Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne

Aruande eelnõu

Tallinn 2026

Nimetus: **Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne**

Töö teostaja: **LEMMA OÜ**
Reg nr 11453673
Harju maakond, Tallinn, Kristiine linnaosa, Värvi tn 5, 10621
Tel +372 505 9914
E-post info@lemma.ee

Planeeringu ja KSH korraldaja: **Saaremaa Vallavalitsus**
Reg nr 77000306
Saare maakond, Saaremaa vald, Kuressaare linn, Tallinna tn 10, 93819
Tel +372 452 5000
E-post vald@saaremaavald.ee

Huvitatud isik: Arnold Lukner

Planeeringu konsultant: **Klotoid OÜ**
Reg nr 10207096
Tehnika tn 20, 93812 Kuressaare
Tel +372 453 3723
E-post klotoid@klotoid.ee

KSH juhtekspert: Piret Toonpere (KMH litsents KMH0153)

Töö versioon: **02.11.2026**

Sisukord

Kokkuvõte 5
1. Üldosa 10
1.1 Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus 10
1.2 KSH korraldus 10
1.3 Ekspertgrupp 11
1.4 Metoodika 12
1.5 Lähteandmed 12
1.6 Ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH aruande koostamisel 12
2 Kavandatav tegevus ja selle reaalsed alternatiivsed võimalused 13
2.1 0-alternatiiv ehk praeguse olukorra jätkumine 13
2.2 Alternatiiv I ehk detailplaneeringu lahendus 14
2.3 Alternatiiv II ehk olemasolev olukord taastatakse 15
3 Detailplaneeringu seos muude asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega 16
3.1 Eesti merestrateegia 16
3.2 Eesti mereala planeering 17
3.3 Saare maakonnaplaneering 2030+ 18
3.4 Orissaare valla rannaala osaüldplaneering 18
4 Mõjutava keskkonna kirjeldus 19
4.1 Üldandmed 19
4.2 Geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused 19
4.3 Looduskaitselised objektid ja alad 20
4.4 Kooslused 21
4.5 Elustik 26
4.5.1 Linnud 26
4.5.2 Kalad 34
4.5.3 Hülged 37
4.6 Pinnavesi 37
4.7 Sotsiaal-majanduslik keskkond 38
4.7.1 Paadisadam 38
4.7.2 Hinnang muulide kohta 40
4.7.3 Piirkonna arengueeldused 40
4.7.4 Liikluskorraldus 41
4.7.5 Kultuuriväärtused 41

5 Kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju analüüs 43
5.1 Natura asjakohane hindamine 43
5.1.1 Natura ala iseloomustus 43
5.1.2 Mõju kaitse-eesmärkidele 50
5.1.3 Mõju Natura alade terviklikkusele 53
5.1.4 Leevendavate meetmete kavandamine 54
5.1.5 Natura hindamise tulemused ja järeldus 55
5.2 Mõju merekeskkonnale 55
5.2.1 Modelleeritud lainetused Uuelahe lähistel 55
5.2.2 Rannaprotsesside kirjeldus 56
5.2.3 Hoovused ja nende modelleerimisest 59
5.2.4 Heljumi teke ja levik muulide lammutamisel 59
5.2.5 Tegevuse mõju hoovuste liikumisele ja rannaprotsessidele 60
5.2.6 Muulide püsivuse hindamine 60
5.2.7 Mõju mereelupaikadele 64
5.2.8 Merereostuse risk 68
5.2.9 Veevarustus ja kanalisatsioon 69
5.3 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele ja populatsioonidele, taimedele ning loomadele ja kaitstavatele loodusobjektidele 69
5.4 Mõju rohevõrgustikule 71
5.5 Mõju kliimale ja kliimakindlus 73
5.5.1 Kliimamuutuste leevendamine 73
5.5.2 Kliimamuutustega kohanemine 74
5.6 Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale 79
5.7 Mõju kultuuripärandile 79
6 Alternatiivide võrdlemine 83
7 Keskkonnameetmed 86
Kasutatud allikmaterjalid 89
Lisad 91
Lisa 1. KSH programm 91
Lisa 2. Uuelahe muulide rannaprotsesside ekspertarvamus 91

Kokkuvõte

Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe detailplaneering (DP) ja keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati Saaremaa Vallavolikogu 29.02.2024. a otsusega nr 1-3/9[1]. Detailplaneeringuala hõlmab Jaani külas Uuelahe katastriüksust (katastritunnus 71401:001:3258, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 15 220 m^2) ja osaliselt Läänemerd.

KSH eesmärgiks on arvestada keskkonnakaalutlusi DP koostamisel ning kehtestamisel, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja edendada säästvat arengut. Käesoleval juhul keskendub KSH kavandatavate ja juba ellu viidud tegevuste keskkonnamõjude kirjeldamisele ja hindamisele ning vajadusel leevendusmeetmete käsitlemisele, arvestades, et planeering käsitleb valdavalt juba elluviidud tegevuste seadustamise võimalust. KSH roll piirdub suuresti elluviidud tegevuste seadustamise võimalikkuse analüüsiga. Hindamisprotsessi käigus anti ülevaade planeeringu piirkonna hetkeolukorrast, analüüsiti juba ellu viidud tegevust, kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide keskkonnamõjusid ning toodi välja meetmed negatiivsete mõjude leevendamiseks.

Antud KSH kontekstis vaadeldi kolme alternatiivi:

0 alternatiiv – 0-alternatiivi määratlemine tuleneb keskkonnamõju hindamise metoodikast ning üldjuhul see seisneb olemasoleva olukorra jätkumises. Antud juhul tähendab see katastriüksuse hoonestamata püsimist. Samas nähakse alternatiivi puhul ette olemasolevate muulide ja veeskamiskoha seadustamist (tagamaks objektide õiguspärasus) olemasolevas mahus. Antud ala puhul toimuksid eeldatavalt planeeritaval alal edasi looduslikud protsessid (muulide ümber) koos praeguse inimmõjuga (võimalik vähene tallamiskoormus) kergemini ligipääsetavates katastriüksuse osades. Enamikul alal jätkub ka põllumajanduslik kasutus (lammaste karjatamine), mis on vajalik rannaniidu hoolduseks.

Alternatiiv I – Tegevus viiakse ellu detailplaneeringu lähteülesandes kirjeldatud viisil. Uuelahe katastriüksuse olemasolevad muulid, veeskamiskoht, teed ja platsid ning olemasolev paadisild seadustatakse, paadikuuri rajamiseks antakse ehitusõigus ning katastriüksusele määratakse osaliselt sadama maa sihtotstarve. Muulide osas nähakse ette nende tugevdamine püsivuse tagamiseks.

Alternatiiv II – Uuelahe katastriüksusel olemasolevaid muule ja veeskamiskohta ei seadustata ning endine olukord planeeringualal taastatakse ehk muulid ja veeskamiskoht lammutatakse.

Mõjude hindamisel käsitleti järgmisi mõjuvaldkondi:

1) Mõju Natura 2000 aladele

Natura hindamise tulemusena jõuti järeldusele, et rakendades Tabel 8-s esitatud meetmeid on välistatud oluline ebasoodne mõju Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusala (RAH0000605) kaitse-eesmärkidele ja ökoloogilisele terviklikkusele. Planeeringualal praeguseks toimunud tegevuse tagajärjel on vähenenud kaitse-eesmärgiks olevate koosluste (rannaniidud ja karid) pindala, kuid alade kaitse-eesmärgiks olevate pindalade saavutamist ohtu ei seata. Eeskätt rannaniitude osas on kaitse-eesmärkide saavutamine nii loodusala kui riiklikul tasemel seotud eeskätt koosluse struktuuri ja funktsiooni paranemise vajadusega, pindalaliselt on kaitse-eesmärgid täidetud. Samaaegselt alal toimunud ehitustegevusega on alal teostatud karjatamine rannaniidu seisundit säilitanud ja tõstnud. Sadama seadustamiseks

[1] https://adr.novian.ee/saaremaa_vald/dokument/6241933

ja alale täiendavate ehitiste rajamisel tuleb vältida rannaniidu pindala täiendavat vähendamist ning otsesest sadama kasutusest välja jääval alal tuleb tagada rannaniidu hooldus, suurendamaks selle struktuurse ja funktsionaalse seisundi väärtust.

2) Mõju merekeskkonnale

Planeeringu puhul on merekeskkonda mõjutanud enim praeguseks alale juba rajatud muulide rajamine. Praegused muulid (nn Läänemuul ja Idamuul) on Maa- ja Ruumiameti ortofotode järgi tekkinud 2020. ja 2021. a vahel. Varasemalt on muulide vahelist ala kasutatud ilmselt lautrina, mille jaoks on madalmerd süvendatud. Muulide ehitusprojekt ja muu dokumentatsioon puudub. Veekogu süvendamisel mahuga alates 100 m³ ja tahkete ainete veekogusse paigutamisel mahuga alates 100 m³ on vajalik keskkonnaluba. Veekeskkonnariskiga tegevuse registreering on vajalik mere süvendamiseks mahus 50–100 m³ ning tahkete ainete merre paigutamiseks mahus 5–100 m³. Konkreetne nõue selgitatakse välja tööde iseloomu ja mahu alusel. Tegevuse elluviimiseks vajalikku keskkonnaluba vee-erikasutuseks ei ole omanik taotlenud - mistõttu nimetatud protsessiga kaasnevat mõjude eelhindamist ning leevendavate meetmete rakendamist pole toimunud.

Mõju hindamisel leiti, et Uuelahe muulide vahel paiknev sadam ise on justkui looduslik analoog ühest väikesest lahesopist, kuhu ilmselt hakkab kuhjuma adru ja muud orgaanikat, mis ilmselt on segunenud vähese liivaga. Seetõttu on suure tõenäosusega iga-aastaselt vaja sadamast eemaldada/süvendada just sinna kuhjunud orgaanikat. See on toitaineterikas materjal, mille võiks veest/sadama rannalt eemaldada ning vedada näiteks ümbruskonna põldudele, kus see oleks heaks orgaaniliseks väetiseks. Nii saaks hoida sadama puhtana, vähendada meres olevate toitainete kogust ning saada põllud looduslikul moel väetatud. Sadamasse liiva kandumine on vähetõenäoline ning mineraalse sette hooldussüvendamise vajadus on eeldatavalt väike. Kui liiva eemaldamine osutub vajalikuks, tuleb süvenduspinnas vedada maismaale väljapoole kaitstavaid alasid ja võimaluse korral suunata taaskasutusse; Uuelahe piirkonna merealale süvenduspinnast ei kaadata.

Kuivõrd muulid on käesolevaks ajaks olemasolevad, siis käesolevaks ajaks omab ümbritsevale merekeskkonnale suuremat keskkonnamõju sadamamuulide eemaldamine (alt II) kui nende vahelise ala vajaduspõhine süvendamine.

Muulide olemasolu ega ka nende lammutamine ei mõjuta Väinameres väljakujunenud hoovuste mustrit, sest ala suurus on väga väike võrreldes Väinamerega. Samal põhjusel ei mõjuta muulid ka hoovuste kiirusi avamerel. Muutused kiirustes toimuvad rannalähedal (umbes muulide pikkusel), kuid kuivõrd liikuvad setted sisuliselt puuduvad, siis ei mõjuta muulid oluliselt rannaprotsesse ümbruskonnas.

Uuelahe muulid on rajatud graniitkividega kaetud paekivikuhjana, millede sisemised nõlvad on paekividest ja -klibust. Muulid sobituvad ümbritsevasse keskkonda. Muulide harjad on kividega katmata ning see võimaldab ekstreemsetes tormides ületipnemisel pinnase uhtumist. Praegusel juhul on muulide omanik seda aktsepteerinud, kuid muulide püsivuse tagamiseks ja pikemaajaliseks kasutamiseks tuleks muule täiendavalt kindlustada (rekonstrueerida) (alternatiiv I).

Muulid on paikvaatluse põhjal ohutud ümbritsevale keskkonnale.

Muulide rajamisega on tekitatud merepõhja kadu vähemalt 2169 m^2 ulatuses. Muulide rajamisega on tekitatud kariide (1170) elupaigatüübi kadu ulatuses 1500–1700 m^2. Muulide

eemaldamisel taastuks looduslik olukord mõne aasta jooksul. Väinamere loodusala piires on tekitatud kahju karide elupaigatüübile negatiivne kuid pigem mitteoluline.

Planeeringuga nähakse ette olemasoleva paadisilla seadustamine ja paadikuuri rajamine. Paadikuuri puhul võib esineda lisaks veesõidukitele ja nende tarvikutele ka kütuse hoiustamine paadikuuris. Planeeringuala on suures osas üleujutusohuga ala. Vedelkütusemahutite üleujutamisega võib kaasneda veereostus. Reostusoht kaasneb kui kütusemahuti kandub veega kaasa või kui mahuti pole korrektselt suletud. Üleujutuspiirist allapoole jäävates asukohtades nii välisterritooriumil kui siseruumides ei tohi hoida kütust, õli vm kemikaale, kui need pole kindlalt suletud mahutites. Mahutid peavad olema paigutatud või kinnitatud nii, et nad oleksid fikseeritud ka vee tungimisel hoiukohta ja ei kanduks veega kaasa.

3) Mõju bioloogilisele mitmekesisusele

Planeeringuala maismaaosa peamine looduskaitseline väärtus on rannaniidu elupaigatüüp. Kohtvaatluse käigus selgus, et kavandatava hoonestusala osa on praeguseks madalmurune ja rannaniidule iseloomulik taimkate on kadunud, samas kui ülejäänud maaüksusel on heas seisundis hooldatud rannaniit. Vastav ala on ka Natura elupaigakaardilt välja arvatud.

0-alternatiivi korral olukord jääb muutumatuks, rannaniitu kahjustavat mõju ei lisandu, kuna kahjustus on juba toimunud. I-alternatiivi korral on täiendavat rannaniidu elupaiga kadu võimalik vältida, kui lõpliku detailplaneeringu lahenduse kohaselt paigutatakse paadikuur, hoonestusala ja sellega seotud ehitustööde ala tervikuna väljapoole EELISes kaardistatud rannaniidu (1630*) esinemisala. Paadikuur tuleb paigutada juba inimtegevusest mõjutatud madalmurusele alale olemasoleva juurdepääsutee vahetusse lähedusse, eelistades võimalikult teeäärset lahendust ning vältides rannaniidu kahjustamist ja minimeerides uue maa-ala kasutuselevõttu. Alternatiivi rakendamisel tuleb tagada otseselt sadama kasutusest väljajääva ala hooldus viisil, mis võimaldab rannaniidu seisundi paranemist ja taastumist. Soovitatav on hõlmata hooldatavasse alasse vähemalt osaliselt otseselt sadama kasutusest väljajääv rohumaa võimaldamaks selle taastumist rannaniidu kooslusena. II-alternatiivi korral pikemas perspektiivis rannaniit taastub, eeldusel et jätkub hooldustegevus (niitmine või karjatamine). Hoolduse puudumisel on oht võsastumiseks.

4) Mõju rohevõrgustikule

Rohevõrgustiku seisukohast on kavandatavad alternatiivid olulise mõjuta. 0-alternatiiv mõjub rohevõrgustikule neutraalselt. Olemasolev paadisadam ei takista loomade liikumist ega vähenda rohevõrgustiku sidusust. Potentsiaalseks takistuseks võivad olla vaid karjaaiad, mis on siiski vajalikud poollooduslike koosluste hooldamiseks. Väikese kasutusintensiivsuse tõttu puudub sadamal oluline häiringuline mõju. I-alternatiiv ei mõjuta oluliselt rohevõrgustiku eesmärke ega sidusust, kuna hoonestus on piiratud ja ei tekita liikumistõkkeid. Tähtis on, et sadama alale ei kavandataks piirdeid, välja arvatud karjaaiad hoolduse eesmärgil. II-alternatiiv suurendab mõnevõrra looduslikkust, kuid arvestades piirkonna väiksust ulatusliku loodusmaastiku sees, ei too kaasa märkimisväärset muutust rohevõrgustiku toimimises.

5) Mõju kliimamuutuste leevendamisele ja nendega kohanemisele

Planeeringuga ei kavandata lokaalseid kasvuhoonegaaside (KHG) heiteallikaid. Samuti puudub paadisadamal oluline energiatarve, mis võiks põhjustada olulist KHG heidet. Paadikuuri rajamisega planeeringualale ei kaasne raadamist või olulist maakatte muutust, seega ei mõjutata olulisel määral süsiniku talletamist ja sidumist. Seega oluline mõju kliimale planeeringul puudub.

Planeeringuala jääb piirkonda, kus esineb üleujutusoht. Samuti on piirkond ohustatud tormidest. Üleujutuse mõjud sõltuksid selle ulatusest, kuid üleujutuse korral võib esineda sadama kasutuse ajutine häiring (seoses nii sadama enda taristu üleujutusega kui ka juurdepääsuteede läbitavuse halvenemisega). Samuti võib üleujutuse korral esineda paadisadama alalt seal paiknevate materjalide (kütuse hoiustamisel ka kütuse) kandumist üleujutuse veega koos merekeskkonda (esineb reostusrisk). Üleujutus võib põhjustada ka sadama muulide kahjustusi ning kanda muulide vahelisele alale setteid/orgaanikat tekitades hooldussüvenduse vajaduse. Tormi tagajärjel võib esineda sadama ehitiste (muulide, paadikuuri) kahjustusi. Ligipääsutee osas võib esineda väiksemahulisi kõrvaldatavaid kahjustusi (langenud puud). Vajalik on planeeringu koostamisel kliimariskidega arvestamine ja kohanemismeetmete rakendamine.

6) Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale

Kavandatava tegevusega ei piirata juurdepääsu kallasrajale. Juhul kui katastriüksusel planeeritakse osutada ka avalikke teenuseid ning tagatakse avalik kasutus juurdepääsuteel, siis tõuseb eeldatavasti ka planeeringualal külastatavus.

Paadisadama seadustamisel tuleb tagada, et selleks esineksid ka avalikud huvid, milleks on antud olukorras näiteks siseturvalisuse suurenemine ning asjaolu, et lisaks sadama omanikule saaks ka teiste piirkondade paadiomanikud sadamat kasutada. Laiema huvi tagamiseks tuleb planeeringus näha ette sadamale ligipääsu maismaa poolelt (nt kiirabile) ning mere poolelt otsingu ja pääste (SAR) teenuse osutamiseks.

Antud planeeringuala jääb Saaremaa sadamavõrgustikus võrdlemisi täpselt Taaliku sadama ja Kirderanna sadama vahelisele alale. Pikki mereala on antud sadamate vaheliseks vahekauguseks u 7,5-8 km. Uuelahe sadama seadustamisel tekiks antud piirkonda tihedam väikesadamate võrgustik, mis parandaks merepääste reageerimisvõimalusi.

Avaliku huvi teenimiseks peab sadam olema suunatud elanikele avalikuks kasutamiseks (tagama piirkonnas elavatele inimestele võimaluse paate hoida, merele pääseda).

7) Mõju kultuuripärandile

Kuivõrd alale on juba rajatud muulid ja paadisild ning detailplaneeringuga nähakse ette olemasolevate muulide, veeskamiskoha ja paadisilla seadustamine ning paadikuuri rajamine, ei mõjuta kavandatav tegevus oluliselt maakonnaplaneeringuga määratud Haapsu-Võhma väärtuslikku maastikku ega ilusa vaatega kohta. Paadikuuri lubatud ehitisealune pind on kuni 100 m² ja kõrgus kuni 7 m. Hoone arhitektuurse lahenduse ja paiknemise kavandamisel tuleb tagada selle sobivus piirkonna väärtusliku maastikuga ning üldise merevaate säilimine. Olemasoleva paadisilla seadustamine ja paadikuuri rajamine ei lähe vastuollu maakonnaplaneeringu väärtuslike maastike tingimustega ning olemasolevad väärtused alal säilivad. Paadikuuri ehitustingimustega tuleb tagada selle arhitektuurne sobivus piirkonda.

Senise muulide rajamise ja ala kasutuse tagajärjel on juba toimunud mere- ja rannaniiduelupaikade kadu. Alternatiivide edasise rakendamisega ei ole KSH-s tuvastatud olulist täiendavat ebasoodsat mõju, kui rakendatakse asjaomaseid keskkonnameetmeid; see ei muuda olematuks juba toimunud keskkonnamõju. Looduskeskkonna seisukohalt on pikaajalises mõjude esinemise vaates väikseima mõjuga senise tegevuse likvideerimine (alternatiiv II). Lühiajalises plaanis on ka alternatiiv II korral vajalik lammutustegevuse elluviimisel keskkonnameetmete rakendamine vältimaks lammutustegevusega kaasnevat ebasoodat mõju merekeskkonnale. Sotsiaal-majanduslikus vaates on positiivseima mõjuga alternatiiv I rakendamine, mille korral alale tekiks seaduslik väikesadam.

KSH koostamisel ei tuvastatud asjaolusid, mis välistaksid alal väikesadama seadustamise juhul kui rakendatakse asjakohaseid keskkonnameetmeid. Meetmed on kokkuvõtlikult esitatud ptk 7.

Alternatiivide erinevused on seoses mahtude vähese erinevusega ja kogu tegevuse mahu väiksusega, väikesed.

1. Üldosa

1.1 Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus

Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (edaspidi *KSH*) objektiks on Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe detailplaneering (edaspidi *DP*). DP-ga kavandatava tegevuse eesmärk on kaaluda väikesadama planeerimist, sh olemasolevate muulide, veeskamiskoha ja paadisilla seadustamist ning paadikuuri rajamiseks vajaliku ehitusõiguse määramist. Detailplaneeringuala hõlmab Jaani külas Uuelahe katastriüksust (katastritunnus 71401:001:3258, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 15 220 m^2) ja osaliselt Läänemerd. Juurdepääs planeeringualale on kavandatud Orissaare–Leisi–Mustjala riigimaanteelt nr 21129.

DP eesmärgid ei ole kooskõlas kehtiva Orissaare valla rannaala osaüldplaneeringuga (edaspidi *ÜP*), sest planeeringualale ei ole juhtotstarvet määratud, samuti ei ole planeeritud alale sadamat. Detailplaneeringuga tehakse ettepanek üldplaneeringu muutmiseks.

KSH eesmärgiks on arvestada keskkonnakaalutlusi detailplaneeringu koostamisel ning kehtestamisel, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse, edendada säästvat arengut.

1.2 KSH korraldus

Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe katastriüksuse omaniku poolt esitati Saaremaa Vallavolikogule detailplaneeringu taotlus koos esialgse skeem-eskiislahendusega väikesadama planeerimiseks, sh olemasolevate muulide seadustamiseks ning ehitusõiguse planeerimist paadisillale (kuni 20 m pikk) ja paadikuuri püstitamiseks. Saaremaa Vallavolikogu 29.02.2024. a otsusega nr 1-3/9 algatati ka detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine.

KSH algatati tulenevalt planeerimisseaduse (edaspidi *PlanS*) § 142 lg-st 6 ja keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest (edaspidi *KeHJS*), mille kohaselt tuleb anda eelhinnang ja kaaluda keskkonnamõju strateegilist hindamist. Eelhinnangus kaaluti KSH algatamist KeHJS § 6 lg 2 p 22 alusel. Üldplaneeringut muutva detailplaneeringu KSH vajaduse tuvastamiseks on läbi viidud KSH eelhinnang (Saaremaa Vallavolikogu otsuse nr 1-3/9 lisa 3), mille kohaselt ei saa väita, et planeeritav või juba ellu viidud tegevus ei avalda mõju Natura 2000 ala kaitse-eesmärkidele või ala terviklikkusele, seega algatati keskkonnamõju strateegiline hindamine.

Saaremaa Vallavalitsus küsis KSH programmile seisukohta oma 16.08.2024. a kirjaga nr 5-2/4388-1 asjaomastelt asutustelt ja isikutelt. Oma seisukoha esitasid Saaremaa Vallavalitsusele Transpordiamet 26.08.2024 nr 7.2-2/24/1052-5, Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus 05.09.2024 nr 4-4/23/188-6, Keskkonnaamet 11.09.2024 nr 6-5/24/17344-2, Regionaal- ja Põllumajandusministeerium 19.09.2024 nr 14-3/1288-2 ja Politsei- ja Piirivalveamet 26.09.2024 nr 2.1-3/31193-2. Ettepanekute alusel täiendati KSH programmi ning programm koos ettepanekute arvestamise ülevaatega avaldati Saaremaa valla kodulehel.

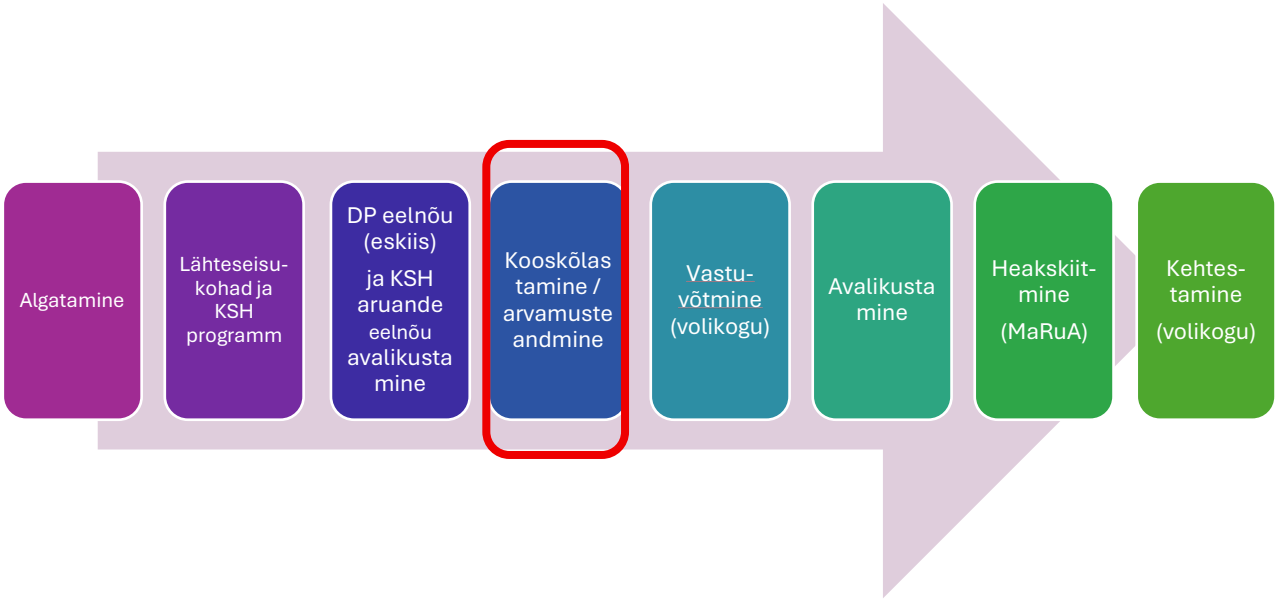
Kavandatava tegevusega kaasnevate keskkonnamõjude esmane analüüs ja hindamisulatus on paika pandud KSH programmis, KSH aruande eesmärk on selgitada, hinnata ja kirjeldada nimetatud kavandatud tegevustega eeldatavalt kaasnevat mõju keskkonnale, analüüsida selle mõju vältimise või leevendamise võimalusi ning teha ettepanekud sobivaimate lahenduste valikuks. Samuti hinnata koosmõju võimalike teiste lähedal toimuvate tegevustega. Mõjuvaldkondi, mille puhul KSH programmis on sätestatud olulise mõju puudumine, KSH aruandes hindamise ökonoomika huvides uuesti ei käsitleta. Need mõjuvaldkonnad on järgmised: müra, vibratsiooni, valguse,

soojuse ja kiirguse mõju, mõju õhukvaliteedile, mõju maavaradele, jäätmetekke mõju, mõju kliimamuutustele, kumulatiivne ning piiriülene mõju.

KSH aruande eelnõu valmis novembris 2025, misjärel esitati see Saaremaa Vallavalitsusele. Detsember 2025 kuni august 2026 täiendati KSH aruande eelnõud vastavalt vallavalitsuse ettepanekutele.

Detailplaneeringu eskiislahenduse ja KSH aruande eelnõu avalik väljapanek toimus 20.09.–19.10.2026. Avaliku väljapaneku jooksul laekusid Muinsuskaitseameti arvamus 21.09.2026 nr 5-10/1697-1, Päästeameti arvamus 16.10.2026 nr 7.2-3.4/6256-2 (teavitas planeeringu tuleohutuse osa kooskõlastamisest) ja Keskkonnaameti 19.10.2026 arvamus nr 6-5/26/17001-2. Esitatud ettepanekutest tulenevalt täiendati detailplaneeringu ja KSH aruande eelnõu. Avaliku väljapaneku tulemuste avalik arutelu toimus 02.11.2026 kell 15.00 Saaremaa Vallavalitsuses. Arutelu käigus täiendavaid ettepanekuid ega seisukohti ei esitatud.

Planeeringu ja KSH menetlusel järgitava menetlusskeemiga saab tutvuda siin. Lihtsustatult on menetlusskeem kujutatud Joonis 1.



Joonis 1. Lihtsustatud detailplaneeringu ja KSH menetluse skeem. Punasega märgitud menetlusprotsessi etapp, kus ollakse käesoleva aruandeversiooni koostamise ajahetkel.

Peatükki täiendatakse vastavalt menetluse toimumisele.

1.3 Ekspertgrupp

KSH koostajaks on LEMMA OÜ (reg nr 11453673, aadress: Harju maakond, Tallinn, Kristiine linnaosa, Värvi tn 5, 10621)
KSH koostaja kontaktisik: Piret Toonpere, e-post piret@lemma.ee, telefon: +372 505 9914

KSH läbiviimiseks on moodustatud töögrupp, kuhu kuuluvad järgmised spetsialistid:

- Piret Toonpere – KSH juhtekspert (litsents KMH0153). Hinnatavad mõjuvaldkonnad: Natura hindamine, mõju elustikule, taimestikule ja rohevõrgustikule;
- Mihkel Vaarik – keskkonnakonsultant, diplomeeritud veemajanduse insener. Hinnatavad mõjuvaldkonnad: mõju pinna- ja põhjaveele (veevarustuse ja kanalisatsiooni mõjud);
- Heli Aun - keskkonnakonsultant, geotehnoloog. Hinnatavad mõjuvaldkonnad ja ülesanded KSH juures: GIS analüüsid, mõju pinnasele, sh avariiolukordade mõjud;

- Liis Promvalds – keskkonnakonsultant. Hinnatavad mõjuvaldkonnad: kliimakindlus.
- Rain Männikus ja Hannes Tõnisson (Lainemudel OÜ) - Hinnatavad mõjuvaldkonnad: mõju rannaprotsessidele, muulide püsivus ja mõju.
- Georg Martin ja Kristjan Herkül (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi) – Hinnatavad mõjuvaldkonnad: mõju mereelupaikadele, sh sisend Natura hindamise läbiviimiseks mereelupaikade osas.

1.4 Metoodika

Keskkonnamõju strateegiline hindamine viidi läbi lähtudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest ja planeerimisseadusest. KSH aruande koostamisel lähtuti Eestis ja Euroopa Liidus kehtivate asjakohaste õigusaktide nõuetest. KSH aruande koostamisel järgiti KeHJS § 40 esitatud nõudeid, arvestades muuhulgas strateegilise planeerimisdokumendi eesmärke. Vastavalt KeHJS § 40 lg 3 p-le 2 peab KSH aruande koostamisel arvesse võtma strateegilise planeerimisdokumendi sisu ja kehtestamise tasandit.

Hindamisel lähtuti asjakohastest metoodilistest juhendmaterjalidest, millest olulisemad olid:

- Peterson, K., Kutsar, R., Metspalu, P., Vahtrus, S. ja Kalle, H. 2017. Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamat.
- Põder, T. 2017. Keskkonnamõju hindamise käsiraamat.

Lisaks võetakse keskkonnamõju hindamisel arvesse juhteksperdi ja töögrupi keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ja üldtunnustatud hindamismetoodikat. Kohapeal teostati ülevaatusi nii KSH juhteksperdi poolt kui ka mereelupaikade ja rannaprotsesside ekspertide poolt.

1.5 Lähteandmed

KSH koostamiselt võeti lähtematerjalideks:

- Saaremaa Vallavolikogu 29.02.2024 otsusega nr 1-3/9 (Jaani külas Uuelahe detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine).
- LEMMA OÜ. 2024. Saaremaal Jaani külas Uuelahe detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programm.
- Lainemudel OÜ. 2024. Uuelahe muulide rannaprotsesside ekspertarvamus.

1.6 Ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH aruande koostamisel

Olulisi raskusi KSH aruande koostamisel ei esinenud. Tekkinud küsimused lahendati koos planeeringu koostajaga. Teatavad raskused tekkisid ajakava täitmisega, mida tingis erialaekspertide hõivatus.

2 Kavandatav tegevus ja selle reaalsed alternatiivsed võimalused

Keskkonnamõju hindamise metoodikast tulenevalt tuleb hindamise käigus välja pakkuda ning võrrelda erinevaid alternatiivseid lahendusi kavandatava tegevuse elluviimiseks. Peamised alternatiivide liigid on maakasutuslikud alternatiivid (all-liikidena mahulised alternatiivid ja erineva juhtfunktsiooniga alternatiivid), tehnoloogilised alternatiivid ja asukohaalternatiivid. Detailplaneeringute korral on raskendatud käsitleda asukohaalternatiive traditsioonilises mõistes, sest detailplaneeringu eesmärk on just määratletud alale detailplaneeringu koostamine. Asukohaalternatiive saab käsitleda ainult kitsendatult, käsitledes erinevaid hoonete ja rajatiste paigutuslahendusi planeeringualal. Käesoleval juhul on asukoha-alternatiivide kaalumine sisuliselt võimalik vaid paadikuuri osas, kuna muud ehitised on juba ilma kaalutluse ja seadusliku aluseta rajatud.

KSH-s hinnatavad alternatiivid peavad olema reaalsed. Et alternatiivid oleksid reaalsed, siis peavad need vastama õigusaktidele, olema tehniliselt teostatavad ning võimaldama kavandatava tegevuse eesmärgi saavutamist mõistliku aja ja vahenditega. Samuti on mõistlik KSH protsessis võtta alternatiivide püstitamise eelduseks see, et arendaja on põhimõtteliselt valmis kõiki pakutud alternatiive rakendama.

Kuivõrd antud juhul on tegu võrdlemisi väikese detailplaneeringu alaga, siis on ka kohane, et antud alale ei ole võimalik kaaluda väga erinevaid alternatiive. Arvestades planeeringu hierarhilist taset ja selle eesmärki, siis oluliselt erinevad alternatiivid puuduvad. KSH eesmärk ei ole kunstlike alternatiivide leidmine ja hindamine. Hinnata on kohane alternatiive, mida ollakse valmis ellu viima ehk mis on reaalsed. Kavandatava tegevuse mahust oluliselt väiksema mahuliste alternatiivide kaalumine on kohane üldjuhul olukordades, kus suuremamahulised alternatiivid osutuvad selgelt keskkonnataluvust ületavaks. Antud juhul sellist olukorda tuvastatud ei ole.

Tulenevalt keskkonnamõju hindamise metoodikast käsitletakse mõjude hindamisel alati ka 0-alternatiivi. Teiste alternatiivide käsitluse puhul on lähtutud planeeringu lähteülesandest (alternatiiv I) ning endine olukord planeeringualal taastatakse ning olemasolevaid muule ja veeskamiskohta ei seadustata (alternatiiv II).

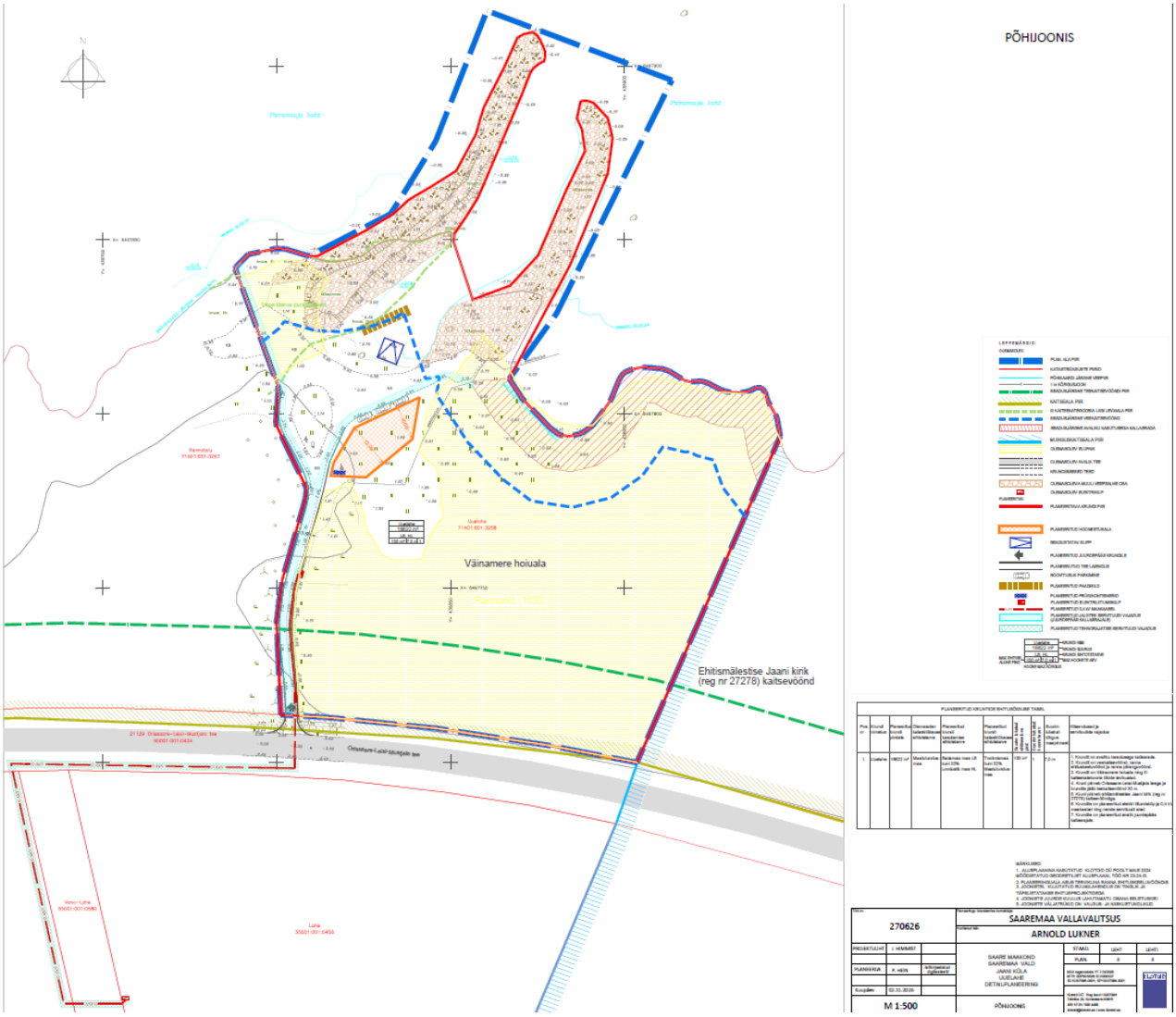
2.1 0-alternatiiv ehk praeguse olukorra jätkumine

0-alternatiivi määratlemine tuleneb keskkonnamõju hindamise metoodikast ning see seisneb praeguse olukorra jätkumises. Antud juhul tähendab see katastriüksuse hoonestamata püsimist ning looduslikuna säilimist. Kuna alale on juba rajatud muulid ja veeskamiskoht, siis nende osas antud alternatiivi puhul nähakse ette rajatiste seadustamist praeguses mahus (eeldab planeeringu kehtestamist ja sellele järgnevat ehitiste seadustamist). Muulide kindlustamine või laiendamine, mere süvendamine jm ehitustegevus on selle alternatiivi puhul edaspidi välistatud. Lähtudes ptk 4.7.2 esitatud hinnangutest muulide kohta, siis võib eeldada pikaajalises plaanis muulide kahjustusi ja nende vahelise ala täiskandumist orgaanilisest materjalist, mis muudab tõenäoliselt sadama kasutuse tulevikus võimatuks.

Antud ala puhul toimuksid eeldatavalt planeeritaval alal edasi looduslikud protsessid (muulide ümber) koos praeguse inimmõjuga (võimalik vähene tallamiskoormus) kergemini ligipääsetavates katastriüksuseosades. Enamikul alal jätkub ka põllumajanduslik kasutus (lammaste karjatamine), mis on vajalik rannaniidu hoolduseks.

2.2 Alternatiiv I ehk detailplaneeringu lahendus

Alternatiivi käsitlemise aluseks on detailplaneeringu algatamise korralduse juurde kuuluv lähteülesanne. Uuelahe katastriüksuse olemasolevad kaks muuli, veeskamiskoht ja paadisild seadustatakse, paadikuuri rajamiseks antakse ehitusõigus ning katastriüksusele määratakse osaliselt sadama maa sihtotstarve (Joonis 2).



Joonis 2. Alternatiiv I kohane planeeringulahendus.

Lähtudes ptk 4.7.2 esitatud hinnangutest muulide kohta, siis muulide osas ühtlasi käsitletakse antud alternatiivi puhul nende konstruktsiooni tugevdamise vajadust.

Hindamisel lähtutakse detailplaneeringu eskiislahendusest, mille kohaselt võib rajada kuni 100 m² ehitisealuse pinnaga ja kuni 7 m kõrguse paadikuuri. Hoonestusala ja sellega seotud ehitustööde ala peavad paiknema väljaspool EELISes kaardistatud rannaniidu elupaigatüübi 1630* esinemisala, võimalikult olemasoleva juurdepääsutee läheduses.

Planeeringuga ei kavandata veevarustust ega kanalisatsiooni. Elektritoide kavandatakse Lahe katastriüksusel asuva olemasoleva liitumiskilbi kõrvale paigaldatavast jaotuskilbist; ühendus planeeringualale tuleb lahendada mööda olemasoleva tee koridori. Paadikuuri katusele võib kavandada päikesepaneele.

Vee- ja kanalisatsioonilahenduse vajadust, võimalikkust ja kaasnevat mõju käsitletakse KSH ptk 5.2.9.

2.3 Alternatiiv II ehk olemasolev olukord taastatakse

Alternatiivi käsitlemise aluseks on Uuelahe katastriüksusel algne olukord. Olemasolevaid muule, veeskamiskohta, teid ja platse ei seadustata ning endine olukord planeeringualal taastatakse. Vajalik on lammutustööde teostamine rajatud muulide ja veeskamiskoha osas. Teed ja platsid jäätakse looduslikule arengule.

3 Detailplaneeringu seos muude asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega

Käesolevas peatükis vaadeldakse koostamisel oleva Saaremaa vallas Jaani külas Uuelahe katastriüksuse planeeringulahenduse vastavust ülemuslikele planeerimisdokumentidele ning tuuakse välja olulisimad asjaolud, millega tuleb planeeringu koostamisel arvestada.

3.1 Eesti merestrateegia[2]

Aastal 2023 on uuendatud Eesti merestrateegia meetmekava. Euroopa Liidu merestrateegia raamdirektiivi (MSRD) kohaselt tuleb liikmesriikidel koostada meetmekava, mille rakendamine võimaldab saavutada või säilitada merealade head keskkonnaseisundit.

Hea keskkonnaseisund on direktiivi I Lisa kohaselt piiritletud 11 kvalitatiivse tunnuse alusel, mis Komisjoni Otsuse (EL) 2017/848 kohaselt jaotatakse ökosüsteemi komponente ja survetegureid käsitlevateks tunnusteks.

Merestrateegia meetmekava ühendab kõik Eesti õigusaktidest ja rahvusvahelistest lepetest tulenevad keskkonnakaitse kohustuste täitmiseks vajalikud tegevused Eesti mereala merekeskkonna hea seisundi saavutamiseks ja seda mõjutavate survetegurite ohjamiseks.

Bioloogilist mitmekesisust, toiduvõrgustikke ja merepõhja elupaiku mõjutavad kõik inimtekkelised surved, mistõttu on uute meetmete väljatöötamisel lähtutud ennekõike ökosüsteemi komponentide hetkeseisust.

Bioloogilisele mitmekesisusele, toiduvõrgustikele ja merepõhja elupaikadele suunatud uute meetmete vajadus on seotud eelkõige intensiivistuvate survetegurite, aga näiteks ka kliima muutustega. Kuivõrd lähitulevikus intensiivistub surve arendusprojektidest (taastuvenergia tootmine, vesiviljelus) merel, siis on väga suur oht, et ilma lisameetmeteta võib osutuda hea keskkonnaseisundi säilitamine tulevikus problemaatiliseks. Oluline on, et uued meetmed arvestaksid arenguid nii survetegurite intensiivistumisel (ennetada arenduste mõjusid liikidele ja elupaikadele) kui ka rahvusvahelisi kohustusi bioloogilise mitmekesisuse ja merepõhja elupaikade säilitamisel (tagada piisav merekaitsealade võrgustik) ning arvestaks ka kliimamuutustega seotud protsesse.

Lisaks arenduste intensiivistumise poolt erinevatele liigirühmadele ja elupaikadele põhjustatavate kahjude ennetamise vajadusele on oluline tagada ka jätkusuutlik elusloodus ressursside kasutamine. Eesti puhul on mere elusloodus ressursside kasutamine seotud eelkõige kalapüügiga. Peamiselt pärsivad hea seisundi saavutamist liigne püügikoormus ning keskkonnatingimuste ebasoodne olukord. Samuti on üheks oluliseks teguriks kalaasurkondade sigimisedukust pärssivad tegurid. Sellest tulenevalt on vajadus vähendada kalade püügikoormust ja viia miinimumini selle kaasmõjud (sh lindude, imetajate, kaitsealuste- ja püügiks sihtliigiks mitte olevate kalaliikide kaaspüük) ning parandada kalaasurkondade taastootmisvõimalusi.

Uute meetmete vajadus on seotud nii olemasolevate survete vähendamise kui ka intensiivistuvate ja uute survetegurite mõju ennetamisega. Ennekõike on oluline vähendada toitainete ja ohtlike ainete sissekandeid merre. Peamine eutrofeerumise ja ohtlike ainete survetegur nii Läänemeres tervikuna kui Eesti merealal on inimtegevuse tagajärjel maismaalt pärinev liigne toitainete ja ohtlike ainete (ka maismaalt õhu kaudu leviv) koormus.

[2] Kliimaministeerium. Eesti merestrateegia meetmekava. Uuendatud 2023. Kättesaadav: https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/merestrateegia#iii-etapp-mereala-m

Maismaalt pärineva reostuskoormuse ja surve vähendamisega tegeletakse veepoliitika raamdirektiivi kohaste veemajanduskavade meetmeprogrammide rakendamise kaudu. Sellest tulenevalt on toitaineid ja ohtlikke aineid puudutavate meetmete loend merestrateegia meetmekavas tagasihoidlik ning meetmete rakendamise vajadus tuleneb merel toimuvate tegevuste paremast reguleerimisest ja ennetavate tegevuste vajadusest.

Võõrliikide, hüdrograafiliste muutuste, mereprügi ja veealuse müra puhul on oluline vähendada survete kasvu tulevikus ning paljuski panustatakse nendesse tegevustesse läbi piirkondliku koostöötegevuste rakendamise. Ainsana loetletud teemavaldkondaset on hüdrograafiliste muutuste jaoks ette nähtud konkreetsele objektile suunatud meede, mis näeb ette Väikese väina tammi avade rajamist, sest see parandaks veevahetust ja sellest tulenevalt väina keskkonnaseisundit ning mõjuks positiivselt kalade rändele.

DP elluviimisel tuleb arvestada Eesti merestrateegia eesmärkidega. Arvestades paadisadama paiknemist ja väiksust, siis planeeringuga mereala seisundile olulist mõju ei avaldata.

3.2 Eesti mereala planeering[3]

Mereala ruumiline planeerimine on vahend merekasutuse pikaajaliseks kavandamiseks, et tagada nii mereressursside kasutamisest saadav majanduslik kasu kui ka mere ja rannikuala väärtus sotsiaalselt ja kultuuriliselt olulise alana.

Mereala planeerimisel peetakse iga tegevuse kavandamisel silmas, et mistahes inimtegevuse aluseks on merekeskkonna hea seisundi saavutamine ja säilitamine.

Sadamaid puudutav on käsitletud mereala planeeringu meretranspordi osas. Märgitud on, et areneb väikesadamate võrgustik: korrastatakse vanu sadamaid ja ehitatakse ka päris uusi. Uute väikesadamate rajamine ja olemasolevate rekonstrueerimine on otseselt sõltuv sobivate toetusprogrammide olemasolust, mille abil valdav osa suuremahulistest investeeringutest tehakse. Lisaks uutele sadamatele, mis rajatakse täiendama külalissadamate võrgustikku, vajavad suuri investeeringuid ka mitmed olemasolevad sadamad, mille rajatiste eluiga hakkab lõppema.

Suunisena on mereala planeeringus sätestatud, et sadamavõrgustiku tihendamisel seatakse eesmärgiks:

1. uute väikesadamate rajamine looduslikult sobivatesse kohtadesse, sobiva sügavusega merealale ja arvestades majanduslikku jätkusuutlikkust ning ohutust, et vältida ebaproportsionaalselt suurt keskkonnamõju ning kulutusi süvendamisele, kaitsele lainetuse eest jms.
2. esmaste sadamateenuste pakkumine väikelaevadele (keskmine päevateekond *ca* 30 meremiili, s.o 6 tundi sõiduaega keskmise kiirusega 5 sõlme);
3. mootorjahtidele piisava vahemaaga tankimisvõimalus;
4. ohutute sildumisvõimaluste loomine külalissadamate võrgustiku täiendamiseks.

Tingimusi väikesadamate osas mereala planeeringus kehtestatud ei ole.

Detailplaneering ei ole mereala planeeringu suunistega vastuolus.

[3] Eesti mereala planeering. 2022. Kättesaadav: https://www.riigiplaneering.ee/mereala-planeeringud/uleriigiline-mereala-planeering

3.3 Saare maakonnaplaneering 2030+[4]

Saare maakonnaplaneeringu 2030+ (kehtestatud riigihalduse ministri 27.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/94) ruumiliste väärtuste kaardi alusel asub planeeringuala hoiualal, rohevõrgustiku alal, väärtuslikul maastikul (Haapsu-Võhma, mis on nii kultuurilis-ajaloolise kui ka esteetilise väärtusega) ning alale jääb ilusa vaatega koht.

KSH koostamisel hinnatakse kavandatava tegevuse vastavust maakonnaplaneeringu kohastele põhimõtetele ja maakasutustingimustele. Detailplaneeringu koostamisel tuleb maakonnaplaneeringu kohaseid rohevõrgustiku, väärtusliku maastiku ja ilusa vaatega koha tingimusi arvestada.

3.4 Orissaare valla rannaala osaüldplaneering[5]

Orissaare Vallavolikogu 12.10.2005. a otsusega nr 141 kehtestatud Orissaare valla rannaala osaüldplaneeringu kohaselt ei ole alale juhtotstarvet määratud, samuti ei ole planeeritud alale sadamat. Planeeringualal on üldplaneeringu kohaselt ranna ehituskeeluvöönd ja lisaks on alal määratud avalikult kasutatavaks teeks nn Jaani väljapääs kallasrajale viiv tee. Ranna ehituskeeluvööndis sadamaehitiste ja teiste LKS § 38 lõikes 5 nimetatud rajatiste ehitamiseks on alates 01.09.2026 kehtiva regulatsiooni kohaselt vajalik Keskkonnaameti nõusolek.

Kehtivas üldplaneeringus ei ole alale sadamat planeeritud, kuid planeerimisseaduse § 75 lg 1 p 1 kohaselt on üldplaneeringu ülesandeks muuhulgas transpordivõrgustiku ja muu infrastruktuuri, sealhulgas kohalike teede, raudteede, sadamate ning väikesadamate üldise asukoha ja nendest tekkivate kitsenduste määramine. Seega on detailplaneering üldplaneeringut muutev sadama planeerimise osas ja detailplaneeringut menetletakse kui üldplaneeringut muutvat detailplaneeringut PlanS § 142 lg 1 p 3 alusel.

Lähimad sadamad on u 2,9 km kaugusel (linnulennult) lääne suunas asuv sadam (Sadama, kü 71401:001:0099) ja u 3,9 km kaugusel (linnulennult) ida suunas asuv sadam (Taaliku sadam, kü 55001:002:0195).

Saaremaa Vallavolikogu 29.02.2024. a DP ja KSH algatamise otsuse nr 1-3/9 alusel kuivõrd lähipiirkonnas puudub pääs merele, siis on valmis Saaremaa vald kaaluma olemasolevate ebaseaduslikult rajatud ehitiste seadustamist ning täiendavate sadamaehitiste planeerimist ning seeläbi üldplaneeringu muutmist. Detailplaneeringu kehtestamise otsustab Saaremaa vald. Keskkonnaameti nõusolek on vajalik ehituskeeluvööndisse kavandatavate sadamaehitiste lubamiseks ning Väinamere hoiuala kaitsenõuetest tulenevate tegevuste kooskõlastamiseks. KSH annab otsuste tegemiseks vajaliku keskkonnateabe ning määrab tingimused, mille järgimisel on võimalik vältida ebasoodsat mõju Natura 2000 alade kaitse-eesmärkidele ja terviklikkusele.

[4]Saare maakonnaplaneeringu2030+. Kehtestatud riigihalduse ministri 27.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/94. Kättesaadav: https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/saaremaa/saare-mp-2030/

[5] Orissaare valla rannaala osaüldplaneering.. Kehtestatud Orissaare Vallavolikogu 12.10.2005 otsusega nr 141. Kättesaadav: https://www.saaremaavald.ee/uldplaneering#orissaare

4 Mõjutava keskkonna kirjeldus

4.1 Üldandmed

Detailplaneeringu ala hõlmab Jaani külas Uuelahe katastriüksust (katastritunnus 71401:001:3258, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 15 220 m^2) ja osaliselt Läänemerd (Joonis 3). Ehitisregistri andmetel ei paikne käesoleval hetkel detailplaneeringuga hõlmatud katastriüksusel hooneid, osaliselt ulatuvad katastriüksusele siiski juba rajatud muulid.

DP ala näol on tegemist valdavalt loodusliku rohumaaga (10 381 m^2), veidi on metsamaad (37 m^2) ja ülejäänu on muu maa (4802 m^2).

Planeeringuala maismaa osa asub ranna ehituskeelu- ja piiranguvööndis, korduval üleujutusalal. Lisaks asub planeeringualal veekaitsevöönd, kallasrada ja avalikult kasutatava tee kaitsevöönd.



Joonis 3. Planeeringuala Maa- ja Ruumiameti ortofotol 2026. a.

4.2 Geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Maa- ja Ruumiameti geoloogilisel baaskaardil 1:50 000 puuduvad andmed pinnakatte ehituse kohta.

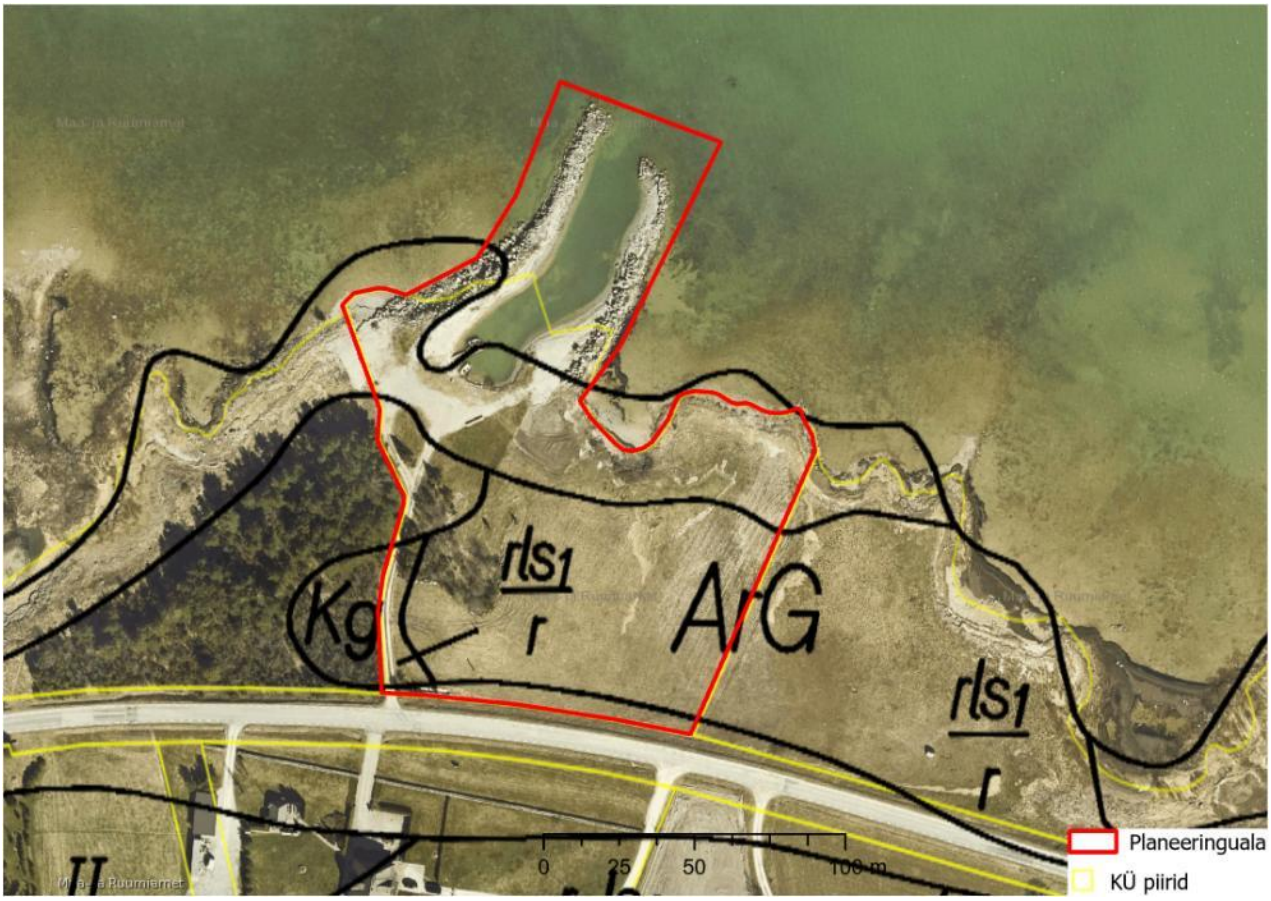
Maa- ja Ruumiameti geoloogilise kaardi 1:400 000 kohaselt jääb kavandatava tegevuse ala piirkonda, kus pinnakattes levib moreen (liivsavi ja saviliiv kividega ning rähk).

Kavandatava tegevuse alast 420 m kaugusele jääb puurkaev[6] (PRK0056391) saab põhjavee Siluri Saaremaa põhjaveekogumist. Puurkaevus jääb veekihi lasuvus-sügavus maapinnast 15–18 m sügavusele.

Tuginedes Maa- ja Ruumiameti põhjavee kaitstuse hinnangu kaardikihile 1:50 000, siis jääb detailplaneeringu ala kaitsmata põhjaveega alale. Reostatud pinnase kohta andmed puuduvad.

Vastavalt Eesti pinnase radooniriski kaardile[7] jääb planeeringuala keskmise või madala Rn-riski omavalituse tasemele.

Praktiliselt terve planeeringuala paikneb mullastiku kaardirakenduse alusel sooldunud muldadel. Planeeringuala edela osas jääb planeeringuala vähesel määral gleistunud rähk- ja klibumuldadele ning lõunaosas rähk- ja klibumuldadele (Joonis 4).



Joonis 4. Planeeringuala Maa- ja Ruumiameti mullakaardil.

4.3 Looduskaitselised objektid ja alad

Kavandatava tegevuse ala ega selle kontaktvöönd ei kattu mitte ühegi kaitsealaga. Lähim kaitseala jääb u 3,8 km kaugusele ida suunda (Säärenõmme looduskaitseala, KLO1000234). Kavandatava tegevuse ala kattub EELIS alusel Väinamere hoiualaga (Saare) (KLO2000339).

Väinamere hoiuala kaitse-eesmärk on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüüpide – veealuste liivamadalate (1110), liivaste ja mudaste pagurandade (1140),

[6] Keskkonnaagentuur (VEKA). Puurkaevu või -augu registrikood: PRK0056391. Kättesaadav: https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=1177004272

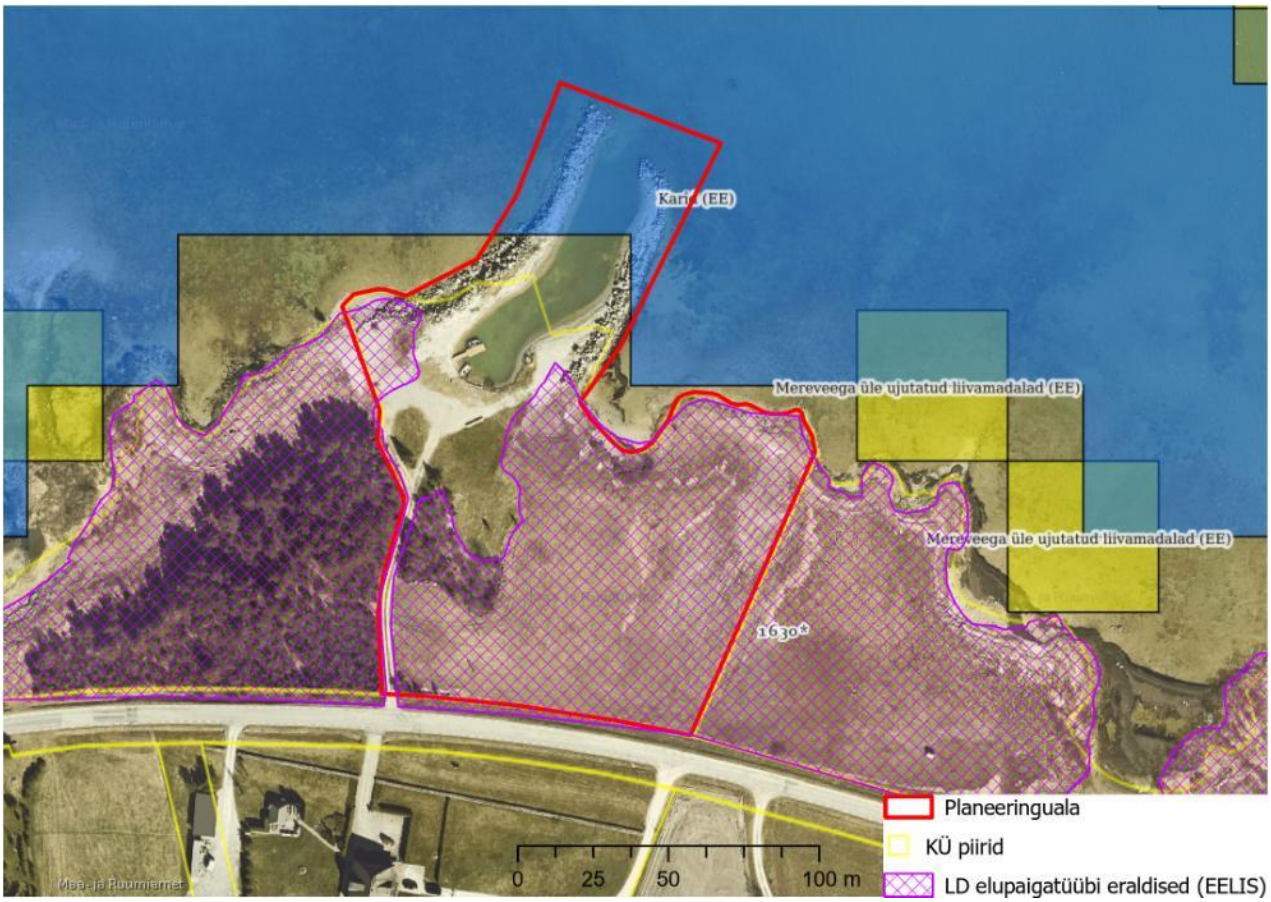
[7] https://gis.egt.ee/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=f4363bc3bae34fe19e04458dc875375e

rannikulõugaste (1150*), laiade madalate lahtede (1160), karide (1170), esmaste rannavallide (1210), püsitaimestuga kivirandade (1220), merele avatud pankrandade (1230), väikesaarte ning laidude (1620), rannaniitude (1630*), püsitaimestuga liivarandade (1640), jõgede ja ojade (3260), kadastike (5130), lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*), lubjavaesel mullal liigirikaste niitude (6270*), loodude (6280*), sinihelmikakoosluste (6410), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niitude (6510), puisniitude (6530*), allikate ja allikasoode (7160), liigirikaste madalsoode (7230), vanade loodusmetsade (9010*) ja puiskarjamaade (9070) ning II lisas märgitud liikide – hallhülge (*Halichoerus grypus*), läänemere viigri (*Phoca hispida bottnica*), teelehe-mosaiikliblika (*Euphydryas aurinia*), suur-mosaiikliblika (*Euphydryas maturna*), kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) ja madala unilooga (*Sisymbrium supinum*) elupaikade kaitse, samuti nõukogu direktiivi 79/409/EMÜ I lisas nimetatud linnuliikide ja I lisas nimetamata rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Linnuliigid, kelle elupaiku kaitstakse, on: soopart (*Anas acuta*), luitsnokk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), suur-laukhani (*Anser albifrons*), hallhani (*Anser anser*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), kivirullija (*Arenaria interpres*), sooräts (*Asio flammeus*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), mustlagle (*Branta bernicla*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), sõtkas (*Bucephala clangula*), niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), suurrüdi (*Calidris canutus*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), aul (*Clangula hyemalis*), rukkirääk (*Crex crex*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kühmnokk-luik (*Cygnus olor*), lauk (*Fulica atra*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), plütt (*Limicola falcinellus*), vöötsaba-vigle (*Limosa lapponica*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), kormoran ehk karbas (*Phalacrocorax carbo*), tutkas (*Philomachus pugnax*), plüü (*Pluvialis squatarola*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*), hahk (*Somateria mollissima*), väiketiir (*Sterna albifrons*), räusktiir (*Sterna caspia*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), vööt-põõsalind (*Sylvia nisoria*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

Väinamere hoiuala on ühtlasi kattuv Natura 2000 võrgustikku kuuluvate Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusalaga (RAH0000605).

4.4 Kooslused

Planeeringuala puhul on tegemist peamiselt mereäärse rohumaa alaga. Uuelahe katastriüksus kattub osaliselt Väinamere hoiualal kaitstava loodusdirektiivi elupaigatüübiga rannaniidud (1630*) eraldisega (Joonis 5 ja Joonis 6). Kavandatava ehitusala osa on madalmurune (muruniitjaga niidetud) ja ei ole iseloomulik looduslikule niidule. Ülejäänud katastriüksusel on rannaniidu ala karjaaiaga piiratud, toimub lammaste karjatamine ja rannaniit on hoolduses ja heas seisundis.



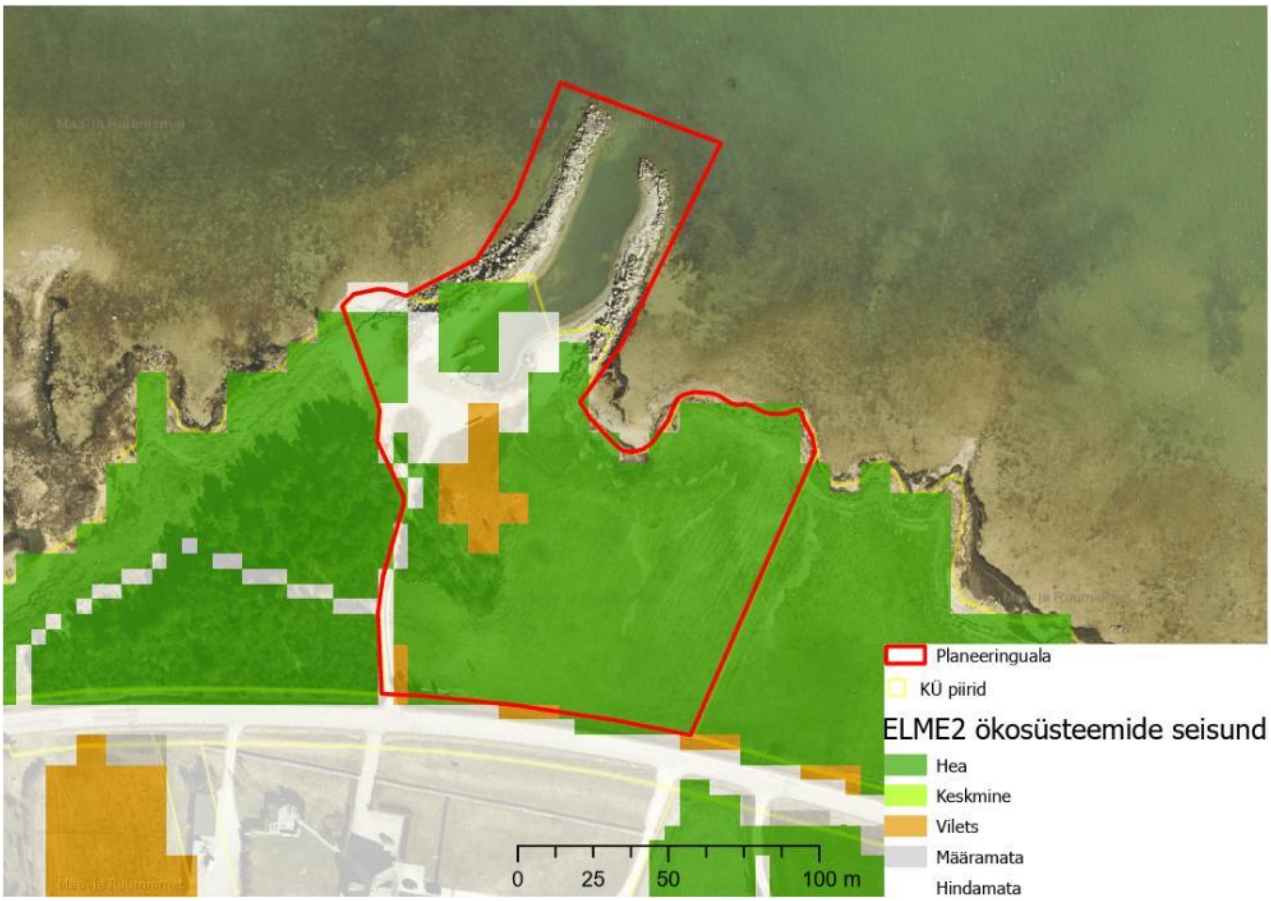
Joonis 5. DP alale jääv loodusdirektiivi elupaigatüüp 1630 EELIS-e 2026. aasta ruumiandmete alusel. Merealal on näidatud loodusdirektiivi mereelupaigatüüpide modelleeritud levik.



Joonis 6. Karjatatav rannaniit Uuelahe katastriüksusel. Foto: Piret Toonpere 13.07.2024.

ELME2 projekti[8] raames koostatud ökosüsteemide seisundi kaardikihi andmetel on planeeringuala puhul tegu valdavalt heas seisundis ökosüsteemidega alaga (Joonis 7). ELME2 kaardikihtide puhul tuleb arvestada, et tegu on üle-eestilise suuremõõtmelise rasterkaardiga (koosluste piirid ei ole täpsed).

[8] Keskkonnaportaal. ELME2 kaardikihtide kataloog (2024). Kättesaadav: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=d27e61af588749c18b9c5e446a61fdbe#overview



Joonis 7. Ökosüsteemide seisund planeeringualal. Alus: ELME2 projekt, Keskkonnaagentuur.

EELIS alusel planeeringualal või selle lähialal mereelupaigatüüpide esinemisalasid inventeeritud ei ole, kuid Loodusdirektiivi elupaikade modelleeritud leviku kaardiandmete[9] alusel kattub planeeringuala mereala karide elupaigatüübiga. Tuleb arvestada, et karide elupaigatüübi osas on tegu modelleeritud elupaigatüübi esinemisalaga. Elupaigatüüpide modelleeringu täpsusaste on madal. Karid (kood 1170) on elupaigatüüp, kus kivist merepõhja asustab mõni elupaigatüübi tunnusliik. Elupaigatüübi tunnusliikideks (summaarne katvus ≥ 10 %) on merepõhjale kinnituvad liigid, mis vajavad kasvupinnana kõva põhjasubstraati. Kõvaks põhjaks loetakse põhjasid, kus domineerivad suured kivid (> 20 cm) ja/või paeplaat.

Kohtvaatlused mereelupaigatüüpide esinemise tuvastamiseks teostati planeeringualal mereelustiku ekspert Georg Martini poolt 28.08.2024. Kohtvaatluste tulemusel tehti kindlaks et muulide lähiümbruse merepõhi on taimestiku osas liigivaene, kuigi domineerivaks substraadiks oli paeklibu ja laiguti mudastunud peenliiv. Sügavuseni 0,7 m oli merepõhja taimestiku katvus 0-10%. Elupaigatüübile 1170 iseloomulikku taimestikku leiti vähesel määral. Sügavusvahemikus 0-0,5 m taimestik praktiliselt puudus. **Seega madal põhi (kuni 0,5 m) ei saa olla defineeritud kui elupaigatüüp 1170 (Karid). Alates sügavusest 0,5 m kõva substraadi olemasolul saab defineerida merepõhja kui elupaigatüüp 1170 (Karid).** Rannaheidises esines küll elupaigatüübile 1170 iseloomulike taimede fragmente kuid nende konkreetset päritolu ei olnud võimalik kohtvaatluse ajal tuvastada (Joonis 9).

[9] https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/api/records/55b12fe8-e0d8-4290-8390-51802767ceed



Joonis 8. Vaade läänepoolsele muulile.



Joonis 9. Rannaheidistes esines nii elupaigatüübile 1170 “karid” kui elupaigatüübile 1110 “veealused liivamadalad” iseloomulikke liike.

4.5 Elustik

Kavandatava tegevuse alal ja selle kontaktvööndis puuduvad registreeritud kaitsealuste taimeliikide kasvukohad.

Registreeringud kaitsealuste imetajaliikide ning kahepaiksete kohta planeeringualal ja selle kontaktvööndis info puudub.

4.5.1 Linnud

Planeeringuala kattub vähesel määral III kategooria kaitsealuse linnuliigi punajalg-tilder (*Tringa totanus*) elupaigaga KLO9133307 (2017. a vaadeldud ühte paari).

Eesti mereala planeeringu taustaandmete alusel on samas kogu Väinamere piirkond, sh planeeringuala ja sellega külgnev mereala, linnustiku sensitiivsed alad.

PlutoF platvormil on linnuvaatluste andmeid planeeringuala osas vähe. Planeeringuala piirkonda hõlmavana on 2016 aastast vaatlused tuttvardi (24 isendit), auli (120 isendit) ja kühmnokk-luige (2 isendit) osas.

LIFE-projekti "Merekaitsealad Läänemere idaosas" raames uuriti Väinamere merelinnustikku aastatel 2005–2008 ja koostati ka hinnangud merelinnustiku ja haudelinnustiku kohta. Väinameri tervikuna on oluliseks rändepeatuspaigaks paljudele veelindudele. Kuna ta paikneb vahetult Ida-Atlandi rändeteel, siis peatub siin kevadrändel vähemalt 0,5 miljonit veelindu, sügisrändel ja sulgimisperioodil on peatujate hulk väiksem (sajad tuhanded). Suurkogumeid (summaarselt 50 000–100 000 isendit) moodustavad 7 liiki (valgepõsk-lagle, viupart, merivart, aul, mustvaeras, sõtkas ja lauk e vesikana). Kaitsekorralduslikult on olulised 22 liiki (moodustavad rahvusvaheliselt tähtsaid kogumeid), neist omakorda esmatähtsad 7 liiki – väikeluik, laululuik, hallhani, valgepõsk-lagle, soopart, punapea-vart ja merivart (Väinamerel rändetee asurkonnast >10%). Suurima looduskaitselise väärtusega linnuliikideks on väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), kelle arvukus küünib kuni 10 000 isendini, hallhani (*Anser anser*) (12 000), soopart (*Anas acuta*) (29 000) ja merivart (*Aythya marila*) (100 000–150 000), kõik 30–50% rändetee asurkonnast. Haudeperioodil pesitseb Väinamere laidudel ja rannikul üle 50 linnuliigi, otseselt rannikumerd kasutab toitumisel neist liikidest paarkümmend.

Väinameri on oluliseks kevadiseks rändepeatuspaigaks näiteks aulile, mustvaerale, tuttvardile ning võtmeliikidele merivardile, valgepõsk-laglele, väikeluigele ja soopardile. Olulised sulgimiskogumid on teada haha, kühmnokk-luige, sõtka ja mustvaera kohta. Sügiskogumid on teadaolevalt väiksemad kui kevadkogumid, kuid see pole alati reegliks (n. hallhani moodustab suurkogumeid just sügisrände ajal. Rahvusvaheliselt tähtsaid rändekogumeid moodustavad sügisel ka luiged – väikeluik ja kühmnokk-luik. Kuna Väinamere puhul on tegemist madalaveelise sisemerega, mis on normaalsetel talvedel jääkatte all, siis ei ole see kuigi atraktiivne talvituskoht meil talvituvatele lindudele.

Veelindude rände- ja talvituskogumite kaardistamiseks on kasutusel terve rida meetodeid. Konkreetse meetodi kasutamine sõltub uurimise eesmärgist, uuritavast objektist ja akvatooriumi iseloomust (ranniku liigendatus, vee sügavus jne). Levinud veelindude seire meetodiks on endiselt marsruut- ja punktloendused rannikult, kusjuures vaatlejad kasutavad vaatlemisel binokleid ja vaatlustorusid. Avamerel peatuvate veelindude loendamiseks sobivad siiski vaid laeva- ja lennuloendused. Kuigi laevaloendusel võib olla mitmeid eeliseid lennuloenduste ees (näiteks on võimalik laeva pardalt koguda täiendavat teavet vaatluspunkti veekeskkonna, veekogu põhja iseloomu jne) kohta, takistab meetodi kasutamist tööjõu mahukus, koolitatud vaatlejate vähesus

Eestis ja ilmselt ka uuringute kõrge hind, sest tuleb rentida küllalt suuri laevu, sest väikeujuvvahendid on vaatlusteks ebasobivad. Üheks raskendavaks asjaoluks laevaloendustel saab tavaliselt väike vee sügavus. Kuivõrd Väinamere näol on tegemist madalaveelise ja saarte rohke merealaga, siis on sellel alal veelindude loendamiseks sobilikum lennuk. Avamere loenduste läbiviimisel on lennuohutusest lähtudes normiks kahemootoriliste lennukite kasutamine. Väinamerel kasutati Eesti Piirivalve Lennusalga Tšehhi päritoluga L-410 ja Cessna-172 ja Partenavia Observer ning Tecnam lennukit.

Loendusmetoodika aluseks on rahvusvaheliselt soovitatud standardid[10, 11] ja hilisemad modifikatsioonid[12]. Lennuloendusel osaleb enamasti 2–3 kvalifitseeritud linnuvaatlejat. Üks vaatleja paikneb lennuki vasakul ja teine paremal pardal. Kahe vaatleja ülesandeks on lindude määramine ja loendamine ning vaatluste jooksev salvestamine diktofoni. Üks pardavaatlejatest on loendusejuht, kes on vajadusel raadiosides piloodiga: täpsustab lennutrajektoori ja muude parameetrite (lennukõrgus- ja kiirus ning pöördetrajektoor) vastavust planeeritule. Kolmanda vaatleja funktsiooniks on pigem loendusmetoodika omandamine (treening) või/ja linnukogumite fotografeerimine. Soovituslik lennukiirus on 185 km/h, lennukõrgus 76 m. Lendamine kõrgemal raskendab nn kriitiliste liikide (kaurid) avastamist ja määramist. Loendus toimub lennuki mõlemal pardal kolmel loendusribal, mis võimaldab arvukuse algandmeid absoluutsete tiheduste (linde/km²) arvutamiseks statistiliselt korrigeerida[13]. Loendusriba laiuse püsivaks testimiseks on vaatlejail kasutada nurgamõõtjad. Kuna metoodikana kasutati avamere transektloendust (*distance sampling*), siis disainiti eelnevalt kogu uurimisala ulatuses transektid. Et vältida võimalikku päikesepeegelduse mõju, siis olid transektid orienteeritud põhja-lõuna suunas. Võimaldamaks mudeli suuremat täpsust võeti transektide vahekauguseks 3 km, mis on minimaalne vahekaugus käesoleva metoodika puhul[14] (Joonis 10).

Andmetöötluse aluseks oli seeria andmetabeleid, mis hilisema analüüsi käigus omavahel seoti. Põhitabeliteks on vaatlustabel ja lennuparameetrite tabel. Täiendavalt genereeriti veel lisatabelid, mis sisaldavad informatsiooni vaatlustingimuste muutuste kohta (mere seisund, merepeegeldused). Andmetöötluse osaks on lindude avastatavuse mudeli (*detection model*) genereerimine lähtudes *distance sampling* meetodist. Mudel arvestab iga vaatleja võimekust linde registreerida kolmel loendusribal eraldi, võttes ühtlasi arvesse vaatleja poolt registreeritud vaatlustingimuste muutused (mere seisund, päikese peegeldused jne).

Ökoloogiliste parameetritena kasutati mudelis veesügavust, laevateede paiknemist, jääkaarte, pinnase temperatuuri, mere soolsust, põhjabiotoopide- ja põhjasubstraatide kaardikihte. Kevadised ja sulgimisaegsed lennuloendused Väinamerel viidi läbi 25.04.2008, 09.05.2008 ja 12.08.2008. Talvine loendus toimus 17.02.2016. a. Eesti mereseire käigus 2021. a Väinamerd ei

[10] Pihl, S. & Frikke, J. (1992). Counting birds from aeroplane. – In: Komdeur, J., Bertelsen, J. & Cracknell, G (eds.) Manual for Aeroplane and Ship Surveys of Waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publ. No. 19, Slimbridge, UK, p 24-37Prater, A.J. 1979. Trends in accuracy of counting birds. Bird Study 26: 198-200.

[11] Camphuysen, K., Fox, T, Leopold, M. & Petersen, I. (2004). Towards standardized seabirds at sea census techniques in connection with environmental impact assessments for offshore wind farms in the U.K. Royal Netherlands Institute for Sea Research. 39 pp.

[12] Fox, A.D., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T.K. & Petersen, I.K. (2006) Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds. - Ibis 148 (supplement): 129-144.

[13] Buckland ST, DR Anderson, KP Burnham, JL Laake, DL Borchers and L Thomas. (2001). Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, 432 pp.

[14] Petersen, I.K, Fox, A.D. (2005). An aerial survey technique for sampling and mapping distributions of waterbirds at sea. Department of Wildlife Ecology and Biodiversity, National Environmental Research Institute. 24 pp.

loendatud, sest see oli jäätunud. Loendusandmeid modelleeriti vaid 2016. a talviste lennuloenduste puhul.



Joonis 10. Väinamere lennuloenduse transektid. Punase ringiga tähistatud planeeringuala piirkond.

Tabel 1. Väinamere olulisus veelindude koondumispaigana.[15]

Liik	Arvukus (isendid)	1% rändetee asur-konnast	Osakaal rändetee asurkonnast	Kuud	Prioriteet Meri	Prioriteet Rannik
Kormoran, *Phalacr. carbo*	10 000	1200	8,3	4-10	C*	C
Kühmnokk-luik , *Cygnus olor*	8500	2500	3,4	4-11	C	C
Väikeluik, *C. columbianus**	10 000	200	50,0	4-5, 10-11	-	**A**
Laululuik, *C. cygnus*	10 000	590	16,9	3-4, 10-11	-	**A**
Rabahani, *Anser fabalis*	17 000	6000	2,8	3-4	-	C
Suur-laukhani, *A. albifrons*	22000	10 000	2,2	3-4	-	C

[15] Poolpaksus kirjas EL Linnudirektiivi I Lisa liigid.

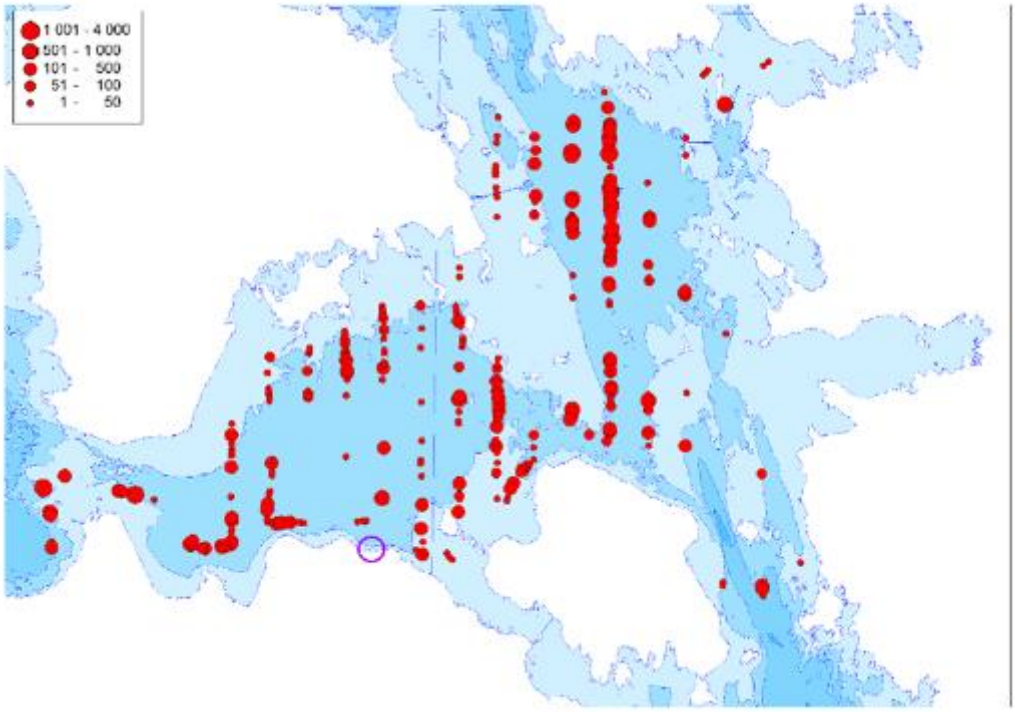
*A-C – Väinamere olulisus liigile rändepeatuspaigana (on arvestatud liigi kaitsekorralduslikku tähtsust, Väinamere osakaalu rändetee asurkonnast ja liigi arvukust Väinamerel); A-ülioluline; B- oluline; C- vähem oluline

Liik	Arvukus (isendid)	1% rändetee asur-konnast	Osakaal rändetee asurkonnast	Kuud	Prioriteet Meri	Prioriteet Rannik
Väike-laukhani,A.erythropus	30	110	0,3	4	-	**A**
Hallhani, *Anser anser*	12 000	250	48,0	3-9	**A**	**A**
Valgepõsk-lagle, *Branta leucopsis*	90 000	4200	21,4	4-5, (9-10)	-	**A**
Viupart, *Anas penelope*	50 000**	15 000	3,3	3-5, (10)	-	**B**
Rääkspart, *A. strepera*	2500	600	4,2	(4-5), 8-10	-	C
Piilpart, *A. crecca*	22 000	5000	4,4	3-5, 9-10	-	**B**
Sinikael-part,*A. platyrhynchos*	20 000	20 000	1,0	3-11	-	C
Soopart, *A. acuta*	29 000	600	48,3	3-4, (9)	-	**A**
Rägapart, *A. querquedula*	2500	20 000	0,1	4-5	-	-
Luitsnokk-part, *A. clypeata*	2500	400	6,3	4, 8-9	-	**B**
Punapea-vart, *Aythya ferina*	40 000	3500	11,4	4	-	**A**
Tuttvart, *A. fuligula*	100 000	12 000	8,3	4, 9-10	-	**A**
Merivart, *Aythya marila*	110 000	3100	35,5	4-5, (10-11)	**A**	**A**
Hahk, *Somateria mollissima*	10 000	7600	1,3	3-4,6-8,(9-11)	**A-B**	
Aul, *Clangula hyemalis*	50 000	20 000	2,5	3-5, (10-11)	**A**	
Mustvaeras, *Melanitta nigra*	80 000	16 000	5,0	4-5, 7-8, (9-10)	**A**	
Tõmmuvaeras, *M. fusca*	10 000	10 000	1,0	3-5, (7-10)	**B**	
Sõtkas, *Bucephala clangula*	70 000	11 500	6,1	3-11	**A**	**A**
Väikekoskel, *Mergus albellus*	1000	400	2,5	4, 10		**A**
Rohukoskel, *M. serrator*	2000	1700	1,2	4-5, 9-10	B	**B**
Jääkoskel, *M. merganser*	2000	2700	0,7	3-4, 9-11	C	C
Lauk, *Fulica atra*	50 000	17 500	2,9	4, 9-10		**A**

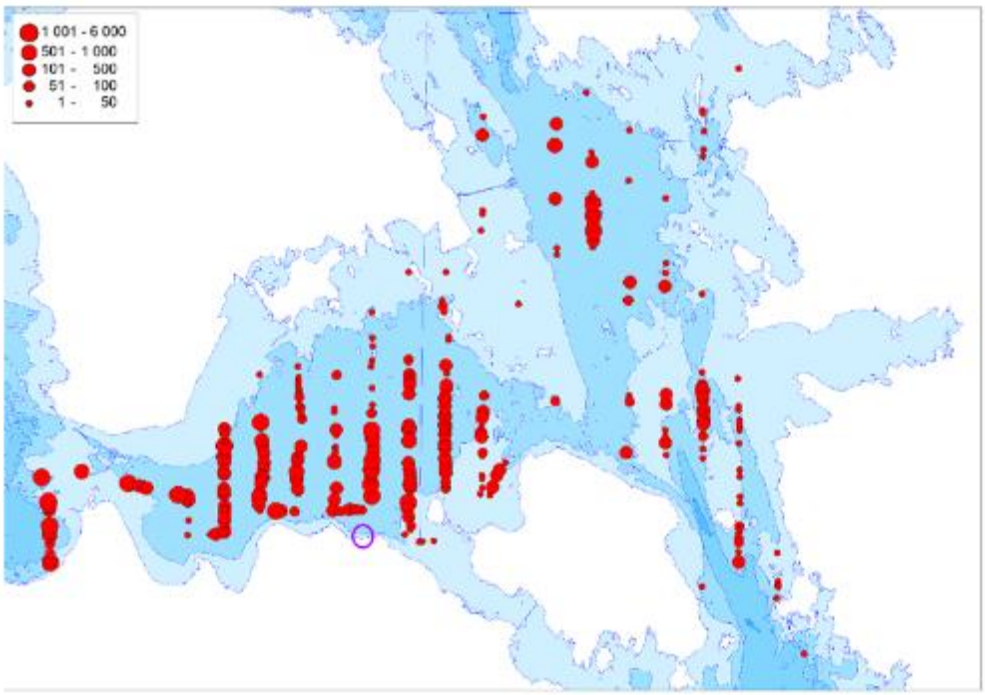
Kevadränne

Veelindude kevadist koondumist Väinamerre on uuritud üsna põhjalikult kuigi tuleb mainida, et viimasel ajal pole Väinamerel lennuloendusi tehtud ning andmed pärinevad põhiliselt 2008 aastast. Arvukamate liikide koondumisalade levik projektialal ja lähikonna akvatooriumites on esitatud Joonis 11, Joonis 12, Joonis 13. Joonised näitavad eelkõige Väinamere madalveelise akvatooriumi (sügavuseni 30 m) olulisust arktiliste veelindude optimaalse pesitsuseelse füsioloogilise seisundi tagamisel. Väinamerel kevadel „nuumavatest" lindudest väärib eelkõige märkimist merivart, mustvaeras ja aul. Kevadel peatub Väinamerel hinnanguliselt 50 000 auli, samas planeeringuala piirkond oluline peatumisala ei ole (Joonis 11). Teine arvukas peatuja Väinamerel on mustvaeras, keda planeeringualaga külgneval merealal võib esineda (Joonis 12).

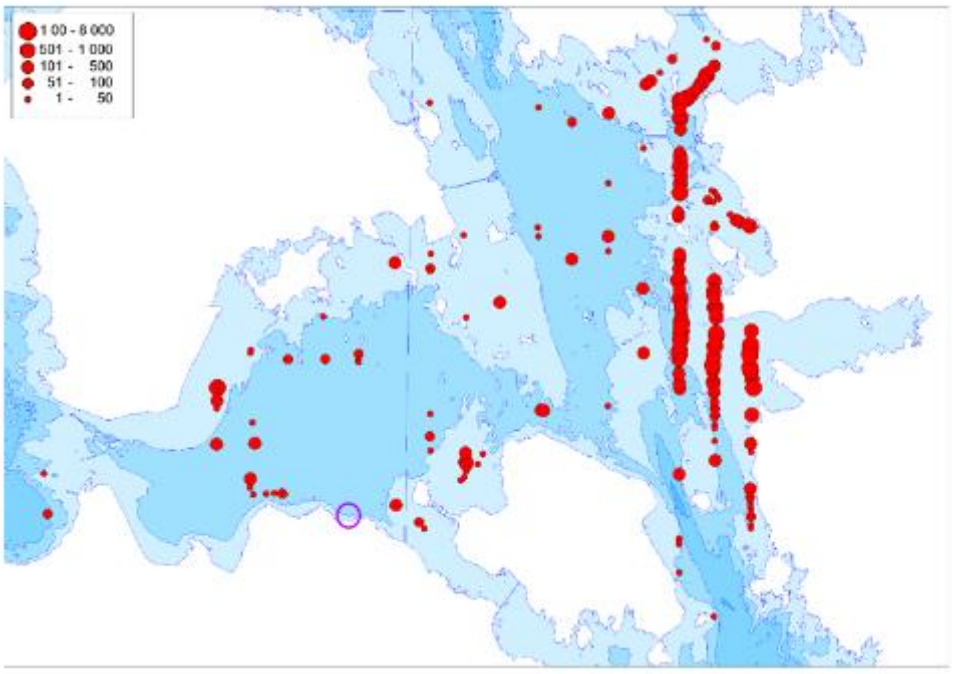
Kolmas oluline liik Väinamerel on merivart kelle koondumisalad jäävad rohkem Väinamere idakaldale ning planeeringuala piirkonnas esineb teda vähearvukalt (Joonis 13). Merivarti peatub Väinamerel *ca* 110 000 isendit.



Joonis 11. Auli levik Väinamerel 2008. a kevadel.



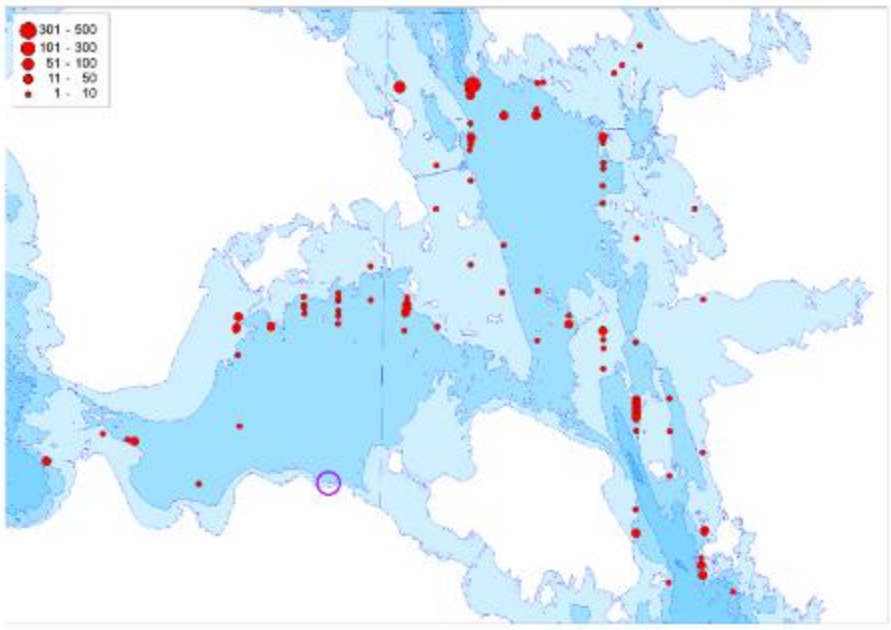
Joonis 12. Mustvaera levik Väinamerel 2008. a kevadel.



Joonis 13. Merivardi levik Väinamerel 2008. a kevadel.

Sulgimine

Väinameri oma madalate ja arvukate merelahtedega on oluliseks sulgimisalaks kühmnokk-luigele ning arvukatele uju- ja sukelpartidele. Kõik nad on seotud suures osas Matsalu ja Haapsalu lahtedega ning Kassari saare ümbrusega. Sügavamatel aladel sulgib vaid hahk, kelle ajaloolised sulgimisalad jäävad rohkem Hari kurgu piirkonda ning sealt põhja. Planeeringuala piirkonnas haha sulgimist ei ole täheldatud (Joonis 14).



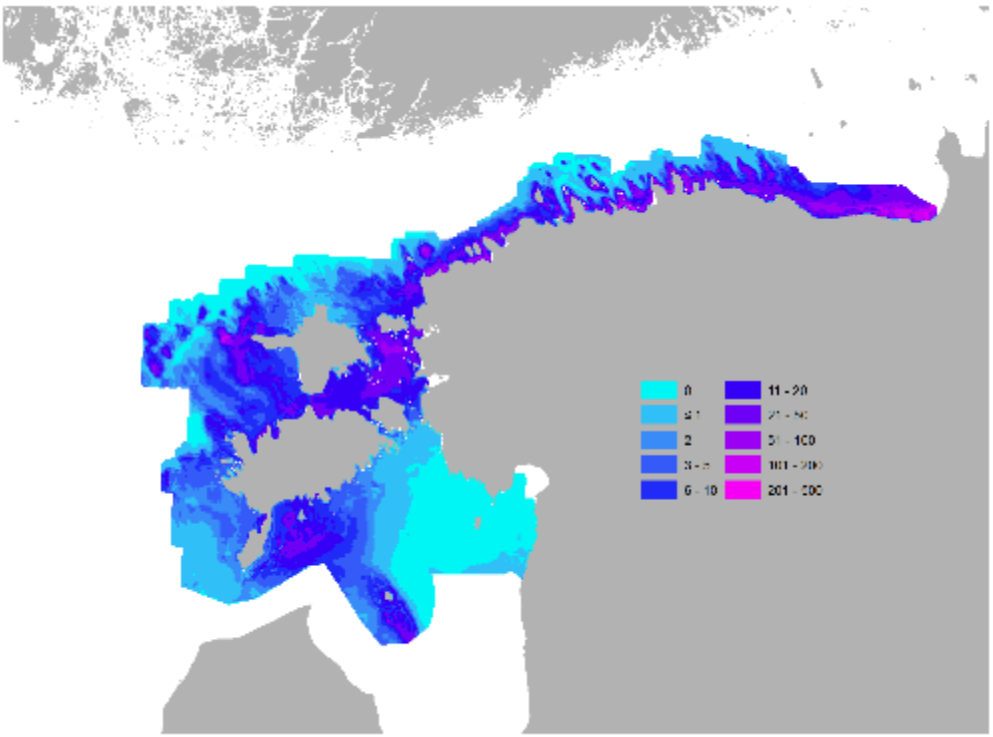
Joonis 14. Haha sulgimisalad 2008. a suvel.

Sügisränne

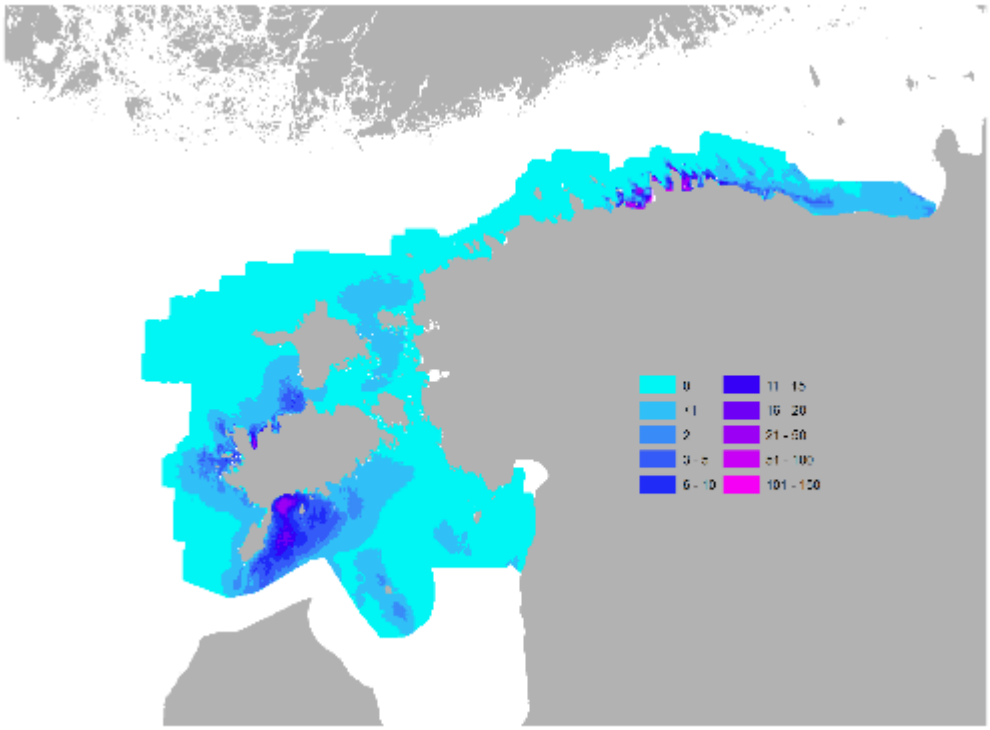
Vastandina arktiliste veelindude kevadrändele, mis läbib suures osas Väinamerd, on sügisränne sellel alal tunduvalt tagasihoidlikum, sest sügisel järgivad rändavad veelinnud rändejoont Põhjarannik–Paldiski–Tahkuna–Kõpu–Läänemere avaosa. See on ka üheks põhjuseks miks sügisrännet Väinamerel pole põhjalikumalt käsitletud.

Talvitamine

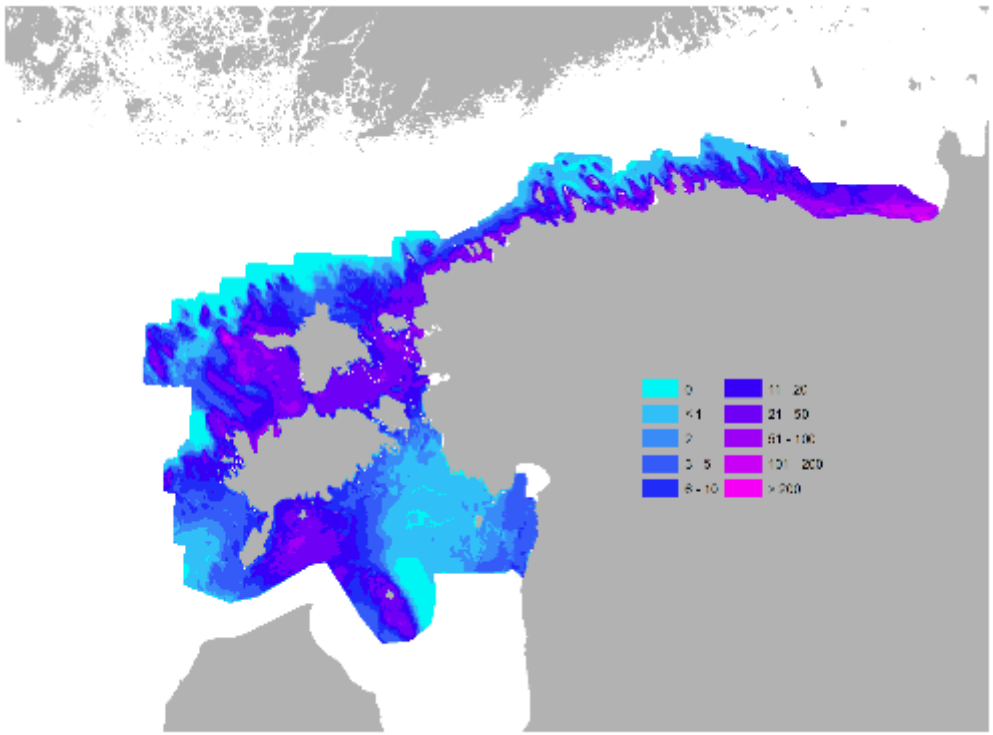
Väinameri on sisemeri, mis on ümbritsetud mandri ja saartega. See on ka põhjuseks miks Väinameri talvel jäätub ning miks pole seda võetud Eestis talvituvate veelindude loenduse seirenimekirja. Samas jälle on aastaid kui Väinameri on ka talvel jäävaba ning pakub ideaalseid toitumisvõimalusi Eestis talvitavatele veelindudele. Nii oli see ka aastal 2016, kui õnnestus läbi viia talvitavate veelindude loendus lennukilt. Lennuloendusandmed modelleeriti ja saadi tiheduskaardid, mis näitavad lindude arvukust ruutkilomeeril. Arvukaim talvitaja Väinamerel oli aul, kelle arvukus ulatus kuni 200 is/km^2 ning ka planeeringuala piirkonnas on aul arvukas talvituja (Joonis 15). Tunduvalt tagasihoidlikumalt olid planeeringuala piirkonnas esindatud vaerad, kuni 1 is ruutkilomeetril (Joonis 16). Põhjatoiduliste ja kalatoiduliste levikust ja arvukusest annavad ülevaate Joonis 17 ja Joonis 18.



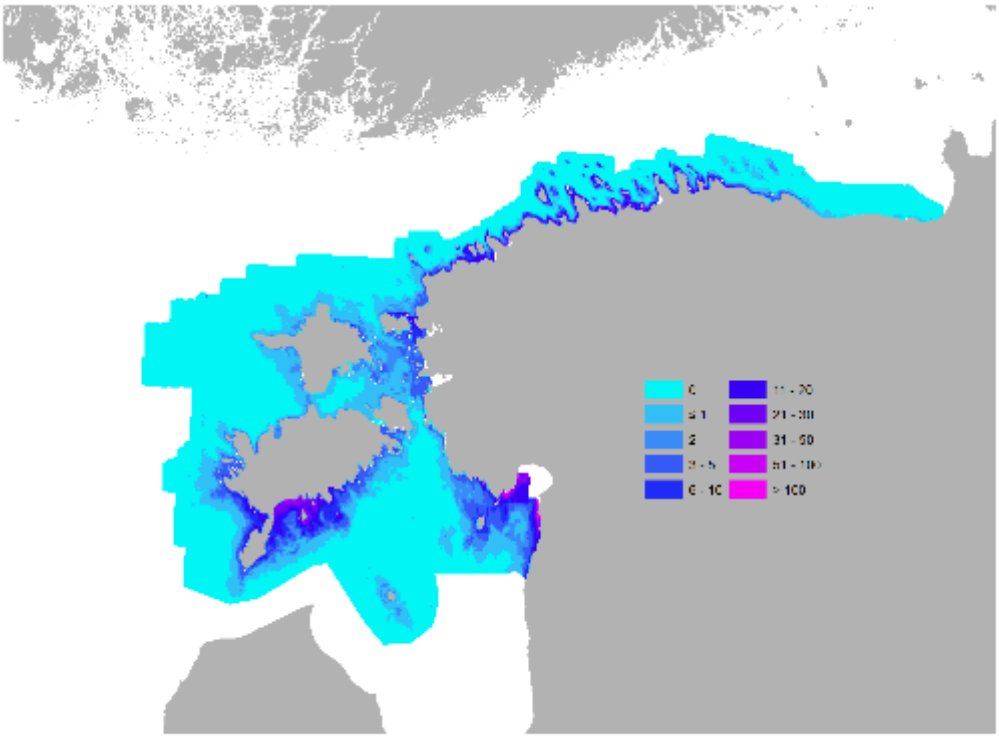
Joonis 15. Auli levik ja arvukus 2016. a talvel (is/km^2).



Joonis 16. Vaeraste levik ja arvukus 2016. a talvel (is/km²).



Joonis 17. Põhjatoiduliste veelindude talvine levik ja arvukus 2016. a.



Joonis 18. Kalatoiduliste veelindude talvine levik ja arvukus 2016. a.

Pesitsemine

Haudeperioodil pesitseb Väinamere laidudel ja rannikul üle 50 linnuliigi, kuid otseselt rannikumerd kasutab toitumisel neist liikidest paarkümmend. Viimastest on kaitsekorralduslikult olulised kümme liiki, kellest enamus on arvatud ka EL Linnudirektiivi I Lisasse (Tabel 2).

Tabel 2. Väinamere olulisus veelindude haudealana Eestis.[16]

	Haudepaare (hinnang)	Osakaal Eesti haude-asurkonnast	Haude-periood	Prioriteet Meri	Prioriteet Rannik
Kormoran, *Phalacrocorax carbo*	4000	30,8	4-7	**A**	**A**
Hallhani, *Anser anser*	550	78,6	4-7	**A**	**A**
Valgepõsk-lagle, *Branta leucopsis*	15	9,4	5-7	-	**A**
Merikotkas, *Haliaetus albicilla*	20	10,0	3-7	**A**	**A**
Rääkspart, Anas strepera	200	10,0	4-6	-	B
Räusktiir, *Sterna caspia*	200	80,0	4-7	**A**	**A**
Tutt-tiir, *S. sandvicensis*	500	55,6	5-7	**A**	**A**
Jõgitiir, *S. hirundo*	200	2,9	5-7	**A**	**A**
Randiir, *S. paradisea*	600	6,0	5-7	**A**	**A**
Väiketiir, *S. albifrons*	100	14,3	5-7	**A**	**A**

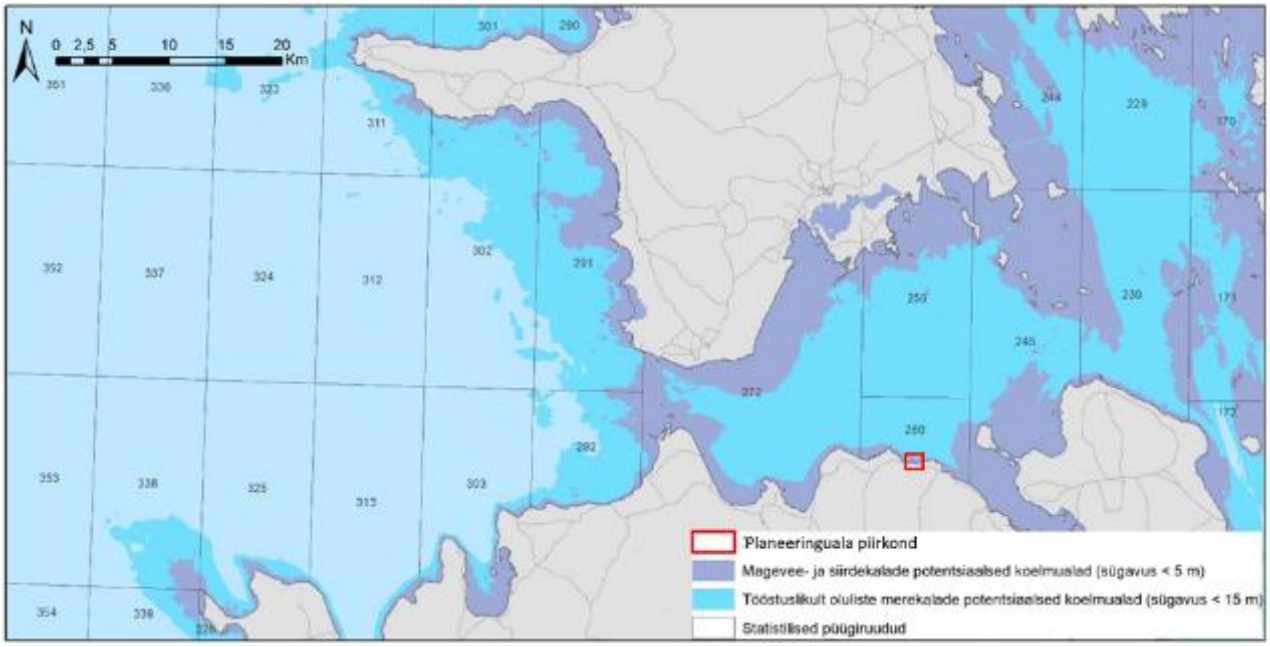
4.5.2 Kalad

Planeeringualaga külgneva mereala osas kalastiku detailandmed puuduvad. Lähim kalastiku püsiseireala on Küdema lahes. Küdema lahe püsiuurimisalal toimub seire veetemperatuuri

[16] Poolpaksus kirjas EL Linnudirektiivi I Lisa liigid.
*A-C - Väinamere olulisus liigile pesitsuspaigana (on arvestatud liigi kaitsekorralduslikku tähtsust, Väinamere osakaalu Eesti haudeasurkonnast ja liigi arvukust Väinamerel), kusjuures A-üliloluline; B- oluline; C- vähem oluline

langemisel alla 12°C ja sügavusel 14–20 m, on aastatel 2011–2023 tabatud kokku 24 kala- ja sõõrsuuliiki[17].

Üldiselt on merealadest kaladele tähtsamad madalamad (kuni 15 m) rannikuveed ja meremadalikud. Madalamatel rannikualadel (kuni 5 m) paiknevad suurema osa kalaliikide koelmud ja noorkalade turgutusalad või läbivad neid vesi magevette kudema suunduvad liigid (Joonis 19). Avatumad merealad, kus sügavust >5 m, on olulised mereliikide koelmu- ja turgutusalana[18]. Eesti majandusvööndi sügavaimad piirkonnad üldjuhul kaladele kudemiseks ei sobi, kuna neis puuduvad merekaladele (tursk, Euroopa lest, kilu) kudemiseks sobivad tingimused: vajalik soolsuse- ja hapnikurežiim.



Joonis 19. Potentsiaalsed kalade koelmualad planeeritava kalakasvanduse piirkonnas (allikas: Eesti mereala planeering; aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2024).

Tööndusliku olulisteks kalaliikideks, kelle modelleeritud koelmualasse taotluse ala jääb, on räim ja läänemere lest.

Planeeringualaga külgnev mereala ei jää läänemere lesta modelleeritud koelmualal (Joonis 20)[19]. Eesti rannikuvees koeb lest enamasti kuni 10 m sügavusel kivisel põhjal hea veevahetusega aladel, nagu poolsaarte tipud ja saarte ümbrus, seega kudeala esinemist ei saa välistada[20]. Ala näol on ilmselt tegemist nii läänemere kui euroopa lesta turgutusalaga (Joonis 20)[19].

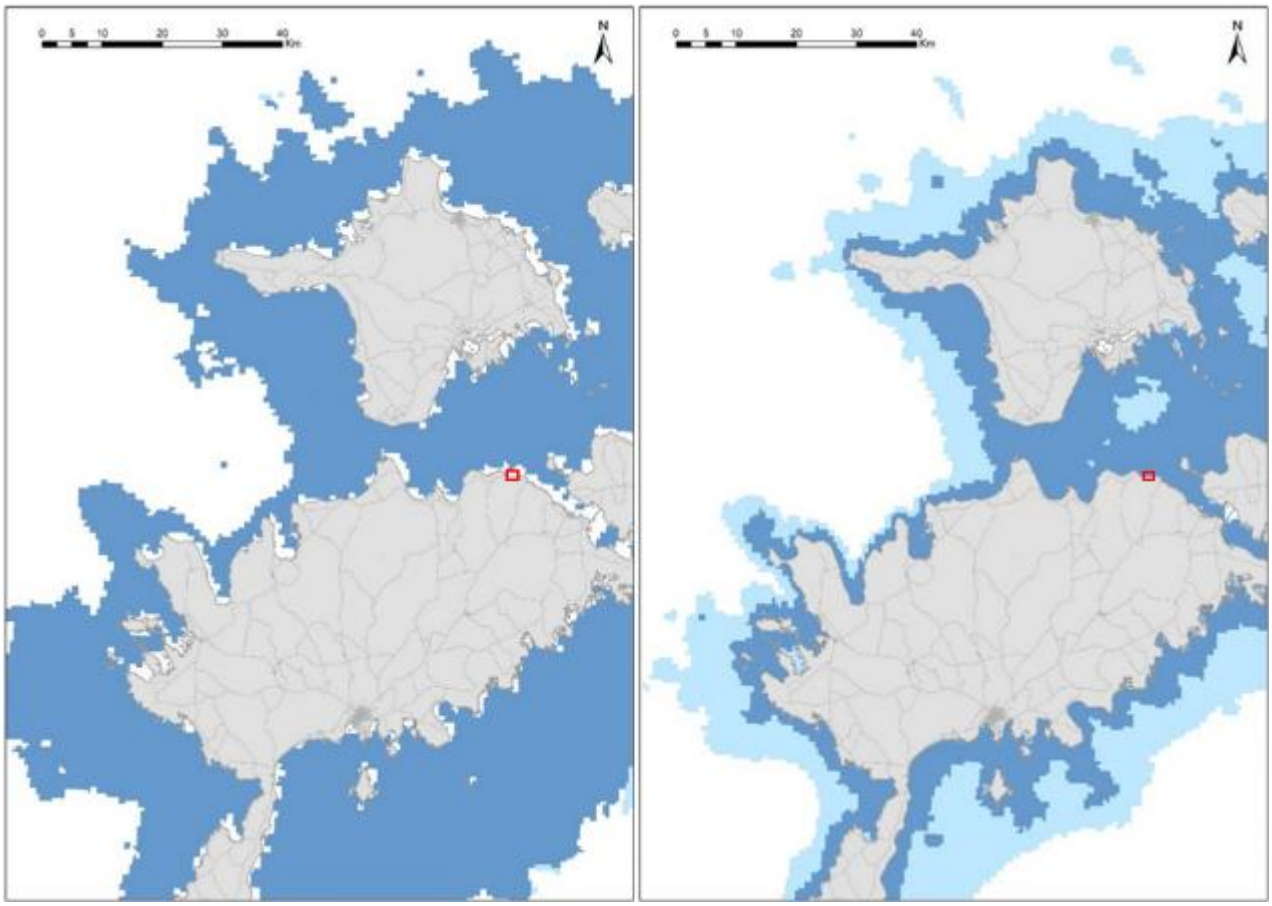
Räime puhul on hinnatud, et planeeringualaga külgneva mereala näol on tegemist potentsiaalse koelmualaga (Joonis 21)[19]. Kilu potentsiaalsed koelmualad jäävad rannikust kaugemale (Joonis 21)[19].

[17] Eschbaum, R., et al., Eest kalandussektori riikliku töökava täitmine 2022.-2024. aastal (riigihange viitenumbriga 240365). Töövõtulepingu nr 4-1/22/14 lõpparuanne 2023. aasta kohta. Osa: Rannikumere kalad. 2024, Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut: Tartu. p. 1-216.

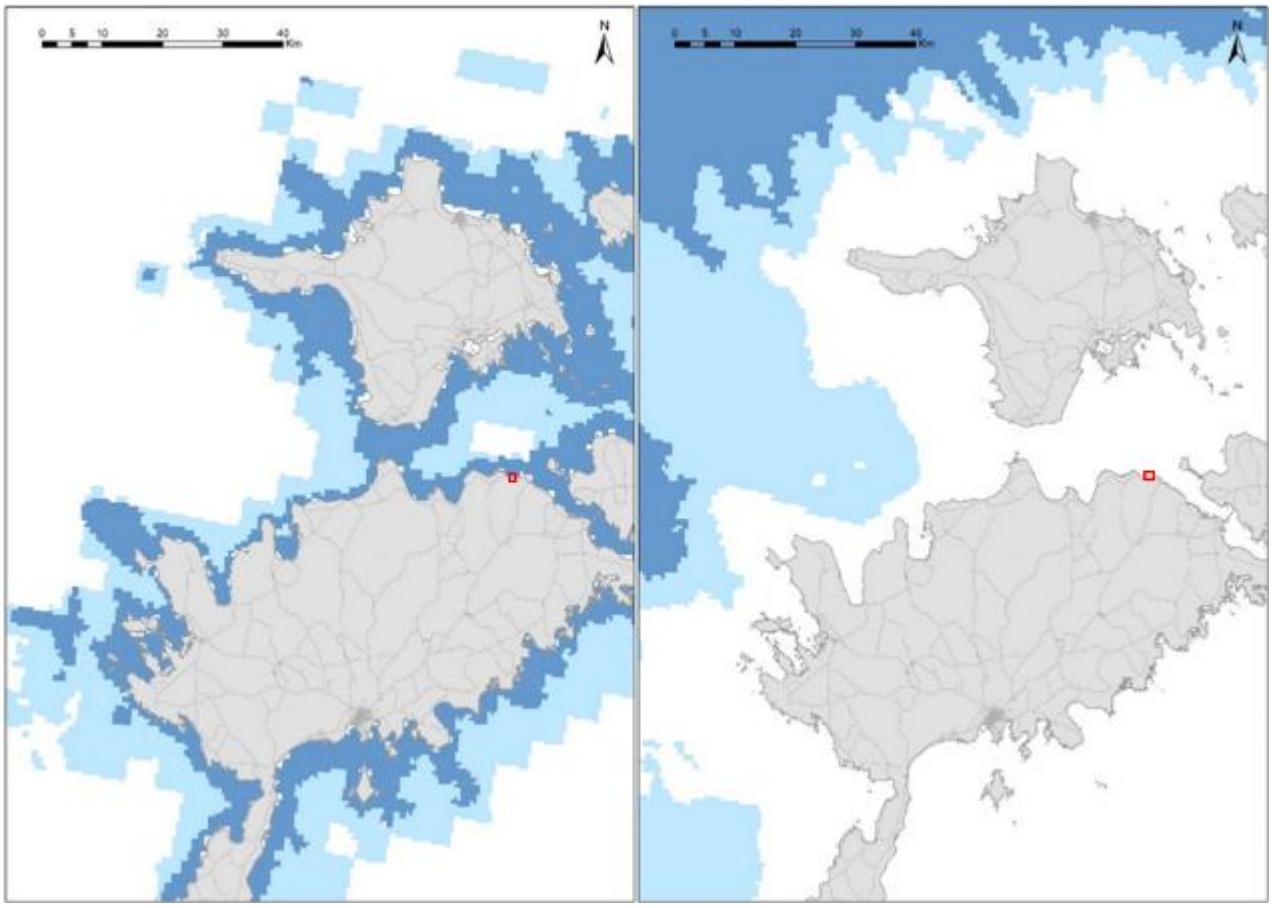
[18] Kutser, R. and P. Metspalu, Eesti mereala planeering. Mõjude hindamise aruanne. 2021, Hendrikson & Ko OÜ. p. 1-242.

[19] HELCOM, Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning, recruitment and nursery areas. 2021: p. 1-38.

[20] Saat, T., Fishes of Estonia (In Estonian). 2022: University of Tartu Fisheries Information Centre. 294.



Joonis 20. Läänemere lesta koelmualad (vasakul) ja lesta noorjärkude potentsiaalsed turgutusalad (paremal). Tumesinisega on tähistatud kõrge tõenäosusega koelmualad/turgutusalad ja helesinisega potentsiaalsed koelmualad/turgutusalad (https://maps.helcom.fi/website/mapservice/ 06.12.2024; aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2024).



Joonis 21. Räime koelmualad (vasakul) ja kilu koelmualad (paremal). Tumesinisega on tähistatud kõrge tõenäosusega koelmualad ja helesinisega potentsiaalsed koelmualad (https://maps.helcom.fi/website/mapservice/ 06.12.2024; aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2024).

Kaitsealustest kalaliikidest hingule sobivaid biotoope, millisteks on madalad lainetuse eest varjatud taimestikurikkad lahesopid, planeeringuala ümbritseval merealal ei esine. Tõenäolisem on võldase esinemine sadama-alal, sest liik on vähearvukalt levinud kivistel põhjadel kogu Eesti rannikumere ulatuses.

4.5.3 Hülged

Detailplaneeringualast ligikaudu 560 m kaugusele merealale jääb ka viigerhülge elupaik KLO9132161. Elupaigas on viigerhülgeid vaadeldud 2018 a aprillis 183 isendit. Viigrid asustavad oma puhkealasid peamiselt karvavahetuse ajal (aprill - mai) ja suve teisest poolest kuni jää tekkimiseni (kui jää tekib). Suveperioodil toituvad nad peamiselt avamerel ja saabuvad puhkepaikadesse augustis.

Mereala on kasutatav ka hallhüljeste poolt.

4.6 Pinnavesi

Planeeringuala ümbritsev mereala kuulub Kassari-Õunaku lahe rannikuvee veekogumisse (EE_14). Eesti pinnaveekogumite seisundiinfole tuginedes[21] on veekogumi koondseisund halb. Ökoloogilise seisundi seire ja hinnang on tehtud 2019. aastal (ÖSE *hea*), 2024. aastal on viidud läbi

21 https://keskkonnaportaal.ee/et/teemad/vesi/pinnavesi/pinnaveekogumite-seisundiinfo

kogumi keemiline seire. Koondseisundi määravad 2024. aasta keemilise seire tulemused: head keemilist seisundit ei saavutatud elavhõbeda piirväärtusest suurema sisalduse tõttu elustikus (ahvenas). Elavhõbeda sisaldus elustikus on ka varasematel seireaastatel ületanud piirnormi. Lisaks kinnitab elavhõbeda surve esinemist ühe setteproovi määramispiiri ületamine.

Veekogumile on kehtestatud erand ökoloogilise seisundi ja keemilise seisundi elavhõbeda näitaja suhtes, mistõttu veekogumi miinimumnõudena määratud koondhinnangu leebem eesmärk on saavutatud.

Analüüsitud vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest üle piirväärtuse ei tuvastatud ühtegi ainet, SPETS seisund on *hea*.

Eesti rannikuvee hüdromorfoloogilise[22] hinnangu kohaselt on tegu "väga heas" seisundis veekogumiga.

Planeeringuala jääb ranna ehituskeeluvööndisse. Alates 01.09.2026 kehtiva looduskaitseseaduse § 38 lg 5 p 2 kohaselt võib väljaspool linna kui asustusüksust, alevit või alevikku Keskkonnaameti nõusolekul lubada ehituskeeluvööndisse ehitada sadamaehitist ja veeliiklust reguleerivat rajatist. Sama paragrahvi lg 5^1 kohaselt antakse vastav nõusolek detailplaneeringu menetluses.

Uuelahe detailplaneeringuga kavandatud sadamaehitiste, sealhulgas sadama teenindamiseks vajaliku paadikuuri ehitamine ei eelda ehituskeeluvööndi vähendamist LKS § 40 alusel, kui kavandatavad ehitised vastavad LKS § 38 lg-s 5 nimetatud ehitistele ning Keskkonnaamet annab nende ehitamiseks nõusoleku. Nõusoleku andmisel tuleb arvestada ranna kaitse eesmärkide ning Väinamere hoiuala ja Natura 2000 alade kaitsenõuetega.

4.7 Sotsiaal-majanduslik keskkond

4.7.1 Paadisadam

Uuelahe katastriüksusele on käesolevaks ajaks rajatud paadisadam (kaks muuli ulatusega kuni 100m rannajoonest). Sadam ei ole sadamaregistris ametlikult registreeritud.

Uuelahe muulid (Joonis 22) paiknevad Saaremaa põhjarannikul, linnulennult Orissaarest ca 12 km kaugusel loodes. Praegused muulid (nn Läänemuul ja Idamuul) on Maa- ja Ruumiameti ortofotode järgi tekkinud 2020. (Joonis 23) ja 2021. aasta vahel. Varasemalt on muulide vahelist ala kasutatud ilmselt lautrina, mille jaoks on madalmerd süvendatud. Muulide ehitusprojekt ja muu dokumentatsioon puudub.

[22] Näitaja, mis iseloomustab veekogumite voolurežiimi ja morfoloogia muutmise ulatust inimese poolt.



Joonis 22. Ortofotod 2023. (vasakul) ja 2021. (paremal) aastast.



Joonis 23. Ortofotod 2020. (vasakul) ja 2008. (paremal) aastast.

Muulide mahtu hinnati OÜ Klotoidi poolt koostatud geodeetilise mõõdistuse põhjal, kust mõõdetud kõrgused eksporditi programmi Delft3D moodulisse QuickIn. Sel viisil sai arvutada veepealse osa pinna ja mahu. Veealuse osa mahu hindamiseks eeldati ristlõikeks trapetsit, mille nõlvus on mere pool 1:2 ja akvatooriumi pool 1:5 ning sügavus merepoolses otsas -1,5 m. Tabel 3 esitab tulemused.

Tabel 3. Muulide pinnad ja mahud

Tehniline näitaja	Tähis	Ühik	Läänemuul	Idamuul
Veepealne pind	A	m^2	1290	1060
Veepealne maht	V_m	m^3	1430	840
Veealune maht	V_v	m^3	800	480
Kogumaht	V	m^3	2230	1320

Süvendusmahtude hindamiseks eeldati akvatooriumi kavandatavaks sügavuseks -1,5 m ning võeti pind, mis ulatub vastava sügavusega vette. Varasemaks looduslikuks veesügavuseks hinnati keskmiselt -0,5 m. Seega on hinnatud süvendusmaht 1900 m^3.

4.7.2 Hinnang muulide kohta

4.7.2.1 Hinnang ehitises kasutatud tehniliste lahenduste põhjendatuse kohta

Uuelahe muulid on rajatud graniitkividega kaetud paekivikuhjana, millede sisemised nõlvad on paekividest ja -klibust. Muulid sobituvad ümbritsevasse keskkonda. Muulide harjad on kividega katmata ning see võimaldab ekstreemsetes tormides ületipnemisel pinnase uhtumist. Praegusel juhul on muulide omanik seda aktsepteerinud, kuid pikemaajaliseks kasutamiseks tuleks täiendavalt kindlustada (rekonstrueerida). Seega planeeringu koostamisel tuleb muulide säilitamisel näha ette ka nende tugevdamise võimalus (KSH alternatiiv I rakendamisel).

Puudub dokumentatsioon olemasoleva muuli projekti ja ehituse kohta. Muulide rajamine tegevusena kvalifitseerub vee erikasutusena (merre tahkete ainete paigaldamine), milleks luba pole väljastatud. Seega tegevuse mahte ja võimalikku mõju ning selle leevendavaid meetmeid ei ole muulide rajamise protsessis kaardistatud ning kaalutud.

4.7.2.2 Hinnang ehitise nõuetele vastavuse kohta

Muulide välisnõlvad vastavad erialastes käsiraamatutes esitatud nõuetele ning seda võib ohutult kasutada arvestades võimalikku lainetuse ületipnemist ekstreemses tormis. Muulid ei takista otseselt rannal liikuvate inimeste teekonda. Pikki rannaäärt on liikumine võimalik. Otseselt siiski kallasrada ei kulge hetkel katkematult, seda katkestab muulide olemasolu - nende vaheline veeala. Juhul kui ala muudetakse ametlikult väikesadamaks, siis sadamas kallasrada puudub (KeÜS § 39[1]).

4.7.2.3 Hinnang ehitise ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamise ohutuse kohta

Muulid on käesoleval hetkel ohutud ettenähtud otstarbel ja viisil kasutades. Muulidel ei tohi viibida inimesi ekstreemsetes tormides. See piirang on kooskõlas maailmapraktikaga. Alal puudub veeohutuse stend.

4.7.2.4 Kokkuvõtlik üldine hinnang ehitisele

Puudub dokumentatsioon muuli projekti ja ehituse kohta. Muulide välisnõlva lahendus vastab üldiselt maailmapraktikale, kuid **Eesti jääoludes vajaks korrastamist, et vältida kivide jääga minekut. Sisenõlvad on altid erosioonile ning vajavad kindlasti kaitset. Muulid on seega kehvas seisukorras ning vajavad rekonstrueerimist**. Lühemas perspektiivis pole näha ehitiste purunemist, kuid neid tuleks pikemaajaliseks kasutamiseks rekonstrueerida (tugevdada).

Olemasolev rajatis on paikvaatluse põhjal ohutu ümbritsevale keskkonnale. Kallasrajal liikumine ei ole muulidega takistatud.

4.7.3 Piirkonna arengueeldused

Tuginedes Saaremaa valla arengukavale aastateks 2025–2035[23], siis näeb dokument ette kohalike elanike ja turistide poolt lisaks klassikalistele merega seotud teenustele oodatud sadamates ka põhjused külastada neid maa pealt: ujumisvõimalused, kontserdid, kohvik, jalutamine, vaadete nautimine jne. Sadamahoonetele on võimalik leida lisafunktsioone koostöös kohaliku kogukonna või ettevõtjatega. Saare maakonna arengustrateegia 2022—2035 näeb sadamatel suuremat rolli teaduse, meretööstuse ja laiemalt sinimajanduse baastaristuna.

[23] https://www.riigiteataja.ee/akt/405102024072

4.7.4 Liikluskorraldus

Jaani küla läbib ainult üks riigitee (Orissaare-Leisi-Mustjala kõrvalmaantee nr 21129), mis piirneb planeeringualaga lõuna suunast. Planeeringuala juures on kõrvalmaanteel kiiruspiirang 90 km/h. Transpordiameti 2023. a liiklussageduse andmetel[24] oli teelõigul 9,377–15,672 km aasta keskmine ööpäevane liiklus 306, millest 99% moodustasid sõidu- ja pakiautod ning 0% veoautod ja autobussid. Transpordiameti liiklussageduse andmete puhul on tegu aastakeskmise liiklussageduse näitajaga, mis ei kajasta endas aastaajalist või ööpäevast liikluse jagunemist. Arvestades piirkonna aktiivsemat kasutust suvisel ajal, siis võib eeldada, et suvisel perioodil on liiklussagedused oluliselt suuremad kui talvisel perioodil. Jaani küla läbiva tee näol on tegemist madala liikluskoormusega asulasisese kõrvalmaanteega, mis on oma olemuselt suhteliselt kitsas ja kurviline. Planeeringualaga piirnevas lõigus on kiirusepiirang 90 km/h.

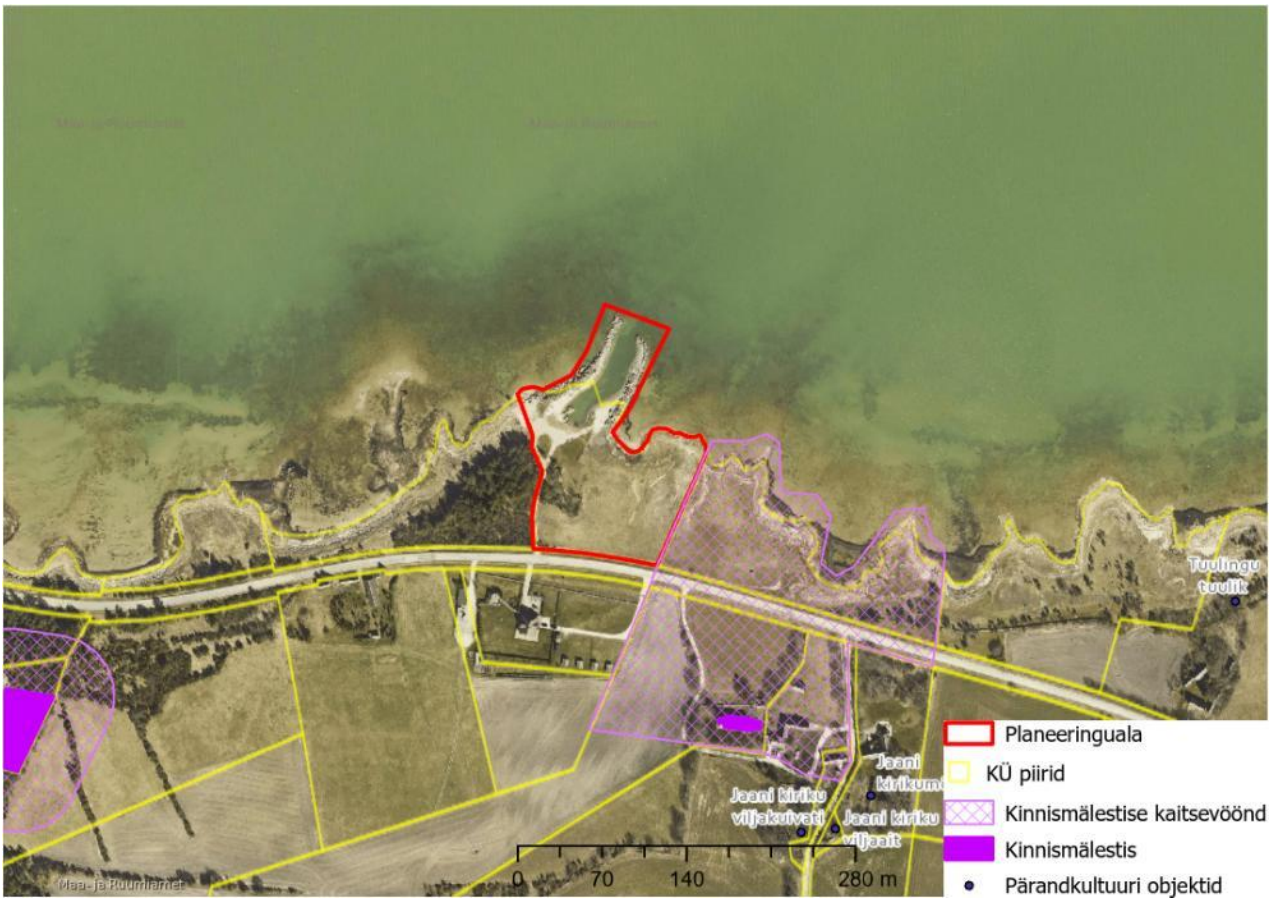
Kergliiklusteed lähipiirkonnas puuduvad ning kergliiklejad liiklevad sõidutee äärsetel teepeenardel.

4.7.5 Kultuuriväärtused

Detailplaneeringuala ei hõlma ühtegi kultuurimälestist, kuid piirneb idaosas ehitismälestise Jaani kirik (registrinumber 27278) kaitsevööndiga (id: 8409474, Joonis 24). Planeeringuga ei kavandata tegevusi mälestisel ega selle kaitsevööndis. Kavandatavast tegevusest 1 km raadiusesse jäävad EELIS andmebaasi alusel järgmised kultuurmälestised:

- ehitismälestis Jaani kirik (registrinumber 27278);
- ajaloomälestis Jaani kalmistu (registrinumber 4141).

[24] https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/teeregister



Joonis 24. Planeeringuala lähialale jäävad kultuurimälestised ja pärandkultuuriobjektid.

Kavandatavast tegevusest 1 km raadiusesse jäävad EELIS andmebaasi alusel järgmised pärandkultuuriobjektid (Joonis 24):

- Jaani kiriku viljakuivati (550:KUI:003, seisund: objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud 20-50%);
- Jaani kirikumõis (550:MOA:016, seisund: maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi);
- Jaani kiriku viljaait (550:TAA:003, seisund: Objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud 20-50%);
- Tuulingu tuulik (550:TUV:029, seisund: maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi);
- Andruse tuulik (550:TUV:028, seisund: maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi);
- Metsa tänav (550:KON:005, seisund: hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud);
- Peetri talukoht (550:TAK:013, seisund: tüüp määratav, objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud alla 20%);
- Kändu–Niidi vankritee (550:KAT:009, seisund: objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud 50–90%).

Planeeringuala kattub maakonnaplaneeringu kohase väärtusliku maastikuga.

5 Kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju analüüs

KSH aruande käesolevas peatükis käsitletakse mõjusid valdkondadele, mille osas KSH programmist lähtuvalt võib esineda oluline keskkonnamõju. Valdkondi, milles KSH programmis jõuti järeldusele, et oluline mõju puudub, neid enam KSH aruandes ei käsitleta.

5.1 Natura asjakohane hindamine

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse või vajadusel taastada üleeuroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund. Natura 2000 alade võrgustiku mõte ja sisu on kirjas 1992. aastal vastu võetud Euroopa Liidu loodusdirektiivis (92/43/EMÜ). Sama direktiiviga sätestati Natura võrgustiku osaks ka 1979. aastal jõustunud linnudirektiivi (2009/147/EÜ) alusel valitud linnualad. Natura hindamine on kavandatava tegevuse elluviimisega eeldatavalt kaasneva mõju hindamine Natura 2000 võrgustiku aladele.

Natura 2000 hindamisel on lähtutud asjakohastest juhenditest [25, 26].

Natura eelhindamine viidi läbi KSH programmi koostamise käigus. Natura eelhindamise tulemusena järeldati, et arvestades kavandatavat tegevust ning juba tehtud tegevuse iseloomu (ehitustegevus, ebaseaduslikult rajatud muulid), paiknemist Natura aladel (Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusala (RAH0000605)) ning nende kaitse-eesmärke, siis ei saa välistada detailplaneeringuga kavandatava tegevus mõju Natura ala kaitse-eesmärkidele, sh elupaikade seisundile ja kaitstavate liikide seisundile, mistõttu viiakse KSH aruandes läbi Natura asjakohane hindamine Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusala (RAH0000605) suhtes.

Kavandatav tegevus ei ole vajalik Natura 2000 võrgustikku kuuluvate linnu- ja loodusalade kaitse-eesmärkide saavutamiseks.

5.1.1 Natura ala iseloomustus

Detailplaneeringu ala kattub täielikult Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusalaga (RAH0000605).

Väinamere loodusala maismaa pindala on 42 442,2 ha ning veeosa pindala 211 516,7 ha. Loodusala kaitse-eesmärgiks on I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid – veealused liivamadalad (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), **karid (1170)**, esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), **rannaniidud (*1630),** püsitaimestuga liivarannad (1640), jõed ja ojad (3260), kuivad nõmmed (4030), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad - 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid - *6280), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (*6530), rabad (*7110),

[25] Kutsar, R.; Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Tellija: Keskkonnaamet.

[26] Euroopa Komisjon. Komisjoni teatis Natura ET 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta. ET Brüssel, 28.9.2021 C(2021) 6913 final.

allikad ja allikasood (7160), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210), nõrglubja-allikad (*7220), liigirikkad madalsood (7230), lubjakivipaljandid (8210), vanad loodusmetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080), rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad - *9180), siirdesoo- ja rabametsad (*91D0) ning lammi-lodumetsad (*91E0). II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on hallhüljes (*Halichoerus grypus*), saarmas (*Lutra lutra*), tiigilendlane (*Myotis dasycneme*), viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*), harilik hink (*Cobitis taenia*), harilik võldas (*Cottus gobio*), jõesilm (*Lampetra fluviatilis*), harilik vingerjas (*Misgurnus fossilis*), emaputk (*Angelica palustris*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), nõmmnelk (*Dianthus arenarius subsp. arenarius*), roheline kaksikhammas (*Dicranum viride*), könt-tanukas (*Encalypta mutica*), soohiilakas (*Liparis loeselii*), madal unilook (*Sisymbrium supinum*), püst-linalehik (*Thesium ebracteatum*), jäik keerdsammal (*Tortella rigens*), teelehe-mosaiikliblikas (*Euphydryas aurinia*), suur-mosaiikliblikas (*Hypodryas maturna*), paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), vasakkeermene pisitigu (*Vertigo angustior*), väike pisitigu (*Vertigo genesii*) ja luha-pisitigu (*Vertigo geyeri*).

Väinamere loodusalal elupaigatüüpide esinemine, pindalade ja seisundite andmed on esitatud Tabel 4.

Tabel 4. Väinamere loodusala Natura standardandmevorm Natura ala elupaigatüüpide statistika (2025). Allikas: EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur.

Kood	Katvus [ha]	Esinduslikkus			
			Suhteline pindala	Kaitse	Üldine hinnang[27]
1110	8843	C	C	B	B
1140	1813	C	A	B	B
1150	795	C	A	B	B
1160	5664	A	B	B	B
1170	**2137**	**C**	**B**	**B**	**B**
1210	73	B	A	A	A
1220	105	C	A	A	A
1230	1	A	B	A	B
1310	163	C	B	B	B
1620	546	C	B	B	B
1630	**7159**	**C**	**A**	**B**	**A**
1640	12	A	B	B	B
3260	1	C	C	C	C
4030	6	C	C	C	C
5130	759	C	B	B	B
6210	515	C	B	B	B
6270	321	C	C	B	C
6280	1540	C	A	B	A
6410	265	B	B	B	B
6430	354	B	C	B	B
6450	12	A	A	B	A
6510	155	B	B	B	B
6530	262	C	B	B	A
7110	7	C	C	B	B
7160	11	A	C	B	C

[27] A – väga kõrge väärtus; B – kõrge väärtus; C – keskmine väärtus.

7210	167	A	B	B	B
7220	1	B	C	B	B
7230	790	C	C	B	B
8210	3	A	B	A	B
9010	923	A	C	C	C
9020	211	B	B	B	B
9050	1	B	C	B	C
9070	1102	C	B	B	B
9080	844	C	B	B	B
9180	0	C	C	B	B
91D0	32	C	C	B	B
91E0	4	C	C	C	C

Väinamere loodusalal mereelupaikade osas on ala viimase kaitsekorralduskava kohased kaitse-eesmärgid esitatud Tabel 5.

Tabel 5. Väinamere loodusala mere elupaigatüüpide kaitse eesmärgiks seatud pindalad[28].

Elupaigatüüp	Kood	Inventeeritud pindala hoiualal, km²	% hoiuala merealast	Väinamere loodusala eesmärgiks seatud pindala, km²*	Eesmärgiks seatud pindalade täitmise % Väinamere hoiualal**
Liivamadalad	1110	656,65	39,68	146,24	449,02
Karid	1170	31,07	1,88	22,69	136,93
Pagurannad	1140	53,88	3,26	35,30	152,63
Laiad madalad abajad ja lahed	1160	37,02	2,24	63,03	58,73
Rannikulõukad	1150*	1,50	0,09	7,56	19,84

Väinamere loodusala osas on kehtivas kaitsekorralduskavas rannaniitude osas eesmärgiks seatud, et hoiualal levib rannaniite kokku vähemalt 1861 ha, millest väga esinduslikke (A) on vähemalt 1466 ha ja ülejäänud on vähemalt esinduslikud (B)[29].

Loodusala kaitse-eesmärgiks olevaid taimeliike planeeringualal EELIS alusel registreeritud ei ole. Kavandatava tegevuse poolt potentsiaalselt mõjutatavalt alalt ka 2024 a suviste välivaatlustega kaitsealuseid taimi, sh kaitse-eesmärgiks olevaid liike ei tuvastatud. Detailplaneeringualast ligikaudu 550 m kaugusele merealale jääb ka viigerhülge elupaik. Mereala on kasutatav ka hallhüljeste poolt. Mererand on sobilik ka saarma elupaigaks.

Kaitse-eesmärgiks olevad kalaliigid esinevad pigem merealal jõe suudmealadel ning antud merealal nende esinemist registreeritud ei ole. Võldase osas on esinemine võimalik, sest planeeringuala ümbritsev mereala on liigile sobilik biotoop.

Kaitse-eesmärgiks olevaid selgrootuid planeeringualal ega selle lähialal registreeritud ei ole, kuid heas seisundis rannaniit võiks teoreetiliselt pakkuda elupaika teelehe-mosaiikliblikale ja

[28] Lähtuvalt: Väinamere hoiuala mereosa, Kadakalaiu viigerhülge, Pujuderahu hallhülge ja Selgrahu hallhülge püsielupaikade (osa Väinamere linnu- ja loodusalast) kaitsekorralduskava 2013-2022

[29] Väinamere hoiuala maismaaosa, Mõisaküla panga, Puiskarjamaa, Pullapää panga ja Österbi hoiuala ning Heinlaiu, Kadakalaiu ja Suuremõisa merikotka püsielupaiga kaitsekorralduskava. MUUDETUD Keskkonnaameti 24.03.2023 korraldusega nr 1-3/23/85

vasakkeermesele pisiteole. Ala kaitsekorralduskava alusel siiski pisitigude ja mosaiikliblikate esinemine loodusalal on aga vähetõenäoline[30].

EELIS alusel planeeringualal või selle lähialal mereelupaigatüüpide esinemisalasid inventeeritud ei ole, kuid loodusdirektiivi elupaikade modelleeritud leviku kaardiandmete[31] alusel kattub planeeringuala mereala karide elupaigatüübiga.

Väinamere linnuala maismaa pindala on 46 799,3 ha ning veeosa pindala 226 417,7 ha. Linnuala liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on soopart e pahlsaba-part (*Anas acuta*), luitsnokk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), suur-laukhani (*Anser albifrons*), hallhani e roohani (*Anser anser*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), hallhaigur (*Ardea cinerea*), kivirullija (*Arenaria interpres*), sooräts (*Asio flammeus*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), mustlagle (*Branta bernicla*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), kassikakk (*Bubo bubo*), sõtkas (*Bucephala clangula*), niidurisla e rüdi e niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), suurrüdi e rüdi e suurrisla (*Calidris canutus*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), mustviires (*Chlidonias niger*), valge-toonekurg (*Ciconia ciconia*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), aul (*Clangula hyemalis*), rukkirääk (*Crex crex*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kühmnokk-luik (*Cygnus olor*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), põldtsiitsitaja (*Emberiza hortulana*), lauk (*Fulica atra*), rohunepp (*Gallinago media*), värbkakk (*Glaucidium passerinum*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), plütt (*Limicola falcinellus*), vöötsaba-vigle (*Limosa lapponica*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), kormoran e karbas (*Phalacrocorax carbo*), tutkas (*Philomachus pugnax*), hallpea-rähn e hallrähn (*Picus canus*), plüü (*Pluvialis squatarola*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), väikehuik (*Porzana parva*), täpikhuik (*Porzana porzana*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*), hahk (*Somateria mollissima*), väiketiir (*Sterna albifrons*), räusktiir e räusk (*Sterna caspia*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), vööt-põõsalind (*Sylvia nisoria*), teder (*Tetrao tetrix*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

Tabel 6. Väinamere linnuala Natura standardandmevormi väljavõte Natura ala liikide esinemise osas (2025). Allikas: EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur.

Liik	Liik	Tüüp	Suurus		Ühik	Seisundi hinnang			
			Min	Max		Pop.	Kaitse	Eraldatus	Üldhinnang
Anas acuta	soopart ehk pahlsaba-part	c	20000	20000	i	A	B	B	A

[30] Väinamere hoiuala maismaaosa, Mõisaküla panga, Puiskarjamaa, Pullapää panga ja Österbi hoiuala ning Heinlaiu, Kadakalaiu ja Suuremõisa merikotka püsielupaiga kaitsekorralduskava. MUUDETUD Keskkonnaameti 24.03.2023 korraldusega nr 1-3/23/85

[31] TÜ Eesti mereinstituut, 2018. Eesti loodusdirektiivi elupaikade modelleeritud levik (EELIS). Kättesaadav: https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/api/records/55b12fe8-e0d8-4290-8390-51802767ceed

Anas acuta	soopart ehk pahlsaba-part	r				A	B	B	A
Anas crecca	piilpart	c	20000	200000	i	A	B	C	B
Anas platyrhynchos	sinikael-part	c	20000	200000	i	A	B	C	B
Anas strepera	rääkspart	c	1	2000	i	A	B	B	A
Anas strepera	rääkspart	r	115	180	p	A	B	B	A
Anser albifrons	suur-laukhani	c	4000		i	C	B	C	B
Anser anser	hallhani ehk roohani	r	530	770	p	A	A	C	A
Anser anser	hallhani ehk roohani	c	12000		i	A	A	C	A
Anser erythropus	väike-laukhani	c	11	50	i	A	B	C	A
Anser fabalis	rabahani	c	1500	1500	i	B	A	C	A
Ardea cinerea	hallhaigur	r	1	50	p	B	A	C	B
Arenaria interpres	kivirullija	r	11	50	p	B	B	B	A
Asio flammeus	sooräts	r	2	7	p	C	B	B	C
Aythya ferina	punapea-vart	c	40000		i	A	A	C	A
Aythya fuligula	tuttvart	r	50		p	A	A	C	A
Aythya fuligula	tuttvart	c	25000		i	A	A	C	A
Aythya marila	merivart	c	1	500000	i	A	A	C	B
Botaurus stellaris	hüüp	r	50	50	p	B	B	C	A
Branta bernicla	mustlagle	c	200	200	i	A	A	C	B
Branta leucopsis	valgepõsk-lagle	c	60000	600000	i	A	A	A	A
Branta leucopsis	valgepõsk-lagle	r	15	15	p	A	A	A	A
Bubo bubo	kassikakk	p	10	10	p	B	B	C	B
Bucephala clangula	sõtkas	c	70000		i	A	A	C	A
Calidris alpina schinzii	niidurisla ehk rüdi ehk niidurüdi	r	300		p	A	B	A	A
Calidris alpina schinzii	niidurisla ehk rüdi ehk niidurüdi	c	1	1000	i	A	B	A	A
Calidris canutus	suurrüdi ehk rüdi ehk suurrisla	c	600	600	i	A	B	C	B
Calidris pugnax	tutkas	r				A	B	B	A
Calidris pugnax	tutkas	c	7000		i	A	B	B	A
Charadrius dubius	väiketüll	r	1	10	p	C	B	C	C
Charadrius hiaticula	liivatüll	c	500		i	B	A	C	A

Charadrius hiaticula	liivatüll	r	1	500	p	B	A	C	A
Chlidonias niger	mustviires	r	1	50	p	C	C	B	C
Chroicocephalus ridibundus	naerukajakas	r	1	2000	p	C	C	C	C
Ciconia ciconia	valge-toonekurg	r	1	40	p	C	A	B	B
Circus aeruginosus	roo-loorkull	r	1	50	p	B	A	C	A
Circus cyaneus	välja-loorkull	r	1	15	p	B	B	C	B
Clangula hyemalis	aul	c	13000		i	A	A	C	A
Crex crex	rukkirääk	r	300		p	B	B	C	A
Curruca nisoria	vööt-põõsalind	r	380		p	C	A	B	B
Cygnus columbianus bewickii	väikeluik	c	1	15000	i	A	A	C	A
Cygnus cygnus	laululuik	c	1	10000	i	A	A	C	A
Cygnus olor	kühnokk-luik	r	500		p	A	A	C	A
Cygnus olor	kühnokk-luik	c	2500	2500	i	A	A	C	A
Dendrocopos leucotos	valgeselg-kirjurähn	p	1	100	p	B	B	B	B
Emberiza hortulana	põldtsiitsitaja	r	11	50	p	B	B	B	B
Fulica atra	lauk	c	50000	50000	i	A	A	C	A
Gallinago media	rohunepp	r	1	100	i	B	B	B	A
Glaucidium passerinum	värbkakk	p	1	50	p	B	B	C	B
Grus grus	sookurg	c	13000	13000	i	A	A	C	A
Haliaeetus albicilla	merikotkas	p	16	16	p	A	A	C	A
Lanius collurio	punaselg-õgija	p	100		p	C	B	C	B
Larus canus	kalakajakas	r	1000	1000	p	B	C	C	C
Larus fuscus	tõmmukajakas	r	1	5	p	B	C	B	C
Limicola falcinellus	plütt	c	1	50	i	A	B	C	B
Limosa lapponica	vöötsaba-vigle	c	300		i	A	B	C	B
Limosa limosa	mustsaba-vigle	r	100		p	A	B	B	B
Lyrurus tetrix tetrix	Teder	p				C	B	C	C

Mareca penelope	Viupart	c	50000	50000	i	A	B	B	A
Melanitta fusca	tõmmuvaeras	c	1	10000	i	A	A	C	B
Melanitta fusca	tõmmuvaeras	r	30		p	A	A	C	B
Melanitta nigra	mustvaeras	c	6000		i	A	A	C	B
Mergus albellus	väikekoskel	c	1000		i	A	A	C	A
Mergus merganser	jääkoskel	r	50		p	A	B	C	B
Mergus merganser	jääkoskel	c	2000		i	A	B	C	B
Mergus serrator	rohukoskel	r	50		p	A	B	B	A
Mergus serrator	rohukoskel	c	250		i	A	B	B	A
Numenius arquata	suurkoovitaja	c	400		i	B	A	C	A
Numenius arquata	suurkoovitaja	r	300		p	B	A	C	A
Phalacrocorax carbo	kormoran ehk karbas	r	1	4000	p	A	A	C	A
Picus canus	hallpea-rähn ehk hallrähn	p	20	20	p	C	A	C	B
Pluvialis squatarola	plüü	c	1000		i	A	B	C	A
Podiceps cristatus	tuttpütt	r	300		p	B	B	C	A
Porzana porzana	täpikhuik	r	200		p	B	A	C	A
Recurvirostra avosetta	naaskelnokk	r	25	50	p	A	B	B	A
Somateria mollissima	hahk	r	2500		p	B	B	B	B
Spatula clypeata	*Luitsnokk-part*	c	2000	2000	i	A	B	C	B
Spatula querquedula	*Rägapart*	c	1	1000	i	C	B	C	B
Sterna albifrons	väiketiir	r	50	100	p	A	B	B	A
Sterna caspia	räusktiir ehk räusk	r	200	200	p	A	B	B	A
Sterna hirundo	jõgitiir	r	200	200	p	B	B	C	A
Sterna paradisaea	randtiir	r	600		p	B	B	B	A
Zapornia parva	väikehuik	r	1	20	p	B	C	C	C

Thalasseus sandvicensis	Tutt-tiir	r	200	500	p	D			
Tringa erythropus	tumetilder	c	250		i	A	B	C	B
Tringa glareola	mudatilder	c	1	5000	i	A	A	C	A
Tringa nebularia	heletilder	c	300		i	A	B	C	B
Tringa totanus	punajalg-tilder	c	300		i	B	B	C	B
Tringa totanus	punajalg-tilder	r	500	1000	p	B	B	C	B
Vanellus vanellus	kiivitaja	c	5500		i	B	B	C	B

Kavandatava tegevuse ala kattub vähesel määral III kategooria kaitsealuse linnuliigi punajalg-tilder elupaigaga KLO9133307 (2017. a vaadeldud ühte paari). Elupaik on registreeritud ulatuslikul alal pikki mereranniku. Punajalg-tilder on Eesti randadel tavaline ning sisemaal soodes ja luhtadel väiksearvuline haudelind, kelle peamiseks ohuks elupaikade kuivendamine. Samuti on oluline märgalade majandamise lakkamine ning majandamisvõtete või maakasutuse muutumine. Rannaniidu elupaikades esineb ka kisklussurvet liigi pesadele.

Teisi linnuala kaitse-eesmärgiks olevaid liike planeeringualal ega selle lähialal registreeritud ei ole. Samas on igati tõenäoline planeeringualale jääva rannaniidu toimimine mitmete kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide (nt ujupardid) elupaigana. Mereala seosed linnustik Väinameres on kirjeldatud ptk 4.5.1.

5.1.2 Mõju kaitse-eesmärkidele

Väinamere loodusala

Väinamere loodusala kaitse-eesmärgiks olevatest elupaigatüüpidest omab planeering puutumust elupaigatüübiga **rannaniidud (1630*)** ja **elupaigatüübiga karid (1170).** Teiste kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide osas on mõju välistatud kuna neid ei jää võimaliku mõju alasse.

Mõju rannaniidu elupaigale saab avalduda ehitustegevuse etapis otsese ehitustegevuse alla jääva ala arvelt pindala vähenemises ning ehitusmaterjalide ladustamise ja veoga kaasnevates tallamiskahjustustes. Kasutusetapis väljendub mõju eeskätt inimtegevusega kaasnevas tallamises (nii sõidukitega kui ka jala) ning niitmises (madalmuruseks niitmine, mis hävitab niidukoosluse). Rannaniidu elupaiga kahjustamine võib mõjutada ka linnuala kaitse-eesmärgiks olevaid liike, kelle elupaik on seotud rannaniiduga. Väinamere loodusala osas on kehtivas kaitsekorralduskavas rannaniitude osas eesmärgiks seatud, et hoiualal levib rannaniite kokku vähemalt 1861 ha, millest väga esinduslikke (A) on vähemalt 1466 ha ja ülejäänud on vähemalt esinduslikud (B)[32]. EELIS alusel on Väinamere hoiualal 2814 ha rannaniite (587 ha A esinduslikkusega). Seega pindalaliselt on eesmärk väga hästi täidetud, kuid probleem on elupaiga seisundi eesmärgi saavutamisega. Ka riiklikus plaanis tuleneb elupaigatüübi koondseisundi puudulik hinnang struktuuri ja funktsioonide puudulikust seisundist (mitte pindalalisest ebapiisavusest)[33]. Muulide ehituse ja nende kasutusega seonduvalt on rannaniidu pindala seni alal tehtud tegevuste tagajärjel vähenenud kuni 0,3 ha

[32] Väinamere hoiuala maismaaosa, Mõisaküla panga, Puiskarjamaa, Pullapää panga ja Österbi hoiuala ning Heinlaiu, Kadakalaiu ja Suuremõisa merikotka püsielupaiga kaitsekorralduskava. MUUDETUD Keskkonnaameti 24.03.2023 korraldusega nr 1-3/23/85

[33] https://keskkonnaportaal.ee/et/loodusdirektiivi-artikkel-17-aruanne-2019-2024

(kuna EELISes olev elupaikade kaardikiht on vastavalt käesoleval ajal valitsevale olukorrale muudetud ja varasem kiht ei ole kättesaadav, siis on vähenemise pindala esitatud hinnanguliselt ortofotot ja elupaikade 2025 a seisuga olemasolevat kaardikihti analüüsides).

Mereelupaikade osas mõjutab elupaiku otsene ehitustegevus, mille korral toimub merre materjali paigutamine, mis elupaiga katab või süvendamine, mille korral materjal välja kaevatakse. Väinamere loodusala kaitse eesmärgiks on viimases alale koostatud kaitsekorralduskavas[34] seatud karide elupaigatüübi pindala on 22,69 km^2. EEELIS alusel on Väinamere loodusalal kaardistatud 25,3 km^2 karide elupaigatüübi eraldisi. Tegu on sealjuures ainult EELIS Natura elupaikade kihile kantud pindalaga, merealal on lisaks ulatuslikult modelleeritud elupaikade esinemisalasid (nagu käsitletava planeeringuala lähiala), mille osas tegelikkusel elupaigatüüpide esinemise reaalne pindala pole teada. Samas on selge, et elupaigatüübi esinemine on loodusalal ulatuslikum kui elupaikade kaardikiht kajastab. Ka riiklikul tasandil on elupaigatüübi seisund hinnatud soodsaks[35].

Merega seotud loomaliikide osas saab mõju avalduda eeskätt läbi mereelupaikade ja veekvaliteedi muutuse. Veekvaliteedi muutus saab tegevusega kaasnevalt esineda ainult ehitustegevuse (sh vajaduspõhine hooldussüvendamine) käigus, selle toimumise perioodil.

0-alternatiivi rakendamisel ei lisandu maaüksusele hoonestusala, kuid säilivad juba rajatud muulid ja paadisadama kasutus ning sellega kaasnev inimtegevus (tallamine, niitmine). Tegevusega võidakse mõjutada eeskätt rannaniidu elupaika, mille osas on võimalik ortofotode analüüsil tuvastada paadisadama senise kasutusega kaasnenud järk järgulist rannaniidu servaalade kahjustamine. Arvestades kaitsekorralduskavas seatud rannaniidu pindalalist eesmärki, siis senini alal toimunud väikesemahuline (kuni 0,3 ha) elupaigatüübi pindala vähenemine on küll toimunud, kuid see ei ole kahjustanud loodusalale seatud elupaigatüübi pindalalise kaitse-eesmärgi saavutamist. Alal teostatud rannaniidu hooldustegevused on samal ajal rannaniidu seisundit parandanud (võrreldes 2024 aasta elupaigatüüpide kaardikihti 2026 aasta kaardikihiga, siis on hoolduses oleva rannaniidu esinduslikkus tõusnud hinnangult C hinnangule B).

Läbiviidud analüüsi alusel tuvastati, et paadisadama jaoks muulide rajamisega on tekitatud **karide (1170) elupaigatüübi** kadu ulatuses 1500-1700 m^2. Väinamere loodusala piires on tekitatud kahju karide elupaigatüübile negatiivne kuid mitteolulise ulatusega (st ei ületa kaitsekorralduskavas seatud pindalalist eesmärki). Alale koostatud viimases kaitsekorralduskavas esitatud karide elupaiga pindalalist eesmärki kuidagi kahjustatud ei ole. Kumulatiivselt võib mõju tulevikus osutuda aga oluliseks, kui karide elupaiku hõlmavaid projekte tekib juurde. Võimaliku pindalalisse kaosse panustavad aga eeskätt suuremahulise pindalavajadusega projektid (meretuulepargid, kaadamisalad jms).

Paadisadama kasutuse jätkumisega võib kaasneda hooldussüvenduse vajadus. Hooldussüvendamisel võib tekkiv heljum ajutiselt levida ka väljapoole sadama akvatooriumi ning mõjutada mereelupaikade elustikku. Süvenduspinnas eemaldatakse veekogust ja Uuelahe piirkonna merealale seda ei kaadata. Rannaprotsesside analüüsi põhjal (vt ptk 5.2.2) võib öelda, et lähiajal ei ole näha massilist liivade liikumist sadamasuudmesse ja karta selle ummistumist liivadega. Seega ei ole ette näha sadama pideva suuremahulise liivasette hooldussüvendamise vajadust; perioodiline orgaanilise materjali eemaldamine võib siiski vajalik olla. Vähesel määral ja aeglane liivade liikumine sadamakanalisse ei ole välistatud.

[34] Väinamere hoiuala mereosa, Kadakalaiu viigerhülge, Pujuderahu hallhülge ja Selgrahu hallhülge püsielupaikade (osa Väinamere linnu- ja loodusalast) kaitsekorralduskava 2013-2022. https://infoleht.keskkonnainfo.ee/getdok/-1050029001

[35] https://keskkonnaportaal.ee/et/loodusdirektiivi-artikkel-17-aruanne-2019-2024

Uuelahe muulidest u 560 m kaugusele jääb viigerhüljeste elupaik (elupaik on kaardistatud 2018 loenduse alusel ajal kui esines jääkate). Mereala on sobilik ka hallhüljestele, kuid piirkonnas hallhüljeste puhkealasid teadaolevalt ei paikne. Viigerhülge puhealade paiknemisel on oluline roll ka väikelaevaliikluse reguleerimisel. Väikelaeva liikluse eemalejuhtimine peamistest puhkealadest vähendab ennetava meetmena tihenevast liiklusest tulenevat häiringut. Antud elupaigas puuduvad käesoleval ajal liikumispiirangud. Hülgeid ohustava häirimisena võib mõista igasugust inimtegevust, mis segab loomade normaalset elutegevust. Sadamaala ise paikneb hüljeste elupaigast piisavalt kaugel, et oluline häiringuvõimalus hüljestele oleks välditud. Peamiseks häiringuks saab seega olla sadama kasutusega kaasnev veeliiklus. Arvestades, et tegu on väikese paadisadamaga, siis sadama kasutus jääkatte esinemisel puudub ja seega ka talvitusalasid ei mõjutata. Sadama kasutusperioodil võib olulise häiringu riski pidada väikeseks.

Alternatiivi I hoonestusala tuleb paigutada täielikult väljapoole EELISes kaardistatud rannaniidu (1630*) esinemisala. Lõplik hoonestusala näidatakse korrigeeritud detailplaneeringu põhijoonisel võimalikult olemasoleva juurdepääsutee lähedal, minimeerides ala täiendavat kasutuselevõttu (Joonis 5), sealjuures enamik maaüksuse rannaniidust on karjaaiaga piiratud. Samuti on võimalik alale elektriühendus tuua piki olemasolevat tee ala vältides rannaniidu kahjustamist. Esineb teatav võimalus paadikuuri rajamisel ning paadisadama kasutamisel tallamiskoormuse suurenemiseks rannaniidul, mis võib vähendada rannaniidu pindala (ohustatud eeskätt tegevuse vahetu ümbrus kuni 0,1 ha ulatuses). Tegu on võimaliku negatiivse mõjuga, mis ei ohusta ala kaitsekorralduskavas seatud pindala eesmärki, kuid on siiski ebasoovitav.

Alternatiiv I korral täiendavat mõju mereelupaikadele võrreldes 0-alternatiiviga ei osutata. Muulide püsivuse tagamiseks esineb vajadus nende tugevdamiseks, kuid tegu on juba tegevusest mõjutatud alaga. Hooldussüvenduse vahetu tööala jääb sadama akvatooriumi, kuid ajutine heljum võib levida ka sellest väljapoole. Süvenduspinnase merre paigutamist Uuelahe piirkonnas ei kavandata, seega ei lisandu kaadamisest tulenevat mereelupaikade mattumise riski.

Hüljeste elupaikade osas mõju erinevused võrreldes alternatiiviga 0 puuduvad.

Hinnatava **alternatiiv II** korral on oodata sadama likvideerimise järgselt rannaniidu elupaiga taastumist, kuid kuna murukamar on praeguseks alalt hävinud, siis võtab koosluse taastumine aastaid. Alternatiiv II korral esineb teatav kaasuva mõju oht senini alal säilinud rannaniidu hoolduse lakkamiseks. Mõju esinemise tõenäosuses esineb ebaselgust. Planeeringualale jääva säilinud rannaniidu osas on väga oluline hoolduse jätkamine selle seisundi parandamiseks ja hoidmiseks.

Alternatiiv II korral mereelupaikade osas on muulide likvideerimisel oodata merepõhja taastumist mõne aasta jooksul.

Väinamere linnuala

Väinamere linnuala kaitse-eesmärke saab kavandatav detailplaneering mõjutada juhul kui sadamat või sellega seotud taristut kavandatakse linnualade kaitse-eesmärgiks olevate liikide elupaikade lähedusse. Võimalikuks mõjuks on elupaikade kadumine kui ehitusalade arvelt toimub linnustiku elupaikade vähenemine. Lisaks on võimalikuks mõjuks häirimine, mis võib avalduda nii ehitustegevuse ajal kui sadama kasutuse etapis. Häirimine võib esineda nii planeeringuala maismaa osas kui mereala osas seoses paadiliiklusega. Hindamisel on arvestatud et tegu on ka tulevikus väikesadamaga, kus tasulisi sadamateenuseid ei osutata ja seoses akvatooriumi sügavusega alla 1,5 m suudab sadam teenindada ainult väikese süvisega (alla 1 m) veesõidukeid ning arvestades sadama väikeseid mõõtmeid, siis on selles kohti maksimaalselt viiele alusele.

Planeeringualaga piirnev mereala on oluline eeskätt linnuala kaitse-eesmärgiks olevatest linnuliikidest kevadisel perioodil mustvaera jaoks.

Kavandatava tegevuse puhul on linnustikule võimalikku ebasoodsat mõju avaldav eeskätt paadisadama hooldusega kaasneda võiv vajaduspõhine süvendamine. Vee läbipaistvus on väga oluline kala- ja limusetoidulistele veelindudele. Halva läbipaistvusega vees on toit vaid osaliselt kättesaadav. Kogu Läänemeres on vee läbipaistvus kahanenud, põhjuseks vee eutrofeerumine viimase 30–40 aasta jooksul. Suuremahulised süvendustööd veeteedel ja sellega kaasnev heljum võivad potentsiaalselt seada haudelinnud olukorda, kus toidubaasi saab vaid osaliselt kasutada. Samuti võib süvendamine ajutiselt mõjutada põhjaloomastikku ja kalastikku, mis on oluliseks toiduressursiks ala kasutavatele veelindudele. Antud paadisadama puhul on tegu väga väikese sadamaga ja eeldatav hooldusvajadus on väike. Teostatavad tööd on aga potentsiaalselt ohtlikud (kahjustab otseselt paljude ohustatud linnuliikide taastootmist) juhul, kui neid viiakse läbi lindude pesitsusajal (aprill-juuli). Kui sadama hooldussüvendamine ja muud veekeskkonnas häiringuid põhjustavad tööd viiakse läbi väljaspool 1. aprilli kuni 31. juuli ajavahemikku, ei ole oluline ebasoodne mõju veelindudele eeldatav.

Sadamate puhul tuleb riskifaktorina arvestada vee võimaliku reostamisega õli ja naftaga ja sellest tulenevatest täiendavatest ohtudest veelindudele. Antud juhul võib ohtu pidada väikeseks, sest tegu on väga väikese sadamaga, ning sadamateenuste osutamist, sh sadamatanklat alale ei kavandata.

5.1.3 Mõju Natura alade terviklikkusele

Ökoloogilise terviklikkuse hindamisel tuleb arvestada, et planeeringuga seadustada soovitava sadama puhul on tegu väikese paadisadamaga ning Väinamere linnu- ja loodusala puhul on tegu ulatuslike aladega. Tegu ei ole alaga, mis linnu- või loodusala funktsioonide toimimiseks oleks esmatähtis. Sellest lähtuvalt on mõjud ala ökoloogilisele terviklikkusele minimaalsed.

Tabel 7. Natura ala terviklikkuse kontroll-küsimustik.

Väinamere linnuala	0-alternatiiv	Alternatiiv I	Alternatiiv II
Kas projekt või kava võib:			
Vähendada ala elupaigatüüpide pindala või liikidel arvukust, mille kaitseks ala loodi?	Jah	Jah	Jah (pikaajalises plaanis Ei kuna elupaigad taastuvad)
Põhjustada häirimist, mis võib mõjutada asurkondade suurust või liikide vahelist tasakaalu või asustustihedust?	Ei	Ei	Ei
Põhjustada liikide ümberasustust ja seega vähendada nende liikide levikuala piirkonnas?	Ei	Ei	Ei
Põhjustada lisa I elupaikade või liikide killustatust?	Ei	Ei	Ei

Põhjustada peamiste tunnuste (nt puistaimkate, loodetele avatus, iga-aastased üleujutused jne) vähenemist või hävimist?	Ei	Ei	Ei
Häirida ala soodsa seisundi indikaatoritena kasutatavate võtmeliikide tasakaalu, levikut ja asustustihedust?	Ei	Ei	Ei
Aeglustada või takistada ala kaitse-eesmärkide saavutamist?	Ei	Ei	Ei
Põhjustada muutusi kriitilise tähtsusega, ala olemust määravates aspektides (nt toitainete tasakaal), millest sõltub ala soodsa seisundi toimimine elupaiga või ökosüsteemina?	Ei	Ei	Ei

5.1.4 Leevendavate meetmete kavandamine

Tabel 8. Natura ala suhtes rakendatavad leevendavad meetmed ja nende tõhusus.

Meede	Tõhusus
Elupaigatüüp 1630*: hoonestusala ja ehitusala tuleb paigutada võimalikult olemasoleva juurdepääsutee äärde ning tervikuna väljapoole EELISes kaardistatud rannaniidu elupaiga (1630*) esinemisala. Hoonestusala suurus peab olema minimaalne ning piirduma paatide hoiustamiseks vajaliku hoonega. Paadikuur tuleb paigutada juba inimtegevusest mõjutatud madalmurusele alale, et vältida rannaniidu kahjustamist ja minimeerida uue maa-ala kasutuselevõttu. Madalmuruse ala ulatust on soovitatav võrreldes praegusega vähendada (karjatatavat ala suurendada), mis võimaldaks rannaniidul osaliselt pikaajalises plaanis taastuda.	Tõhus vältimaks inimtegevuse mõjude laienemist alal. Meetmete rakendamisel on võimalik mõju loodusala kaitse-eesmärkidele välistada.
Elupaigatüüp 1630*: ehitustegevuse korraldamisel tuleb jälgida et ehitusmaterjalide hoiustamine ja transport tohib toimuda ainult väljaspool elupaigatüübi 1630* esinemisala st juba alale tekkinud tee ja madalmuruse ala ulatuses.	
Elupaigatüüp 1630*: Vältimaks nii ehitusaegse kui kasutusaegse tallamiskoormuse suurenemist rannaniidul ja sellega seonduvat rannaniidu kahjustamist tuleb säilitada käesoleval ajal olemasolev karjaaed. Karjaaed aitab efektiivselt vältida inimtegevuse mõjude (ehitusaegne ehitusmaterjalide hoiustamine, madalmuruseks niitmine, sõidukite parkimine jms) laienemist rannaniidu alale. Kogu ehitustegevusega ja paadisadama kasutusega kaasnev inimtegevus tuleb hoida juba inimtegevusest kahjustatud maaüksuse osal.	

Elupaigatüüp 1630*: Minimeerimaks ehitustegevusest kahjustatava ala suurust ning samuti paadisadama kasutuskoormust, siis arvestades tundlikku asukohta on asjakohane alale rajada ainult paadikuurina kasutatav hoone. See tähendab, et maaüksusele veevarustuse ja reoveekäitluslahenduse rajamine ei ole asjakohane, sest see võib laiendada hoonestuse kasutusfunktsioone ja intensiivistada ala kasutust.	
Loodusala kaitse-eesmärgiks olevad kalaliigid (eeskätt võldas, keda piirkonnas võib esineda): Paadisadama võimalik hooldussüvendamine ja ehitustööd veekeskkonnas (nt muulide tugevdamine, paadisillaga seotud tööd) viia läbi väljaspool kalade kudemisperioodi aprillist juunini.	Tõhus. Välditud on võimalik mõju kaitse-eesmärgiks olevate kalaliikide populatsioonidele.
Väinamere linnuala kaitse-eesmärgiks olevad veelinnud: Paadisadama hooldussüvendamine ja muud häiringuid põhjustavad veekeskkonnas toimuvad ehitustööd tuleb teha väljaspool perioodi 1. aprill kuni 31. juuli, vältimaks pesitsevate veelindude häirimist ja nende toidubaasi ajutist halvenemist.	Tõhus Välditud on linnustiku häiringud ebasoodsat mõju avaldaval ajaperioodil ning välditud oluline mõju lindude toidubaasile.

5.1.5 Natura hindamise tulemused ja järeldus

Rakendades Tabel 8-s esitatud meetmeid **on välistatud oluline ebasoodne mõju Väinamere linnuala (RAH0000133) ja Väinamere loodusala (RAH0000605) kaitse-eesmärkidele ja ökoloogilisele terviklikkusele**.

5.2 Mõju merekeskkonnale

Järgnev hinnang põhineb Lainemudel OÜ poolsel ekspertarvamusel.[36]

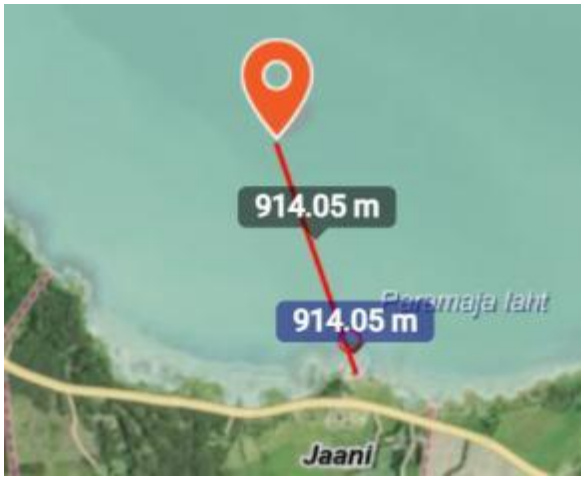
5.2.1 Modelleeritud lainetused Uuelahe lähistel

Uuelahe katastriüksuse lähistel pole teadaolevalt lainetuse mõõtmisi tehtud. Seetõttu tuleb kasutada varasemalt modelleeritud andmeid. Lainekliima kirjeldamiseks Uuelahe katastriüksuse lähistel kasutati tööd[37], kus modelleeriti lainemudeliga SWAN lainetuse parameetreid Väinameres 1991–2021, kasutades modelleeritud ERA5 tuuli. Üks arvutuspunkt asus Uuelahe katastriüksuse lähistel (Joonis 25). Arvutustes kasutati kolmeastmelist skeemi, mida on Läänemere laineväljade iseloomustamiseks kasutatud enam kui kümme aastat. Esmalt arvutati lainetuse parameetrid kogu Läänemerel, edasi Liivi lahes ja selle ümbruses ning lõpuks Väinameres ca 500 m sammuga. Mudelis ei ole arvestatud jääkatte mõju, mistõttu on tulemused tegelikkusega võrreldes mõnevõrra ülehinnatud. Lainetuse parameetrid on arvutatud sügavas vees ning pole arvesse võetud kõikuvat veetaset. Sügavas vees on selline lähenemine sobilik.

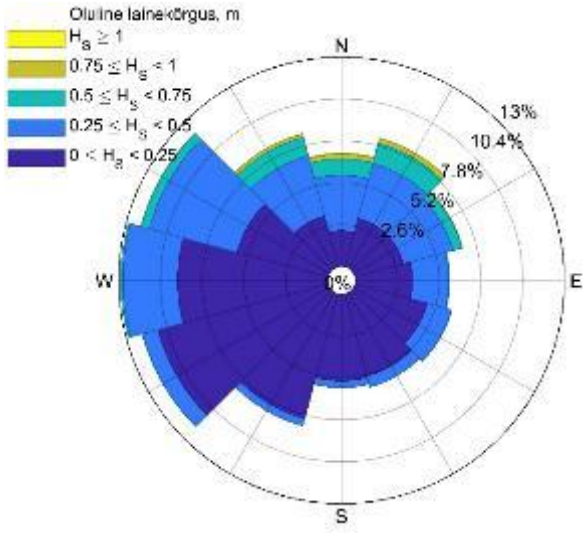
[36] Lainemudel OÜ. Uuelahe muulide rannaprotsesside ekspertarvamus. Töö nr 2415. Juuni 2024.

[37] Najafzadeh, F., Jankowski, M.Z., Giudici, A., Männikus, R., Suursaar, Ü., Viška, M., Soomere, T. 2024. Spatiotemporal variability of wave climate in the Gulf of Riga. Oceanologia, 66, 1, 56-77.

Arvutusmudeli SWAN väljunditeks olid 1-tunnise sammuga olulise lainekõrguse, domineeriva lainelevi suuna ja lainete spektri tipp-perioodi aegread murdlainete vööndi merepoolsel serval. Oluline lainekõrgus HS on lainekõrgus, mis on ligikaudu 1/3 kõrgeimate lainete keskmine kõrgus ja väljendab üsna täpselt seda lainekõrgust, mida vaatleja merele vaadates lainete tüüpiliseks kõrguseks pakub. Joonis 26 esitab lainete roosi. Sellel nähtub, et kõrgeimad lained tulevad põhjakaartest, kuhu on ka rannik avatud. Maksimaalne ja keskmine modelleeritud oluline lainekõrgus olid vastavalt 1,31 m ja 0,23 m. Need on üpris väiksed suurused, mis on ilmselt põhjustatud kõrgete lainete varasemast murdumisest. Arvatavasti on need väärtused muutuva veetaseme tingimustes veidi suuremad: hinnanguliselt vastavalt 1,5 m ja 0,3 m. Väärtused ei saa kasvada ka liiga palju, sest tuule pöördudes põhja on veetase alustanud mõningast langust.



Joonis 25. SWANi arvutuspunkti asukoht ja kaugus Uuelahe katastriüksusest.



Joonis 26. SWANi arvutuspunktis leitud olulised lainekõrgused suundade kaupa aastail 1991–2022.

5.2.2 Rannaprotsesside kirjeldus

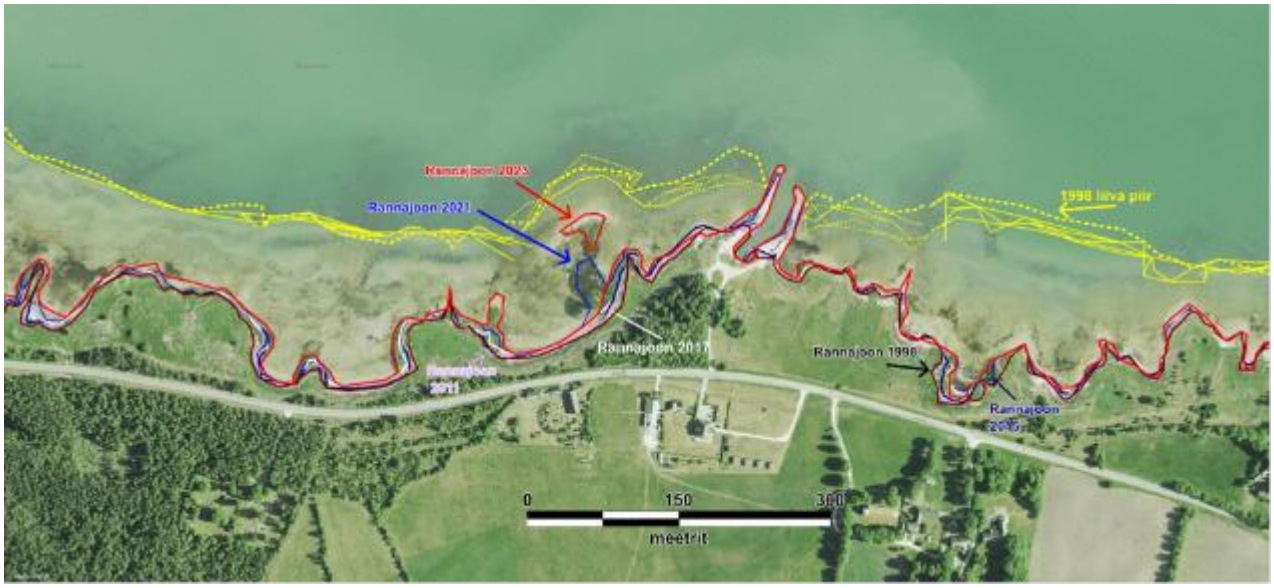
Uuelahe katastriüksusel sadamamuulid paiknevad väikese neemiku tipus. Selles piirkonnas avaneb tüüpiline liivsavi moreen. Kuigi Väinamere lainetus on võrdlemisi nõrk, on ka siin kujunenud välja tüüpiline olukord, kus poolsaarte ja neemede tipust on peenem sete välja pestud. See (tavaliselt liiv, aluriit) on kuhjatud neemede vahelistesse väikestesse lahesoppidesse, kus on kujunenud tüüpilised möllirannad või ka väheldased liivarannad. Vahel võib niisugustes lahesoppides olla ka

õhukesi veealuseid liivavalle – rannabarre. Tavaliselt on need väheliikuvad ning liivakihi paksus on väike. Tüüpiline on ka roostiku vohamine rannas. Kuna moreenist on välja pestud erineva suurusega kive ning need on jäänud merepõhja, siis kujundavad need tavaliselt soodsa ja mitmekesise keskkonna merepõhja taimestiku kasvamiseks, mis tormide käigus põhjast lahti kistakse ning rannale kuhjatakse, kus see orgaanika on heaks substraadiks roostikule.

Töö käigus viidi läbi kartograafiline analüüs, kasutades selleks *Mapinfo Proffesional* tarkvara. Analüüsi käigus kasutati Maa- ja Ruumiameti WMS-teenust ja selle abil joonistati üle rannajooned 1998, 2005, 2011, 2015, 2017, 2020, 2021 ja 2023 aasta ortofotodelt. Edasiseks analüüsiks jäeti välja 2020 ja 2005. a. rannajooned, sest need ortofotod olid liiga madala kvaliteediga ega andnud midagi olulist tööle juurde. Jälgimaks veealuste liivade liikumise dünaamikat, digitaliseeriti ka ortofotodelt nähtav merepoolseim liivade piir, selleks võrreldi 1998, 2011, 2015, 2017, 2021 ja 2023 aasta ortofotot.

Kartograafiline analüüs rannajoonte kohta kinnitas teoreetilisi seisukohti. Rannajoon mõlemale poole sadamakohta on väga sopiline ning rannas ei olnud võimalik tuvastada olulist setete pikirännet viimase ca 25 aasta jooksu Joonis 27). Ortofotodelt nähtus, et kõikjale lahe-soppidesse kuhjus väga sageli olulisel määral orgaanikat, ilmselt adru. See on loonud aga soodsad tingimused roostiku vohamiseks ning pea kõikjal võis näha roostike järk-järgulist nihkumist mere suunas. Roostike meresuunalise nihkumise ulatus jäi enamasti 10–20 m piiresse, väikesete neemekeste tipus vähem, väikeste lahesopikeste pärades sageli üle 20 m, ehk siis ligi 1 m aastas.

Jälgides merepõhjas liikuvate liivade dünaamikat, nägime, et enamasti jäi veealuste liivavallide merepoolne kontuur nihkumine alla 10 m (eriti just sadamast läänes), sadamast idapoole kohati ka 10–20 m. Samas ei ole liivavallid viimase 25 aastaga oluliselt sadamale lähemale nihkunud ja esimesed eristatavad vallid sadamast idas paiknevad umbes 150 m kaugusel ja sadamast läänes veidi enam kui 200 m kaugusel. Sadamamuulide lähistel võib näha vaid väga õhukest ja laiguti paiknevat liiva, mis on väga vähe liikuv. Tundub, et ajapikku on selle õhukese ja laiguti paikneva liiva merepoolne piir nihkunud veidi sisemaa suunas, mis on ka loogiline, sest neeme tipust pestakse aegamööda liiva ikka lahe pära suunas, alles jäävad jämedamad setted. Selle analüüsi põhjal võib öelda, et lähiajal ei ole näha massilist liivade liikumist sadamasuudmesse ja karta selle ummistumist liivadega. Vähesel määral ja aeglane liivade liikumine sadamakanalisse ei ole välistatud.



Joonis 27. 1998–2023 rannajooned (rannajoone aasta, noole ja rannajoone värv on sama), eriaegsed veealuste liivavallide merepoolsed kontuurid (kollased pidevjooned, kusjuures kõige vanem - 1998. a kontuur - on märgitud jämeda kollase punktiiriga). Peenete kollaste punktiirde piirkonnas ei ole kujunenud liivavalle, seal esineb vaid väga õhukese kihina ja laiguti liiva kivide, veeriste ja kruusa vahel: Seda liiva on mahult vähe ja mis üldiselt on väga väheliikuv. Alusena on kasutatud Maa- ja Ruumiameti 2023. aasta ortofotot. (Maa- ja Ruumiamet, WMS teenus).

Kuna Uuelahe katastriüksuse muulide vahel paiknev sadam ise on justkui looduslik analoog ühest väikesest lahesopist, siis ilmselt hakkab siia kuhjuma olulisel määral adru ja muud orgaanikat, mis ilmselt on segunenud vähese liivaga. Seetõttu on suure tõenäosusega iga-aastaselt vaja sadamast eemaldada/süvendada just sinna kuhjunud orgaanikat. See on toitainete rikas materjal, mille võiks veest/sadama rannalt eemaldada ning vedada näiteks ümbruskonna põldudele, kus see oleks heaks orgaaniliseks väetiseks. Nii saaks hoida sadama puhtana, vähendada meres olevate toitainete kogust ning saada põllud looduslikul moel väetatud. Orgaanilist materjali ei tohi paigutada merre ega kuhjata või vaheladustada kaitstavale rannaniidule. Eemaldatud orgaanilist materjali võib sobivuse ja nõuetele vastavuse korral taaskasutada maismaal, sealhulgas põllumajandusmaal.

Lisaks eelnevale peab märkima, et vaatamata kliima soojenemisele esineb Väinameres siiski üsna palju jääd ning randa kuhjatakse sageli rüsijääd. Selles piirkonnas on korduvalt raporteeritud ulatuslikke rüsijää kuhjatisi. Niisuguse rüsijää liikumisel võib nii sadamasse kui ka sadamast väljuvale paatide teele kuhjuda olulisel määral suuri kive, mistõttu tuleks enne iga hooaega sadamasuue suurte kivide suhtes üle vaadata. Nende eemaldamine aga ei oma olulist keskkonnamõju. Kive on asjakohane kasutada muulide tugevdamiseks.

Olulist liivade kuhjumist muulide vahelisele alale ja sellest tulenevat süvendusvajadust ei ole ette näha. Kui siiski tekib vajadus liiva või muud mineraalset setet eemaldada, tuleb süvenduspinnas merest välja tõsta ning vedada maismaale väljapoole kaitstavaid alasid, võimaluse korral nõuetekohasesse taaskasutusse. Uuelahe piirkonna merealale, sealhulgas idamuuli kõrval asuvasse lahesoppi, süvenduspinnase kaadamist ei kavandata. Põhimõtteliselt võib kasutada ka nõuetekohast ametlikku kaadamisala asjakohaste lubade alusel, kuid Uuelahe piirkonna merealal sellist ala ei esine ning seda tegevusvarianti käesolevas KSH-s ei hinnata.

5.2.3 Hoovused ja nende modelleerimisest

Rannaprotsesside puhul on määravaks jõuks lainetuse murdumisest tekkiv murdlusvool, mis liigutab setteid. Suure mastaabilased hoovused ja tuulest põhjustatud hoovused on teisejärgulised. Järgnevad lõigud kursiivis on võetud Kaarel Orviku raamatust „Rannad ja rannikud" (2018).

> *Tuule mõjul kujunevad püsihoovused, mis aitavad kaasa koos lainetusega liigutada rannikumeres peamiselt hõljumina edasikantavaid setteid, pinnareostust, ajupuitu ning vetikaid ja taimejäänuseid. Püsihoovustel on rannasetete dünaamikas väga tagasihoidlik osa, kuna randa moodustavad setted on suhteliselt jämeda lõimise ja suure erikaaluga ning tuulehoovused ei suuda väikese kiiruse tõttu neid paigastki liigutada, rääkimata nende edasikandmisest.*
>
> *Laboratoorsete katsete ja hoovuste mõõdistuste tulemusel on tehtud üldistused, mis kajastavad hoovuste kiiruse mõju rannasetetele. Näiteks jämeda liiva (0,5-1,0 mm) korral peab massiliseks liigutamiseks ja mööda merepõhja veeretamiseks olema põhjalähedase vee liikumise kiirus vähemalt 30 cm/s.*
>
> *Meie rannikumere hoovused on väga muutlikud ja sõltuvad eelkõige tuulest ja vähemal määral veetaseme ja vee tiheduse erinevustest. Kuna Läänemerel on tuuled üldiselt nõrgad, siis on ka hoovuste kiirus väike – keskmiselt 5 cm/s. Hoovuste suund avamerel järgib tuulte suunda ja valitsevatest tuultest tingituna on see üldiselt vastupäeva. Tuule suuna muutudes muutub 3-4 tunni järel ka hoovuse suund. Hoovusest tingitud vee liikumine haarab endaga kaasa vaid 10-15 cm pinnakihi, sügavamal on hoovuste mõju nõrk.*
>
> *Lõpetuseks tuleb märkida, et rannikumeres liikuvate setete puhul kasutatakse sageli valesti terminit hoovus. Tuleks kasutada väljendit murdlusvool. Murdlusvool on laine murdumise järel toimuv vee peaaegu horisontaalne liikumine (voolamine) rannajoone lähedal. See on üks olulisemaid jõude setete transpordil ja kuhjamisel rannale.*

5.2.4 Heljumi teke ja levik muulide lammutamisel

Muulide lammutamine avaldab mõju keskkonnale esmalt heljumi leviku näol. Heljumi kujunemiseks ja selle levikuks on vajalik vastava terajämedusega settefraktsiooni piisav olemasolu olemasolevate muulide kehandites. Siin on graniitkive, paemurdu ja -klibu ning paratamatult peenosist, mida pole veel välja uhutud ning mis on varjul kehandis. Liivafraktsiooni hõljumi viibimine veesambas on lühiajaline ning settematerjal langeb merepõhjale tagasi vahetult lammutamise piirkonnas. Järgnevalt on hinnatud heljumi (savi- ja tolmuosakeste) levikut lammutustööde ajal lainetusest põhjustatud pikiranda suunatud murdlusvoolu korral.

0,05 mm läbimõõduga osakese settimiskiirus wso on arvutuslikult ligikaudu 2 mm/s. Muulide merepoolsel piiril on sügavus kõige rohkem 1 meetrit. Murduva olulise laine kõrgus sellises sügavuses on ligikaudu 0,8 m. Modelleeritud lainetuse põhjal[38] on maksimaalne ning keskmine tipp-periood vastavalt 4,3 s ja 2,0 s. Maa- ja Ruumiameti kaardi põhjal on muulide lähistel merepõhja kalle ca 1:70. Konservatiivse hinnangu saamiseks võib võtta laine harjade ja rannajoone vaheliseks nurgaks 90° (tegelikult saabuvad lained randa mingi nurga all). Sellisel juhul on lainete murdumisest põhjustatud pikiranda suunatud hoovuse kiirus maksimaalselt 0,17 m/s ning heljum võib kanduda ligi 100 m kaugusele lammutamise asukohast. Mida väiksem on murduva laine

[38] Najafzadeh, F., Jankowski, M.Z., Giudici, A., Männikus, R., Suursaar, Ü., Viška, M., Soomere, T. 2024. Spatiotemporal variability of wave climate in the Gulf of Riga. Oceanologia, 66, 1, 56-77.

kõrgus, seda vähem liigub heljum pikki randa. Näiteks 0,5 m murduva laine korral on läbitav teepikkus ca 30 m. Heljumi mahu suurenemisel ei suurene läbitav teepikkus.

Arvutuslikult võib 12 m/s kiirusega puhuvast tuulest põhjustatud pikiranda hoovuse maksimaalne kiirus ulatuda kuni 30 cm/s. Selle kiiruseni jõudmiseks peab tuul puhuma piisavalt kaua. See nn. küllastusaeg on võrdeline vee sügavusega konkreetses asukohas. 1 m sügavuses vees on küllastusaeg ligikaudu tund aega. Kuna aga hoovuse kiiruse vertikaalne jaotus väheneb pinnal olevast maksimumist kiiresti vee põhja suunas, kus on heljumi kontsentratsioon suurem, mõjub valdavale osale heljumi osakestest oluliselt väiksem tuulehoovuse kiirus. **Hinnanguliselt levivad süvendamisel lenduvad heljumi osakesed sel juhul ligi 50 m kaugusele.** Seega on soovitatav peatada ajutiselt lammutustegevus, kui tuul kiirusega 12 m/s puhub kauem kui ühe tunni.

5.2.5 Tegevuse mõju hoovuste liikumisele ja rannaprotsessidele

Kuna muulid on käesolevaks ajaks olemasolevad, siis võib hinnata, et ümbritsevale merekeskkonnale omab oluliselt suuremat keskkonnamõju sadamamuulide eemaldamine kui nende vahelise ala vajaduspõhine süvendamine. Esiteks on muulid seal piirkonnas erineval kujul eksisteerinud juba enam kui kümne aastat (praegusel kujul juba 4 aastat) ning keskkond sellega kohanenud. Kivist muulid imiteerivad looduslikku neemetippu ja oleks justkui selle looduslik analoog, pakkudes mitmekesist elukeskkonda, erinevalt ühe-ülbastunud roostunud alast. Muulide ekspluateerimine ja aeg-ajalt orgaanilise sette eemaldamine tagaks mitmekesise elukeskkonna säilimise ka pikemal perioodil.

Nii muulide olemasolu kui ka nende lammutamine ei mõjuta Väinameres väljakujunenud hoovuste mustrit, kuna ala suurus on väga väike võrreldes Väinamerega. Samal põhjusel ei mõjuta muulid ka hoovuste kiirusi avamerel. Muutused kiirustes toimuvad rannalähedal (umbes muulide pikkusel), kuid kuna liikuvad setted sisuliselt puuduvad, siis ei mõjuta muulid oluliselt rannaprotsesse ümbruskonnas.

5.2.6 Muulide püsivuse hindamine

Muulide püsivuse hindamiseks tuleb kõigepealt arvutada lainetuse parameetrid, sest muulid peavad vastu võtma esmalt lainetuse koormuse.

5.2.6.1 Lainetuse parameetrite arvutus

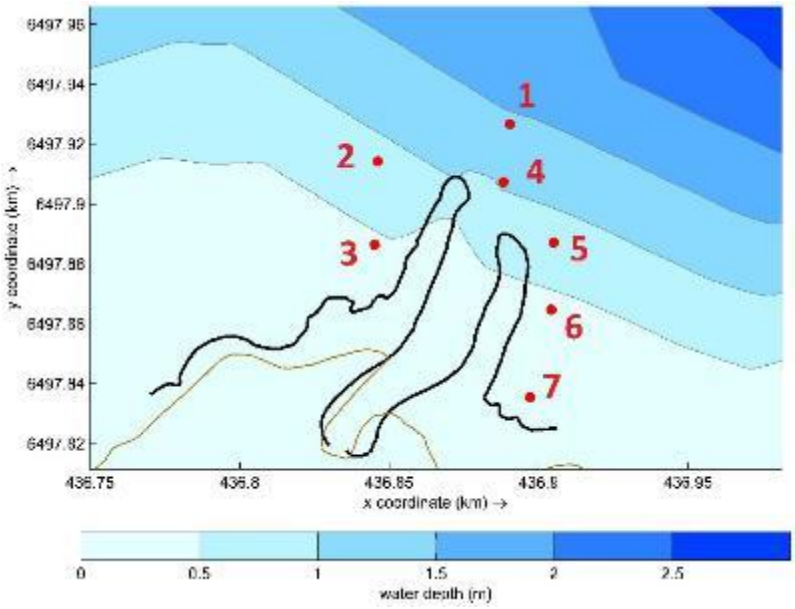
Analüüsis on kasutatud Vilsandi mõõtejaama tuuli ning Rohuküla veetasemeid. Nende põhjal leiti erinevatele korduvusperioodidele (2, 10 ja 50 aastat) vastavad tuule kiirused ja veetasemed erinevate suundade korral (30-kraadise sammuga erinevate suundade (alates 240º kuni 90º). Standardne meetod 3 tunni jooksul puhuvate keskmiste tuulekiiruste ekstreemväärtuste hindamiseks valitud korduvusperioodidel baseerub *Gumbeli* jaotusel. Korduvusperioodidele vastavad tuule kiirused arvutati POT-meetodiga (*peak-over-threshold*[39]). Tulemused olid sisenditeks lainetuse simulatsioonides.

Erinevatele korduvusperioodidele vastavad tõenäosused, mis kajastavad ühekordsete sündmuste tõenäosusi on igal aastal (korduvusperioodidele vastavalt 50%, 10% ja 2%). Mitmekordsete sündmuste tõenäosus on väiksem. Teades sündmuste tõenäosust, on võimalik optimeerida konstruktsiooni.

[39] Kamphuis, J. W. 2010. Introduction to Coastal Engineering and Management. 2nd Edition. World Scientific.

Tuule kiiruste (ja sellest tulenevalt laine kõrguste) ja veetasemete ekstreemsed väärtused ei esine Saaremaa põhjarannikul tegelikkuses üldjuhul samaaegselt. Üsna kõrgete lainete ning kõrgete veetasemete kombinatsioon võib Uuelahe muulide lähistel esineda lääne- ja edelatuulte korral, kuid kõrgete lainete ja veetasemete samaaegne esinemine põhjast puhuvate tuulte korral on erandlik. Seega on erinevate ekstreemsete sündmuste kombinatsioon haruldane sündmus. Muulide püsivuse hindamise seisukohalt määrava tähtsusega sobivate kombinatsioonide leidmine, mis vaataks situatsiooni piirolukorras. Üks võimalus on valida teatud korduvus-perioodiga tuulte kiirused ning panna nendega vastavusse veetasemete väärtused, mis on määratud tuule kiiruse ja veetasemete ühisjaotusest. Sama võib teha ka teistpidi, võttes korduvusperioodidele vastavad veetasemed ja neile ühisjaotuse diagrammilt vastavad tuule kiirused. Töös modelleeriti erinevaid viise.

SWAN mudel (*Simulating WAves Nearshore*) on kolmanda põlvkonna spektraalne lainemudel, mis võimaldab arvutada tuulelainete parameetreid madalas rannikumeres ja sisevetes. Mudel baseerub kahemõõtmelise spektraalse lainemõju bilansi võrrandil. SWAN mudelit on edukalt verifitseeritud välimõõtmiste põhjal ja paljudes laboratoorsetes eksperimentides. SWANi mudelarvutustes kasutati neljaastmelist skeemi, mille iga kõrgema järgu mudel kasutas madalama järgu mudeli tulemusi. Esimene võrk kattis tervet Läänemerd (ala suurus 5,6×9,6 km) ning selle lahutusvõime oli 5000 m. Teine võrk kattis Väinamere, Hiiumaa, Vormsi ning suure osa Saare- ja Muhumaast (ala suurus 110×100 km) ning selle lahutusvõime oli 500 m. Kolmas võrk kattis Uuelahe mere ümbrust (ala suurus 4,3×4,0 km) ning selle lahutusvõime oli 70 m. Neljas võrk kattis Uuelahe muulide ümbrust (ala suurus 1260×450 m) ning selle lahutusvõime oli kuni 5 m.



Joonis 28. SWANi mõõtepunktid on märgitud punasega. Pruun joon kujutab põhikaardi järgi olemasolevat maismaa piiri ja must joon geodeetilise mõõdistuse (teostatud 16.05.2024) põhjal leitud veepiiri.

Mudelile rakendati ühest suunast pidevalt puhuvat tuult ning tervet ala katvat ühtlast veetaset. Simulatsioonides kasutati 6 tundi pidevalt ühest suunast ja ühtlase kiirusega puhuvaid erinevate korduvusperioodidega Vilsandi tuuli, millega samaaegselt rakendati neile vastavaid veetasemeid ühisjaotuste diagrammidelt. Batümeetria alusandmed saadi Transpordiameti andmebaasist, Balti mere batümeetria andmebaasist (http://data.bshc.pro/). Need interpoleeriti kasutatud

arvutusvõrgule Delft3D sisseehitatud tarkvara abil. Maapinna kõrgused saadi Maa- ja Ruumiameti andmebaasist. Muulide peegeldumise koefitsientideks valiti 0,4.

Lainetust modelleeriti aastaringselt valitsevates oludes. Joonis 28 esitab mõõtepunktide asukohad. Nimetatud punktides leiti tulemused erinevate suundade ja tingimuste puhul. Tabel 9–Tabel 11 esitavad kõikide suundade korral kõrgeima lainekõrgusega olukorrad.

Tabel 9. Lainetuse parameetrid 2-aastase korduvusperioodi korral[40].

Tähis	Ühik	Mõõtepunktid						
		1	2	3	4	5	6	7
Hs	m	0.99	0.79	0.67	0.88	0.79	0.60	0.35
Tm	s	3.6	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6	3.6
Tp	s	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.1

Tabel 10. Lainetuse parameetrid 10-aastase korduvusperioodi korral.

Tähis	Ühik	Mõõtepunktid						
		1	2	3	4	5	6	7
Hs	m	1.08	0.93	0.82	0.99	0.91	0.71	0.42
Tm	s	3.9	4.1	4.2	3.9	4.0	4.0	4.0
Tp	s	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1

Tabel 11. Lainetuse parameetrid 50-aastase korduvusperioodi korral.

Tähis	Ühik	Mõõtepunktid						
		1	2	3	4	5	6	7
Hs	m	1.18	1.05	0.94	1.11	1.02	0.80	0.48
Tm	s	4.0	4.2	4.2	4.1	4.0	4.0	4.1
Tp	s	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1

5.2.6.2 Visuaalne kontroll

Läänepoolse muuli pikkus on 100 m. Veepealse osa laius jääb 8 ja 23 m vahele. Muulile omane hari koos laiema osaga puudub. Idapoolse muuli pikkus on 80 m. Veepealse osa laius jääb 5 ja 25 m vahele. Muulile omane hari koos laiema osaga puudub. Mõlema muuli merepoolsel küljel on graniitkivid, akvatooriumipoolses osas on muulide kesk- ja maapoolses osas paekividest ja -klibust nõlv. Merepoolse graniitkividega kaetud nõlva nõlvus on ca 1:2. Mida laugem on nõlv, seda püsivam on muulide konstruktsioon.

Välisel vaatlusel on näha, et muulid on rajatud merepõhjale toetuva kehanditena, mille sisemus on täidetud peenosise, paekivi, munakate ja suuremate kivide seguga. Muulide kehandid on kaetud väliskülgedel graniitkividega. Üldiselt rajatakse maailmas lainemurdjate ja muulide pealmised laotised kahekihilistena, kuid suurte kivide olemasolu korral võib ka rajada neid ühekihilistena. Uuelahe muulide kaitsekihis olevad suuremad kivid on erineva läbimõõduga ning paigaldatud puistena. Kuigi Eestis laotakse kivid üldiselt nii, et pealispind oleks jää liikumise hõlbustamiseks võimalikult sile, on puistena paigaldamine siiski maailmas üldtunnustatud viis.

[40] Tabelitest on kasutatud järgmisi tähiseid: Hs – oluline lainekõrgus, Tm – keskmine laineperiood, Tp – tipp-laine-periood

Sellisel puhul summutavad kivid paremini laineid, kuid haakuvad liikuva rüsijääga, mistõttu võivad kindlustuskivid muulis liikuda. Kivide suurus on pikki telge liikudes ebaühtlane, kuid suuremad kivid on siiski muuli otsas.

Muulide kesk- ja maapoolses osas puuduvad akvatooriumipoolses küljes graniitkivid täielikult. Siin on suhteliselt lauged nõlvad (ca 1:5), mille moodustavad akvatooriumi süvendamisel saadud paekiviklibu. Paekivi on erinevas suuruses. Lainete ületipnemisel kõrgema veetaseme korral liigub peenem fraktsioon akvatooriumisse. Samuti mureneb paekivi aegamisi külmumis- ja sulamisprotsesside toimel. Seepärast on ette näha akvatooriumi perioodilist süvendamist, mille mahtusid on keeruline hinnata. Konservatiivselt võiks see olla alla 600 m³, mis moodustab muulide veepealsest mahust ühe neljandiku. Täiendava uhtumise korral kaob muuli kehand ning graniitkivid vajuvad ära. See võib soodustada täiendavat uhtumist merepoolsetel külgedel. Uhtumisele on altimad läänepoolse muuli nõlvad.

Muulide merepoolsetel nõlvadel ja jalamil puuduvad uhtumisjäljed. Läänepoolse muuli maapoolses osas on näha kasvavat taimestikku. Tehnovõrgud muulidel puuduvad.

Muulide konstruktsiooni läbitavuseks P võib võtta *Rock Manual*[41] järgi konservatiivselt 0,2. Eeldades maksimaalset veetaset ja lainete murdumist kivikindlustuse nõlval, saab hinnata selle kivide vajalikku suurust Van der Meeri madala vee valemiga. Täieliku püsivuse nõude korral oleks kahe laotisega kaitsekihi korral kivide keskmine nominaalne läbimõõt 0,65 m (keskmine mass 700 kg). Keskmiste purustuste lubatavuse korral 0,5 m (keskmine mass 450 kg). Viimane ei tähenda veel rajatise hävimist, vaid seda et kivid nihkuvad suuremate tormide korral ning võib tekkida vajadus neid uuesti ringi paigutada. See on maailma praktikas täiesti aktsepteeritav ning seda arvestatakse juba projekteerimise staadiumis tellijaga konsulteerides. Võrreldes leitud kivide suurusi olemasolevas muulis pisteliselt mõõdetud suurustega (suurimad kivid olid läbimõõduga vähemalt 1,3 m), siis saab öelda, et rajatise välisnõlv on püsiv.

Muulide sisenõlvale on puistatud süvendamisel saadud paekivi ja -klibu. See pole seal püsiv ning suuremate tormidega liigub muulidevahelisele süvendatud alale (nn akvatooriumi). Aja jooksul uhutakse aina rohkem materjali muulist ning ohtu võib sattuda püsivus. Seega tuleb muulide harja ja sisenõlva pikaajalise (rohkem kui 2-5 aastat) püsivuse huvides kindlustada.

Välisel vaatlusel puudub muuli konstruktsioonil lukk. Kuna muul on rajatud puistena merepõhja, siis on aja jooksul kivid vajunud pinnasesse ja nii lukustunud. Merepõhi on kivine ning uhtumisjäljed puuduvad. Seega ei ole luku puudumine ka ohuks püsivusele.

Muulide harjade kõrgusi on keerukas määratleda, kuna iseloomulikku horisontaalset platood pole. Üksikutes kohtades on geodeetilise mõõdistuse järgi kõrgus +1,70 …+2,85 m (EH2000), kuid üldiselt on kõrgused madalamad. Seega on väga kõrgete veetasemete korral muuli hari vee all. Kui sel juhul levivad muuli suunas ka kõrged lained, siis kandub nende mõju ka üle rajatise harja. Teoreetiliselt on selliste lainete oluline lainekõrgus vähemalt 0,5 m.

Muulid ei vasta visuaalse kontrolli põhjal tehnilistele nõuetele ning neid tuleb täiendavalt kindlustada (rekonstrueerida). Vastasel korral need pikema aja jooksul lagunevad ja muulide vaheline ala kandub muulide kehandite materjali täis. Muulide materjali kandumine väljapoole muulide ala on väiksem ning on hinnanguliselt võrdeline lammutamisel tekkivad heljumi levikuga.

[41] CIRIA, CUR, CETMEF. 2007. The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering (2nd edition). C683, CIRIA, London.

5.2.6.3 Kasutuskontroll

Omaniku ütluste järgi on püsinud muulid vähemalt alates 2021. aastast ning pole oluliselt oma kuju muutnud. Samuti pole täheldatud jalami uhtumist. Kindlustuskihist on jää viinud kaasa kive, mis on ladestunud akvatooriumisse. Paikvaatluse põhjal on rajatis inimestele siiski ohutu ning võib kasutada sihipäraselt lühemas perspektiivis (ca 2–5 aastat).

Muulide rajamise tõttu kallasrada ei kulge hetkel katkematult, seda katkestab muulide olemasolu - nende vaheline veeala.

Kasutuskontrolli põhjal on võimalik ehitise kasutamine ettenähtud viisil, ohutu ja vastab otstarbele. Ehitis vajab aga pikemaajaliseks säilitamiseks rekonstrueerimist.

5.2.7 Mõju mereelupaikadele

Muulide rajamine ja süvendustööde teostamine on alal mõjutanud põhjaloomastikku ja -taimestikule. Merepõhja rajatud muulide ulatuses on hävinenud seal asunud mere elupaigatüübid koos sealse floora ja faunaga. Ajalooliselt vabale merealale muulide rajamine võib täiendavalt mõjutada setete liikumist ning lainetust. Heljumi suhtes on tundlikud limused, kellel peened setted vähendavad filteraparaadi tööefektiivsust ja seeläbi kasvukiirust ning halvemal juhul võib see ka lõppeda tugevas mõjualas olevate isendite hukkumisega. Heljum hakkab mõne aja möödudes tagasi settima ning selle käigus kattub merepõhjas asuv taimestik ja substraat settekihtidega. See omakorda võib vähendada põhjataimestiku, eelkõige vetikate elutegevust ja vähendada nende biomassi ning katvust. Paljud selgrootud kinnitavad oma koetud marja veetaimedele või on need varjupaigaks vastsetele[42].

Hindamaks muulide rajamisel tekitatud mõju mereelupaikadele on võrreldud avalikest allikatest kättesaadavate ortofotode alusel rannajoone muutust ja võimaliku kariide elupaigatüübi levikut (Joonis 30– Joonis 34). Saadud materjali analüüsi põhjal saab väita järgmist:

- Muulide alla jäänud merepõhja pindala ehk loodusliku merepõhja kadu arvestades Maa- ja Ruumiameti rannajoonega ja 2023. a aerofotoga on 2169 m^2.
- Suurem osa muulide alla jäänud merepõhjast oli ilmselt klassifitseeritav kariide elupaigatüübina, sest aerofotodelt (enne 2021. a) on aimatav kivine pind. Uute muulide alla jäänud kivine pind võib olla seal kunagi varem asunud muulide materjal.
- Piirkonnas laiemalt on rannikul madal paeastang sh Paramaja pank Jaani külas ja Pulli pank Pulli külas. Arvatavasti jätkub mere poolt murrutatud ja osaliselt peenemate setetega kaetud astang ka ranniku veealusel osal sh Uuelahe katastriüksuse piirkonnas ja seetõttu on võimalik kariide esinemine selles piirkonnas.

[42] KOTKAS - AVE v2.12.4 (envir.ee)



Joonis 29. Maa- ja Ruumiameti ortofoto Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast 2008 aastast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.



Joonis 30. Maa- ja Ruumiameti ortofoto Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast 2015 aastast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.



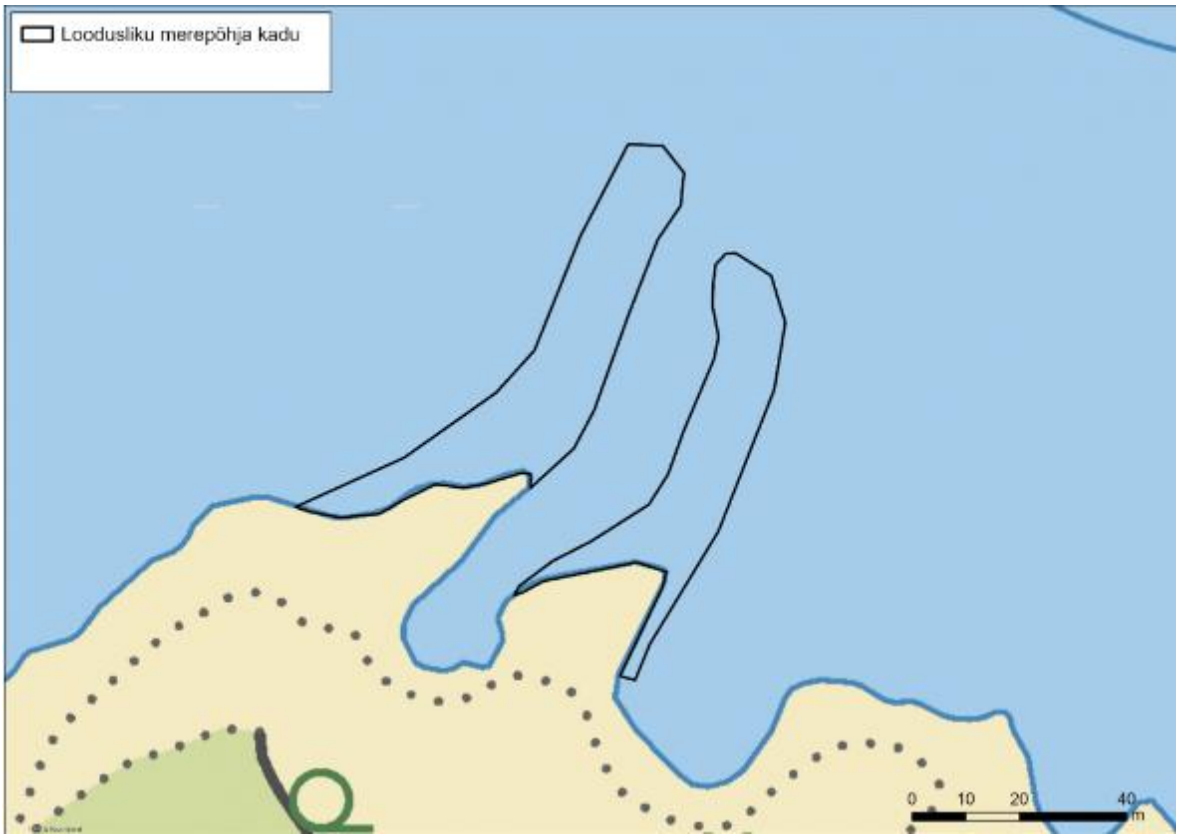
Joonis 31. Maa- ja Ruumiameti ortofoto Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast 2019 aastast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.



Joonis 32. Maa- ja Ruumiameti ortofoto Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast 2021 aastast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.



Joonis 33. Maa- ja Ruumiameti ortofoto Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast 2023 aastast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.



Joonis 34. Maa- ja Ruumiameti põhikaart Uuelahe katastriüksuse paadisadama asukohast, millele on võrdluseks peale kantud muulide pikendused.

Kohtvaatlused mereelupaikade esinemise osas teostati Georg Martini poolt 28.08.2024. a. Kohtvaatluste tulemusel tehti kindlaks, et muulide lähiümbruse merepõhi on taimestiku osas liigivaene, kuigi domineerivaks substraadiks oli paeklibu ja laiguti mudastunud peenliiv. Sügavuseni 0,7 m oli merepõhja taimestiku katvus 0–10%. Elupaigatüübile 1170 iseloomulikku taimestikku leiti vähesel määral. Sügavusvahemikus 0–0,5 m taimestik praktiliselt puudus. Seega madal põhi (kuni 0,5 m) ei saa olla defineeritud kui elupaigatüüp karid (1170). Alates sügavusest 0,5 m kõva substraadi olemasolul saab defineerida merepõhja kui elupaigatüüp karid (1170). Rannaheidises esines küll elupaigatüübile 1170 iseloomulike taimede fragmente, kuid nende konkreetset päritolu ei olnud võimalik kohtvaatluse ajal tuvastada (Joonis 9).

Võrreldes kogu Eesti mereala karide elupaigatüübi levikuga on muulide rajamisega tekitatud elupaiga kadu väga väike (mitteoluline).

Väinamere loodusala piires on tekitatud kahju karide elupaigatüübile negatiivne kuid pigem mitteoluline. Kumulatiivselt võib see kahju tulevikus osutuda aga oluliseks kui sarnaseid projekte tekib juurde.

Muulide eemaldamisel taastuks looduslik olukord mõne aasta jooksul juhul kui taastatakse merepõhja ja rannajoone morfoloogia.

Kokkuvõtvalt saab järeldada järgmist:

- Muulide rajamisega on tekitatud merepõhja kadu vähemalt 2169 m^2 ulatuses.
- Muulide rajamisega on tekitatud karide (1170) elupaigatüübi kadu ulatuses 1500–1700 m^2.
- Muulide eemaldamisel taastub looduslik olukord mõne aasta jooksul.

5.2.8 Merereostuse risk

Merekeskkonna reostusriski alla käsitletakse siinkohal eeskätt naftasaaduste reostusriski, mis võib kaasneda sadama kasutusega. Heljumi teket ja levikut on käsitletud ptk 5.2.4.

Paadisadama alal ei esine käesoleval ajal hoonestust ja sellest lähtuvalt puudub ka nt paadikütuse hoiustamine vms tegevus, mis potentsiaalselt reostusriski võiks alal põhjustada. 0-alternatiivi korral võib reostusrisk kaasneda veesõidukite kasutamisega ja hoiustamisega juhul kui veesõiduk ei ole tehniliselt korras. Veesõidukite kasutusel tuleb lähtuda Meresõiduohutuse seaduse ja selle alamaktide nõuetest, sh on vajalik regulaarsete tehnokontrollide läbimine. Sellest tulenevalt on reostusrisk väga madal.

I-alternatiivi korral soovitakse kavandada alale ka paadikuuri. Paadikuuri puhul võib esineda lisaks veesõidukitele ja nende tarvikutele ka kütuse hoiustamine paadikuuris. Planeeringuala on suures osas üleujutusohuga ala. Vedelkütusemahutite üleujutamisega võib kaasneda veereostus. Reostusoht kaasneb kui kütusemahuti kandub veega kaasa või kui mahuti pole korrektselt suletud. **Üleujutuspiirist allapoole jäävates asukohtades nii välisterritooriumil kui siseruumides ei tohi hoida kütust, õli vm kemikaale, kui need pole kindlalt suletud mahutites. Mahutid peavad olema paigutatud või kinnitatud nii, et nad oleksid fikseeritud ka vee tungimisel hoiukohta ja ei kanduks veega kaasa.**

II-alternatiivi korral merekeskkonna reostuse risk puudub. Esineb lammutusaegne heljumi tekke ja leviku võimalus, mida on käsitletud ptk 5.2.4.

Ehitustöödel kasutatav tehnika (nii alt I kui II korral) peab olema töökorras ja ei tohi põhjustada täiendavat pinnase- ega veereostust. Saasteainete looduskeskkonda sattumisel, avarii või selle ohu

korral koheselt võtta tarvitusele abinõud avariilise reostuse peatamiseks ja likvideerimiseks või ennetamiseks.

5.2.9 Veevarustus ja kanalisatsioon

Tuginedes Maa- ja Ruumiameti põhjavee kaitstuse hinnangu kaardikihile 1:50 000, siis jääb detailplaneeringu ala kaitsmata põhjaveega alale. Reostatud pinnase kohta andmed puuduvad. Mõju põhja- ja pinnaveele võib avalduda olukorras, kui ehitustöödel juhtub õnnetus kemikaalide või kütuse ladustamisel ning käitlemisel ja leke jõuab põhjavette. Negatiivse mõju vältimiseks põhjaveele ja pinnasele tuleb ehitustegevuse käigus järgida vastavaid eeskirju ja nõudeid, et vältida avariiolukordasid. Sadama käitamisel tuleb tagada, et kütus ei puutuks kokku pinnasega.

KSH programmi koostamisel eeldati, et planeeringuga ei kavandata veevarustust ja kanalisatsiooni, mistõttu ei ole KSH programmis ette nähtud antud taristuga kaasneva mõju hindamine vajalik. Samuti ei ole planeeringuga ette nähtud katastriüksusele puurkaevu rajamist, mistõttu ei ole vajalik anda hinnangut kaevu joogivee potentsiaalsele vastavusele joogivee nõuetele.

KSH koostamise käigus kaaluti ka veevarustuse rajamise võimalust, kuid detailplaneeringu eskiislahendusega veevarustust ega kanalisatsiooni ei kavandata. Järgnevalt kirjeldatakse nende rajamise võimalikkust ja keskkonnatingimusi üksnes tinglikult. Kuna tegu on hoiualal paikneva alaga ning enamik maaüksusest on rannaniidu esinemisala, siis on ilmselgelt vajalik minimeerida kavandatavate ehitiste ruumivajadust (ja sellega kaasnevat võimalust rannaniidu täiendavaks kahjustamiseks). Lisaks arvestades sadama väiksust, siis alale puurkaevu rajamist ei kaaluta.

Veevarustus oleks põhimõtteliselt võimalik rajada teisel pool Orissaare-Leisi-Mustjala teed paikneva Lahe (55001:001:0456) maaüksuse olemasolevast veevarustusest (puurkaevust). Vajaliku veetrassi pikkus oleks u 200 m. Veetrass oleks võimalik rajada piki olemasolevat juurdepääsuteed paralleelselt elektrikaabliga. Taimekoosluse seisukohalt on võimalik trassi rajada ilma rannaniidu kooslust kahjustamata, kui seda tehakse praegusel tee alal. Arvestades sadama väiksust, siis oodatav veetarve on vähene (alla 5 m^3/ööp) ning mõju piirkonna põhjaveevarule oleks marginaalne. Veevarustuse rajamise kavandamisel tuleb aga eelnevalt selgitada välja Lahe maaüksuse puurkaevu veekvaliteet (selle vastavus joogivee kvaliteedinõuetele) ja veeandvus. Kuna antud kaev ei ole registreeritud, siis ei ole võimalik ka KSH koostamisel hinnata kaevu veeandvuse ja -kvaliteedi vastavust nõuetele ja võimalikule tarbimisvajadusele.

Arvestades planeeringuala looduskeskkonna vaates tundlikus asukohas paiknemist ja sellest tulenevalt vajadust hoida paadisadama kasutus väike ei pea KSH koostaja kavandatavale paadikuurile veevarustuse rajamist esmavajaduseks. Kuna sadama arendaja puhkekeskusena kasutatav maaüksus paikneb vahetus läheduses on võimalik laiem teenuste pakkumine (sh kõik veekasutust puudutavad tegevused) lahendada ka väljaspool hoiuala.

Veevarustuse rajamisel tuleb lahendada ka reovee kogumine. Arvestades ruumivajaduse piiramise vajadust, kaitsmata põhjaveega alal paiknemist ja üleujutusohuga alale jäämist, siis reovee kogumiseks on alal asjakohaseks lahenduseks kogumismahuti kasutamine. Kogumismahuti peab sealjuures olema lekkekindel ja tagada tuleb selle nõuetekohane tühjendamine.

5.3 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele ja populatsioonidele, taimedele ning loomadele ja kaitstavatele loodusobjektidele

Mõju Väinamere linnuala ja loodusala kaitse-eesmärkidele on käsitletud 5.1. Kuna mõjutatavad kaitse-eesmärgid kattuvad planeeringuala kontekstis oluliste taimestiku ja loomastiku aspektidega, siis antud mõjuvaldkonna täiendava käsitluse vajadus puudub. Väinamere linnu- ja

loodusala kaitse-eesmärgid kattuvad ka Väinamere hoiuala kaitse-eesmärkidega, Merekeskkonna mõjusid, sh mõju mereelupaigale on põhjalikult käsitletud ptk 5.2.

Planeeringuala maismaaosa puhul on oluliseimaks väärtuseks alal esinev rannaniidu elupaigatüüp. Alal teostatud kohtvaatluse käigus tuvastati, et kavandatav hoonestusala osa on praeguseks madalmurune ala, millel rannaniidule iseloomulik taimkate on kadunud. Ülejäänud osal maaüksusest on aga heas seisundis hoolduses olev rannaniit. Antud osa maaüksusest on ka Natura elupaikade kaardikihil elupaigatüübi eraldisest välja arvatud (Joonis 5).

0-alternatiivi korral täiendavat mõju rannaniidule oodata ei ole, säilib praegune olukord. Rannaniitu kahjustav tegevus on praeguseks teostatud.

I-alternatiivi korral sõltub täiendava rannaniidu elupaiga kao vältimine detailplaneeringu lõplikust lahendusest. Täiendavat elupaigakadu on võimalik vältida, kui paadikuur, hoonestusala ja ehitustöödega seotud ala paiknevad tervikuna väljaspool EELISes kaardistatud rannaniidu (1630*) esinemisala. Paadikuuri asukoht tuleb valida juba inimtegevusest mõjutatud madalmuruselt alalt olemasoleva juurdepääsutee vahetus läheduses, eelistades võimalikult teeäärset lahendust. Nii saab vältida rannaniidu kahjustamist ja minimeerida uue maa-ala kasutuselevõttu. Kui lõplik planeeringulahendus ei võimalda neid tingimusi täita, ei saa täiendava elupaigakao tekkimist välistada.

II-alternatiivi korral (sadama likvideerimisel) on oodata, et pikaajalises plaanis rannaniit taastub. Samas selle taastumiseks on vaja lisaks senise ehitustegevuse likvideerimist ka edaspidise rannaniidu hooldustegevuse (niitmine või karjatamine) jätkamine. Ilma hoolduseta esineb oht koosluse võsastumiseks.



Joonis 35. Madalmurune ala paadisadama ligipääsuteest moodustunud tagasipöördekoha keskel. Foto: Piret Toonpere 13.07.2024.

5.4 Mõju rohevõrgustikule

Roheline võrgustik (RV) on eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimist tagav ning asustuse ja majandustegevuse mõjusid tasakaalustav looduslikest ja poollooduslikest kooslustest koosnev süsteem, mis koosneb tuumikaladest ja neid ühendavatest rohekoridoridest[43].

Rohelise võrgustiku peamised eesmärgid on[44]:

- elurikkuse kaitse ja säilitamine;
- kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine;
- rohemajanduse, sh puhkemajanduse, edendamine.

Rohevõrgustik koosneb elementidena tugialadest ja ribastruktuuridest ehk rohekoridoridest.

Tugiala(d) on enamasti loodus- või keskkonnakaitseliselt väärtustatud alad (kaitsealad, hoiualad, vääriselupaigad e VEPid, Natura elupaigad jne) ja/või kõrge elurikkusega ja/või RV seisukohalt olulisi ökosüsteemiteenuseid pakkuvad alad.

(Rohe)koridorid ehk ribastruktuurid on tugialasid ühendavad RV elemendid, mille eesmärk on tagada RV sidusus, kaasa aidata tugialade kõrge elurikkuse säilimisele, vähendada elupaikade hävimise ja killustumise mõju elustikule. Koridorid on tugialadega võrreldes vähem massiivsed ja kompaktsed ning ajas kiiremini muutuvad või muudetavad.

Selleks, et RV täidaks oma ülesandeid, on vajalik, et selle struktuurid oleksid planeeritud sidusalt, st, et tugialad oleksid koridoridega ühendatud ühtseks tervikuks. Veelgi olulisem on, et tagatud oleks ökoloogiline sidusus, st et RV struktuurid toimiksid liikide ja populatsioonide jaoks elupaikade ja sidusalt liikumisteede funktsioneeriva võrgustikuna.

Rohevõrgustiku funktsioonid võivad olla multifunktsionaalsed ning need erinevad funktsioonid võivad olla konfliktsed (nt elurikkuse säilitamine ja puhkealana kasutus võivad olla vastandlikud).

Rohevõrgustik on Eesti planeeringutes käsitlust leidnud alates 2000 aastate algusest. **Planeeritav ala jääb Natura alale, mis on rohelise võrgustiku tugialaks ja teisalt mere ranna piiranguvööndisse, mis on võrgustiku sidususe tagamiseks vajalik koridor (**Joonis 36**).** Seega on vajalik hinnata detailplaneeringu elluviimisega kaasnevat mõju rohevõrgustikule. Kuigi tegu on detailplaneeringuga, siis rohevõrgustiku osas on käesoleval ajal asjakohane lähtuda eeskätt maakonnaplaneeringu rohevõrgustikust, sest maakonnaplaneering on kehtestatud ajaliselt hilisemalt kui alal kehtiv üldplaneering. Saaremaa valla üldplaneering, mis lähtub Saaremaa kehtivast maakonnplaneeringust, on koostamisel.

[43] Planeerimisseadus https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019104

[44] OÜ Hendrikson & Ko. 2018. Rohevõrgustiku planeerimisjuhend.



Joonis 36. Detailplaneeringu ala ning Saare maakonnaplaneeringu kohane rohevõrgustik.

Saare maakonnaplaneering 2030+ kohaselt tuleb rohevõrgustiku aladel Saare maakonnas tagada järgmised tingimused:

- maakasutuse kavandamisel:
  - vältida olulise ruumilise mõjuga ehitiste rajamist;
  - kompaktse hoonestusega alade asukohavalik toimub ainult üldplaneeringu alusel;
  - maakasutuse kavandamisel ja ehitustingimuste määramisel säilitada looduslike alade sidusus, vajadusel kavandada rohealade hõivamist leevendavad või kompenseerivad meetmed;
  - teede ja liinirajatiste asukohavalikul eelistada olemasolevaid trasse/ koridore – teid, pinnasteid, elektriliine; õhuliinidele eelistada maakaableid;
  - puhkealade kasutamine korraldada nii, et looduskeskkond ei saaks kahjustatud - piirata/suunata autode liikumist, korraldada parkimine ja prügimajandus, rajada telkimis-/puhke-/lõkkekohad, käimlad, õppe- ja matkarajad.
- **Mere ranna** ja jõgede ning ojade kallaste kui **koridoride sidususe tagamiseks**:
  - **tuleb võimalikult sidusana säilitada seal asuvad looduskooslused** ning piirata inimtegevusest lähtuvat kahjulikku mõju. **Peamine sidusust ohustav tegevus on randadele ja kallastele ehitamine;**
  - mere rannal ning jõgede ja ojade kaldal toimub ehituskeeluvööndi vähendamine eelistatult üldplaneeringu alusel. Olulisim argument ehituskeeluvööndi vähendamisel on olemasolev või ajalooline asustus;
  - piirangu- ja ehituskeeluvööndi laiuse määramisel mererannal tuleb arvestada korduva üleujutusega aladega;

- Natura võrgustiku terviklikkus tagatakse võrgustiku aladel elupaikade soodsa seisundi hoidmise, kaitse-eesmärkide saavutamise ja terviklikkuse säilitamisega. Maakasutuse muutuste mõju Natura võrgustiku ala terviklikkusele selgitatakse vajadusel keskkonnamõju (strateegilise) hindamisega ja/või Natura hindamisega.

Kehtiva üldplaneeringu (kehtestatud Orissaare Vallavolikogu 12.10.2005. a otsusega nr 141) kohaselt ei ole detailplaneeringualale juhtotstarvet määratud, samuti ei ole planeeritud alale sadamat. Planeeringualal on üldplaneeringu kohaselt ranna ehituskeeluvöönd ja lisaks on alal määratud avalikult kasutatavaks teeks nn Jaani väljapääs kallasrajale viivana teena.

0-alternatiivi, kus planeeringuala säilitatakse hoonestusvabana, kuid säilitatakse paadisadam, võib rohevõrgustiku kontekstis neutraalse mõjuga tegevuseks. Alal olemasoleval paadisadamal puudub loomade liikumist tõkestav mõju. Antud piirkonnas võivad takistuseks olla pigem karjaaiad, mis aga on olulised tagamaks poolllooduslike koosluste vajalikku hooldust. Kuna tegu on väikese kasutusintensiivsusega sadamaga, siis puudub oluline sadamaga kaasnev häiring, mis mõjutaks rohevõrgustiku sidusust.

Alternatiiv I korral nähakse ette olemasolevate muulide, veeskamiskoha ja paadisilla seadustamine ning paadikuuri rajamine. Hoonestusala on väikesemahuline ning olemasolev paadisild ja kavandatav paadikuur ei tekita olulist tõkestust, mis mõjutaks piirkonna rohevõrgustiku sidusust. Seetõttu ei ole mõju rohevõrgustiku eesmärkide säilimisele oluline. **Väga oluline on planeeringus jälgida, et sadama alale ei tohi kavandada piirdeid (va karjaaiad poolllooduslike koosluste hoolduse tagamiseks).**

Alternatiiv II korral Uuelahe katastriüksusel olemasolevaid muule ja veeskamiskohta ei seadustata ning endine olukord planeeringualal taastatakse. Ka antud alternatiivil puudub oluline ebasoodne mõju rohevõrgustikule. Ala looduslikkus suureneks, kuid kuna tegu on võrdlemisi väikese alaga ulatuslikus loodusmaastikus, siis olulist muutust ei teki.

Arvestades arenduse väikest mahtu, siis rohevõrgustiku kliimamuutuste leevendamise eesmärgile kõigil käsitletavatel alternatiividel mõju puudub.

Mõju rohevõrgustiku puhkemajanduslikule funktsioonile võib alternatiivide 0 ja I korral pidada vähesel määral positiivseks. Alternatiiv II puhul mõju puudub.

5.5 Mõju kliimale ja kliimakindlus

Kliima mõjude hindamisel on lähtutud Euroopa Komisjoni 2021. aastal kehtestanud teatise „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027“[45] suunistest. Suunise kohaselt jaguneb mõju hindamine kliimale kaheks. Ühest küljest on oluline hinnata mõju kliimamuutustele, mis väljendub tegevuse panuses kasvuhoonegaaside heitesse. Teiseks oluliseks aspektiks on kavandatava taristu valmisolek kliimamuutustele ehk kliimakindlus.

5.5.1 Kliimamuutuste leevendamine

Kliimamuutuste leevendamise mõju hindamine hõlmab endas kasvuhoonegaaside heitkoguse (KHG) ja projekti tagajärjel selle muutuse hindamist.

Planeeringuga ei kavandata lokaalseid KHG heiteallikaid. Samuti puudub paadisadamal oluline energiatarve, mis võiks põhjustada olulist KHG heidet. Paadikuuri rajamisega planeeringualale ei kaasne raadamist või olulist maakatte muutust, seega ei mõjutata olulisel määral süsiniku

[45] Komisjoni teatis 2021/C 373/01 „Taristu kliimakindluse tagamise tehniliste suunised aastateks 2021–2027“, ELT 16.9.2021, lk. content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&from=EN

talletamist ja sidumist. Seega oluline mõju kliimale planeeringul puudub. Antud paadisadama puhul on ilmne, et kasvuhoonegaaside heitkogus jääb alla 20 000 t CO_2 ekv aastas. **Alla 20 000 t CO_2 ekv aastas heidet loetakse taristu kliimakindluse tagamise tehniliste suuniste alusel väheoluliseks.**

5.5.2 Kliimamuutustega kohanemine

Kliimamuutuste mõjuga kohanemise all mõistame kliimamuutuste poolt põhjustatud riskide maandamist ja tegevusraamistikku, et suurendada nii ühiskonna kui ka ökosüsteemide valmisolekut ja vastupanuvõimet kliimamuutustele. Paljud kliimamuutustega kaasnevad nähtused – sagenevad tormid, tulvad, suurenev sademete hulk, üleujutused, temperatuuri äärmused jm ekstreemsed ilmastikunähtused – on vähemalt osaliselt leevendatavad rohealade planeerimise kaudu[44].

Kliima soojenemine mõjutab nii inimese elukeskkonda kui ka looduskeskkonda. Juhul kui kliima soojenemist ei suudeta hoida alla 1,5°C, on sellel tugevalt negatiivsed tagajärjed nii inimese elutingimustele kui ka väga paljudele teistele liikidele ja kooslustele. Selleks, et pidurdada kliima soojenemist, on vaja koheselt vähendada inimtekkeliste kasvuhoonegaaside atmosfääri paiskamist[46].

5.5.2.1 Ohule avatuse analüüs

Ohule avatuse analüüsi eesmärk on teha kindlaks, millised ohud on olulised projekti kavandatud **asukoha puhul**, olenemata projekti liigist.

Prognooside alusel võib Eestis 21. sajandi jooksul oodata järgmisi muutusi:

- temperatuuritõus, mis on Eestis 20. sajandi teises pooles olnud kiirem kui maailmas keskmiselt, sellest tulenevad jää- ja lumikatte vähenemine; kuuma- ja põuaperioodid; muutused taimekasvus; võõrliikide, sh uute taimekahjurite ja haigustekitajate levik, külmumata ja liigniiske metsamaa, mis piirab raievõimalusi, sesoonsete energiatarbimistippude muutused; elanike terviseprobleemide sagenemine jms;
- sademete hulga suurenemine eriti talveperioodil ja sellest tulenevad üleujutused, kuivenduskraavide ja -süsteemide ning paisude hoolduse mahu suurenemine, jõgede kaldaerosiooni ja sellest tuleneva kaldakindlustamise mahu suurenemine, surve elamute/rajatiste ümberpaigutamiseks, kaevandusvete pumpamismahu suurenemine jms;
- merepinna tõus ja sellest tulenev kaldaerosioon, oht kaldarajatistele, surve ehitiste ümberpaigutamiseks jms;
- tormide sagenemine ning sellest tulenevad nõuded taristu ja ehitiste vastupidavusele ja tormitagajärgede likvideerimise võimele.

Saaremaa valla energia- ja kliimakava 2030[47] koostamisel on hinnatud Saaremaal esinevaid kliimariske, võttes arvesse kliimamuutust alates 1950. aastatest. Kliimariskid ja nende eeldatav muutus on koondatud järgnevasse tabelisse. Tervikanalüüs on esitatud kliimakavas. Käesolevas töös lähtutakse juba kaardistatud kliimariskidest ja riskitasemetest, arvestades konkreetse käitise asukoha erisusi.

[46] IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
[47] https://www.sasak.ee/application/files/7216/1191/5181/SECAP_Saaremaa_saadetud_05.10.pdf

Tabel 12. Lääne-Eesti saarestikku ohustavad kliimariskid ja nende hinnanguline muutus

Kliimarisk	**Riskitase (kõrge, keskmine, madal)**	**Prognoos muutuse intensiivsuses (suureneb, püsib, väheneb)**	**Prognoositud sageduse muutus (suureneb, püsib, väheneb)**	**Riski avaldumine**
Kuumus, kuumalaine				Keskpikk
Pakane, külmalaine				Nüüdiskliima
Tormituul				Nüüdiskliima
Üleujutus				Nüüdiskliima
Hoogsadu, tulvad				Keskpikk
Põud				Nüüdiskliima
Metsa- ja maastikupõleng				Nüüdiskliima
Lumetorm				Nüüdiskliima
Nullilähedane temperatuuri kõikumine				Nüüdiskliima

Tabeli selgitused: Punane – kõrge/suureneb; kollane – keskmine/püsib; roheline – madal/väheneb. Nüüdiskliima 1 – 5 a, keskpikk tulevikukliima 5 – 15, pikk üle 15 a ettevaade tulevikukliimasse

Kõrgeks kliimariskiks, millega kaasneb oht saarlaste elule ning oluline majanduskahju, on Saaremaal **tormirisk**. Keskmiseks hinnati rannikumere üleujutusriski, kuumalaine ja põuariski, seejuures lähikümnenditel ägeneb järjest kuumalainete risk, kuid kliima soojenemine toob kaasa pakaseriski vähenemise. Ometi võib ka tulevikus esineda külmalaineid. Sademete muutlikkus ja lumevaesed talved suurendavad põuariski, eriti kevadel ja suve alguses. Ühtlasi võib see põhjustada metsa- ja maastikupõlengute sagenemist. Madala riskitasemega on nullilähedane temperatuuri kõikumine ja udu.

Planeeritav ala jääb Maa- ja Ruumiameti üleujutuste kaardirakenduse alusel üleujutatavale alale. **Tegu on merele avatud alaga, mida ohustavad nii tormid kui ka veetaseme tõusust põhjustatavad üleujutused.**

Tabel 13. Ohule avatuse analüüs.

	Kuumus, kuumalaine	Pakane, külmalaine	Tormituul	Üleujutus	Hoog-sadu ,tulvad	Põud	Metsa- ja maastikupõleng	Lume -torm	Nulli-lähedane tempe-ratuuri kõikumine
Praegune kliima	Väike	Väike	Keskmine	Keskmine	Väike	Väike	Väike	Väike	Väike
Tulevane kliima	Väike	Väike	Keskmine	Keskmine	Väike	Väike	Väike	Väike	Väike
Suurim punktisumma,	**Väike**	**Väike**	**Keskmine**	**Keskmine**	Väike	Väike	**Väike**	**Väike**	**Väike**

praegune + tulevane									

5.5.2.2 Tundlikkuse analüüs

Tundlikkuse analüüsi eesmärk on teha kindlaks, millised kliimaohud on konkreetset liiki investeeringu puhul olulised olenemata selle asukohast. Tundlikkuse analüüsi tegemisel tuleks projekti hinnata tervikuna, vaadeldes selle eri komponente ja seda, kuidas projektid toimivad laiemalt. Iga teema ja kliimaohu puhul tuleks anda hinnang „suur“, „keskmine“ või „väike“.

a) Suur tundlikkus: kliimaoht võib oluliselt mõjutada varasid ja protsesse, sisendeid, väljundeid ja transpordiühendusi.

b) Keskmine tundlikkus: kliimaohul võib olla mõningane mõju varadele ja protsessidele, sisenditele, väljunditele ja transpordiühendustele.

c) Väike tundlikkus kliimaohul puudub (või on väheoluline) mõju.

Tabel 14. Tundlikkuse analüüs.

	Kuumus, kuumalaine	Pakane, külmalaine	Tormituul	Üleujutus	Hoogsadu ,tulvad	Põud	Metsa- ja maastikupõleng	Lumetorm	Nullilähedane temperatuuri kõikumine
kohapealsed varad ja protsessid	Väike	Väike	Keskmine	Keskmine	Väike	Väike	Väike	Väike	Väike
juurdepääs ja transpordiühendused	Väike	Väike	Keskmine	**Keskmine**	Väike	Väike	Väike	Väike	Väike
Suurim punktisumma	**Väike**	**Väike**	**Keskmine**	**Keskmine**	Väike	Väike	Väike	Väike	Väike

5.5.2.3 Haavatavuse hindamine

Haavatavuse hindamise eesmärk on teha kindlaks konkreetset liiki projektiga seotud olulised kliimaohud kavandatud asukohas. Haavatavuse analüüsis ühendatakse tundlikkuse ja ohule avatuse analüüsi tulemused, et teha kindlaks kavandatud investeeringu jaoks kõige olulisemad ohud (need, mille suhtes haavatavus on keskmine või suur).

Tabel 15. Haavatavuse hindamine.

		Ohule avatus		
		Suur	Keskmine	Väike
Tundlikkus	Suur			
	Keskmine		Tormituul, üleujutus	
	Väike			Pakane, külmalaine, nullilähedane temperatuuri kõikumine, metsa- ja maastikupõleng,

				lumetorm, kuumus, kuumalaine, põud

5.5.2.4 Kliimariskide hindamine

Haavatavatuse hindamisest ilmnes, et kavandatav projekt on keskmise haavatavuse riskiga **tormi, ja üleujutuse** osas. Antud kliimaaspektide osas on seega vajalik teostada kliimariski hindamine.

Kliimariski hindamise käigus analüüsitakse struktureeritud viisil asjakohaseid kliimaga seotud ohte ja nende mõju, et anda teavet kavandatud investeeringuga seotud otsuste tegemiseks. Kõiki projektiga seotud võimalikke märkimisväärseid riske, mis tulenevad kliimamuutustest, tuleks juhtida ja vähendada vastuvõetava tasemeni asjakohaste ja proportsionaalsete kohanemismeetmetega, mis moodustavad projekti osa.

See protsess toimub järgmiselt:

a) kaalutakse hindamise etapis haavatavuse hindamise käigus kindlaks tehtud ohtudega seotud mõjude tõenäosust ja raskusastet;

b) hinnatakse konkreetse investeerimistoimingu puhul kindlakstehtud võimalike riskide suurust;

c) määratakse kindlaks kohanemismeetmed võimalike märkimisväärsete kliimariskide vähendamiseks.

Tõenäosus näitab, kui tõenäoline on, et kindlakstehtud kliimaohud teatava ajavahemiku, nt projekti eluea jooksul realiseeruvad. Selle võib kokkuvõtlikult esitada kvalitatiivses või kvantitatiivses hinnangus iga olulise kliimaohu kohta. Arvestada tuleks, et tõenäosus võib projekti kestuse jooksul oluliselt muutuda.

Mõju (seda nimetatakse ka raskusastmeks või ulatuseks) näitab, mis juhtuks, kui kindlakstehtud kliimaoht realiseeruks, ja millised oleksid tagajärjed investeeringule. Seda tuleks hinnata mõju ulatuse skaalal iga ohu puhul.

Tavaliselt võetakse selle hindamise käigus muu hulgas arvesse järgmist: füüsiline vara ja tegevus, tervis ja ohutus, keskkonnamõju, sotsiaalne mõju, finantsmõju ja mainerisk.

Hindamisel tuleb käsitleda nii projekti kohanemisvõimet kui ka selle süsteemi kohanemisvõimet, mille osa projekt on; näiteks tuleb hinnata seda, kui hästi suudab projekt mõjuga toime tulla ja kui suurt riski see võib taluda. Samuti tuleb kaaluda, kui oluline on investeerimisprojekt laiema võrgustiku või süsteemi jaoks (s.t selle kriitilist tähtsust) ning kas see võib kaasa tuua laiema mõju ja doominoefekti.

Iga võimaliku riski suuruse saab kindlaks määrata kahe teguri – tõenäosuse ja mõju – kombineerimise teel. Riskid võib paigutada riskimaatriksisse, et teha kindlaks kõige märkimisväärsemad võimalikud riskid ja need riskid, millega seoses on vaja võtta edasisi kohanemismeetmeid.

Tabel 16. Kliimariskide hindamine.

		Kliimamuutustega seotud oluliste ohtude mõju suurus				
Tõenäosus		**Tähtsusetu**	**Väike**	**Keskmine**	**Suur**	**Katastroofiline**

	Haruldane					
	Vähetõenäoline					
	Keskmine					
	Tõenäoline			Torm, üleujutus		
	Peaaegu kindel					

Merest põhjustatud üleujutuse riski tõenäosus antud alal on Maa- ja Ruumiameti üleujutusalade kaardirakenduse alusel 1 kord 10 aasta jooksul ehk tegu on tõenäolise riskiga. Üleujutuse mõjud sõltuksid selle ulatusest, kuid üleujutuse korral võib esineda sadama kasutuse ajutine häiring (seoses nii sadama enda taristu üleujutusega kui ka juurdepääsuteede läbitavuse halvenemisega). Samuti võib üleujutuse korral esineda paadisadama alalt seal paiknevate materjalide (kütuse hoiustamisel ka kütuse) kandumist üleujutuse veega koos merekeskkonda (esineb reostusrisk). Üleujutus võib põhjustada ka sadama muulide kahjustusi ning kanda muulide vahelisele alale setteid/orgaanikat tekitades hooldussüvenduse vajaduse.

Kuna tegu on Saaremaa ranniku alaga, siis tormi esinemise riski tõenäosust piirkonnas võib pidada tõenäoliseks. Tormi tagajärjel võib esineda sadama ehitiste (muulide, paadikuuri) kahjustusi. Ligipääsutee osas võib esineda väiksemahulisi kõrvaldatavaid kahjustusi (langenud puud).

5.5.2.5 Kohanemismeetmed

Üleujutusohuga arvestamiseks on kohane rakendada järgnevaid meetmeid:

- Kuna tegu on tervikuna üleujutusohuga maaüksusega ning kliimamuutuste tingimustes on oodata nii üleujutuste sagenemist kui veetaseme tõusu, siis alale paadikuuri rajamisel vältida selle sihtotstarbe laiendamist, mis nõuaks reoveekogumis- või –puhastussüsteemide ja veevarustuse rajamist.
- **Üleujutuspiirist allapoole jäävates asukohtades nii välisterritooriumil kui siseruumides ei tohi hoida kütust, õli vm kemikaale, kui need pole kindlalt suletud mahutites**. Mahutid peavad olema paigutatud või kinnitatud nii, et nad oleksid fikseeritud ka vee tungimisel hoiukohta ja ei kanduks veega kaasa.
- Juhul kui alale otsustatakse rajada elektrivarustus, siis jaotuskilbid jms elektrivõrkude elemendid tuleb rajada üleujutuse veetasemest kõrgemale.
- Paadikuuri ehituslikus lahenduses arvestada, et alal esineb üleujutusi. Kuna tegu on looduskeskkonna vaates tundliku alaga, siis maapinna ulatuslikku täitmist ehitustegevuseks ei ole lubatav teostada. Hoone rajamisel tuleb üleujutuse tasemest madalamal kasutada veekindlaid või lühiajalist läbiniiskumist taluvaid ehitusmaterjale, mis kuivavad välja ja ei vaja asendamist. Hoone konstruktsiooni kavandamisel arvestada veesurve tekkimisega konstruktsioonidele nii üleujutuse tekkimisel kui üleujutuse taandumisel (kaaluda ühtlustusavade jätmist).

Üleujutusest tulenevate ja tormidest tulenevate riskide maandamiseks sadamarajatiste osas tuleb arvestada:

- Rajatud muulide harjad on kividega katmata ning see võimaldab ekstreemsetes tormides ületipnemisel pinnase uhtumist. Praegusel juhul on muulide omanik seda aktsepteerinud, kuid pikemaajaliseks kasutamiseks tuleks muulid täiendavalt graniitkividega kindlustada

(sellise täiendava rekonstrueerimise võimalus tuleb jätta planeeringus alternatiiv I rakendamisel).

- Piirkonnas on korduvalt raporteeritud ulatuslikke rüsijää kuhjatisi. Niisuguse rüsijää liikumisel võib nii sadamasse kui ka sadamast väljuvale paatide teele kuhjuda olulisel määral suuri kive, mistõttu tuleks enne iga hooaega sadamasuue suurte kivide suhtes üle vaadata. Vajadusel kivid eemaldada (neid saab kasutada muulide tugevdamisel).

5.6 Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale

Kavandatava tegevusega kaasnevana ei ole ette näha otsest olulist mõju varale ega sotsiaalsetele vajadustele. Alternatiiv II korral kaasneb varaline mõju rajatud sadama omanikule, kuna muulide likvideerimine eeldab ehitustegevust ning selle rahastamist.

Kavandatav tegevus võib sadama rajamisel mõjutada avalikku juurdepääsu kallasrajale. Lähtudes riigikogu 16.02.2011. a vastu võetud „Keskkonnaseadustiku üldosa seadus“ § 38-st, siis on kallasrada kaldariba avalikult kasutatava veekogu ääres veekogu avalikuks kasutamiseks ja selle ääres viibimiseks, sealhulgas selle kaldal liikumiseks. Kohaliku omavalitsuse üksus peab planeeringutega tagama avaliku juurdepääsu kallasrajale. Kallasrada ei kulge käesoleval ajal katkematult, seda katkestab muulide olemasolu - nende vaheline veeala. Tegu on piirkonnas ühe asukohaga, mille puhul on riigimaanteelt ligipääs merele. Ametliku sadama rajamisel tuleb arvestada, et sadamal puudub kallasrada. Seega võib rannaala kasutus avalikkuse jaoks halveneda (kallasraja läbipääsu tagamise kohustus puuduks). Vältimaks võimalikku negatiivset mõju tuleb planeeringus vältida piirete kavandamist vms liikumise takistamist.

Lähim elamu jääb planeeringualast lõuna suunda teisele poole Orissaare–Leisi–Mustjala teed nr 21129. Ehitisregistri andmetel on tegemist katastriüksusega, millel paiknevad ka kämpingud ja sellest lähtuvalt võib eeldada, et katastriüksusel pakutakse majutus- ja puhkusteenuseid. Seega võib kavandatava tegevuse elluviimisel (alternatiiv I) tõusta ka huvi mereäärse ala ja paadisadama külastatavuse vastu, mis omakorda potentsiaalselt tõstab majutusettevõtte tulu.

Paadisadama seadustamisel tuleb tagada, et selleks esineksid ka avalikud huvid, milleks on antud olukorras näiteks siseturvalisuse suurenemine ning asjaolu, et lisaks sadama omanikule saaks ka teiste piirkondade paadiomanikud sadamat kasutada. Laiema huvi tagamiseks tuleb planeeringus näha ette sadamale ligipääsu maismaa poolelt (nt kiirabile) ning mere poolelt otsingu ja pääste (SAR) teenuse osutamiseks. Siseturvalisuse arengukava 2020-2030 näeb ette jätkuvat panustamist abi osutamise valmiduse edasiarendamisse Eesti merealadel ja olulisimaks tegevussuunaks selleks on hoida korrakaitseorganite ja päästevõrgustiku reageerimissuutlikkus, valmisolek ja võimekus ohtudele vastaval tasemel. Iga uue randumiskoha võimalus parandaks reageerimisvõimekust ja seega abi osutamise kvaliteeti. Antud planeeringuala jääb Saaremaa sadamavõrgustikus võrdlemisi täpselt Taaliku sadama ja Kirderanna sadama vahelisele alale. Piki mereala on antud sadamate vaheliseks vahekauguseks u 7,5-8 km. Uuelahe sadama seadustamisel tekiks antud piirkonda tihedam väikesadamate võrgustik, mis parandaks merepääste reageerimisvõimalusi.

Lisaks oleks võimalik avalik huvi tagada kui lisaks sadama omanikule võimaldataks selle kasutus ka teiste piirkonna paadiomanike poolt. Avaliku huvi teenimiseks peab sadam peaks olema suunatud elanikele avalikuks kasutamiseks (tagama piirkonnas elavatele inimestele võimaluse paate hoida, merele pääseda).

5.7 Mõju kultuuripärandile

Väärtusliku maastikuna on määratletud alad, millel on ümbritsevast suurem kultuurilis-ajalooline, esteetiline, looduslik, identiteedi- või puhkeväärtus. Väärtuslike maastike määratlemine on

aluseks kaitse, hoolduse ning teatud juhtudel ka taastamise korraldamisel kohalikul tasandil, samuti üldplaneeringute koostamisel[4]. Maakonnaplaneeringus on määratletud kokku 68 väärtuslikku kultuurmaastikku (9 riikliku tähtsusega, 26 maakondliku tähtsusega, 33 kohaliku tähtsusega). Maakonnaplaneeringus on esitatud eraldi kultuurilis-ajaloolise väärtusega ning esteetilise väärtusega ja puhkemaastike maakasutustingimused. Üldised tingimused väärtuslike maastike säilitamiseks on järgmised:

- Saarte traditsioonilise maastikupildi säilitamiseks on määrava tähtsusega pärandkoosluste (loopealsed, puisniidud, rannaniidud, aruniidud) jätkuv majandamine ja vajadusel taastamine. Põllu- , heina- ja karjamaad on vajalik hoida kasutuses;
- hoida traditsioonilist maastikustruktuuri (üldine maakonna asustusmuster, külade struktuur, teedevõrgustik ja maastiku väikeelemendid);
- teede ja liinirajatiste asukohavalikul eelistada olemasolevaid trasse/koridore – teid, pinnasteid, elektriliine; õhuliinidele eelistada maakaableid;
- maastikulised väikevormid nagu kiviaiad, tarad, üksikud puud ja väiksemad puudegrupid, alleed, kivihunnikud, endised talukohad, kui maastikku kujundavad elemendid, tuleb säilitada;
- kompaktse hoonestusega alade asukohavalik väärtuslikel maastikel toimub ainult üldplaneeringu alusel.

Detailplaneeringu ala asub Haapsu-Võhma väärtuslikul maastikul ja ilusa vaatega kohas. Kavandatava tegevusega võib kaasneda mõju väärtuslikule maastikule ja ilusatele vaadetele.

Maakonnaplaneeringus on sätestatud, et väärtusliku maastikuga alad jaotatakse kolme klassi vastavalt nende väärtuslikkusele:

- I klassi alad on kõige väärtuslikumad maakondliku (võimaliku riikliku) tähtsusega alad;
- II klassi alad on väga väärtuslikud maakondliku tähtsusega alad;
- P klassi alad on potentsiaalsed maakondliku tähtsusega alad.

Haapsu-Võhma väärtusliku maastiku ala on II klassi maakondliku tähtsusega väärtusliku maastiku ala.

Saare maakonnas (sh Saaremaa vallas) on kõrge esteetilise ja puhkeväärtusega eelkõige ranna-alad. Selliste maastike väärtust kahandavad halvasti maastikku sobitatud suuremad hooned või rajatised, kõrgepingeliinid, prügimäed jt häirivad tegurid. Haapsu-Võhma maastiku ala hõlmab loodusväärtusi (Pulli pank, vaated merele), kultuuri ja traditsioonilisi arhitektuuri näiteid (Jaani kalmistu ja kirik).

Saaremaa Valla koostatava üldplaneeringu alusuuring „Saaremaa miljööväärtuslikud alad ja väärtuslikud maastikud“[48] on väärtuslike maastike määramise aluseks. Uute hoonete rajamisel:

- Ehitiste paigutamisel maastikku tuleb lisaks lähiümbrusele arvestada ka piirkonna terviklahendusega ja vaadetega väärtuslikele pärandmaastikele ja maastikuelementidele.
- Ehitamisel arvestada avalike merevaadetega, samuti naaberkinnistu vaadetega merele, kui naaberkinnistu omanikega ei lepita kokku teisiti. Merega piirnevatel maastikel peab kavandatav uushoonestus olema võimalikult vähe eksponeeritud ega tohi häirida vaateid merelt või merele;

[48] Saaremaa valla üldplaneeringu alusuuring „Saaremaa miljööväärtuslikud alad ja väärtuslikud maastikud“. OÜ Sfäär Planeeringud, 2021.

- Üldplaneeringus täpsustada vaatekoridore Saaremaa maastike dominantidele – kirikud ja mõningatel juhtudel mõisaansamblid. Üldjuhul vaatekoridori uusi ehitisi mitte rajada (erandiks, kui maastikuanalüüsi tulemusel on see üheselt põhjendatud või ehitamine on avalikes huvides).
- Uute hoonete ehitamisel hästi säilinud ajaloolise struktuuriga asulatesse, tuleb olemasolevat struktuuri/külatüüpi säilitada. Uued hooned tuleb ehitada väljakujunenud ehitusjoonele arvestades olemasolevat õuestruktuuri. Uute hoonete ehitamine on soovitav eelkõige kooskõlas ajaloolise külastruktuuri taastamise ja täiendamise põhimõtetega.
- Uute hoonete planeerimisel ja projekteerimisel tuleb lähtuda konkreetse küla hoonestuslaadist, sh hoonete ning hoonegruppide vahelise kauguse määramisel väljakujunenud ruumistruktuurist. Hoonestuslaad on piirkonna hoonestusele iseloomulike tunnuste kogum, mis võib seisneda hoone kõrguses, mahus, krundijaotuses, hoonete paiknemises üksteise suhtes või krundil. Uute hoonete ehitamise puhul saab määravaks just nende maht ja materjalikasutus. Tuleb vältida silmatorkavalt suuremaid maju kui on ümbruskonnas ja ka ehitusmaterjale, mis olemasoleva arhitektuuriga ei haaku.
- Ehitustegevuseks üldjuhul on soovitav vältida hooldatud pärandmaastikke – looniidud ja karjamaad, ajaloolised põllumaad. Pärandmaastikele võib ehitada uusi puhkeala teenindavaid rajatisi (nt viidad, laudteed, pingid, prügikastid, vaatlustornid), samuti pärandmaastike hooldamiseks vajalikke ehitisi – karjatatavate loomade varjualused, heinaküünid jt). Avamaastikule ehitamisel on Saaremaa Vallavalitsusel õigus küsida maastikuanalüüsi koostamist, kus analüüsitakse vaateid ja lahenduse sobivust külastruktuuriga ning projekt tuleb kooskõlastada Saaremaa Vallavalitsusega.
- Uute elamualade planeerimisel ja hoonete paigutamisel säilitada ja kasutada ära olemasolevat haljastust ja reljeefi hoonete paremaks sidumiseks maastikuga.
- Maastikuvaateid muutvate objektide (nt mobiilside mastid, kõrgepingeliinid, tuulepargid, tuulegeneraatorid, päikesepargid jmt) ehitamine väärtuslikele maastikele on üldjuhul keelatud ja peaks olema erand. Ehitamine sinna on võimalik kui ehitis on avalikes huvides. Samuti on Saaremaa Vallavalitsusel õigus nõuda detailplaneeringu ja/või maastikuanalüüsi koostamist;
- Väärtuslikule maastikule hajaasustuses võib päikeseparke rajada kui on koostatud maastikuanalüüs, mille tulemusel selgitatakse päikesepargi sobivus keskkonda. Päikeseparkide rajamisel tuleb hinnata mõju vaadetele, paigad, kus vaated on eraldi väärtustatud, tuleks välistada päikeseparkide rajamine.
- Kaevandustegevusel/ kaevandamistegevusel tuleb vältida alasid, mis asuvad väärtuslikel maastikel.
- Vältida ulatuslikku reljeefi ümberkujundamist. Väärtusliku maastiku alal tiigi kavandamine ei tohiks kahjustada olemasolevaid loodusväärtusi.
- Uued tootmisobjektid varjestada haljastusega. Minimaalne haljasvöönd peab olema vähemalt kaherealine ja soovituslikult sisaldama igihaljaid okaspuid, soovitav on kasutada ka mitmerindelist haljastust. Tootmisala puhverala ulatuse üle otsustab Saaremaa Vallavalitus lähenedes objektipõhiselt (lähtudes piirkonna maastikulistest tingimustest).

Teede ehitusel tuleb:

- Säilitada tuleb olemasolevate ajalooliste teede struktuur. Üldjuhul vältida olemasolevaid ajaloolist trajektoori järgivate teede õgvendamist.
- Teed mereranda, puhkealadele, väikesadamatesse ja paadilautritesse tuleb hoida avatuna. Keelatud on sulgeda elanike poolt kasutatavaid liikumisteid ja jalgradu kui kasutus põhineb väljakujunenud taval. Erandjuhtudel on nõutav Saaremaa vallavalitsuse nõusolek. Juhul kui

soovitakse ehitusõigust krundile, kus paikneb ajalooline juurdepääsutee, tuleb väljakujunenud taval põhinev liikumistee säilitada. Üldplaneeringus määrata kindlaks avalikud juurdepääsud merele. Merega või siseveekogudega piirnevatel maastikel tuleb tagada juurdepääs rannale ja kaldale.
- Igas mereäärses külas peab säilitama või looma vähemalt ühe avaliku (hooldatud) juurdepääsu rannale/ supluskohale, eelistatult säilitada kõik ajaloolised juurdepääsud.
- Hoida korras ja avatuna kiviaedade vahel kulgevad külatanumad.
- Soovitav on eraldi analüüsida üldplaneeringus või jätku-uuringus jalg- ja jalgrattateede võrgustiku kavandamist turismiobjektide juurde pääsemiseks.

Maastikulises keskkonnas tuleb:

- Igale väärtuslikule maastikule on soovitatav koostada Saaremaa valla poolt maastikuhoolduskava koostöös kaitsealade valitsejatega ja kohaliku kogukonnaga. Hoolduskavad on aluseks väärtuslike maastike säilimisele ja taastamisele. Nende põhjal kavandatakse hooldusek vajalikke meetmeid, samuti on need aluseks arendus- ja majandustegevuse korraldamisel väärtuslikel maastikel.
- Saaremaa traditsioonilise põllundusliku maastikupärandi ja ka spetsiifiliste niidukoosluste hoidmiseks on oluline pärandkoosluste (loopealsed, puisniidud, rannaniidud, aruniidud) jätkuv majandamine ja vajadusel taastamine. Selle eelduseks võiks olla ideaaljuhul reaalne karjakasvatus mahtudes, mis kaasaegses kontekstis on mõeldav, vältides samas ka ülekarjatamist. Põllu-, heina- ja karjamaad on hoida kasutuses prioriteetsena seal, kus on säilinud avatud maastikumustrit (avatud alade maakasutust) toetav asustus. Täpsustada maastikuhoolduskavades.
- Roostike kujundamine peab olema mõõdukas. Oluline on säilitada roostike mosaiiksust ja hoida avatuna roostiku avaveealad. Täpsustada maastikuhoolduskavades.
- Säilitada olemasolevat kõrghaljastust. Hoida tuleb külades kasvavaid silmapaistvate mõõtmetega elujõulisi põlispuid, põlispuude gruppe ja alleesid teede äärtes ning külasüdametes. Soovitav on säilitada vanad viljapuuaiad.
- Kivist karjaaiad on Saaremaale väga iseloomulikud ja väärtuslikud maastikuelemendid, mistõttu tuleb neid võimalusel säilitada , puhastada need võsast ja avada neile vaated.
- Külasüdametes uute piirdeaedade rajamisel tuleb arvestada olemasolevate piirete arhitektuursete lahendustega ja kasutada piirete tüüpe, mida külas on varemgi kasutatud. Piirete rajamisel eelistada kiviaedade taastamist nende algses asukohas, traditsioonilisi püstand- varb- ja rõhtaedu ja hekke (kui need sobivad külamiljööga).
- Keelatud on piiretega sulgeda juurdepääse rannaaladele ning avalikele puhkealadele.
- Soovitav säilitada kõik õuedele ja külamaastikule iseloomulikud väikevormid (väravad, piirded, väravapostid, kaevurakked jms).
- Vanad maantee-elemendid, kilomeetripostid, sillad, sildade piirded tuleb säilitada.
- Merega piirnevatel maastikel soovitav säilitada ja taastada merekultuuriga seonduvaid objekte - ajaloolisi lautrikohti, võrgukuure, slippe, paadisildu, agariku- ja mudakogumiskohti jmt.
- Reklaamid, ettevõtete asukohatähiste ja teeviidad paigaldada ajalooliste hoonete arhitektuuri, piirdeaedu ja külatänavaid arvestavalt. Väikevormid (prügikastid, infotahvlid, postkastid) peavad sobima külamiljööga. Prügikastid (pakendiprügi konteinerid) on soovitav varjestada haljastuse või külamiljöösse sobivate variseinte/katusealustega. Teede viidastamist tuleks parandada. Samuti peaks rohkem tähelepanu pöörama küla siltide ja viitade kujundusele tervikuna.

- Turismi ja puhkemajanduse arendamisel tuleb arvestada kohaliku keskkonna (nii loodusliku, kultuurilise kui sotsiaalse) koormustaluvusega. Turismitaluvuse hindamiseks on soovitav korraldada regulaarselt olemasolevatega võrreldava metoodikaga kordusuuringuid ja seiret.
- Kui ala on puhkamiseks intensiivselt kasutatav ning seetõttu on ohustatud ala väärtuste säilimine, tuleb maastikuhoolduskavas seada vajaliku külastust suunava infrastruktuuri väljaehitamise nõue.

Kuivõrd alale on juba rajatud muulid ja paadisild ning detailplaneeringuga nähakse ette olemasolevate muulide ja paadisilla seadustamine ning paadikuuri rajamine, ei mõjuta kavandatav tegevus oluliselt maakonnaplaneeringuga määratud Haapsu-Võhma väärtuslikku maastikku ega ilusa vaatega kohta. Paadikuuri lubatud ehitisealune pind on kuni 100 m² ja kõrgus kuni 7 m. Hoone arhitektuurse lahenduse ja paiknemise kavandamisel tuleb tagada selle sobivus piirkonna väärtusliku maastikuga ning üldise merevaate säilimine. Olemasoleva paadisilla seadustamine ja paadikuuri rajamine ei lähe vastuollu maakonnaplaneeringu väärtuslike maastike tingimustega ning olemasolevad väärtused alal säilivad. Paadikuuri kavandamisel tuleb selle arhitektuurses lahenduses lähtuda piirkonnale iseloomulikest materjalidest ja arhitektuurist.

6 Alternatiivide võrdlemine

Antud KSH kontekstis vaadeldakse kolme alternatiivi.

0-alternatiiv - 0-alternatiivi määratlemine tuleneb keskkonnamõju hindamise metoodikast ning see seisneb praeguse olukorra jätkumises. Antud juhul tähendab see katastriüksuse hoonestamata püsimist. Alale rajatud muulid seadustatakse praeguses mahus. Antud ala puhul toimuksid eeldatavalt planeeritaval alal edasi looduslikud protsessid (muulide ümber) koos praeguse inimmõjuga (võimalik vähene tallamiskoormus) kergemini ligipääsetavates katastriüksuseosades. Enamikul alal jätkub ka põllumajanduslik kasutus (lammaste karjatamine), mis on vajalik rannaniidu hoolduseks.

Alternatiiv I - Tegevus viiakse ellu detailplaneeringu eskiislahenduses kirjeldatud viisil. Uuelahe katastriüksuse olemasolevad muulid, veeskamiskoht ja paadisild seadustatakse, paadikuuri rajamiseks antakse ehitusõigus ning katastriüksusele määratakse osaliselt sadama maa sihtotstarve. Muulide püsivuse tagamiseks ja pikemaajaliseks kasutamiseks tuleb planeeringulahenduses ette näha võimalus muule täiendavalt kindlustada (rekonstrueerida).

Alternatiiv II - Uuelahe katastriüksusel olemasolevaid muule ja veeskamiskohta ei seadustata ning endine olukord planeeringualal taastatakse ehk muulid ja veeskamiskoht lammutatakse.

Mõju hindamine on esitatud järgneval skaalal:

- tugev positiivne mõju +3;
- mõõdukas positiivne mõju +2;
- vähene positiivne mõju +1;
- mõju puudub (neutraalne) 0;
- vähene negatiivne mõju -1;
- mõõdukas negatiivne mõju -2;
- tugev negatiivne mõju -3.

Tabel 17. Alternatiivide mõju võrdlemine.

Mõjuvaldkond	0-alternatiiv	Alternatiiv I	Alternatiiv II

Mõju Natura alade kaitse-eesmärkidele	Olemasolev vähene negatiivne mõju jätkub, kuid mõju kaitse-eesmärkidele puudub. Võrreldes praeguse olukorraga muutus puudub. **0**	Vähene negatiivne mõju; mõju kaitse-eesmärkidele puudub leevendavate meetmete rakendamisel. **–1**	Pikaajalises plaanis vähene positiivne mõju; mõju kaitse-eesmärkidele puudub. Positiivne mõju eeldab rannaniidu hoolduse jätkumist. **+1**
Mõju merekeskkonnale	Olemasolev vähene negatiivne mõju jätkub. Võrreldes praeguse olukorraga muutus puudub. **0**	Vähene negatiivne mõju; vajalik on leevendavate meetmete rakendamine. **–1**	Lammutustööde ajal vähene negatiivne mõju **(–1)**, pikaajaline mõju puudub **0**
Mõju bioloogilisele mitmekesisusele	Olemasolev vähene negatiivne mõju jätkub. Võrreldes praeguse olukorraga muutus puudub. **0**	Vähene negatiivne mõju; vajalik on leevendavate meetmete rakendamine. **–1**	Pikaajalises plaanis vähene positiivne mõju, kui rannaniidu hooldus jätkub. **+1**
Mõju rohevõrgustikule	Mõju puudub. **0**	Mõju puudub, kui alale ei rajata piirdeaedu, välja arvatud karjaaiad. **0**	Mõju puudub. **0**
Mõju kliimale	Mõju puudub. **0**	Mõju puudub. **0**	Mõju puudub. **0**
Mõju kliimakindlusele	Asukoht on kliimariskide suhtes väga haavatav ja vajalikud on kohanemismeetmed, kuid võrreldes praeguse olukorraga muutus puudub. **0**	Asukoht on kliimariskide suhtes väga haavatav ja vajalikud on kohanemismeetmed. Võrreldes praeguse olukorraga olulist muutust ei teki. **0**	Ala kasutamise ja seal paikneva vara eksponeerituse lõppemine vähendab kliimariskidest tulenevat haavatavust. Vähene positiivne mõju. **+1**
Mõju sotsiaalsetele vajadustele	Sadama kasutamisega kaasnev vähene positiivne mõju jätkub. Võrreldes praeguse olukorraga muutus puudub. **0**	Sadama kasutamise säilimine ja planeeringulahenduse elluviimine toetab sotsiaalseid vajadusi. Vähene positiivne mõju. **+1**	Mõju puudub või on neutraalne. **0**

Mõju varale	Võrreldes praeguse olukorraga mõju puudub. **0**	Eraldiseisvat olulist muutust vara suhtes ei ole tuvastatud. **0**	Sadama likvideerimine põhjustab sadama omanikule mõõduka negatiivse varalise mõju. **–2**
Mõju kultuuripärandile	Mõju puudub. **0**	Mõju puudub, kui tagatakse paadikuuri arhitektuurne sobivus piirkonda. **0**	Mõju puudub. **0**
Punktisumma	**0**	**–2**	**+1**
Paremusjärjestus	**2. koht**	**3. koht**	**1. koht**

Kvantitatiivses paremusjärjestuse hinnangus sõltub alternatiiv II paremus rannaniidu hoolduse jätkumisest. Kui hooldust ei tagata, muutuvad Natura alade ja bioloogilise mitmekesisuse hinnangud neutraalseks ning alternatiiv II punktisumma langeb –1 punktini. Sellisel juhul kujuneb eelistatud lahenduseks 0-alternatiiv. Alternatiivide erinevused on seoses mahtude vähese erinevusega ja kogu tegevuse mahu väiksusega, väikesed.

Alternatiivide kvantitatiivse võrdluse kohaselt on alternatiiv II pikaajaliste looduskeskkonnamõjude seisukohast eelistatum. Nimetatud paremus ei tähenda siiski kohustust lähtuda alternatiivist II planeeringulahendusena. Esitatud hinnang käsitleb eelkõige keskkonnamõjusid ega kajasta planeeringu eesmärgi saavutamist ning olemasoleva sadamafunktsiooni säilimist.

Alternatiivi II positiivne mõju Natura alale ja bioloogilisele mitmekesisusele on tingimuslik ning eeldab muulide eemaldamise järel loodusliku olukorra taastumist ja rannaniidu hoolduse jätkumist. Muulide lammutamisega kaasneb samal ajal lühiajaline negatiivne mõju merekeskkonnale, sealhulgas heljumi teke ja levik, ning muulide ümber kujunenud elupaigalise mitmekesisuse vähenemine. KSH raames koostatud rannaprotsesside ekspertarvamuse kohaselt ei mõjuta olemasolevad muulid oluliselt piirkonna rannaprotsesse ega Väinamere hoovusi, piirkonnas puudub oluline setete pikiränne ning sadama pideva suuremahulise liivasette hooldussüvendamise vajadust ei ole; perioodiline orgaanika eemaldamine võib siiski vajalik olla.

Alternatiiv I võimaldab säilitada ja korrastada olemasoleva sadama, saavutada detailplaneeringu eesmärgi ning jätkata ala sihipärast kasutamist. Lahendus toetab kohalikke sotsiaalseid vajadusi ja merele juurdepääsu ning väldib olemasoleva vara lammutamisega kaasnevat negatiivset varalist mõju. Natura hindamise kohaselt ei kaasne alternatiiviga I leevendusmeetmete nõuetekohasel rakendamisel ebasoodsat mõju Natura ala kaitse-eesmärkidele ega terviklikkusele. Alternatiivi I rakendamise eelduseks planeeringulahendusena on kõigi KSH-s määratud leevendus- ja seiremeetmete kandmine planeeringutingimustesse ning nende täielik rakendamine. Meetmed on kokkuvõtlikult esitatud ptk 7.

7 Keskkonnameetmed

Hoonestusala, paadikuur ja ehitustöödega seotud ala tuleb kavandada tervikuna väljapoole EELISes kaardistatud rannaniidu elupaigatüübi 1630* esinemisala, juba inimtegevusest mõjutatud tee ja madalmuruse ala ulatuses. Paadikuur tuleb paigutada olemasoleva juurdepääsutee vahetusse lähedusse, võimalikult tee serva, et vältida rannaniidu kahjustamist ja minimeerida uue maa-ala kasutuselevõttu. Hoonestusala ulatust tuleb minimeerida ning kavandada paadikuur paatide hoiustamiseks vajalikus mahus. Ehitustööde korraldamisel tuleb tagada, et ehitusmaterjalide ladustamine ja transport toimuvad väljaspool rannaniidu elupaiga esinemisala.

Alal teostatud senine tegevus on vähendanud alal rannaniidu pindala. Samal ajal on maaüksusel teostatud ka karjatamist, mis on väga vajalik rannaniidu seisundi parandamiseks ja looduslike protsesside (võsastumine) tagajärjel rannaniidu hävimise vältimiseks. Leevendamaks pindala vähenemisega kaasnenud negatiivset mõju on soovitatav suurendada karjatamisel oleva ala suurust antud maaüksusel (hõlmates hooldatavasse alasse ka praegune madalmurune ala, mis ei ole otseselt vajalik sadama ligipääsuks). Ala omab potentsiaali rannaniidu taimestiku taastumiseks kui tagatakse rannaniidule omane hooldusrežiim. Kuna nii riiklikul tasandil kui Väinamere hoiuala kontekstis on kaitse-eesmärgina rannaniitude osas probleemiks eeskätt nende hea struktuuri ja funktsiooni säilitamine, siis karjatatava ala suurendamine aitaks seisundi eesmärkide paranemisele kaasa.

Vältimaks nii ehitusaegse kui kasutusaegse tallamiskoormuse suurenemist rannaniidul ja sellega seonduvat rannaniidu kahjustamist tuleb säilitada käesoleval ajal olemasolev karjaaed (või veelgi parem liigutada see sadamale lähemale). Karjaaed aitab efektiivselt vältida inimtegevuse mõjude (ehitusaegne ehitusmaterjalide hoiustamine, madalmuruseks niitmine, sõidukite parkimine jms) laienemist rannaniidu alale. Kogu ehitustegevusega ja paadisadama kasutusega kaasnev inimtegevus tuleb hoida juba inimtegevusest kahjustatud maaüksuse osal väljaspool poolloodusliku koosluse piire.

Minimeerimaks ehitustegevusest kahjustatava ala suurust ning samuti paadisadama kasutuskoormust, siis arvestades tundlikku asukohta on asjakohane alale rajada ainult paadikuurina kasutatav hoone. See tähendab, et maaüksusele veevarustuse ja reoveekäitluslahenduse rajamine ei ole eelistatud lahendus, sest see võib laiendada hoonestuse kasutusfunktsioone ja intensiivistada ala kasutust.

Juhul kui veevarustus otsustatakse rajada, siis tuleb veetrass rajada mööda olemasolevat juurdepääsuteed vältides rannaniidu täiendavat kahjustamist. Veevarustuse rajamise kavandamisel tuleb eelnevalt selgitada välja Lahe maaüksuse puurkaevu veekvaliteet (selle vastavus joogivee kvaliteedinõuetele) ja veeandvus. Reovee kogumine tuleb lahendada kogumismahutiga. Kogumismahuti peab sealjuures olema lekkekindel ja tagada tuleb selle nõuetekohane tühjendamine.

Ehitustegevuse korral minimeerida ümbritseva taimestiku kahjustuse ala. Taimestiku kahjustamisel ei tohi selle taastamiseks kasutada murusegusid. Samuti tuleb vältida haljastusmulla (eeskätt võimalike piirkonnale mitteomaste seemnetega mulla) kasutamist paadikuuri ümbritseva haljastuse rajamiseks/taastamiseks. Murukamara kahjustamisel jätta see looduslikku taastumisse või kasutada rannaniidult korjatavate taimede seemneid. Täiendava kultuurhaljastuse rajamist sadama alal tuleb vältida.

Elektriühenduse rajamisel tuleb maakaabel rajada piki olemasolevat juurdepääsuteed väljaspoole rannaniidu esinemisala.

Paadisadama hooldussüvendamine ja ehitustööd veekeskkonnas (nt muulide tugevdamine ja paadisillaga seotud tööd) tuleb läbi viia väljaspool ajavahemikku 1. aprillist kuni 31. juulini, vältimaks mõju kalade kudemisele ja veelindude pesitsemisele.

Sadama hooldussüvendamine tuleb peatada, kui tuul kiirusega 12 m/s puhub kauem kui ühe tunni. Alternatiivi II rakendamisel ei tohi muulide lammutamist teostada, kui tuule kiirus on üle 12 m/s.

Sadama akvatooriumisse kuhjuv orgaaniline materjal tuleb vajaduse korral eemaldada ja vedada maismaale väljapoole kaitstavaid alasid. Sobivuse ja nõuetele vastavuse korral võib seda taaskasutada, sh põllumajandusmaal. Kui hooldussüvendamisel eemaldatakse liiva või muud mineraalset setet, tuleb see samuti vedada maismaale väljapoole kaitstavaid alasid ja võimaluse korral nõuetekohaselt taaskasutada. Süvenduspinnast ei kaadata Uuelahe piirkonna merealale ega kuhjata või ladustata rannaniidule või muudele kaitstavatele elupaikadele. Süvenduspinnase viimine väljaspool Uuelahe piirkonda asuvale ametlikule kaadamisalale on põhimõtteliselt võimalik üksnes asjakohaste lubade ja vajaduse korral täiendava mõju hindamise alusel. Käesolev KSH sellist tegevusvarianti ei hõlma. Uuelahe piirkonna merealal ametlikke kaadamisalasid ei esine.

Mürarikkaid ehitustöid vältida lindude pesitsusperioodil 1. aprillist kuni 31. juulini.

Paadikuuri arhitektuurses lahenduses lähtuda traditsioonilisest piirkonda sobilikest materjalidest. Vältida suurte klaaspindade kasutamist, mis antud piirkonnas võivad põhjustada lindude hukkumist kokkupõrgetes.

Ehitustöödel kasutatav tehnika peab olema töökorras ja ei tohi põhjustada täiendavat pinnase- ega veereostust. Saasteainete looduskeskkonda sattumisel, avarii või selle ohu korral koheselt võtta tarvitusele abinõud avariilise reostuse peatamiseks ja likvideerimiseks või ennetamiseks.

Kliimamuutustega arvestamise kohanemismeetmed on järgmised:

- Üleujutusohuga arvestamiseks on kohane rakendada järgnevaid meetmeid:
    - Kuna tegu on tervikuna üleujutusohuga maaüksusega ning kliimamuutuste tingimustes on oodata nii üleujutuste sagenemist kui veetaseme tõusu, siis alale paadikuuri rajamisel vältida selle sihtotstarbe laiendamist, mis nõuaks reoveekogumis- või – puhastussüsteemide ja veevarustuse rajamist.
    - **Üleujutuspiirist allapoole jäävates asukohtades nii välisterritooriumil kui siseruumides ei tohi hoida kütust, õli vm kemikaale, kui need pole kindlalt suletud mahutites**. Mahutid peavad olema paigutatud või kinnitatud nii, et nad oleksid fikseeritud ka vee tungimisel hoiukohta ja ei kanduks veega kaasa.
    - Elektrivarustuse kavandamisel tuleb jaotuskilbid jms elektrivõrkude elemendid rajada üleujutuse veetasemest kõrgemale.
    - Paadikuuri ehituslikus lahenduses arvestada, et alal esineb üleujutusi. Kuna tegu on looduskeskkonna vaates tundliku alaga, siis maapinna ulatuslikku täitmist ehitustegevuseks ei ole lubatav teostada. Hoone rajamisel tuleb üleujutuse tasemest madalamal kasutada veekindlaid või lühiajalist läbiniiskumist taluvaid ehitusmaterjale, mis kuivavad välja ja ei vaja asendamist. Hoone konstruktsiooni kavandamisel arvestada veesurve tekkimisega konstruktsioonidele nii üleujutuse tekkimisel kui üleujutuse taandumisel (kaaluda ühtlustusavade jätmist).
- Üleujutusest tulenevate ja tormidest tulenevate riskide maandamiseks sadamarajatiste osas tuleb arvestada:

- Rajatud muulide harjad on kividega katmata ning see võimaldab ekstreemsetes tormides ületipnemisel pinnase uhtumist. Praegusel juhul on muulide omanik seda aktsepteerinud, kuid pikemaajaliseks kasutamiseks tuleks muulid täiendavalt graniitkividega kindlustada.
- Piirkonnas on korduvalt raporteeritud ulatuslikke rüsijää kuhjatisi. Niisuguse rüsijää liikumisel võib nii sadamasse kui ka sadamast väljuvale paatide teele kuhjuda olulisel määral suuri kive, mistõttu tuleks enne iga hooaega sadamasuue suurte kivide suhtes üle vaadata. Vajadusel kivid eemaldada (neid saab kasutada muulide tugevdamisel).

Juhul kui otsustatakse rakendada alternatiivi II ehk rajatud muulide jt rajatiste likvideerimist, siis tuleb lammutustegevusel järgida sarnaseid meetmeid ehitustegevusega. Lammutustegevus veekeskkonnas tuleb läbi viia väljaspool ajavahemikku 1. aprillist kuni 31. juulini, et vältida mõju kalade kudemisele ja veelindude pesitsemisele. Mürarikkaid töid vältida lindude pesitsusperioodil 1. aprillist kuni 31. juulini. Lammutusel tekkivat materjali ei tohi hoiustada rannaniidu esinemisalal.

Kasutatud allikmaterjalid

Buckland ST, DR Anderson, KP Burnham, JL Laake, DL Borchers and L Thomas. (2001). Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, 432 pp.

Camphuysen, K., Fox, T, Leopold, M. & Petersen, I. (2004). Towards standardized seabirds at sea census techniques in connection with environmental impact assessments for offshore wind farms in the U.K. Royal Netherlands Institute for Sea Research. 39 pp.

CIRIA, CUR, CETMEF. 2007. The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering (2nd edition). C683, CIRIA, London.

Eesti mereala planeering. 2022. Kättesaadav: https://www.riigiplaneering.ee/mereala-planeeringud/uleriigiline-mereala-planeering

Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi. 2022. Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs. Riigihanke nr 239156. Aruanne.

Eschbaum, R., et al., Eesti kalandussektori riikliku töökava täitmine 2022.-2024. aastal (riigihange viitenumbriga 240365). Töövõtulepingu nr 4-1/22/14 lõpparuanne 2023. aasta kohta. Osa: Rannikumere kalad. 2024, Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut: Tartu. p. 1-216.

Euroopa Komisjon. Komisjoni teatis Natura ET 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta. ET Brüssel, 28.9.2021 C(2021) 6913 final.

Fox, A.D., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T.K. & Petersen, I.K. (2006) Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds. - Ibis 148 (supplement): 129-144.

HELCOM, Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning, recruitment and nursery areas. 2021: p. 1-38.

IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Kamphuis, J. W. 2010. Introduction to Coastal Engineering and Management. 2nd Edition. World Scientific.

Kliimaministeerium. Eesti merestrateegia meetmekava. Uuendatud 2023. Kättesaadav: https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/merestrateegia#iii-etapp-mereala-m

Klotoid OÜ. 2022. Uuelahe detailplaneeringu eskiis.

Kutsar, R.; Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Tellija: Keskkonnaamet

Kutser, R., Metspalu P. Eesti mereala planeering. Mõjude hindamise aruanne. 2021, Hendrikson & Ko OÜ. p. 1-242.

Lainemudel OÜ. 2024. Uuelahe muulide rannaprotsesside ekspertarvamus.

LEMMA OÜ. 2024. Saaremaal Jaani külas Uuelahe detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programm.

Najafzadeh, F., Jankowski, M.Z., Giudici, A., Männikus, R., Suursaar, Ü., Viška, M., Soomere, T. 2024. Spatiotemporal variability of wave climate in the Gulf of Riga. Oceanologia, 66, 1, 56-77.

Orissaare Valla rannaala osaüldplaneering. Kehtestatud Orissaare Vallavolikogu 12.10.2005 otsusega nr 141. Kättesaadav: https://www.saaremaavald.ee/uldplaneering#orissaare

Orviku, K. 2018. Rannad ja rannikud. TLÜ kirjastus.

Petersen, I.K, Fox, A.D. (2005). An aerial survey technique for sampling and mapping distributions of waterbirds at sea. Department of Wildlife Ecology and Biodiversity, National Environmental Research Institute. 24 pp.

Peterson, K., Kutsar, R., Metspalu, P., Vahtrus, S. ja Kalle, H. 2017. Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamat

Pihl, S. & Frikke, J. (1992). Counting birds from aeroplane. – In: Komdeur, J., Bertelsen, J. & Cracknell, G (eds.) Manual for Aeroplane and Ship Surveys of Waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publ. No. 19, Slimbridge, UK, p 24-37Prater, A.J. 1979. Trends in accuracy of counting birds. Bird Study 26: 198-200.

Põder, T. 2017. Keskkonnamõju hindamise käsiraamat.

Saare maakonnaplaneering 2030+. Kehtestatud riigihalduse ministri 27.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/94. Kättesaadav: https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/saaremaa/saare-mp-2030/

Saaremaa valla üldplaneeringu alusuuring „Saaremaa miljööväärtuslikud alad ja väärtuslikud maastikud“. OÜ Sfäär Planeeringud, 2021.

Saat, T., Fishes of Estonia (In Estonian). 2022: University of Tartu Fisheries Information Centre. 294.

TÜ Eesti mereinstituut, 2018. Eesti loodusdirektiivi elupaikade modelleeritud levik (EELIS). Kättesaadav: https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/api/records/55b12fe8-e0d8-4290-8390-51802767ceed

Andmebaasid

EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem): http://loodus.keskkonnainfo.ee

Keskkonnaagentuuri kaardilood: https://keskkonnateadlik-kaur.hub.arcgis.com/

Keskkonnaportaal. ELME kaardikihtide kataloog (2021). Kättesaadav: https://keskkonnateadlik-kaur.hub.arcgis.com/

Keskkonnaagentuur (VEKA). Kättesaadav: https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?page=vekavek

Lisad

Lisa 1. KSH programm

Programm lisatud eraldi failina ja kättesaadav ka https://gis.saaremaavald.ee/failid/DP/DP-23-003/

Lisa 2. Uuelahe muulide rannaprotsesside ekspertarvamus

Eraldi fail