

Loa registrinumber		KL-524863
Loa omaja andmed	Ärinimi / Nimi	Enefit Green AS
	Registrikood / Isikukood	11184032
Tegevuskoha andmed	Nimetus	Enefit Green AS
	Aadress	Hiiu maakond
	Katastritunnus(ed)	
	Territoriaalkood EHAK	0039
	Käitise territoorium	Ruumikuju: 2 lahustükki. Puudutatud veekogud: Glotovi madal (VEE3219000), Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa) (VEE3200100), Läänemeri (Eesti mereala) (VEE3000000), Läänemeri (läänesaarte lääneosa) (VEE3200000).
Tegevusvaldkond	Loaga reguleeritavad tegevused	Vee erikasutus;
Loa andja andmed	Asutuse nimi	Keskkonnaamet
	Registrikood	70008658
	Aadress	Roheline 64, 80010 Pärnu
Loa kehtivuse periood	Loa versiooni kehtima hakkamise kuupäev	
	Lõppemise kuupäev	

Ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete seire

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

Vee erikasutus

V1. Lubatud veevõtt pinnaveehaarete kaupa

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V2. Lubatud veevõtt põhjaveehaarete kaupa

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V3. Võetava vee koguse ja seire nõuded

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V4. Väljalaskmed ja lubatud saasteainete kogused väljalaskmete ja saasteainete kaupa

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V4.1 Taaskasutusvee tootmine

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V5. Reoveepuhasti reostuskoormuse määramine

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V6. Reoveepuhasti puhastusefektiivsuse hindamine

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V7. Väljalaskme seire nõuded

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V8. Veekogu sh suubla seire

Proovivõtunõuded	<div>1. Detailne seirekava tuleb koostada arendaja, Keskkonnaameti ja pädeva eksperdi koostöös ning kooskõlastada Keskkonnaametiga KOTKAS süsteemi kaudu pool aastat enne seiretööde algust. Seirekava koostamisel tuleb lähtuda Looke-Eesti tuulepargi KMH aruande ptk-st 11, TalTec poolt 2025. a. koostatud juhiseist „Metoodika mõju hindamiseks hüdrodünaamikale ja vee omadustele (sh. vee kvaliteedile) meretuuleparkide rajamisel, ning vastavatest HELCOM juhistest.</div> <div>2. Kooskõlastatud seirekava saab keskkonnaloa osaks ja sellest tuleb lähtuda seire teostamisel.</div> <div>3. Proovivõtja peab kasutama sobivaid mõõte- ja proovivõtuvahendeid. Proovid tuleb võtta vastavalt kehtivale metoodikale.</div>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Analüüsinõuded	Proovide analüüsimisel järgida seadusega sätestatud nõudeid.
----------------	--------------------------------------------------------------

Täiendavad nõuded seire läbiviimiseks	<p>KOTKAS tuleb esitada seire tulemused tärkandmetena (vastav fail), lisada vastavad shape*/tab* failid koos aruandega. Aruandes peab ekspert välja tooma leevendusmeetmete/seiremeetmete korrigeerimise ettepanekud, kui need on eksperdi vaates vajalikud.</p> <p>1. Vee erikasutuse eelne seire</p> <p>Vee kvaliteet ja hüdrodünaamika</p> <p>1.1. Tuleb koostada detailne seirekava vee kvaliteedi ja hüdrodünaamika mõõdistamiseks. Mõõdistused tuleb teha ühe aasta jooksul enne vee erikasutust kahes asukohas. Eesmärk on fikseerida veekeskkonna olukord enne vee erikasutuse algust ja KMH käigus tehtud modelleerimise tulemuste verifitseerimiseks.</p> <p>1.2. Lainetus mõõtmised tuleb teha kahes punktis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lainetuse parameetreid mõõta tuulepargi läheduses alla domineerivat tuule suunda. Mõõdistuse eesmärgiks on tuulepargi maksimaalse mõju registreerimine lainetusele. Mõõtmisjaam peab asuma Vinkovi madalast kirdes, täpne asukoht tuleb seire organiseerijatel leida arvestades kohalike olusid ja kooskõlastada Transpordiametiga. Võimalik asukoht: 59° 12' N, 22° 25' E; • Mõõdistusi teha ranniku lähistel. Mõõdistuse eesmärgiks on registreerida ja hinnata tuulepargi mõju rannikul. Mõõtmisjaam peab asuma Tahkuna nina rannikupiirkonnas (KMH aruandes oleva modelleerimise aruande joonis 3.28), selgelt sügavamal lainete murdumise tsoonist. Mõlemas mõõtmisjaamas peab tegema mõõtmisi vähemalt ühe aasta jooksul (sõltuvalt jääoludest, mitte pidevalt) enne tuulikute paigaldamist. <p>1.3. Vee kvaliteet ja hüdrodünaamika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ühe aasta jooksul enne tuulepargi ehitust kahes asukohas (tuulepargi sees (Tuulepargi sees asuv(ad) jaam(ad) ei peaks asuma tuuliku vahetus läheduses vaid tuulikute vahel, neist ligikaudu võrdsel kaugusel) ja tuulepargi mõjupiirkonnast väljaspool) mõõdistada hoovuskiiruste vertikaalsed profiilid, lainetus, tuul, temperatuur, soolsus, tihedus (arvutatakse soolsuse ja temperatuuri põhjal), stratifikatsiooni tugevus (arvutatakse soolsuse ja temperatuuri põhjal), segunenud kihi paksus (arvutatakse soolsuse ja temperatuuri põhjal), hapniku sisaldus, klorofüll sisaldus, toitainete, sh. üldlämmastiku ja üldfosfori sisaldus vees. temperatuur, soolsus, toitained, sh üldained mõõta jää lahkumisest sügiseni vähemalt kahel horisondil: ülemises kihis ja põhjalähedases kihis. Talvel võib temperatuuri ja soolsuse mõõta ühel horisondil. Klorofüll a mõõtmised tuleks teha ülemises kihis jää lahkumisest sügiseni. Hapniku mõõtmised tuleks teha põhjalähedases kihis jää lahkumisest sügiseni. Temperatuuri, soolsuse, hapniku ja klorofüll a mõõtmised tuleks teha vähemalt 3 tunnise intervalliga. Toitainete (sh üldainete) mõõtmised tuleks teostada vähemalt kahepäevase intervalliga. Mõõtmisi, proovide kogumist ja analüüsi tuleb teostada atesteeritud proovivõtjate poolt ja kasutades akrediteeritud meetodeid, mis vastavad HELCOM juhendmaterjalidele (kui need on olemas, vt https://helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/monitoring-guidelines/). <p>Merepõhja elupaigad</p> <p>1.4. Tuleb koostada detailne seirekava, jälgimaks võimalikke mõjusid kogu projektiga hõivatud alal (tuulegeneraatorite alal kui ka kaablite alal) võimalikult erinevates keskkonnatingimustes (eri sügavused, erinevad põhjasubstraadid). Seirekava peab hõlmama nii vee erikasutuseelset kui ka vee erikasutuse järgset seiret.</p> <p>1.5. Enne ehitustegevust tuleb teostada arendusalal TP 1, mis on varasema inventuuriga katmata, merepõhja elupaikade inventuur vastavalt varasemalt teistel tuulepargi paiknemisaladel teostatud inventuuride meetodikale. See annaks võimaluse hinnata ka kvantitatiivselt elupaikade levikut.</p> <p>1.6. Tuulikuvundamentide paigaldamise asukohtades ja 200 m raadiuses igast vundamendist ning merekaabli asukohast</p>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

tuleb enne vee erikasutustöid dokumenteerida merepõhja elupaiga struktuur ja omadused (põhjareljeefi sonarikaardistus, allveevideo vaatlused, võimalusel kvantitatiivne proovivõtt, hapnikutingimused, sette orgaanikasisaldus), et kaardistada vee erikasutuse eelne seis.

Kalastik

1.7. Vee erikasutuse eelne seire arendusalal seisneb täpse lähteolukorra fikseerimises kevadel, suvel, sügisel ja talvel.

Mereimetajate seire

1.8. Enne tuulepargi ehitamist on vajalik teha hüljeste merekasutuse uuringud (hallhüljes, viigerhüljes) Väinamere põhjaosas ja tuulepargi arendusaladel ning seirata hüljeste arvukust sama alaga seotud lesilatel kõikidel aastaaegadel lisaks kevadisele üldarvukuse riiklikule seirele. Uuringu eesmärk on kaardistada tuulepargi rajamise eelne seis ja vajadusel täpsustada leevendusmeetmeid.

- Hallhüljeste (täiskasvanud hülged) merekasutuse mõõtmiseks tuleb läbi viia telemeetriline uuring (5 kuni 10 isendit, püütuna Selgrahult) olemasoleva olukorra tuvastamiseks. Kui loomad on paiksed ehk kasutavad selgelt Selgrahuga seotud merealasid, tuleb uuringut korrata ehitamise ja käitamise ajal (järelseire, vt KMH aruande ptk 11.2.5 ja 11.3.5).
- Viigerhüljeste merekasutuse mõõtmiseks tuleb läbi viia telemeetriline uuring (5 kuni 10 isendit, püütuna Väinamere põhjaosast) olemasoleva olukorra tuvastamiseks. Kui loomad liiguvad regulaarselt Hiiumaa põhjaosas või rändavad Soome tuleb uuringut korrata pargi ehitamise ja käitamise ajal. Peamiseks meetodiks on lennuloendus, 4x2 lendu ühe aasta jooksul (Selgrahu, Kadakalau, Vormsi ja Väinamere põhjaosa kohal).

2. Vee erikasutuse aegne seire

Heljumi levik

2.1. Kaablite- ja tuulikute paigalduse piirkondades tuleb teha heljumi seiret. Vastavalt seire tulemustele tuleb rakendada leevendusmeetmeid (vt p 3.6.10., 3.6.16.).

Merepõhjaelustik ja -elupaigad

2.2. Seire eesmärk on jälgida võimalikke muutusi ja võimaldamaks operatiivselt reageerida ebasoovitavatele muutustele merepõhjaelupaikade ja -keskkonna seisundis. Seiret tuleb teha järgmiselt:

2.3. Vahetult pärast vundamentide paigaldamist dokumenteerida vundamendi vahetus läheduses (200 m raadius) merepõhja elustiku ja elupaiga seisund ja võimalike kahjustuste ulatus (videovaatlused);

2.4. Kaablite paigaldamisel jälgida võimalikke mõjusid kogu projektiga hõivatud alal ja võimalikult erinevates keskkonnatingimustes (eri sügavused, erinevad põhjasubstraadid);

2.5. Tööde vahetus läheduses seirata põhjaelustiku seisundit (nii pehmetel kui kõvadel põhjadel) (võrdlusala). Seire sagedus on kord ehituse käigus ja kord pärast ehitustegevuse lõppu.

Kalastik

2.6. Ehitusetapis peab teostama kalastiku operatiivseiret kalastiku liigilise koosseisu ja arvukuse muutuste jooksvaks seiramiseks ehitustööde ajal. Heljumi seire tuleb ajastada (esimene vundamentide rajamine) paralleelselt kalade seirega (operatiivseire), et samaaegselt hinnata kalade käitumist.

3. Vee erikasutuse järgne seire

Vee kvaliteet ja hüdrodünaamika

<p>3.1. Samasugused mõõtmised kui ehituseelses faasis, tuleb teha ka kahel aastal peale tuulepargi tööle asumist. Peale kaheaastast kasutusaegset seiret tuleks otsustada, kas seiret jätkata või mitte. Sagedusega kord kuni kaks korda kuus seirata veekeskonna parameetreid ja hüdrodünaamikat.</p> <p>Merepõhjaelustik ja -elupaigad</p> <p>3.2. Vee erikasutuse järgse seire eesmärk on jälgida võimalikke muutusi ja võimaldada operatiivselt reageerida ebasoovitavatele muutustele merepõhjaelupaikade ja -keskkonna seisundis. Vundamendid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vähemalt aasta jooksul tuleb teostada järelseiret vähemalt kolme vundamendi kohta; • Pärast ehitustegevuse lõppu tuleb jälgida vähemalt kolmel vundamendil kinnitunud koosluste arengut kogu sügavusulatuses footilises tsoonis (kiht, kus toimub veel fotosüntees) iga sügavusmeetri järel, sügavamal iga 5 m järel (esimese kahe aasta jooksul sagedusega 6 korda aastas, hiljem sagedusega kord aastas iga kahe aasta tagant); • Jälgida tuleb vundamendistruktuuride koloniseerimist merepõhja elustiku poolt (kvantitatiivne proovivõtt/hinnang, kord aastas, viie aasta jooksul pärast vundamendi paigaldamist, kogu sügavusvahemik põhjast pinnani, kolm vundamenti iga ala kohta); • Jälgida tuleb orgaanilise aine akumuliseerumist vundamendi läheduses (settepuünised, viie aasta jooksul, kolm vundamenti ala kohta); • Jälgida tuleb merepõhja elupaikade seisundit tuulepargi aladel (3 jaama ala kohta, allvee videovaatlused, kvantitatiivne proovivõtt, kord aastas); • Sagedusega kord aastas tuleb teostada põhjaelustiku seisundi kaardistus tuulikupargi vahetus ümbruses ja tuulikupargi sees (iga tuulikute kogumi kohta 20-30 jaama). Hinnata tuleb nii kõva kui pehme substraadi elustiku seisundit. Lisaks tuleb ehitusfaasi lõppedes teostada paari aasta jooksul korduv merepõhja setete sonariuuring tegemaks kindlaks tuulikupargist tuleneva mõju setete ümberpaiknemisele. <p>3.3. Kaablid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaablitrassi paigaldamise järelseire peab toimuma vähemalt viie aasta jooksul kord aastas suvisel perioodil (juuni-september). Sõltuvalt substraadist on tehnoloogia veidi erinev; • Pehme sete: valida kaablitrassi puhul kolm ala, kus on toimunud kaabli süvistamine/paigaldamine. Igal alal teostatakse merepõhja videovaatlused kas ROV-i, "drop" kaameraga või sukeldujaga (10 kordust, videoga kaetud merepõhja pindala iga korduse puhul vähemalt 5 m²). Lisaks koguda kaabli vahetus läheduses pehmest settest kvantitatiivsed proovid igal alal vähemalt kolmes korduses. Igale alale tuleb valida referentsala (vähemalt 500 m kaugusel, sarnaste merepõhja omadustega). Referentsalal tuleb teostada vaatlused ja proovivõtt sama skeemi järgi (oluline, et referentsala oleks kindlasti kaabli paigaldamise mõjualast väljaspool); • Kõva substraat: valida kaablitrassi puhul viis ala, kus on toimunud kaabli süvistamine/paigaldamine. Alad peavad olema jaotunud ühtlaselt kogu kaablitrassi poolt hõivatud sügavusgradiendi suhtes (katmaks nii footilist kui afootilist tsooni). Kõige madalam ala peaks olema vahemikus 2-5 m. Igal alal tuleb teostada merepõhja videovaatlused kas ROV-i, "drop" kaameraga või sukeldujaga (10 kordust, videoga kaetud merepõhja pindala iga korduse puhul vähemalt 5 m²). Lisaks tuleb koguda kaabli vahetus läheduses kõva substraadi pealt kvantitatiivsed proovid igal alal vähemalt kolmes korduses. Igale alale tuleb valida referentsala (vähemalt 500 m kaugusel, sarnaste merepõhja omadustega). Referentsalal tuleb teostada vaatlused ja proovivõtt sama skeemi järgi (oluline, et referentsala oleks kindlasti kaabli paigaldamise mõjualast väljaspool) <p>Kalastik</p> <p>3.4. Kalastiku liigilise koosseisu ja arvukuse muutuste seiramiseks tuulepargi tööfaasis tuleb läbi viia seire igal aastal esimese viie aasta jooksul, pärast seda iga kolme aasta tagant kogu tuulepargi eluea jooksul.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

V9. Nõuded veekogu paisutamise ja hüdroenergia kasutamise kohta

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V10. Süvendamine

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)		
Veekogu kood	VEE3200100		
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjabassein		
Pinnaveekogumi kood	NBP		
Süvendamise koht	Meri		
Süvendamise koha/piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid		
	X: 6556111, Y: 439340		
	X: 6560009, Y: 431692		
	X: 6560150, Y: 432300		
	X: 6560080, Y: 433118		
	X: 6559801, Y: 436522		
	X: 6559788, Y: 436756		
	X: 6560055, Y: 437754		
	X: 6560791, Y: 438495		
	X: 6562976, Y: 439705		
	X: 6564496, Y: 442828		
	X: 6564494, Y: 442841		
	X: 6562780, Y: 445222		
	X: 6559813, Y: 443450		
	X: 6558397, Y: 443704		
	X: 6558117, Y: 444452		
	X: 6556444, Y: 444379		
	X: 6555850, Y: 443304		
	X: 6556110, Y: 439340		
Süvendamise vajaduse põhjendus	Arendusosal TP1 süvendamine 6 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamendi aluse ettevalmistamisel ja tuulepargisest kaablite paigaldamisel. Merepõhja vahetu kadu süvendamisel 0,0053 km². Vee erikasutuse täpsed punktid pannakse paika edasiste uuringute käigus ning need võivad nihkuda võrreldes esialgse kavaga (vt lisa). Nihutamine peab olema kooskõlas KMH aruande alternatiiv 4-ga.		
Süvendamisviis	Süvenduslaev, kaablipaigaldus seade (kaevik, ader, hüdroader, jetting vm).		
Süvenduspinnase iseloomustus	Liiva ja kruusa kiht, lamimis savi.		
Süvenduspinnase füüsilised omadused	Pinnase liik	Omadused	Maht, m³
	süvendamine vundamendialuste ettevalmistamisel	liiva ja kruusa kiht, lamimis savi	60 000
	süvendamine kaablite paigaldamisel	liiva ja kruusa kiht, lamimis savi	24 250

Süvenduspinnase keemilised omadused	Saasteaine		Sisaldus	Maht, m³
	Cd		<0,4 mg/kg	
	Cu		3 mg/kg	
	Hg		0,003 mg/kg	
	Pb		3,34 mg/kg	
	Zn		13,7 mg/kg	
	süsivesinikud C10 - C40		120 mg/kg	
Süvenduspinnase bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine			
Veekogu sh mere süvendamise nõuded	Keelatud on süvenduspinnase kaadamine.			
Seire	Seiratavad ained	Proovi võtmise sagedus		Proovi liik

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)			
Veekogu kood	VEE3200100			
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjassein			
Pinnaveekogumi kood	NBP			
Süvendamise koht	Meri			

Süvendamise koha/piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid
	X: 6553974, Y: 385686
	X: 6555546, Y: 387835
	X: 6555376, Y: 388080
	X: 6554668, Y: 388855
	X: 6553920, Y: 388497
	X: 6553193, Y: 389733
	X: 6552585, Y: 389806
	X: 6552030, Y: 389775
	X: 6552028, Y: 390534
	X: 6551119, Y: 390976
	X: 6550480, Y: 391116
	X: 6549667, Y: 391210
	X: 6549595, Y: 391260
	X: 6547490, Y: 388204
	X: 6547472, Y: 387771
	X: 6547127, Y: 385380
	X: 6546689, Y: 383866
	X: 6548242, Y: 384065
	X: 6548640, Y: 385212
	X: 6549655, Y: 385727
	X: 6549738, Y: 386465
	X: 6550201, Y: 387353
	X: 6550512, Y: 387566
	X: 6551411, Y: 387317
	X: 6551833, Y: 386823
	X: 6552534, Y: 386501
	X: 6553515, Y: 385893
	X: 6553974, Y: 385686
Süvendamise vajaduse põhjendus	<p>Arendusalal TP4 süvendamine 17 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamendi aluse ettevalmistamisel ja tuulepargisest kaablite paigaldamisel. Merepõhja vahetu kadu süvendamisel 0,15 km².</p> <p>Vee erikasutuse täpsed punktid pannakse paika edasiste uuringute käigus ning need võivad nihkuda võrreldes esialgse kavaga (vt lisa). Nihutamine peab olema kooskõlas KMH aruande alternatiiv 4-ga.</p>
Süvendamisviis	Süvenduslaev, kaablipaigaldus seade (kaevik, ader, hüdroader, jetting vm).
Süvenduspinnase iseloomustus	Liiv, munakad, kruus

Süvenduspinnase füüsikalised omadused	Pinnase liik		Omadused		Maht, m³
	süvendamine vundamendialuste ettevalmistamisel		liiv, munakad, kruus		170 000
	süvendamine kaablite paigaldamisel		liiv, munakad, kruus		70 500
Süvenduspinnase keemilised omadused	Saasteaine		Sisaldus		Maht, m³
	Cd		< 0,4 mg/kg		
	Cu		10,03 mg/kg		
	Hg		0,0024 mg/kg		
	Pb		5,77 mg/kg		
	Zn		30,3 mg/kg		
	süsivesinikud C10 - C40		79,66 mg/kg		
	Süvenduspinnase bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine			
Veekogu sh mere süvendamise nõuded	1. Arendusalal TP4 ei ole vee erikasutus lubatud kehtiva Hiiumadala liivakarjääri mäeeraldisega kattuv Hiiumadala liivamaardla alal. 2. Arendusalal TP 4 ei tohi vee erikasutuse, tuulikute ja merekaabli rajamise ja kasutamisega takistada maavarale juurdepääsu ning maavara kaevandamist Hiiumadala liivakarjääris. Tuulepargi projekteerimisel tuleb selle tagamiseks teha koostööd kaevandamisloa omajaga (aktsiaselts Tallinna Sadam). 3. Keelatud on süvenduspinnase kaadamine.				
Seire	Seiratavad ained		Proovi võtmise sagedus		Proovi liik

V11. Veekogusse tahkete ainete paigutamine sh kaadamine

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)		
Veekogu kood	VEE3200100		
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjabassein		
Pinnaveekogumi kood	NBP		
Tahkete ainete paigutamise, sh kaadamise koht	Meri		
Kaadamisala nimetus			
Vee erikasutuse piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid		
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise vajaduse põhjendus	Arendusalal TP1 tahkete ainete paigutamine 6 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamendi rajamisel ja tuulepargisestest kaablite paigaldamisel.		
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise viis	Paigaldatakse killustikpadi, betoonist gravitatsioonivundament ja kaablid.		
Veekogusse paigutatavate ainete füüsikalised omadused	Pinnase või ainete liik	Omadused	Maht, m³
	Tahkete ainete paigutamine vundamentide rajamisel	killustik, betoonist vundament	48 000
	Tahkete ainete paigutamine kaablite paigaldamisel	kaabel	1 940
Veekogusse paigutatavate ainete keemilised omadused	Saasteaine	Sisaldus	Maht, m³
Veekogusse paigutatavate ainete bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine		

Keskkonnaohtlike ainete ja/või asjade kaadamise erandi kohaldamise põhjendus ja õiguslik alus.	
Tahkete ainete veekogusse paigutamise sh kaadamise nõuded	

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)		
Veekogu kood	VEE3200100		
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjassein		
Pinnaveekogumi kood	NBP		
Tahkete ainete paigutamise, sh kaadamise koht	Meri		
Kaadamisala nimetus			
Vee erikasutuse piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid		
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise vajaduse põhjendus	Arendusalal TP4 tahkete ainete paigutamine 17 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamenti rajamisel ja tuulepargisest kaablite paigaldamisel.		
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise viis	Paigaldatakse killustikpadi, betoonist gravitatsioonivundament ja kaablid.		
Veekogusse paigutatavate ainete füüsilised omadused	Pinnase või ainete liik	Omadused	Maht, m³
	Tahkete ainete paigutamine vundamentide rajamisel	killustik, betoonist vundament	136 000
	Tahkete ainete paigutamine kaablite paigaldamisel	kaabel	5 640
Veekogusse paigutatavate ainete keemilised omadused	Saasteaine	Sisaldus	Maht, m³
Veekogusse paigutatavate ainete bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine		
Keskkonnohtlike ainete ja/või asjade kaadamise erandi kohaldamise põhjendus ja õiguslik alus.			
Tahkete ainete veekogusse paigutamise sh kaadamise nõuded	1. Arendusalal TP4 ei ole vee erikasutus lubatud kehtiva Hiiumadala liivakarjääri mäeeraldisega kattuv Hiiumadala liivamaardla alal. 2. Arendusalal TP 4 ei tohi vee erikasutuse, tuulikute ja merekaabli rajamise ja kasutamisega takistada maavarale juurdepääsu ning maavara kaevandamist Hiiumadala liivakarjääris. Tuulepargi projekteerimisel tuleb selle tagamiseks teha koostööd kaevandamisloa omajaga (aktsiaselts Tallinna Sadam).		

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)		
Veekogu kood	VEE3200100		
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjassein		
Pinnaveekogumi kood	NBP		
Tahkete ainete paigutamise, sh kaadamise koht	Meri		
Kaadamisala nimetus			
Vee erikasutuse piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid		

Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise vajaduse põhjendus	Arendusalal TP1 süvenduspinnase kasulik kasutamine 6 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamendi täiteks ja kaablikraavide täiteks. Süvenduspinnase kasulik paigutamine. HELCOM süvendamise ja kaadamise juhendi (https://helcom.fi/wp-content/uploads/2024/03/HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf) kohaselt on tegemist kaadamise erijuhuga, kus toimub süvenduspinnase kasulik kasutamine (beneficial use, veeseadus § 187 p 8, p 11, HELCOM süvendamise ja kaadamise juhendi p 7.2.2.).		
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise viis	Tehniline kasutus (construction/land reclamation). Süvendatud pinnas ladustatakse ja hoitakse spetsiaalselt materjali veoks ehitatud alustel. Kui konkreetse vundamenditaldmiku projektnäeb ette erineva tugevusega materjale, paigaldatakse need vundamenti kihiti või retsepti alusel segatuna. Kaablikraav täidetakse süvendatud pinnasega.		
Veekogusse paigutatavate ainete füüsilised omadused	Pinnase või ainete liik	Omadused	Maht, m³
	süvenduspinnas, mis saadud vundamendialuste ettevalmistamisel	liiva ja kruusa kiht, lamimis savi	60 000
	süvenduspinnas, mis saadud kaablikraavi rajamisel	liiva ja kruusa kiht, lamimis savi	24 250
Veekogusse paigutatavate ainete keemilised omadused	Saasteaine	Sisaldus	Maht, m³
	Cd	<0,4 mg/kg	
	Cu	3 mg/kg	
	Hg	0,003 mg/kg	
	Pb	3,34 mg/kg	
	Zn	13,7 mg/kg	
	süsivesinikud C10 - C40	120 mg/kg	
Veekogusse paigutatavate ainete bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine		
Keskkonnanõuete ainete ja/või asjade kaadamise erandi kohaldamise põhjendus ja õiguslik alus.			
Tahkete ainete veekogusse paigutamise sh kaadamise nõuded			

Veekogu nimetus	Läänemere avaosa (läänesaarte lääneosa)
Veekogu kood	VEE3200100
Pinnaveekogumi nimetus	Läänemere avaosa põhjabassein
Pinnaveekogumi kood	NBP
Tahkete ainete paigutamise, sh kaadamise koht	Meri
Kaadamisala nimetus	
Vee erikasutuse piirkonna koordinaadid	L-EST koordinaadid
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise vajaduse põhjendus	Arendusalal TP4 süvenduspinnase kasulik kasutamine 17 tuulegeneraatori gravitatsioonivundamendi täiteks ja kaablikraavide täiteks. HELCOM süvendamise ja kaadamise juhendi (https://helcom.fi/wp-content/uploads/2024/03/HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf) kohaselt on tegemist kaadamise erijuhuga, kus toimub süvenduspinnase kasulik kasutamine (beneficial use, veeseadus § 187 p 8, p 11, HELCOM süvendamise ja kaadamise juhendi p 7.2.2.).
Veekogusse tahkete ainete paigutamise sh kaadamise viis	Tehniline kasutus (construction/land reclamation). Süvendatud pinnas ladustatakse ja hoitakse spetsiaalselt materjali veoks ehitatud alustel. Kui konkreetse vundamenditaldmiku projektnäeb ette erineva tugevusega materjale, paigaldatakse need vundamenti kihiti või retsepti alusel segatuna. Kaablikraav täidetakse süvendatud pinnasega.

Veekogusse paigutatavate ainete füüsikalised omadused	Pinnase või ainete liik		Omadused	Maht, m³
	süvenduspinnas, mis saadud vundamendialuste ettevalmistamisel		liiv, munakad, kruus	170 000
	süvenduspinnas, mis saadud kaablikraavi rajamisel		liiv, munakad, kruus	70 500
Veekogusse paigutatavate ainete keemilised omadused	Saasteaine	Sisaldus	Maht, m³	
	Cd	< 0,4 mg/kg		
	Cu	10,03 mg/kg		
	Hg	0,0024 mg/kg		
	Pb	5,77 mg/kg		
	Zn	30,3 mg/kg		
	süsivesinikud C10 - C40	79,66 mg/kg		
Veekogusse paigutatavate ainete bioloogilised omadused	Omadused ja esinemine			
Keskkonnanõutlike ainete ja/või asjade kaadamise erandi kohaldamise põhjendus ja õiguslik alus.				
Tahkete ainete veekogusse paigutamise sh kaadamise nõuded	1. Arendusalal TP4 ei ole vee erikasutus lubatud kehtiva Hiiumadala liivakarjääri mäeeraldisega kattuvale Hiiumadala liivamaardla alal. 2. Arendusalal TP 4 ei tohi vee erikasutuse, tuulikute ja merekaabli rajamise ja kasutamisega takistada maavarale juurdepääsu ning maavara kaevandamist Hiiumadala liivakarjääris. Tuulepargi projekteerimisel tuleb selle tagamiseks teha koostööd kaevandamisloa omajaga (aktsiaselts Tallinna Sadam).			

V12. Veekogu rajamine, laiendamine, likvideerimine ning märgala ja kaldajoonega seotud tegevused

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V13. Pinnaveekogu kemikaalidega korrashoid

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V14. Vesiviljelus

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V15. Laeva lastimine, lossimine, remont

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

V16. Meetmed mis aitavad vähendada vee erikasutuse mõju ja nende täitmise tähtsused

Jrk nr	Meede	Meetme kirjeldus	Meetme rakendamise tähtaeg

1.	Muud asjakohased meetmed	<p>Kõrvaltingimused:</p> <p>1. Keskkonnaametil on õigus keskkonnanaloo muutmiseks või kehtetuks tunnistamiseks, kui planeeringu ja/või hoonestusloa alusel muutuvad meretuuleparkide asukohad või meretuuleparki ei ole keskkonnanaloo märgitud alal lubatud rajada.</p> <p>2. Lääne-Hiiumaa, Põhja-Hiiumaa ja/või Põhjamadalate looduskaitsealade moodustamisel on õigus keskkonnanaloo muutmiseks või kehtetuks tunnistamiseks lähtuvalt kehtestatavast kaitse-eeskirjast.</p> <p>3. Keskkonnaluba annab õiguse vee erikasutuseks (süvendamine, tahkete ainete paigutamine mere põhja allpool keskmist veetaset, süvenduspinnase paigutamine mere põhja) ning ei asenda muid vajalikke lubasid, mis on vajaliku merepõhja koormamiseks meretuulepargiga ja/või tuulegeneraatorite ja/või tuulepargisest kaablite ehituseks.</p> <p>4. Detailne seirekava tuleb esitada Keskkonnaametile kooskõlastamiseks enne vee erikasutuse algust, kooskõlastatud seirekava saab keskkonnanaloo osaks ja sellest tuleb lähtuda seire teostamisel. Kui seire käigus lisandub uut ja täiendavat infot, siis on võimalik seire tulemustest lähtuvalt keskkonnanaloo tingimused üle vaadata ja vajadusel keskkonnaluba muuta.</p> <p>5. Arendusalal TP4 ei ole vee erikasutus lubatud kehtiva Hiiumadala liivakarjääri mäeeraldisega kattuval Hiiumadala liivamaardla alal.</p>	Pidev
2.	Vee erikasutusega kaasneva võimaliku negatiivse keskkonnamõju vähendamise meetmed	<p>Merepõhjaelupaigad</p> <p>1. Tuulikute asukohtade valimisel (seega täpse vee erikasutuse koha määramisel) tuleb lähtuda elupaigatüüpide kaartidest ning tuulikute paigutamine (seega vee erikasutuse) ei ole lubatud karide elupaigal. Kaablite paigutamisel peab võimalusel karisid vältima.</p> <p>2. Merepõhja ettevalmistamist gravitatsioonvundamendi jaoks kasutada äärmisel vajadusel.</p> <p>3. Vee erikasutusel tuleb vältida ümbritseva merepõhja kahjustamist.</p> <p>4. Tuulikuvundamendi väliskihi materjal tuleb valida maksimaalselt looduslikule merepõhjale sarnane (kivine, paene, mitte toksiline, pinnastruktuur võimaldab liikide kinnitumist).</p> <p>5. Erosioonitõkete valmistamisel tuleb kasutada looduslikku, maismaalt pärinevat materjali.</p> <p>6. Kaablite katmiseks tuleb valida materjal, mille omadused on sarnased merepõhja loodusliku materjaliga vastavas asukohas. Süvistamisel kaetakse süvistamisest pärit materjaliga. Katmiseks kasutatav materjal peaks olema võimalikult sarnane põhja substraadiga (samade omadustega).</p> <p>Heljumi levik</p> <p>7. Tööd tuleb peatada kuni hoovuste situatsiooni muutumiseni, kui heljumi seire näitab heljumi levimist (kontsentratsioonid eristuvad selgelt looduslikust foonist) Apollo meremadaliku looduskaitsealale, Hiiu madalale või LKA moodustamise ettepanekuga aladele (Lääne-Hiiumaa, Põhjamadalate). Looduslikust foonist oluliselt kõrgemaks loetakse heljumi kontsentratsiooni tõusu ca 6-7 mg l-1. Leevendavate meetmetena võib rakendada näiteks tööde intensiivsuse vähendamist või heljumi levikut takistava tõkke kasutamist.</p> <p>Kalastik</p> <p>8. Gravitatsioonivundamendiks tuleb kasutada mittetoksilisi materjale.</p> <p>9. Kõik tuulikute vahelised kaablid tuleb süvistada või katta.</p> <p>10. Tuulepargi (sh tuulikute ja merekaablite) ehitustööd tuleb pehmel substraadil asuvatel arendusaladel (va kalju ja kivid) teostada väljaspool kevadel kudevate kalaliikide kudemisaega - vältida tuleb ehitustöid aprillis, mais ja juunis.</p> <p>11. Merepõhjaga seotud ehitustöödel tuleb kasutada tehnikat ning töövõtteid, mis tekitavad võimalikult vähest müra.</p> <p>12. Müra tekitavaid tegevusi vee erikasutusel tuleb alustada nn pehmelt (vaiksemalt), et kalad jõuaksid valjema heli tekitamise ajaks piirkonnast põgeneda.</p> <p>13. Tuulepargi ehitustööd tuleb peatada, kui heljumi seire tulemusel ületab heljumi sisaldus piirväärtust 6,7 mg/l. Tööd tuleb peatada olukorra muutumiseni.</p> <p>Mereimetajad</p> <p>14. Veealuse müra leevendamiseks tuleb kasutada müra levikut takistavaid/vähendavaid lahendusi (nt mullikardin, akustilised hülgepeletid). Mürarikaste tööde mõju on väiksem veebruarist maini, kui loomad ei toitu aktiivselt ega randa. Ehituseelse ja -aegse seire tulemused võivad täpsustada ehituse võimalikkust nendel perioodidel.</p> <p>15. Ehitustegevuse soovituslik planeerimine hüljeste merikasutusest lähtuvalt: nt veealuse müra mõju lesilatega külgnevatel merealadel on väiksem perioodil, kui hülged viibivad pikematel perioodidel veest väljas (veebruar - mai). Ehituseelse ja -aegse pidevseire tulemused võivad täpsustada ehituse võimalikkust nendel perioodidel.</p> <p>16. Laevaliikluse planeerimine juunist augustini (k.a.) koormuste hajutamiseks on soovituslik juhul, kui on ette näha mitmete laevade samaaegne liikumine arendusaladel ja võib eeldada kumulatiivselt suuri müratasemeid.</p> <p>17. Mürarikaste tegevuste soovituslik planeerimine alal TP1 detsembrist maini (k.a.).</p> <p>Linnustik</p> <p>18. Vee erikasutus ei ole lubatud Apollo ja Hiiu madalatele lähemal kui 5 km, et vältida olulist negatiivset mõju seal peatuvatele lindudele (arvestades, et vee erikasutuse kaugemat eesmärki).</p> <p>19. Laevade liikumise või õhusõidukite liikumise korraldamine kindlaksmääratud liikumisteel, mis kattuks võimalikult palju juba kasutatavate laevateedega.</p>	Pidev

3.	Keskkonnaohu vältimise ja keskkonnariski vähendamise meetmed	<p>Ölireostuse tekkimise vältimine ja leviku ennetamine</p> <p>1. Enne tööde algust tuleb välja töötada reostustõrjeplaan arvestades kõigi piirkonnas olevate kaitsealadega.</p> <p>2. Tööde teostamisel on vajalik järgida ohutusreegleid, mis välistavad õlireostuse tekke.</p> <p>3. Tuulepargi ehitamisel tuleb kasutada abinõusid, mis hoiavad ära või minimaalsena õli sattumise merre. Ölireostuse korral tuleb see asjakohaselt ja operatiivselt likvideerida.</p> <p>4. Tagada tuleb personali väljaõpe reostuse korral kiireks reageerimiseks ja reostuse asjakohaselt likvideerimiseks.</p>	Pidev
4.	Uurimistööd enne tegevust	<p>Allveearheoloogilised mälestised</p> <p>1. Enne tuulikute asukoha määramist tuleb läbi viia allveearheoloogiline uuring. Allveearheoloogiline uuring koosneb kõrgresolutsioonilisest sonariuuringust ja tuvastatud inimtekkeliste anomaaliade dokumenteerimisest (3D video- või fotodokumentatsioon).</p> <p>2. Jäädvustamise ja seisukorra hindamise eesmärgil tuleb kokku panna video- või fotodokumentatsioon kasutades fotogramm-meetrit või muu samaväärse tulemusega tehnika või meetodi kasutamine, puidust vrakkide korral lisandub dendrokronoloogiline uuring kui vraki vanust ei ole võimalik teiste meetoditega kinnitada.</p> <p>3. Allveearheoloogilist uuringut võib läbi viia ettevõtte, kus töötab vastava ala pädevustunnistusega isik ning kes on esitanud muinsuskaitse valdkonnas tegutsemise kohta majandustegevusteate (vastavalt MuKS § 68-69). Enne uuringu läbiviimist peab pädev isik esitama Muinsuskaitseametile uuringukava ja uuringuteatise, pärast uuringu läbiviimist uuringuaruande (MuKS § 46-48).</p>	Enne vee erikasutuse algust
5.	Muud asjakohased meetmed	<p>Allveearheoloogilised mälestised</p> <p>1. Enne vee erikasutust viiakse läbi uuringud seni leidmata arheoloogiliste mälestiste kaardistamiseks. Uuringute tulemustest peab lähtuma tööde korraldamisel. Tuulikute, pargiseste kaablite ja ajalooliste laevavrakkide ning mälestiste ja nende kaitsevööndite asukohad ei tohi kattuda.</p> <p>2. Lõhketööde vajaduse korral tuleb juhul, kui lõhketöö ohualasse jääb kultuurimälestisi, lõhketöö projekti koostamisel teha koostööd Muinsuskaitseametiga. Vajadusel tuleb kultuurimälestiste kaitseks rakendada leevendusmeetmeid, mis töötatakse välja koostöös Muinsuskaitseametiga.</p> <p>Jäätmekäitluse korraldamine</p> <p>3. Jäätmehoolduse korraldamisel tuleb juhendada jäätmeseadusest ja selle alamaktidest tulenevatest nõuetest.</p>	Olukorra tekkimisel

V17. Nõuded teabe esitamiseks loa andjale

Jrk nr	Teabe liik	Teabe detailsem kirjeldus	Teabe esitamise sagedus
1.	Veekasutuse aastaaruanne	Veekasutuse aastaaruanne esitada vastavalt kehtivale korrale. Aastaaruanne tuleb esitada ka juhul kui vee erikasutusega seotud tegevust ei ole reaalselt toimunud.	Üks kord aastas
2.	Seireandmed	Detailne seirekava tuleb koostada arendaja, Keskkonnaameti ja pädeva eksperdi koostöös ning kooskõlastada Keskkonnaametiga KOTKAS süsteemi kaudu.	Pool aastat enne seiretööde algust
3.	Muu vajalik informatsioon	<p>1. Vähemalt kolm päeva enne vee erikasutusega seotud töödega alustamist teavitada sellest Keskkonnaametit kirjalikult.</p> <p>2. Tööde käigus tekkivatest muudatustest informeerida Keskkonnaametit koheselt.</p>	Vastavalt kehtestatud teabele.

V18. Ajutise iseloomuga tegevused

Andmeid ei esitata, kuna need pole antud kontekstis asjakohased.

Loa lisad

Nimetus	Manus
Arendusalal TP1 tuulegeneraatorite vundamentide ja kaablite paigutamise esialgne kava	Lisa 1: TP1.JPG
Arendusalal TP4 tuulegeneraatorite vundamentide ja kaablite paigutamise esialgne kava	Lisa 2: TP4.JPG
Loode-Eesti tuulepargi KMH aruanne	Lisa 3: Loode-Eesti-meretuulepargi_KMHA.pdf