https://kihnu.ee/arengukava5>

²² Meredith Blaydes Lilley, Jeremy Firestone, Willett Kempton. The Effect of Wind Power Installations on Coastal Tourism. *Energies* 2010, 3, 1-22; doi:10.3390/en3010001

²³ Loode-Eesti rannikumere tuulepargi keskkonnamõju hindamine; 05/2023; lk 422

suurenenud turismi saarele²⁴. Seda vaatamata sellele, et esimesed tuulikud asusid ca 6 km kaugusel rannikust. Block Islandi tuulepargis kasutatakse Alstom'i tuulikuid kõrgusega 180 meetrit.

Meretuulepargi ehituse ja töötamise ajal võib majutuskohtade nõudlus hooajavälisel aja kasvada ning ettevõtjate sissetulekuid suurenda ja tasakaalustuda. Lisanduvad külastused avavad ka kaluritele võimaluse vääridada kalasaaki ja müüa seda otse lõpptarbijale ning lisateenusena tuulikute külastuse korraldamise.

Majandustegevuse probleemiks Kihnu vallas peetakse arengukava kohaselt ka infrastruktuuri puudulikkust seisukorda – kalanduses näiteks laurikohtade ja kalasadama halb seisund, turismis aga saare lõunapoolsete teede seisukord. Aktiivsem majandustegevus, suurenenud tulud ning samuti ka taluvustasu võimaldavad infrastruktuuri seisukorda parandada. Sarnaseid probleeme ja nende leevendamiseks tekkivaid võimalusi (va taluvustasu) võib eeldada ka Ruhnu kohta.

Kokkuvõtteks saab seega välja tuua, et meretuulepark võib anda pigem positiivse impulsi turismi arenguks Kihnu saarel ning võimalik negatiivne mõju turistide arvule jääb pigem marginaalseks.

7. Mõju vara väärtusele

Lisaks kinnisvara väärtusele võib suuremate investeerimisprojektide, sh tuuleparkide, kontekstis hinnata ka vara võimalikku hävimist, kuid kuna tuulikud ja ühendused rajatakse merekeskkonda, siis varade hävimist kavandatava tegevusega kaasneda ei saa.

Seni teostatud uuringud on näidanud, et meretuulepargi väga tugev visuaalne häiring võib mõjutatud piirkonnas kinnisvara väärtust langetada kuni 15%²⁵. Vähesel või marginaalsel visuaalsel häiringul kinnisvara väärtusele aga mõju puudub.

2016. a Taani Energianõukogu tellimisel valminud aruandes²⁶ uuriti maismaa- ja avamere tuuleparkide mõju kinnisvara hindadele juhtumiuuringuna, mis on seni suurim selletaoline teadusuuring kogu maailmas. Uuringu tulemustest järeldus, et 3,5-9,5 km kaugusele rannikust paigaldatud avamere elektrituulikute nähtavus ei avaldanud olulist mõju kinnisvarahindadele.

Meretuulepargi mõju kinnisvarale võib teoreetiliselt avalduda Kihnu saarel. Kihnust on tuulikud nähtavad saare lääne- ja lõunaosas. Lähimad külad sellele ranniku piirkonnale on Linaküla ja Rootsiküla, kus aga elamuid eraldab rannast mõnesaja meetri laiune metsariba ehk visuaalselt hoonetest ja nende vahetust ümbrusest tuulikud nähtavad ei ole. Mõju samuti Linakülas asuva Kihnu Rannakämpingu väärtusele avaldab eelkõige turistide arvu muutus, mida on käsitletud ka käesoleva dokumendi turismi peatükis.

Kokkuvõttes saab järeldada, et meretuulepargil puudub oluline mõju inimeste vara sh kinnisvara väärtusele arendusaladele lähemates piirkondades.

²⁴ Andrew Carr-Harris, Corey Lang. *Sustainability and tourism: the effect of the United States' first offshore wind farm on the vacation rental market*. Resource and Energy Economics 57 (2019), lk 51–67

²⁵ Yasin Sunaka, Reinhard Madlener. *The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis*. Energy Economics Volume 55, 03/2016, lk 79-91. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.12.025> .

²⁶ COWI A/S. 2016. ANALYSE AF VINDMØLLERS PÅVIRKNING AF PRISER PÅ BEBOELSESEJENDOMME. Energianõukogu tellimustöö, https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/vindmoeller_paavirkning_priser_beboelseejendomme.pdf