

Hoonestusloa taotlus avaliku veekogu koormamiseks ehitisega

Meretuulepargi ehitamine Eestis Saare 1 alal

Sisu

Meretuulepargi ehitamine Eestis Saare 1 alal.....	1
1 Sissejuhatus	3
1.1 Hoonestusloa taotlemine kooskõlas Eesti ehitusseadustikuga	3
1.2 Luxcarast	3
1.3 Kontaktandmed	3
1.4 Keskkonna-, sotsiaalsed ja juhtimiskohustused.....	4
1.5 Kavandatavate tegevuste vastavus riigi eelistustele mere kasutamisel.....	4
1.6 Tehnilised kirjeldused antud eelduste raames	5
1.7 Dokumendi kohaldamisala.....	5
2 Eesti ehitusseadustiku kohane tehniline teave.....	7
2.1 Avaliku veekogu ala ja ehitiste kasutusotstarve	7
2.2 Maksimaalne kõrgus ja sügavus ning peamised tehnilised näitajad	8
2.3 Projektilal kavandatud ehitiste arv ja ehitistealune pindala.....	11
2.4 Projekti piirkonna asukoht ja suurus	12
2.5 Kavandatavad uuringud	13
2.6 Hoonestusloa taotletav kehtivusaeg	17
2.7 Rahastamine	18
2.8 Tehnoloogia uudsus	22
3 Deklaratsioon täpsuse ja täielikkuse kohta	23
4 Lisad.....	24

1 Sissejuhatus

1.1 Hoonestusloa taotlemine kooskõlas Eesti ehitusseadustikuga

CI Estonia Wind GmbH & Co. KG (edaspidi: Luxcara) taotleb luba meretuulepargi ja võimaliku vesinikutehase ehitamiseks, käitamiseks ja käitusest kõrvaldamiseks Eesti merealal, mis asub Saaremaast läänes. Kavandatav meretuulepark on Eesti mereala planeeringu (EMP) kohaselt Saare 1 ala. Saare 1 ala pindala on ligikaudu 88 km², vee sügavus kuni 85 m. Kavandatava tuulepargi koguvõimsus on kuni 1000 MW ja selles on kuni 50 tuulikut.

Kavandatav meretuulepark toetab Eesti riikliku energia- ja kliimakava 2030 elluviimist, mille eesmärk on järk-järgult suurendada taastuvate energiaallikate kasutamist kõigis lõpptarbimise sektorites, täpsemalt 65% kogu kodumaisest energia lõpptarbimisest ja 100% elektrienergia lõpptarbimisest aastaks 2023¹, ning luua mitmekesisem energiaportfell. Tuulepark võib luua tööstustegevust ja kohalikke töökohti, et tugevdada Eesti majandust ning varustada Eesti kodusid ja ettevõtteid taskukohase taastuvenergiaga ja potentsiaalselt saastevaba vesinikuga, mis toetab nii Eesti kui ka Läänemere piirkonna energiavarustuse mitmekesistamist ja varustuskindlust. Siinne Saare 1 ala hoonestusloa taotlus kinnitab Luxcara pühendumust taastuvenergiele üleminekule. Luxcara eesmärk on edendada õiglast ja kaasavat energiasüsteemi ümberkujundamist, viies ellu taastuvenergia projekte, mis loovad töökohti ja lisavad väärtust kogukondade jaoks, kus tegevus toimub. Luxcara selle projekti äriplaani hõlmab arendamist, ehitamist ja käitamist.

1.2 Luxcarast

Luxcara on sõltumatu varahaldur, mis pakub rahvusvahelistele investoritele üleilmsel taastuvenergia turul aktsia- ja võlakirjainvesteeringute võimalusi. Juhtkonnale kuuluv ettevõtte omandab, struktureerib, rahastab ja käitab taastuvenergia ja sellega seotud taristuprojekte pikaajalise investorina, kes investeerib põhimõttel „osta ja hoia“. Luxcara pikaajaline tegevus subsideerimata turgudel on teinud ettevõttest ühe Euroopa silmapaistvaima investori pikaajaliste elektrienergia ostulepingutega projektidesse.

Ettevõtte portfelli hõlmab keskkonnahoidlikku taristut kogu Euroopas, mille koguvõimsus on ligikaudu 6 GW ja investeeringute maht ligikaudu 6 miljardit eurot. Tänu sellele on 2009. aastal asutatud Luxcara üks Euroopa kõige kogenumaid varahaldureid taastuvenergia investeeringute valdkonnas.

1.3 Kontaktandmed

Taotleja	CI Estonia Wind GmbH & Co. KG
Tegevdirektor	Roman Rosskothén
Registrijärgne asukoht ja registreerimisnumber	Hamburg, Saksamaa HRB 131122
Kontaktisik	Romana Hartke

¹ Avaldatud internetis: <https://www.riigikogu.ee/tegevus/eelnoud/eelnou/281b911d-03da-4187-872d-a21502955d02/energiamaajanduse-korralduse-seaduse-muutmise-seaduse-eelnou-656-se-iii> (09.04.2024)

1.4 Keskkonna-, sotsiaalsed ja juhtimiskohustused

Kliimaprobleem on olemuslikult energiaprobleem, mille lahendamiseks tuleb kiirendada ja laiendada taastuenergialahenduste kasutuselevõttu. Energiasektori arvele langeb kolmveerand maailma heitkogustest ja see peab kiiresti muutuma, et saavutada ühised kliimaeesmärgid. Selles kontekstis mängib Luxcara olulist rolli taastuenergiataristu kasutuselevõtu kaudu, pakkudes juurdepääsu puhtale ja rohelisele energiale. Oma projektidega, mille tootmisvõimsus kokku ületab 6 GW, aitab Luxcara üle minna rohelisele energiale kooskõlas riiklike, Euroopa ja üleilmsete strateegiatega, mis seavad energeetika arengus esiplaanile kestliku tehnoloogia.

Usume, et selgete keskkonna-, sotsiaal- ja juhtimiskohustuste (edaspidi: ESG-kohustuste) võtmine suurendab ettevõtte usaldusvärsust ja atraktiivsust. Et suurendada kestlikkuse eestvedamise kaudu konkurentsivõimet ja muuta kestlikkusalane innovatsioon konkurentsieeliseks, on ESG-kohustused täielikult lõimitud ettevõtte strateegiasse, tegevusse ja sidusrühmade kaasamisse.

Luxcara võttis Euroopa taksonoomiaraamistiku soojalt vastu. Oli ilmne, et meie ettevõttesisene miinimumnorm on pakkuda sotsiaalselt vastutustundlike investeerimisfonde vastavalt jätkusuutlikkust käsitleva teabe avalikustamise määruse (SFDR) artiklile 9. Alates ELi taksonoomiaraamistike jõustumisest on meie fondid olnud kooskõlas artikliga 9, mis annab veel kord tunnistust meie vankumatust pühendumusest kestlikele ja vastutustundlikele investeerimistavadele.

SFDRi kohaselt jagatakse finantstooted nende ESG-eesmärgi alusel kolme kategooriasse: artikkel 6, mille puhul toode ei edenda keskkonnavalaseid ega sotsiaalseid omadusi ega ole suunatud jätkusuutlikele investeringutele, artikkel 8, mille puhul toode edendab keskkonnavalaseid ja/või sotsiaalseid omadusi, ja artikkel 9, mille puhul toode on suunatud keskkonnavalastele või sotsiaalsetele omadustele.

Et fondi investeringud keskenduvad puhta energia taristu arendamisele, on see liigitatud artikli 9 alla, sest see aitab kaasa ELi taksonoomia kliimamuutuste ja nende leevendamise eesmärgi saavutamisele.

1.5 Kavandatavate tegevuste vastavus riigi eelistustele mere kasutamisel

Hinnatakse kavandatava tegevuse vastavust riigi eelistustele mereala kasutamisel ning Luxcara eesmärk Saare 1 meretuulepargi arendamisel, ehitamisel ja käitamisel on täita kõik viis strateegilist eesmärki, mis on sätestatud arengustrateegias „Eesti 2035“.

Eesmärk nr 1: *Eestis elavad arukad, tegusad ja tervist hoidvad inimesed* – Luxcara täidab selle eesmärgi, kaasates Saare 1 meretuulepargi arendamisse, ehitamisse ja käitamisega Eesti tööjõudu.

Eesmärk nr 2: *Eesti ühiskond on hooliv, koostöömeelne ja avatud* – Luxcara täidab selle eesmärgi kohaliku kogukonna teavitamise ja kaasamise kaudu Saare 1 meretuulepargi arendamisel, ehitamisel ja käitamisega.

Eesmärk nr 3: *Eesti majandus on tugev, uuendusmeelne ja vastutustundlik* – Luxcara täidab selle eesmärgi läbi investeringute Saare 1 meretuulepargi arendamisse, ehitamisse ja käitamisega väljaspool Harjumaad (sh investeringud teadus- ja arendustegevusse).

Eesmärk nr 4: *Eestis on kõigi vajadusi arvestav, turvaline ja kvaliteetne elukeskkond* – Luxcara täidab selle eesmärgi, arendades, ehitades ja käitades Saare 1 meretuuleparki jaotises 2.5 kirjeldatud meetmeid rakendades.

Eesmärk nr 5: *Eesti on uuendusmeelne, usaldusväärne ja inimesekeskne riik* – Luxcara täidab selle eesmärgi, luues Saare 1 meretuulepargi arendamiseks, ehitamiseks ja käitamiseks kohaliku üksuse ning kaasates kohalikke kogukondi.

Olgu märgitud, et riigi eelistustena käsitletakse riigi arengudokumentides ^(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) sätestatud eesmärgid ja asjaomaste asutuste arvamusi (keskkonnakaitse, meremajanduse, innovatsiooni kasutuselevõtu, riigikaitse valdkonnas).

1.6 Tehnilised kirjeldused antud eelduste raames

Meretuulepargi projekteerimine ja rajamine on ulatuslik protsess ning tingimused võivad enne ehitamise algust muutuda. Meretuuleenergia tööstuse tehniline areng on väga kiire. Luxcara jaoks on ülitähtis võtta kasutusele uusim ja parim tehnoloogia, mis on loa väljastamise ajal kättesaadav, et rajada tõhus ja kestlik tuulepark, mille positiivne mõju kliimale, majandusele ja keskkonnale on võimalikult suur.

Neil põhjustel ei ole hoonestusloa taotlemise ajal veel võimalik tuulikumudeli ja tehase lõplikku valikut teha. Tehniliste spetsifikatsioonide eeldused põhinevad Luxcara kogemustel ja tihedatel sidemetel tuulikute algseadmete tootjatega ja tööstusharuga üldiselt.

Siinses dokumendis esitatud tuulepargi tehnilisi andmeid tuleb praegu käsitleda suurimate võimalike mõõtmetena.

1.7 Dokumendi kohaldamisala

Siinses dokumendis kirjeldatakse Luxcara kava ehitada meretuulepark Eesti mereala planeeringu¹¹ (EMP) tuuleenergeetika innovatsioonialale. Siinses dokumendis esitatud teave on kooskõlas Eesti ehitusseadustiku¹² § 113³ lõigete 2 ja 3 ning § 113⁹ lõike 2 nõuetega vastavalt jaotises 1.6 kirjeldatud lähenemisviisile.

Ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 kohaselt peab hoonestusloa taotlus sisaldama järgmisi andmeid:

1. ehitise kasutamise otstarve;
2. ehitise maksimaalne kõrgus ja sügavus ning muud olulised tehnilised andmed;
3. ehitiste arv koormataval alal ning ehitistealune pindala;
4. avaliku veekogu koormatava ala koordinaadid ja koormatava ala suurus ruutmeetrites;
5. avaliku veekogu elektrijaamaga koormamise puhul elektrijaama potentsiaalne võimsus ja põhivõrguettevõtja tehnilised tingimused põhivõrguga liitumise kohta, välja arvatud juhul, kui hoonestusloa taotlejaks on põhivõrguettevõtja;
6. esialgne nimekiri kavandatud uuringutest, mida hoonestusloa taotleja kavatseb hoonestusloa andmise otsustamiseks teha;
7. hoonestusloa taotletav kestus;

² „Säästev Eesti 21“, avaldatud internetis: https://riigikantselei.ee/sites/default/files/documents/2020-09/saastev_eeesti_21.pdf (09.04.2024)

³ „Eesti 2035“, avaldatud internetis: <https://www.valitsus.ee/strateegia-eeesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia> (09.04.2024)

⁴ „Eesti 2030+“, avaldatud internetis <https://planeerimine.ee/ruumiline-planeerimine/vrp/> (09.04.2024)

⁵ „Riiklik energia- ja kliimakava 2030“, avaldatud internetis: <https://mkm.ee/energeetika-ja-maavarad/energiamaajandus/energia-ja-kliimakava> (09.04.2024)

⁶ „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“, avaldatud internetis: <https://envir.ee/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050> (09.04.2024)

⁷ „Kliimamuutustega kohanemise arengukava“, avaldatud internetis: <https://envir.ee/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava> (09.04.2024)

⁸ „Eesti Keskkonnanstrateegia aastani 2030“, avaldatud internetis: <https://kliimaministeerium.ee/ministeerium-kontakt-uudised/strateegia> (09.04.2024)

⁹ „Energiamaajanduse arengukava“, avaldatud internetis: <https://www.mkm.ee/energeetika-ja-maavarad/energiamaajandus/energiamaajanduse-arengukava> (09.04.2024)

¹⁰ „Eesti merestrategie“

¹¹ Avaldatud internetis: <https://mereala.hendrikson.ee/kaardirakendus-en.html> (09.04.2024)

¹² Avaldatud internetis: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130062023003> (09.04.2024)

8. äri- ja mittetulundusühingu puhul kinnitus, et äriregistrile või mittetulundusühingute ja sihtasutuste registrile esitatud andmed äriühingu osanike või aktsionäride, mittetulundusühingu liikmete ning tegelike kasusaajate kohta on täielikud ja tõesed;
9. teave nende finantsallikate kohta, millega plaanitakse rahastada hoonestusloa objektiks oleva ehitise valmimist ja hilisemat kasutamist;
10. pädeva asutuse nõudmisel muud asjakohased hoonestusloa taotlemisega seonduvad andmed ja dokumendid;
11. teave innovatsioonialadele kavandatava tehnoloogia uudsuse kohta.

Eespool nimetatud teave on esitatud kronoloogilises järjekorras siinse taotluse punktis 1.7.1, välja arvatud mõned erandid:

- lisa 1 põhivõrguettevõtja tehnilised tingimused (§ 113³ lõike 2 punkt 5);
- lisa 2 Konfidentsiaalne teave, mis täiendab hoonestusloa taotlust avaliku veekogu koormamiseks ehitisega

Allpool jaotises 1.7.1 on esitatud ülevaade sellest, millistes siinse dokumendi osades ehitusseadustiku § 113⁹ lõikes 2 sätestatud käsitletakse.

Edastuskaableid ja võimalikku maismaal asuvat vesinikutehast, sh edastustorusid avamerel toimuva vesinikutootmise korral, käsitletakse eraldi konsultatsiooni- ja loamenetluse käigus.

1.7.1 Lisateave konkureerivate taotluste hindamise kohta

Ehitusseadustiku § 113⁹ lõike 2 kohaselt hindab pädev asutus konkureerivat taotlust lisaks § 113³ lõikes 2 sätestatud punktidele ka täiendavate punktide alusel. Neid punkte on käsitletud kogu siinse taotluses, iga punkti kohta teavet sisaldav osa on selguse huvides esitatud ka tabelis 1.

Tabel 1. Ülevaade ehitusseadustiku § 113⁹ lõike 2 nõuete käsitlemisest taotluses

§ 113 ⁹ lõige 2 Konkureerivate hoonestusloa taotluste hindamine	Asjakohane jaotis
1) asjaomase asutuse arvamus	--
2) planeeringutes toodud suunised ja tingimused	Jaotised 1.1, 2.2, 2.3, 2.4
3) keskkonnakaalutlused	Jaotis 2.5
4) hoonestusloa taotleja majandustegevuse sisu	Jaotised 2.1, 2.6, (2.7.3)
5) hoonestusloa taotleja majandusvõimekus	Jaotis 2.7
6) riigi majanduslik kasu	Jaotis 2.7 (2.7.4)
7) avaliku veekogu alale ehitise püstitamise ja ehitise kasutamise tähtaeg	Jaotis 2.6

8) projekti sotsiaalne kasu	Jaotis 2.7 (2.7.4)
9) avaliku veekogu ala kasutamise otstarve	Jaotised 1.1, 2.1
10) vastavus riigi arengudokumentidest lähtuvatele eesmärkidele	Jaotis 1.5
11) riigi eelistused avaliku veekogu ala kasutamisel	-.-
12) planeeringus määratletud innovatsioonialale kavandatava tehnoloogia uudsus	Jaotis 2.8
13) Täpsuse ja täielikkuse deklaratsioon	Jaotis 3

2 Eesti ehitusseadustiku kohane tehniline teave

2.1 Avaliku veekogu ala ja ehitiste kasutusotstarve

Luxcara teeb ettepaneku arendada ja ehitada taastuvenergia tootmiseks meretuulepark Eesti mereala planeeringu Saare 1 alal ja seda parki käitada.

Ala asub umbes 60 km kaugusel Saaremaa läänerrannikust ja sinna rajatakse kuni 50 tuulikut koguvõimsusega kuni 1 GW. Tuuliku tugikonstruktsioonid sõltuvad merepõhja ja pinnase tingimustest ning kaalumisel on nii fikseeritud kui ka ujuvkonstruktsioonid. Üksikasjalik projekteerimine algab siis, kui on lõpetatud pinnaseolude uuringud, nagu on loetletud siinse dokumendi jaotises 2.5.

Tuulikute toodetud elektri kasutamiseks kaalub Luxcara mitut stsenaariumi – seda võidakse üle kanda võrku või kasutada vesiniku tootmiseks avamerel või teha mõlemat. Meretuuleenergiat saab ühendada ka vesinikutootmisega maismaal või akudes salvestamisega. Energia kasutamine oleneb võrguühenduse võimalustest, ühendusest Läänemere võrkudevaheliste ühendustega ja võimalikust saastevaba vesiniku tootmisest.

Stsenaariumis, kus elektrienergia edastatakse üksnes võrku, ühendatakse tuulikud elektrisüsteemiga merepargi kaablite kaudu. Need kaablid ühendatakse alajaamaga ja energia kantakse elektrikaablite kaudu edasi maismaarajatisse, mis edastab elektrit maismaavõrku. Praeguses etapis ei ole võrguühenduspunkt veel teada ja see on osa edasistest uuringutest, mille eesmärk on välja töötada Saare 1 ala kontseptsioon. Põhivõrguettevõtja Elering on andnud võrgu esialgsed tehnilised tingimused, mis on taotlusele lisatud (lisa 1).

Vesinikul võib olla oluline roll Euroopa energiavarustuse dekarboniseerimisel, et leevendada kliimamuutusi. Vesinikutootmist kaalutakse Saare 1 alal toodetud tuuleenergia kasutamise alternatiivina või täiendusena tuuleenergia edastamisele maismaavõrku. Vesinikutootmise kontseptsioon võib hõlmata tuulikute merepargi kaableid, nagu ka ilma vesinikutootmiseta tuulepargi puhul. Vesinikutootmise puhul saab need kaablid ühendada Saare 1 ala piirkonnas asuvate avamerel vesiniku tootmise platvormidega. Nendes tsentraliseeritud platvormides toodetud vesinikku saab tarnida tarbijatele edastustorustiku (-torustike) kaudu. Vesinikku võib ka ajutiselt ladustada avamerel ja kasutada laevakütusena, seda võib muundada elektrienergiaks või laadida kaubalaevadele, et transportida see tarbimiskohtadesse. Vesinikku saab toota ka detsentraliseeritult üksikutes tuulikutes.

2.2 Maksimaalne kõrgus ja sügavus ning peamised tehnilised näitajad

Siinses jaotises on kirjeldatud Luxcara kavandatava meretuulepargi elementide maksimaalset ehituskõrgust ja -sügavust ning muid olulisi tehnilisi andmeid kooskõlas ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punktiga 2.

Andmed on esitatud tuuliku ja aluskonstruktsiooni, alajaama ja vesinikutootmisplatvormi kohta.

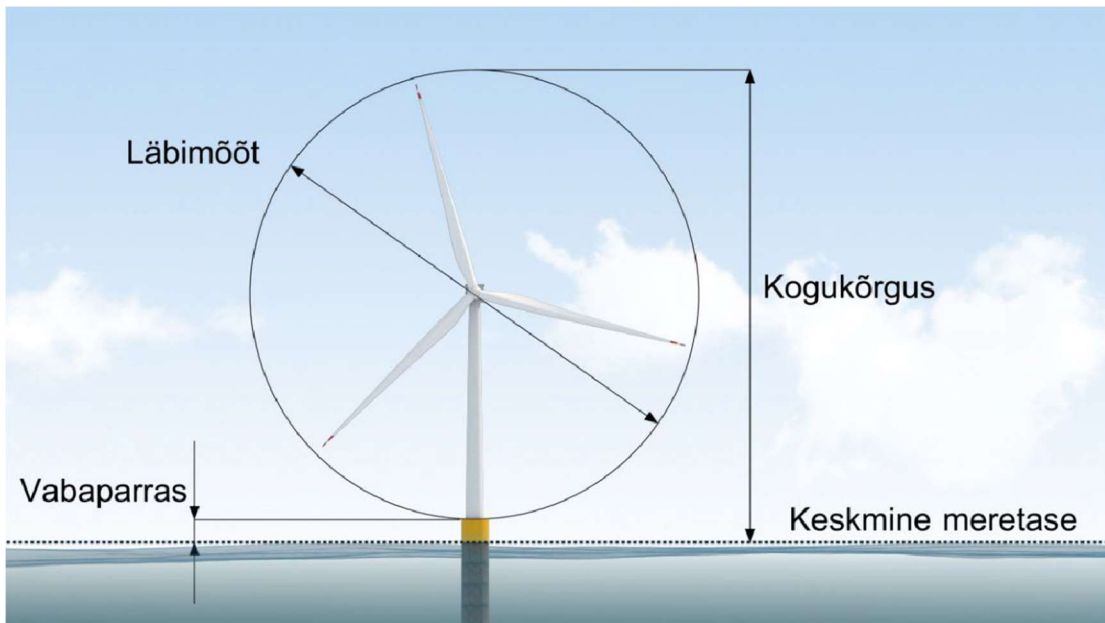
Nagu eespool selgitatud, on meretuuleenergia tehnoloogia arendusperioodi ja innovatsiooni kiirust arvestades vaja määratleda projekteerimisparameetrite vahemik, et nii meie arendajana kui ka reguleerivad asutused ja sidusrühmad saaksid analüüsida maksimaalset mõju, mis võib tekkida projekteerimisparameetrite vahemiku piires. Tuulepargi täpsed projekteerimisparameetrid ja ehitustööd selguvad pärast seda, kui on tehtud asjakohased uuringud ja projekteerimist on võimalik optimeerida Saare 1 ala tingimuste ja piirangute järgi.

2.2.1 Tuulik

Tuulepargi tehnilised andmed, mida praegu peetakse maksimaalseteks mõõtmeteks, on esitatud Tabel 2-1. Joonis 1 on tuuliku illustratsioon, kus on näidatud rootori läbimõõdu kuja ja üldkõrgus. Teadaolevate regulatiivsete nõuete puudumisel on vabaparda, alumise labaotsa kaugus ja keskmine merepinna kõrguseks võetud 22 meetrit.

Tabel 2-1. Tuuliku põhiandmed

Tuulikud ja vundamendid	
Parameeter	Väärtus
Nimivõimsus	30 MW
Rootori maksimaalne läbimõõt	320 meetrit
Alumise labaotsa kaugus keskmisest merepinnast	22 meetrit
Kogukõrgus keskmisest merepinnast	350 meetrit
Kaugus merepõhjust keskmise merepinnani	34–84 meetrit
Fikseeritud aluskonstruktsioon	Sõrestik-, toruvai- või gravitatsioonvundament
Ujuvalus	Poolsukelduv Kõrgus kiilust kere tipuni 25–35 m Töösüvis 12–16 m Kinnitussüsteem 3–4 kontaktliini



Joonis 1. Avamere tuuleturbiini illustratsioon

Et vee sügavus Saare 1 alal on varieeruv (lääneosas on vesi sügavam ja idaosas madalam), kasutatakse kuni 50 tuuliku aluskonstruktsioonina toruvai- ja sõrestikvundamendi või ujuvaluse kombinatsiooni.

Majandusharu kiire tehnoloogilise arengu käigus suurenevad rootorite läbimõõt ja nimivõimsus. Meretuulepargi tuulikute ja tugikonstruktsioonide konkreetset tüüpi ei ole veel valitud. Vundamendi ja tuuliku valik tehakse loa- ja projekteerimisetapis.

2.2.2 Avamere alajaam

Alajaama peamised mõõtmed ja tehnilised näitajad on loetletud Table 2-2. Alajaam on ehitis Saare 1 alal, kuhu on ühendatud merepargi allveekaablid ja kus muundatakse energiat enne selle edastamist edastuskaablitega võrguühenduspunkti (maismaale edastamise stsenaariumis).

Alajaam on planeeritud Saare 1 ala madalamasse osasse. Asukohta mõjutavad siiski ka pinnasetingimused, mistõttu otsustatakse alajaama tegelik kõrgus, ehitisealune pindala ja muud mõõtmed pärast asjakohaste uuringute tegemist. Eelkõige ei ole teada imiankrute või vaiade pikkus pinnases, sest see sõltub pinnase geotehnilistest omadustest, mis ei ole praegu teada.

Tabel 2-2. Alajaama põhiandmed

Alajaam	
Parameeter	Väärtus
Alajaamade arv	1
Maksimaalne võimsus	1 GW
Alajaama tugikonstruktsioon	Sõrestikvundament
Maksimaalne kõrgus keskmisest merepinnast konstruktsiooni tipuni	70 meetrit
Kaugus merepõhjast keskmise merepinnani	34–84 meetrit
Vundamendi maksimaalne sügavus pinnases	80 meetrit

2.2.3 Avamere vesiniku tootmisplatvormid

Vesiniku tootmisplatvormide põhiandmed on esitatud Tabel 2-3. Need ehitised on asjakohased stsenaariumi puhul, milles toodetud elektrit kasutatakse Saare 1 alal vesiniku tootmiseks avamerel.

Tabel 2-3. Vesiniku tootmisplatvormide põhiandmed

Avamere vesinikutootmisplatvorm	
Parameeter	Väärtus
Maksimaalne platvormide arv	3
Vesiniku tootmise maksimaalne võimsus platvormi kohta	400 MW
Vesinikutootmisplatvormi tugikonstruktsioon	Sõrestikvundament
Maksimaalne kõrgus keskmisest merepinnast konstruktsiooni tipuni	90 meetrit
Kaugus merepõhjast keskmise merepinnani	34–85 meetrit
Vundamendi maksimaalne sügavus pinnases	80 meetrit

2.3 Projektialal kavandatud ehitiste arv ja ehitistealune pindala

Ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punkti 3 kohaselt on siinses jaotises märgitud projektialale kavandatavate ehitiste arv ja ehitistealune pindala. Need on tuulikute ja vundamentide, alajaama ja kaablite ning avamere vesinikutootmisplatvormide kohta esitatud vastavalt Tabel 2-4, Tabel 2-5 ja Tabel 2-6.

Lõplik paigutus ja ehitiste arv sõltub mitmest tegurist. Tuulepark projekteeritakse nii, et maksimeerida aastast netoenergiatoodangut, minimeerida keskkonnamõju ja maksimeerida tuulikute kasutusiga. Muudest projekteerimistingimustest mõjutavad paigutust ka pinnase tingimused, kaablite paigutus ja muud keskkonna-, inimtekkelised või võrguühenduse piirangud.

Tabel 2-4. Tuulikute ja vundamentide arv ning ehitistealune pindala

Tuulikud ja vundamendid	
Parameeter	Väärtus
Maksimaalne arv	50
Ühe põhja kinnitatava tuuliku ehitisealune pindala	1600 m ² (40 × 40 m suuruse sõrestikvundamendi kohta)
Ujuvaluse projekteeritud ehitisealune pindala	5000 m ² (kolmnurkne kuju, maksimaalne laius 80–100 m)
Kinnitusliini mõõtmed	Tüüpiline kinnitusliini pikkus 85 m sügavas vees võib olla 650 m. Kinnitusliinide pikkus ja pindala sõltuvad asukoha tingimustest ja paigutusest, mis ei ole praeguses etapis veel teada.

Tabel 2-5. Alajaamade ja kaablite arv ning ehitistealune pindala

Alajaam ja kaablid	
Parameeter	Väärtus
Maksimaalne arv	1
Ühe põhja kinnitatava sõrestikvundamendi ehitisealune pindala	3000 m ²
Merepargi kaablid	Kuni 15
Edastuskaablid	Kuni 4

Tabel 2-6. Avamere vesinikutootmisplatvormide arv ja ehitistealune pindala

Avamere vesinikutootmisplatvormid	
Parameeter	Väärtus
Maksimaalne arv	3
Ühe põhja kinnitatava sõrestikvundamendi ehitisealune pindala	3000 m ²

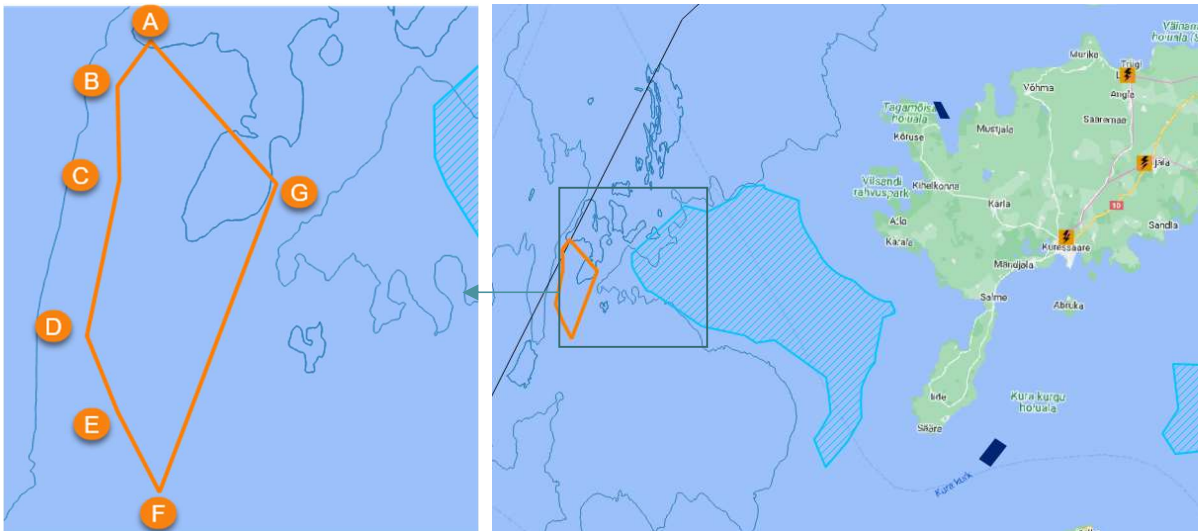
2.4 Projektiirkonna asukoht ja suurus

Ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punkti 4 kohaselt esitatakse avaliku veekogu koormatava ala koordinaadid ja ala suurus ruutmeetrites.

Kavandatava meretuulepargi, Saare 1 ala projektiirkond asub Saaremaast ligikaudu 60 km lääne pool, nagu on näidatud Joonis 2. Saare 1 ala suhtes ei ole puhverala rakendatud.

Ala suurus: 87,9 km²

Tuulepargi projektiirkonna koordinaadid on esitatud Tabel 2-7.



Joonis 2. Avamere tuulepargi projektiala, Saare 1 ala asukoht

Tabel 2-7. Meretuulepargi projektipiirkonna koordinaadid, Saare 1 ala (koordinaatsüsteem: Eesti 1997. aasta koordinaatsüsteem)

Koordinaadid		
Punkt	Idapikkus	Põhjalaius
A	312033	6459593
B	310575	6457614
C	310661	6453493
D	309232	6446636
E	310580	6443302
F	312421	6439770
G	317559	6453318

2.5 Kavandatavad uuringud

Siinses jaotises on kirjeldatud Luxcara lähenemisviisi uuringutele, mis on ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punkti 6 kohaselt vajalikud hoonestusloa saamiseks.

2.5.1 Arendustegevuste lähenemisviis

Kõigepealt tehakse keskkonnamõju hindamine (edaspidi: KMH), milles sätestatakse hulk teavet, mida tuleb koguda projekteerimiseks, et vähendada olulist mõju ja tagada projekti vastavus kehtivatele keskkonnamäärustele.

Teeme koostööd kohaliku omavalitsuse ja vajaduse korral kohaliku õigusbürooga, et koostada Eesti õigusaktidega nõutavate keskkonnamõjuhindamiste loetelu. Et täita KMH ulatuse määramise ja läbiviimise nõuded, kaasatakse kohalikud nõustajad, kes tunnevad kohalikke olusid, mis tagab kõige asjakohasema lähenemisviisi. Konsulteerides sidusrühmadega ja kasutades kohalikke eksperte, töötab Luxcara välja üksikasjaliku uurimisprogrammi, et koguda olemasolevaid lähteandmeid ja teha kindlaks, kus on vaja lisauuringuid. Nende uuringute lõplik ulatus määratakse kindlaks pärast konsulteerimist Eesti reguleerivate asutustega. Luxcara teeb kõik vajalikud uuringud, mida nõuavad asjaomased asutused, nt ehitusseadustiku § 113⁴ lõikes 3 nimetatud võimalikud uuringud.

2.5.2 Uuringute maht

Eesti mereala planeeringus (EMP) on ette nähtud ujuvtuulikutele või muudele uuenduslikele lahendustele mõeldud innovatsiooniala, et edendada sektori majanduslikku arengut. EMP ei asenda nõuet, et Saare 1 ala arendustegevuse keskkonnamõju hindamiseks tuleb koguda täielikud keskkonnamõju lähteandmed, kuid annab kasulikku teavet uuringute mahu esialgseks kindlaksmääramiseks. Jaotises 2.5.3 käsitletakse lühidalt uuringuid, mis võivad ehitusseadustiku § 113³

lõike 2 punkti 6 kohaselt võivad olla vajalikud hoonestusloa taotlemiseks. Kirjeldus on esialgne ja seda viimistletakse hilisemas arendusetapis, mil tehakse analüüs ja dialoog sidusrühmadega, nagu on kirjeldatud jaotises 2.5.1.

Saare 1 ala on valitud ornitoloogiliselt vähetundlikus piirkonnas, vältides rändlindude jaoks olulisi peatuspaiku. Saare 1 alal välditakse ka olulisi mereliikluse marsruute ja see kattub väga vähe traalpäügialadega. Seetõttu ei ole EMP prognoosi kohaselt riigi tasandil oodata märkimisväärset negatiivset sotsiaal-majanduslikku mõju linnustikule, mereliiklusele ega traalpäügile. EMPs tuuakse siiski esile teatav võimalik sotsiaal-majanduslik mõju traalpäügile piirkondlikul tasandil. EMPs rõhutatakse, et tuuleenergia arendamine võib mängida olulist rolli majandusliku ja sotsiaalse innovatsiooni loomisel ja kasutuselevõtmisel ning täiendavate tööhõivevõimaluste pakkumisel, näiteks sünergiate kaudu, mida toob mereala ühiskasutuse (toiduks mõeldud veeselgrootud, vesiviljelus jne) ja toetavate majandusharude arendamine. Kauguse tõttu rannikust ei avalda Saare 1 rajatis eeldatavasti visuaalset mõju ega tekita müra rannikult vaatajale ega rannikukalandusele ning seega ei avalda ka sotsiaal-majanduslikku mõju. Energiatootmise rajamine mõjutab merepõhja ja veesammast, kuid EMP ei näe ette, et see avaldaks sotsiaal-majanduslikku mõju.

Tuginedes Luxcara varasematele kogemustele seoses meretuulepargi rajamiseks vajalike uuringutega, Läänemere merekeskkonna kaitse komisjoni kaudu kättesaadavale teabele, asjaomaste sidusrühmade tagasisidele ja EMP-le, võivad olla vajalikud jaotises 2.5.3 loetletud uuringud. Erinevate uuringute kohta on uuritud avalikult kättesaadavat teavet ja seda hinnatakse vajaduse korral täiendavalt KMH käigus.

2.5.3 Keskkonnavalased, sotsiaalsed ja sotsiaal-majanduslikud uuringud

Taimestiku, loomastiku ja elupaikade liigitus

Uuringud Saare 1 ala, kaablitrassi ja kaabli randumiskoha läheduses olemasolevate elupaikade ja liikide kohta tehakse kooskõlas parima tava ja kohalike regulatiivsete nõuetega. Seniste dokumendipõhiste uuringute andmetel on rannikuvetes tuvastatud 92 liiki põhjaorganisme. Peamised selgrootud on söödav rannakarp, Balti lamekarp ja aluspinnale kinnitunud vääneljalgsed. Lüljalgsete hõimkond moodustab 59% Eesti ranniku põhjaorganismide liikidest.¹³ Kaks peamist Eesti rannikul esinevat mereimetajat on viiger- ja hallhüljes. Viigerhülgeid esineb peamiselt mandri lähedal Väinameres ja Liivi lahes. Hallhüljeste kohta ei ole tehtud niisugust telemeetriauringut nagu viigerhüljeste kohta, kuid on teada, et see liik on inimtegevusega paremini kohanenud.¹⁴ Eesti rannikuvee madala soolsuse tõttu leidub siin vaid väike arv kalaliike (30 merekalaliiki, 10 siirdekaliiki, 20 mageveeliiki), kuid kalade populatsioon on suur. Sügavamates vetes (> 15 meetri sügavusel) ei ole tingimused kudemiseks sobivad. Kalade jaoks tähtsamad piirkonnad on madalad veed kalda lähedal.¹⁵ Saare 1 ala jääb sügavuse tõttu kalade jaoks kõige olulisematest piirkondadest välja.

Vaalaliste esinemist Saare 1 alal ja kaablitrassi koridorides uuritakse täiendavalt selliste meetodite abil nagu vaalaliste häälsuste salvestamine ja imetajate vaatlusuringud. Muude meretaimestiku, -loomastiku ja -elupaikade liigitamiseks võib kasutada traditsioonilisi meetodeid, nagu pildistamine ja üksikproovide võtmine, või võimaluse korral autonoomseid allveelaevu. Tagame, et kogu mereökosüsteemi põhikooslused alates planktonist ja põhjaorganismidest kuni vaalalisteneni on liigitatud.

¹³ „Merepõhja elustiku ja elupaikade uuring Natura ja HELCOMi elupaigatüüpide leviku hindamiseks ning mere CO₂ sidumispotentsiaali selgitamiseks“, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2020

¹⁴ „Eesti mereala planeering: hüljeste leviku ja merekasutuse hinnang“. Mart Jüssi, MTÜ Pro Mare, 2019

¹⁵ OÜ Hendrikson & Ko, versioon 03.07.2020

Kahes uuringus¹⁶ on vaadeldud merega seotud lindude esinemist ja käitumismustreid Eesti rannikul. Jõuti järeldusele, et Atlandi ookeani idaosa rändeteel kasutavad 48% merivardi, 25% auli ja 20–22% vaeraste rändeteel asurkondadest Eesti rannikut peatus- ja talvituspaigana. Nende liikide jaoks tundlikud alad asuvad kalda lähedal. Avamere rändeteede kohta on vähem andmeid. Seetõttu kavatsesime mitme hooaja jooksul kasutada eri uurimismeetodeid, et mõista, kuidas linnud seda piirkonda kasutavad. Need meetodid võivad muu hulgas olla poipõhised radar- ja kaamerauuringud, GPS-märgistatud merelinnuliikide uuringud, suuremahulised merelinnustiku õhuvaatlused, radari-/kaameraandmete analüüs või lindude vältimise/kokkupõrkeriski modelleerimine.

Eesti rannikul on uuritud¹⁷ kolme nahkhiireliiki, millest kaks on rändliigid. Nende kahe liigi tundlikud lennukoridorid Eesti rannikul on Saaremaast lõuna pool ja Liivi lahes mandri läheduses. Saare 1 ala on väljaspool peamisi nahkhiirte jaoks tundlikke alasid, kuid siiski võiks LIDARi külge paigaldada nahkhiiredetektorid, et seda vajaduse korral kinnitada.

Arvesse võetakse ka asjakohaseid uuringuid ranniku- ja maismaakoosluste liigitamiseks kaabli randumiskohas.

Kooseksisteerimine merenduse sidusrühmadega

Saare 1 ala piirneb kahe laevateega¹⁸. Laevaliiklus selles piirkonnas on väike. Tehakse statistikal põhinev kokkupõrkeohu hindamine, laevaliikluse ja navigatsiooni riskianalüüs.

Rannapüük Saare 1 alal ja selle lähiümbruses on vähene või olematu. Rannapüügiga tegeletakse rohkem kaldale lähemal. Saare 1 ala põhjatipu väikesel alal tehakse traalpüüki. Saare 1 ala kõrval ja sellest lääne pool on aktiivsem traalpüügipiirkond.⁹ Eespool öeldu põhjal jääb Saare 1 ala väljapoole Eesti ranniku kõige tähtsamaid püügipiirkondi. Projekti kaasatakse kohalik kalanduse kontaktametnik – kalandusekspert, kes aitab kaardistada kohalikku kalandustegevust ja kel on kohaliku kalurina ainulaadne ülevaade sellest, kuidas piirkonda kalapüügiks kasutatakse. Tema annab teavet selle olulise kohaliku sidusrühma ootuste kohta. Kalanduseksperti varajases etapis kaasamine annab meile seega võimaluse teha aegsasti konstruktiivset koostööd kaluritega.

Vee kvaliteet, meremeteoroloogilised ja merepõhja tingimused

Lisaks merepõhja taimestiku ja loomastiku mõistmisele kaardistatakse Saare 1 ala ja kaablitrassi koridori merepõhi, et uurida batümeetriat ja tuvastada objektid, mida tuleks projekteerimisel arvesse võtta, nt torujuhtmed, laevavrakid, suured kivid ja lõhkemata lahingumoon. Selleks kasutatakse tavaliselt kaldskaneerimise ja tagasihajumise andmeid ning kaugjuhitavate allveesõidukite abil tehtud uuringuid, mida me täiendame autonoomsete allveesõidukite meetoditega. Okeanograafia ja merevee kvaliteet dokumenteeritakse.

Olenevalt merepõhja tingimustest, vundamendi tüübist ja valitsevatest mereilmastikuoludest võib olla vajalik uhte hindamine. Modelleerime laineid ja muda levikut. Peale selle kogutakse meremeteoroloogilisi andmeid, pöörates erilist tähelepanu jääoludele ja merejääst tulenevale koormusele Saare 1 ala ehitistele. Et tagada võimalikult vähesed riskid meresõitjatele, tehakse tööprojekti käigus riskianalüüsiga kindlaks, kui tõenäoline on tiiviku labade jäätumine ja vajadus jää tuvastamise süsteemide järele.

Kaabliitrassil soojusenergia kao ja võimaliku magnetvälja mõju ning kaablite paigaldamisega seotud vibratsiooni mõju merepõhja tingimustele hinnatakse edaspidi.

¹⁶ „Eesti merealal paiknevate lindude rändekoridoride olemasolevate andmete koondamine ja kaardikihtide koostamine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele“, Eesti Ornitoloogiaühing 2016, ja „Lindude peatumisalade analüüs“, Eesti Ornitoloogiaühing 2019

¹⁷ „Nahkhiirte uuring Veiserahul ja Kerjurahul 2016. aasta augustis, septembris ja oktoobris“ Lauri Lutsar, Eestimaa Looduse Fond, 2016

¹⁸ Eesti mereala planeeringu portaali seisuga 17.03.2022, [Eesti mereala planeering \(hendrikson.ee\)](https://www.hendrikson.ee)

Sotsiaalsed ja sotsiaal-majanduslikud aspektid

Saaremaa vallas on 32 342 elanikku (2021). Keskmise töötuse määr oli 2020. aastal 5,7%.¹⁹ Töötame välja sidusrühmade kaasamise kava ja konsulteerime, et mõista vajadust sissevoolu hindamise, sotsiaal-majandusliku tasuvusanalüüsi, avalike huvide uuringute või sotsiaal-majanduslike hinnangute järele. Konsulteerime tihedalt traalpüügi küsimuses, et mõista võimaliku mõju ulatust. Konsulteerime, et teha kindlaks, kas on vaja uuringuid seoses militaartsooniga, ja lisame kõik soovitatavad uuringud, näiteks mereseire, ESTER-sidesüsteemide, meresidesüsteemide, automaatse identifitseerimissüsteemi (AIS) seadmete ja laevaradarite kohta.

Eeldame, et veepealne müra ja visuaalne mõju ei ole märkimisväärne, sest Saare 1 ala asub kaugel Läänemeres, kus lähim kaugus kaldast on 55 km Austla külast Saaremaa lääneosas. Konsulteerime siiski, et teha kindlaks, kas seoses sellega on mingeid regulatiivseid nõudeid.

Tagame, et kaabli randumiskohas tehakse kultuuripärandi ja arheoloogiline hindamine.

Veealune müra

KMH raames hindame ehitustegevuse mõju. Ehitusmeetodid ja vundamendi tüüp määravad veealuse müra tekkimise potentsiaali, müra modelleeritakse ja leevendatakse vastavalt vajadusele.

Piiriülene ja kumulatiivne mõju

Kuna Eestil on ambitsioonikad plaanid arendada ulatuslikult meretuuleenergiat, tuleks KMHs arvesse võtta kumulatiivset mõju.

Kuigi Saare 1 ala ei ole otseselt rahvusvahelise piiri ääres, piirneb see rahvusvahelise veeliikluse piirkonnaga ning võimalikku mõju ja vastastikust mõju tuleks arvesse võtta.

Geofüüsikalised ja geotehnilised pinnaseuuringud

Saare 1 ala pinnaseoludega seotud peamiste riskide ja ebakindlate asjaolude kindlakstegemiseks tehakse geofüüsikalised ja geotehnilised uuringud. See hõlmab nii dokumendipõhiseid kui ka kohapealseid uuringuid:

- dokumendipõhine geofüüsikaline ja geotehniline uuring avalikult kättesaadavate andmete hindamiseks;
- geofüüsikalised eeluuringud;
- geotehnilised eeluuringud.

Nende uuringute eesmärk on saada rohkem andmeid niisuguste põhinäitajate kohta nagu vee sügavus, merepõhja topograafia, merepõhjapealsed ja -alused takistused, merepõhja pinnas, pinnalähedane geoloogia ja pinnasetingimused ning ohtlikud geoloogilised protsessid.

Tavaliselt järgnevad neile eeluuringutele üksikasjaliku projekteerimise ja ehitamise jaoks vajalikud uuringud. Need uuringud on üldjuhul oluliselt kallimad kui eeluuringud ja toimuvad tavaliselt siis, kui on tehtud otsus taristu eelistatud paigutuse, kaablitrassi(de) ja objekti arendamiseks kasutatava paigalduslaeva tüübi ning rajatava vundamendi tüübi kohta. Enne üksikasjaliku projekteerimise algust peavad üksikasjalikud uuringud olema lõpetatud.

Saare 1 ala olemasolevate andmete esialgne hindamine näitab, et pinnas koosneb valdavalt mudast või mudasest liivast ja esineb ka segaseteid. Alal ei ole tuvastatud ohtlikke geoloogilisi protsesse, kive ega rändrahe. See viitab tingimustele, mis sobivad kavandatava tuulepargi vundamendivariantide jaoks, kuid seda tuleb kinnitada edasiste uuringutega.

¹⁹ Statistikaamet, statistika andmebaas (17.03.2022)

2.6 Hoonestusloa taotletav kehtivusaeg

Ehitusseadustiku § 113¹⁴ lõike 1 kohaselt taotleb Luxcara ehitusluba kehtivusajaga 50 aastat, alates loa taotlemisest kuni käitusest kõrvaldamiseni (vt täpsemalt jooniselt 2-4). Tuulepargi elutsükkel alates planeerimisest kuni käitusest kõrvaldamiseni võib olla ligikaudu 45–50 aastat. Järgmistes jaotistes käsitletakse lühidalt elutsükli etappe.

2.6.1 *Loa taotlemine ja kooskõlastamine, planeerimine ja projekteerimine*

Loa taotlemine ja kooskõlastamine hõlmab kohapealseid uuringuid ja andmete kogumist selliste parameetrite kohta nagu geotehnilised andmed, tuuleressursid ja mereandmed. Selle etapi orienteeruv kogukestus on neli aastat. Samal ajal toimub planeerimine ja projekteerimine, sealhulgas rahastamisprotsess ja suuremate lepingute sõlmimine. Selles etapis võidakse kohalikke tarnijaid kaasata ilma ja mereseisundi prognoosimisse ning kohapealsetesse uuringutesse, nt mere eluslooduse kaardistamisse. Kohalike ressursside niisugune kasutamine võib anda täpseid ja kohandatud tulemusi, sest kohapeal tuntakse piirkonda põhjalikult ning selle vastu on huvi.

2.6.2 *Tootmine, ehitamine ja paigaldus*

Tootmise, ehitamise ja paigaldamise etapp hõlmab tuulepargi iga komponendi tootmist ning nende komponentide ehitamist ja paigaldamist. Selle etapi hinnanguline kestus on kuni viis aastat olenevalt tuulepargi lõplikust suuruselt, ehitushooajast ning laevade võimekusest ja kättesaadavusest. Kui konstruktsioonide ja komponentide tootmine on lõpetatud, saab alustada ehitamist/montaaži ja paigaldamist. Teatavaid töid võidakse teha samal ajal.

Paigaldustöid merel tehakse tavaliselt ööpäev läbi. Iga tegevust hinnatakse ja planeeritakse siiski vastavalt nõuetele, mis tulenevad ilmastikust, mereseisundist, laevade tegevuspiirangutest ja hooajalistest mürapiirangutest merel.

Ujuva meretuulepargi paigaldusetapp erineb põhja kinnitatava tuulepargi paigaldusetapist peamiselt ühe aspekti poolest: praeguse tehnoloogia abil saab tuuleturbiini komponendid paigaldada ujuvalusele spetsiaalses montaažisadamas maismaal. Kui turbiin on kinnitatud ujuvalusele, pukseeritakse see väikeste laevade abil merele. Paigaldusel on peamine erinevus põhja kinnitatavast vundamendist ankurdatud kinnitus. Ujuvalus on ühendatud paigaldatud ankrute ja kinnitusliinidega. Põhja kinnitatava tuulepargi puhul paigaldatakse vundamendid ja monteeritakse turbiinid kohapeal, kasutades selleks sobivaid laevu. Et Saare 1 alal võidakse kasutada nii ujuvaid kui ka põhja kinnitatavaid tuulikud, kasutatakse nende meetodite kombinatsiooni.

2.6.3 *Käitusetapp*

Käitusetapp, mida sageli nimetatakse käitus- ja hooldusetapiks, algab kohe pärast paigaldamist ja selle eesmärk on käitada tuuleparki võimalikult tõrgeteta ja tõhusalt, säilitades samal ajal konstruktsioonide ja komponentide toimimise. Teisisõnu on eesmärk maksimeerida energiatoodangut võimalikult väikeste pikaajaliste kuludega kogu tuulepargi eluea jooksul. Selle etapi tegevused sõltuvad tuulepargi ehitistest ja ehitusest, kuid tavaliselt hõlmab see komponentide kontrolli, hooldust/teenindust, juhtimist, remonti ja järelevalvet.

Tuuleparki käitatakse üldiselt mehitamata rajatisena. See tähendab, et tuuleparki jälgitakse ja juhitakse automatiseeritud süsteemide ja kaugjärelevalve kombinatsiooni abil maismaal asuvast juhtimiskeskusest, mis töötab ööpäev läbi. Iga tuulik on varustatud paljude anduritega, mis jälgivad eri parameetreid. Neid andmeid kogub pidevalt tuuliku juhtimissüsteem. Andmed edastatakse tuulepargi ja juhtimiskeskuse vahel kiudoptiliste kaablite kaudu. Süsteemis on olemas reserv ja varusüsteem juhaks, kui tarkvara või kiudoptiline kaabel peaks ootamatult kahjustuma. Tehakse plaanilisi ja plaaniväliseid hooldustöid. Plaaniline hooldus võib olla kohustuslik ja ennetav hooldus, plaaniväline

hooldus on aga seotud rikkis komponentide remondi või väljavahetamisega või tehniliste probleemide lahendamisega. Peale selle tehakse tuulepargi eluea jooksul ennetavat hooldust. See määratakse kindlaks tuulikute (oleviku ja mineviku) projekteerimis- ja käitamisanndmete põhjal ning selle eesmärk on suurendada taristu üldist prognoositavat toimivust (nt õli vahetamine varem kui tavapärase plaanilise hoolduse käigus).

Käitamise toetamiseks on vaja maismaal asuvat käitus- ja hooldusbaasi. Baasis asuvad tavaliselt ladu, juhtimiskeskus, käitus- ja hooldusmeeskonna kontorid ning maismaa- ja meremeeskonna kogu logistiline tugi. Saare 1 alal puhul kaalutakse võimalust rakendada andmepõhist käitus- ja hooldusstrateegiat lõimituna masinõppe, tehnikute kogemuste ja digiteisikuga, et tagada meretuulepargi ohutu, töökindel ja kulutõhus käitamine. Suurenevat digiteerimist ja autonoomset/mehitamata hooldust peetakse tulevaste käitus- ja hooldusstrateegiate võtmeteguriks. See võib hõlmata tuulepargi töö automaatset juhtimist ohutus- või keskkonnakaitselistel põhjustel ning automatiseeritud ja robotiseeritud plaanilise hoolduse koordineerimist (st droonide jm autonoomsete süsteemide abil). Eesti elanike digitaalne ja tehnoloogiline pädevus teeb digilahendused väga oluliseks võimalike töökohtade loomisel kohalikus kogukonnas.

2.6.4 Käitusest kõrvaldamise etapp

Käitusest kõrvaldamine on tuulepargi elutsükli viimane etapp. Et mõju keskkonnale ja tulevastele kasutusviisidele oleks võimalikult väike, koostatakse koos asjaomaste asutustega käitusest kõrvaldamise kava ja järgitakse sel ajal kehtivaid eeskirju. Käitusest kõrvaldamise kava algatatakse tavaliselt planeerimisetapis ning seda hakatakse läbi vaatama ja ajakohastama ligikaudu kaks aastat enne tegelikku käitusest kõrvaldamist. Selles etapis järgitakse pöördkonstrueerimise põhimõtteid.

Kasutusaja lõppemisel kõrvaldatakse tuulepark täielikult, et minimeerida järelvastutust. Asjakohasel juhul, kui KMH uuringud seda toetavad, otsitakse erandeid. Luxcara eesmärk on materjale ringlusse võtta ja taaskasutada, et vältida jäätmete teket.

2.7 Rahastamine

Ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punkti 9 kohaselt käsitletakse siinses jaotises finantsallikaid, millega plaanitakse rahastada hoonestusloa objektiks oleva ehitise valmimist ja hilisemat kasutamist.

2.7.1 Pädevus ja asjatundlikkus

Taristuinvesteeringutega seotud pädevus

Luxcara on 2009. aastal asutatud sõltumatu varahaldur, mis on algusest peale osalenud energiasüsteemi ümberkujundamises. Meeskonna asjatundlikkusest annab tunnistust tippjuhtkonna ametis püsimine üle kümne aasta, 50 puhta energia spetsialisti olemasolu Hamburgis, 15 aastat kogemust selles valdkonnas ja järjepidevad kahekohalised tootlusnäitajad.

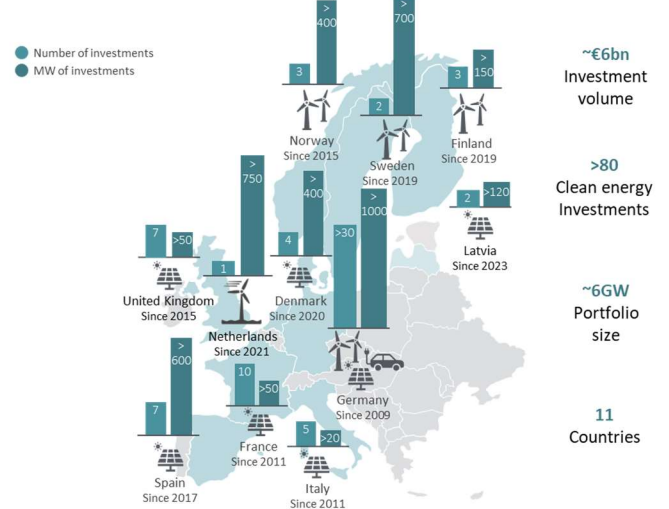
Juhtiva ettevõtte suurusel varahaldurite seas on Luxcara edukalt viinud taastuvenergia projekte lõpliku investeeringuotsuseni ja ehituse kaudu ärilise käitamise alguskuupäevani.

Joonis 3. Suuremad investeeringud

Investment highlights

2011	Acquired and financed the largest solar PV plant in Europe (91 MWp)	2015	Invested in Europe's first >100 MW merchant onshore wind projects
2016	Structured largest pay-as-produced (PPA) in Europe	2018	Secured first ever project bond financing for a PPA-backed project
2019	Invested in Europe's largest onshore wind park (>750 MW, fully merchant)	2020	Acquired the largest merchant solar project in Germany (172 MWp)
2022	Structured one of the first direct EV charging infrastructure deals in Germany	2023	Structuring one of the first direct hydrogen projects in Germany
2023	Secured a German offshore wind park (>270 MW, fully merchant)		

Geographic allocation of investments



Finantspädevus

Vt lisa 2 (konfidentsiaalne teave).

2.7.2 Projekti rahastamiskava

Vt lisa 2 (konfidentsiaalne teave).

2.7.3 Äriplaan

Arendus- ja ehitusetapi põhiprotsessid

Vt lisa 2 (konfidentsiaalne teave).

Projekti korraldus arendusetapis

Projekti arendusetapis täidetakse järgmisi rolle.

Projektijuht vastutab projekti õigeaegse, eelarve- ja kvaliteedikohase ning turvalise elluviimise eest. Ta on peamine kontaktisik aktsionäride ja peamiste väliste sidusrühmade jaoks.

Projektijuhtimise büroo vastutab projekti juhtimise protsesside eest ning ajakava, riskide, eelarve ja dokumentide kontrollimise töövahendite eest. Määratleb projekti kvaliteedikava ja tagab selle elluviimise. Korraldab projekti juhtimist.

Müügimeeskond juhib müügi- ja võrgustrateegia elluviimist. Vastutab projekti majandusliku mudeli ja kaubanduslike piiride eest. Pakub poliitika ja reguleerimise alaseid eksperditeadmisi. Haldab juhatuselt ja aktsionäridelt otsuste saamise protsessi. Haldab kindlustusstrateegiat ja selle rakendamist.

Toetab sise- ja väliskommunikatsiooni ning teeb koostööd partnerite, valitsuste ja reguleerivate asutustega.

Tervise, ohutuse, keskkonna ja kestlikkuse meeskond haldab nende aspektide juhtimist ning töötab välja ja rakendab kestlikkuskava.

Arendusmeeskond hangib kõik vajalikud kooskõlastused ja load ning juhib keskkonnamõju hindamist. Tagab võrguühenduse (tuulepargi ühendamine kaldaga) ja maaga seotud õigused (maismaal asuvad

varad). Juhib sidusrühmade kaasamist, mis on vajalik kooskõlastuste, lubade, võrgu- ja maaõiguste saamiseks.

Tehniline meeskond juhib kõiki tehnilisi uuringuid (v.a KMH) ja tuuleressursside hindamist ja vastutab geoinfosüsteemi eest. Siia kuulub juhtiv inseneride meeskond, kes tegeleb elektri, lisa- ja abisüsteemide, vundamentide, turbiinide, transpordi ja paigalduse, käitamise ja hooldusega.

Hankeüksus vastutab hankestrateegia määramise, tarnijate kaasamise ja tarneahela arendamise ning lepingute sõlmimise ja haldamise eest.

2.7.4 Sotsiaalne ja majanduslik kasu Eesti riigile

Poliitiline kontekst

Energiamajanduse korralduse seaduse muutmise seadusega, mis võeti vastu 12. oktoobril 2022, muudeti taastuvenergia osakaalu eesmärki nii, et 2030. aastaks moodustab taastuvenergia, sh meretuuleenergia, vähemalt 100 protsenti elektrienergia summaarsest lõpptarbimisest. Eestis on kaks kehtivat mereala planeeringut, mis hõlmavad kokku 2439 km² tuuleenergia arendamiseks sobivaid alasid, mis moodustab 6,8% Eesti kogu merealast. Eesti valitsuse esindaja andmetel on Eesti merealal üle 7 GW meretuuleenergia potentsiaali.

Laiem sotsiaalne ja majanduslik kasu

Üldiselt võib 1 GW meretuulepargi rajamine tuua rahvamajandusele palju kasu, muu hulgas järgmist:

- Majandusaktiivsuse oluline suurenemine (toodang, töökohtade loomine, lisandväärtus)
- Taastuvenergia tootmine kogu riigi hüvanguks
- Riikliku energiasüsteemi ümberkujundamise edenemine
- Piirkondlike investeeringute ja majandusarengu kiirendi
- Rahvusvaheliste investeeringute kasv ja suhete areng
- Toetus meretuuleenergia valdkonna tööhõivele koos haridus- ja koolitusvõimalustega
- Kogukonnaalgatuste rahastamine

Peale selle toob meie projekti arendamine kohalikele kogukondadele märkimisväärset sotsiaalset kasu, nt tööhõive ja tööjõu arendamise võimalusi, koolitus- ja haridusalgatusi, kestlikusalgatusi ning juurdepääsu tulevastele kogukonnatoetustele. Varajane ja avatud koostöö kohalike elanikega aitab anda teavet projekteerimiseks; see tagab ka kestlikkusest saadava pikemaajalise kasu. Tihedat koostööd tehakse pidevalt ja meie toetatavad algatused keskenduvad sageli kogukondade enda väljendatud vajadustele.

Eesti riik

Meie projekt toob Eestile eeldatavasti märkimisväärset otsest majanduslikku kasu. Kõrgetasemelise analüüsi põhjal eeldatakse, et pärast käivitamist toob projekt aastas 50–60 miljonit eurot maksutululu, mis teeb ligikaudu 20 miljardit eurot kogu projekti eluea jooksul. Lisaks ettevõtte tulumaksule peaks projektiga kaasnema märkimisväärne käibemaksu laekumine, mis tuleneb projektile osutatavate teenuste ja kaupade tarnimisest alates projekti arenduse algusest ja kogu selle elutsükli jooksul.

Töökohtade loomine

Meretuuleenergia sektoril on potentsiaali luua Eestis tuhandeid uusi puhta energia töökohti kõigis projekti arendamise etappides (vt tabel 2-9). USA riikliku taastuvenergia labori (National Renewable Energy Laboratory) [aruande](#) kohaselt võib meretuuleenergia arendamine anda 14–44 täistööajale taandatud töökohta/MW ehitusperioodil ja 1,6–1,7 täistööajale taandatud töökohta/MW kasutusperioodil, mis tähendab, et 1 GW meretuuleprojektiga luuakse ligikaudu 1600–

1750 täistööajale taandatud töökohta. Täpsema hinnangu andmiseks on vaja täiendavaid turupõhiseid uuringuid, et hinnata sotsiaal-majanduslikku kasu ja riigis töökohtade loomise potentsiaali.

Faas	Töökohad ja -oskused	Tööstussektor(id)
1. Tasuvusanalüüs / Arendus	Peamiselt sisaldab insenere, keskkonna- ja kooskõlastusprofessionaale, huvigruppide kaasamist, avamere/maismaa maamõõtjad ja juhid professionaalsetes rollides ning alltöövõtjad	Professionaalsed, teaduslikud ja tehnilised teenused Finants- ja kindlustusteenused
2. Ehitus	Peamiselt sisaldab hulka oskustöölisi ja tehnikuid (näiteks elektrikud, tuulepargi tehnikud), masinate operaatoreid, tuukreid, transporditöötajad ja logistikuid (laevaoperatsioonid). Keskkonna- ja kooskõlastusprofessionaale, huvigruppide kaasamist, avamere/maismaa maamõõtjad ja juhid professionaalsetes rollides ning alltöövõtjad	Ehitus Professionaalsed ja tehnilised teenused Transport ja logistika Tootmine Elektri-, gaasi-, vee- ja kanalisatsiooniteenused
3. Käitus	Erinevad rollid ja elukutsed, sealhulgas insenerid, juhid, tuulepargi tehnikud (elektri ja mehhaanika), masinate operaatorid, tuukrid, transporditöötajad ja logistikud (laevaoperatsioonid)	Tootmine Transport ja logistika Hulgimüük Professionaalsed, teaduslikud ja tehnilised teenused Jaemüük Majutus- ja toitlustus teenused Elektri-, gaasi-, vee- ja kanalisatsiooniteenused
4. Kasutuselt eemaldamine	Peamiselt lammutusteenused, üldehitus, oskustöölised, meretransport ja logistika	Ehitus Transport ja logistika

Joonis 4. Töökohtade ja oskuste vajadus, projekti etapid

Kohalik tarneahel ja sidusrühmad

Luxcara mõistab koostöövõimalusi kohaliku tarneahela ja tööjõuga ning on pühendunud sidusrühmade kaasamisele, et maksimeerida töökohtade loomise ja tööjõu arendamise võimalusi. Kui projekt ellu viiakse, on see meie kaasamisplaani üks peamisi osi projekti arenduseelses ja arendusetapis.

Tuginedes Luxcara rahvusvahelisele kogemusele kohaliku sisu arendamisel, koostööle kohalike omavalitsustega ja osalemisele tööstusharu ühendustes, on Luxcaral head võimalused luua kohandatud kohaliku sisu strateegia, mis toetaks Eesti meretuuleenergeetika arengut ja maksimeeriks sellega seotud majanduslikke võimalusi.

Luxcara kohustub koostöö kaudu looma projekti elutsükli jooksul kohalikke töökohti ja ettevõtlusvõimalusi, et maksimeerida igas suuruses ettevõtjate võimalusi nii Saaremaal kui ka Eesti meretuuleenergia sektoris laiemalt. Kavandatava lähenemisviisi üks põhieesmärke on aidata Eesti töötajatel energiasüsteemi ümberkujundamise raames kasutada meretuuleenergia sektori võimalusi, sealhulgas olemasolevaid IT- ja digiteerimisalaseid teadmisi selles valdkonnas.

Teiste taastuenergia turgude kogemuste põhjal on kindlaks tehtud kohaliku kogukonna ja ettevõtjate kaasamise võimalused, kasutades sidusrühmade kaardistamist ja analüüsides oskuste puudujääke. Kui asjaomased sidusrühmad on kindlaks tehtud, alustame dialoogi kohtumiste kaudu, et arutada koostöövõimalusi konkreetse projekti raames. Kohalike tarnijate ja ettevõtete kaasamist saab tõhusalt edendada ja koordineerida kohalike ettevõtlus- või majanduskodade kaudu. Luxcara kohustub kaasama kõiki asjaomaseid sidusrühmi, et maksimeerida koostöövõimalusi.

Kooseksisteerimine

Kooseksisteerimine on tihedalt seotud sidusrühmade haldamise ja sektoriteülese koostööga, mille eesmärk on luua usaldusväärsed suhted ja pikaajaline ühiskondlik toetus projektidele ja tegevustele. Meretuuleenergia projektide kavandamisetapis tehakse hindamisi, et teha kindlaks ja hinnata sünergiaid ja võimalikke mõju erinevatele läheduses asuvatele majandusharudele ja tegevustele, sealhulgas turismile, kalandusele ja vesiviljelusele.

Sageli kasutatakse niisuguseid strateegiaid nagu sidusrühmade kaasamine, kohalike kogukondadega konsulteerimine ning koostöö asjaomaste majandusharude ja ametiasutustega. Sellise koostöö põhineva lähenemisviisi eesmärk on lahendada probleeme, võtta arvesse tagasisidet ning leida võimalusi, kuidas maksimeerida kasu ja minimeerida võimalikke konflikte tuuleenergia arendamise ja teiste sektorite vahel. Konkreetne lahendus Saare 1 ala jaoks tuleb kindlaks määrata hiljem, kui vajalikud uuringud on tehtud. Näiteks võib lubada koostöös kohaliku kogukonnaga paadimarsruute turismi või ekskursioonide korraldamiseks, lubada passiivset kalapüüki piirkondades, kus see on teostatav, kaaluda turbiinide ja kaablite ümberpaigutamist, et vältida intensiivse kalapüügi piirkondi, ning uurida võimalust rajada tuulepargi juurde vesiviljeluspiirkondi.

Haridus

Üks oluline tegevusvaldkond on haridus, eelkõige tulevastele põlvkondadele juurdepääsu tagamine haridusele ja koolitusele, mis on vajalik taastuenergiatööstuses töötamiseks. Selle töö raames teeb Luxcara tihedat koostööd kohalike haridusasutuste, kutseühingute ja valitsusasutustega, et leida koostöövõimalusi akadeemilises valdkonnas.

Meretuuleenergia tööstuses on palju erinevaid karjäärivõimalusi, alates inseneridest ning lõpetades keskkonna- ja sotsiaalvaldkonna töötajatega, kuid et tegemist on alles areneva tööstusharuga, ei ole see teave veel jõudnud põhikooli õppematerjalidesse. Usume, et oluline samm selle uue sektori kindlustamiseks tulevase tööjõuga on tagada, et lastel ja õpilastel oleks võimalus tutvuda meretuuleenergia sektori ja karjäärivõimalustega, mida see võib neile hiljem avada, eriti kuna projekti käitus- ja hooldusperiood kestab üle 35 aasta.

Ohutus

Ohutus on Luxcara üks põhiväärtusi ja prioriteet. Luxcara töötajate ja meie tegevuskohtade läheduses elavate kogukondade ohutus on esmatähtis ning seepärast oleme pühendunud koostööle asjaomaste sidusrühmadega, et suurendada töötajate, töövõtjate ja kohalike kogukondade teadlikkust ja edendada ohutuid tavasid.

Kui taotlus rahuldatakse, teeb Luxcara koostööd kohalike sidusrühmadega, et teha kindlaks koolitusvõimalused, mis toetaksid puhtale energiale üleminekuga seotud töökohti, sh töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnavalast koolitust. Et kaardistada olemasolevad oskused ja teha kindlaks võimalikud koolitusvajadused, on vaja lisauuringuid.

2.8 Tehnoloogia uudsus

Ehitusseadustiku § 113³ lõike 2 punkti 11 kohaselt käsitletakse siinses jaotises Saare 1 alal kavandatava tehnoloogia uudsust.

Luxcara

Innovatsioon hõlmab Luxcaras uuenduskultuuri juurutamist, uute tehnoloogiate arendamist, taastuenergia kestlikku tootmist ja selle kättesaadavaks tegemist kogukondadele, et lahendada energiapuudulikkuse probleeme ning võimaldada majanduskasvu piirkondades, kus Luxcara tegutseb. Saare 1 ala puhul kaalutakse mitmeid uuendusi, mida kohandatakse kooskõlastamise ja projekteerimise etapis vastavalt tuulepargi, merekeskkonna ja kohaliku kogukonna vajadustele.

Uudne tehnoloogia, mis need eelised võimalikuks tegi, hõlmab erilisi meretuulikuid ja seadmeid, kohandatud paigalduslaevu, merel kasutatavaid täiustatud elektriühendusseadmeid, digiteerimist ja masinõpet, et suurendada põhiseadmete kasutusiga ning edendada töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnanägemise. Näitena võib tuua tuulikute ujuvalused, kui see osutub teostatavaks, vesinikutootmisplatvormid molekulide edastamiseks, akud võrgu stabiliseerimiseks või sõltumatu sagedusvõrguna toimimiseks, veealused alajaamad, täiustatud juhtimissüsteemid tuulikute tõhususe ja töökindluse parandamiseks jne.

Keskkonnanägemine innovatsioon võib hõlmata tiivikulabade värvimist, et vähendada lindude kokkupõrkeohtu, radarite ja masinõppe kasutamist lindude ja nahkhiirte liikide automaatseks tuvastamiseks, et vältida kokkupõrkeohtu, müra vähendusmeetodite, näiteks müraisolatsiooni uurimist, tiivikulabade ringlussevõtu algatusi, keskkonnanägemise kütuseid transpordi-, paigaldus- ja hoolduslaevadele, aerodünaamiliste labaprofiilide ja müra neelavate materjalide kasutamist jms.

3 Deklaratsioon täpsuse ja täielikkuse kohta

Vastavalt §113-3-2-8 kinnitan käesolevaga, et kõik äriregistrile esitatud andmed CI Estonia Wind GmbH & Co. KG aktsionäride või liikmete ja äriühingu tegelike kasusaajate kohta on minu parima teadmise ja veendumuse kohaselt täielikud ja õiged.



Roman Rosskothén

Managing Director CI Estonia Wind GmbH & Co. KG

4 Lisad

Lisa 1. Eleringi võrgu esialgsed tehnilised tingimused

Lisa 2. Konfidentsiaalne teave, mis täiendab hoonestusloa taotlust avaliku veekogu koormamiseks ehitisega