

TÜ Eesti Mereinstituut

Kõpu poolsaare ümbruse mereala inventeerimine

Aruanne

Lepingu vastutav täitja: G. Martin



Tiia Möller 2011

Tallinn 2011

Sisukord

Sisukord	2
1.Sissejuhatus	3
2. Materjal ja metoodika	4
2.1 Keskkonnatingimuste ülevaade.....	4
2.2. Välitööd ja proovianalüüs.....	4
2.3. Andmetöötlus ja levikukaartide koostamine	4
3. Tulemused	7
3.1. Põhjataimestik.....	7
3.2. Põhjaloomastik.....	18
4. Merepõhja elupaikade levik	26
4. 1. Loodusdirektiivi Lisa I elupaigatüüpide levik.....	26
4. 2. EBHAB elupaikade klassifikatsioon.....	30
5. Võimalik negatiivne mõju põhjaelustikule ja -elupaikadele.....	37
Kirjandus.....	39
Lisad.....	40

1.Sissejuhatus

Käesoleva töö eesmärgiks on anda ülevaade Kõpu poolsaare ümbruse merepõhjataimestiku ja –loomastiku liigilise koosseisu ja leviku iseärasuste kohta ning piirkonna põhjakoosluste kvantitatiivsete parameetrite kohta. Hinnatakse kirjeldatava ala ohustatust antropogeensete ja teiste tegurite poolt. Antud töö käigus valmivad Kõpu poolsaare merepõhja elupaikdade leviku kaardid ning põhjaelustiku (põhjataimestik ja – loomastik) võtmeliikide leviku kirjeldused ja kaardid.

Merepõhja elupaikade inventuur on aluseks mereala looduskaitse väärtuste seisundi hindamisel ja efektiivse kaitse korraldamisel. Seni ajani pole selle merepiirkonna kohta olemasolev informatsioon olnud piisav adekvaatse hinnangu andmiseks mereala loodusväärtuste esinemise kirjeldamiseks või nende seisundi hindamiseks.

Vastavate hinnangute andmiseks vajalik alginformatsioon koguti 2011 aasta suvel läbi viidud välitööde jooksul. Välitööd viidi läbi jälgides rahvusvaheliselt aktsepteeritud ning rahvusliku merekeskkonna seire programmi raames kasutatavaid meetodikaid. Inventuuri tulemuste esitamisel kasutatakse käesoleval hetkel teiste sarnaste inventeerimisprojektide (LIFE projektis “Merekaitsealad Läänemere idaosas” ja projektis „ESTMAR - Natura 2000 rakendamine Eesti merealadel – alade valik ja kaitsemeetmed“) raames välja töötatud elupaikade klassifikatsiooniskeemi. EL Loodusdirektiivi Lisa I elupaigatüüpide leviku kirjeldus on koostatud lähtudes kõige uuematest täiendustest juhendmaterjalides.

Projekti täitmisel osales TÜ Eesti Mereinstituudi merebioloogia osakonna töörühm:

Georg Martin, PhD, projekti juht, aruande koostamine;
Katarina Oganjan, MSc, laborant, välitööd, proovide analüüs, andmetöötlus, aruandlus;
Kristjan Herkül, PhD, GIS analüüs ja modelleerimine;
Tiia Möller, MSc, välitööde läbiviimine;
Ivan Kuprijanov, laborant, välitööd;
Kaire Kaljurand, laborant, välitööd, fotod;
Karolin Trunov, MSc, laborant, välitööd;
Liina Pajusalu, MSc, laborant, välitööd;
Merli Pärnoja, MSc, laborant, välitööd;
Priit Kersen, MSc, välitööd;
Teemar Püss, laborant, välitööd, videotöötlus;
Liis Rostin, MSc, laborant, andmetöötlus, videotöötlus;
Greta Reialu, MSc, laborant, andmetöötlus;
Anastasiia Kovtun, MSc, laborant, proovide analüüs;
Liis Rebane, laborant, proovide analüüs;
Agnes Siiber, laborant, proovide analüüs.

2. Materjal ja metoodika

2.1 Keskkonnatingimuste ülevaade

Kõpu poolsaarega piirnevad merealad on otseses ühenduses avamerega. Piirkonnas on valdavad aktiivsed hüdrodünaamilised protsessid. Kõpu poolsaar on looduslikuks tõkkeks hoovustele, mistõttu poolsaare rannikule tõuseb sageli külm ja suurema soolsusega süvikute vesi.

2.2. Välitööd ja proovianalüüs

Andmed põhjaelustiku parameetrite kirjeldamiseks koguti kokku 641 jaamas (joonised 1 ja 2) ajavahemikul 4-7 juuni 2011. Hindamaks põhjataimestiku katvust, liigilist koosseisu ja põhja tüüpi koguti andmeid nii põhjaammutajatega, sukeldumistehnika kui allveevideosüsteemidega (sukelduja poolt opereeritavad videokaamerad ja „drop“ kaamerad – merepõhja laevalt lastavad videosüsteemid). Põhjataimestiku kvantitatiivsed proovid korjati raamidega (20x20 cm) kolmes korduses 27 jaamast erinevatest sügavusvöönditest (kokku 81 proovi sügavustest 0,4-16,3 meetrit). Põhjaammutaja proove koguti kokku 22st jaamast (kokku 43 proovi sügavustest 0,8-23 meetrit) ning allveevideo ülesvõtteid tehti 516 jaamas. Vaatlused jäid sügavusvahemikku 0,1-27 m.

Vastavalt metoodikale pestakse kogutud proovid nailonsõeltel, mille võrgusilma diameeter on 0,25 mm. Välitöödel pakitakse proovid kilekottidesse, varustatakse etiketiga ning säilitatakse -20°C juures kuni nende laboratoorse analüüsini. Laboratooriumis määratakse proovis leiduvad taime- ja loomaliigid ning leitakse iga liigi arvukus ja kuivkaal 1 m² kohta (loomade kaal peale 48 tundi ja taimede kaal peale 2 nädalast kuivamist 60°C juures). Proovide kogumisel ning analüüsimisel kasutati HELCOM-i poolt väljatöötatud metoodilisi standardeid, mis tagavad esitatud algandmete võrreldavuse teiste Läänemere riikide põhjaelustiku materjalidega (HELCOM 2007). Salvestatud videomaterjal analüüsiti laboris saamaks jaamade põhjakoosluste katvuskirjeldused.

2.3. Andmetöötlus ja levikukaartide koostamine

Videosalvestuste ja biomassiproovide analüüsi tulemused koos väliprotokollis sisalduva infoga sisestati proovipunktipõhiselt TÜ Eesti Mereinstituudi merebioloogia osakonna kesksesse põhjaelustiku andmebaasi. Põhjaelustiku andmebaasist viidi punktandmed ESRI ArcGIS geoandmebaasi, mille keskkonnas toimusid kõik edasised GISprotseduurid. Põhjaasete ja põhjaelustiku liikide/rühmade katvuste punktandmestikust saadi rasterkihid (rastri ruut 25 m) interpoleerimisel pöördkauguse meetodil (*IDW*). Põhjaelupaikade klassifitseerimiseks kasutati ülekatteanalüüsi (*overlay analysis*), kus sisenditeks olid erinevad katvushinnangute punktandmetest interpoleeritud rasterkihid ja mere sügavusraster. Klassifitseerimine toimus rastriruudu põhiselt vastavalt klassifitseerimissüsteemis seatud kriteeriumitele. Interpoleerimisel saadud rasterkihid ja nende põhjal saadud elupaigakaardid aitavad visualiseerida elustiku võimalikke levikumustreid kuid ei anna kindlat teadmist proovipunktidevaheliste alade kohta. Seetõttu tuleb esitatud levikukaartide juures silmas pidada, et kindlad teadmised merepõhja kohta on olemas vaid välitöödel külastatud proovipunktidest, mitte igast rastriruudust.

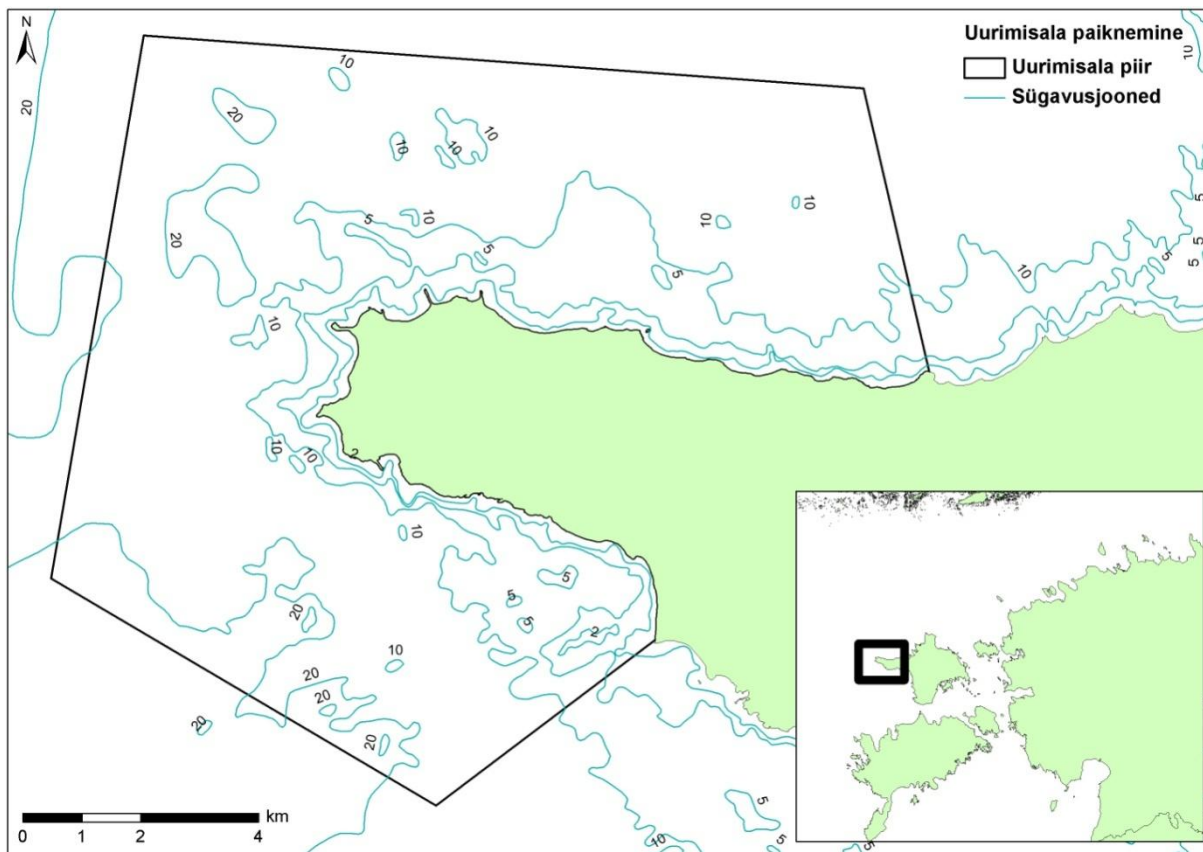
Võrreldes maismaaelupaikade klassifitseerimisega on mereelupaikade klassifitseerimine tunduvalt vähem välja arendatud. Hetkel puudub ühtne üle-Läänemereine

klassifikatsioonisüsteem, mis võimaldaks erinevates Läänemere riikides kaardistatud alade võrdlemist samadel alustel. Vaatamata ühtse süsteemi puudumisele on Eestis siiani kasutatud kahte klassifikatsioonisüsteemi:

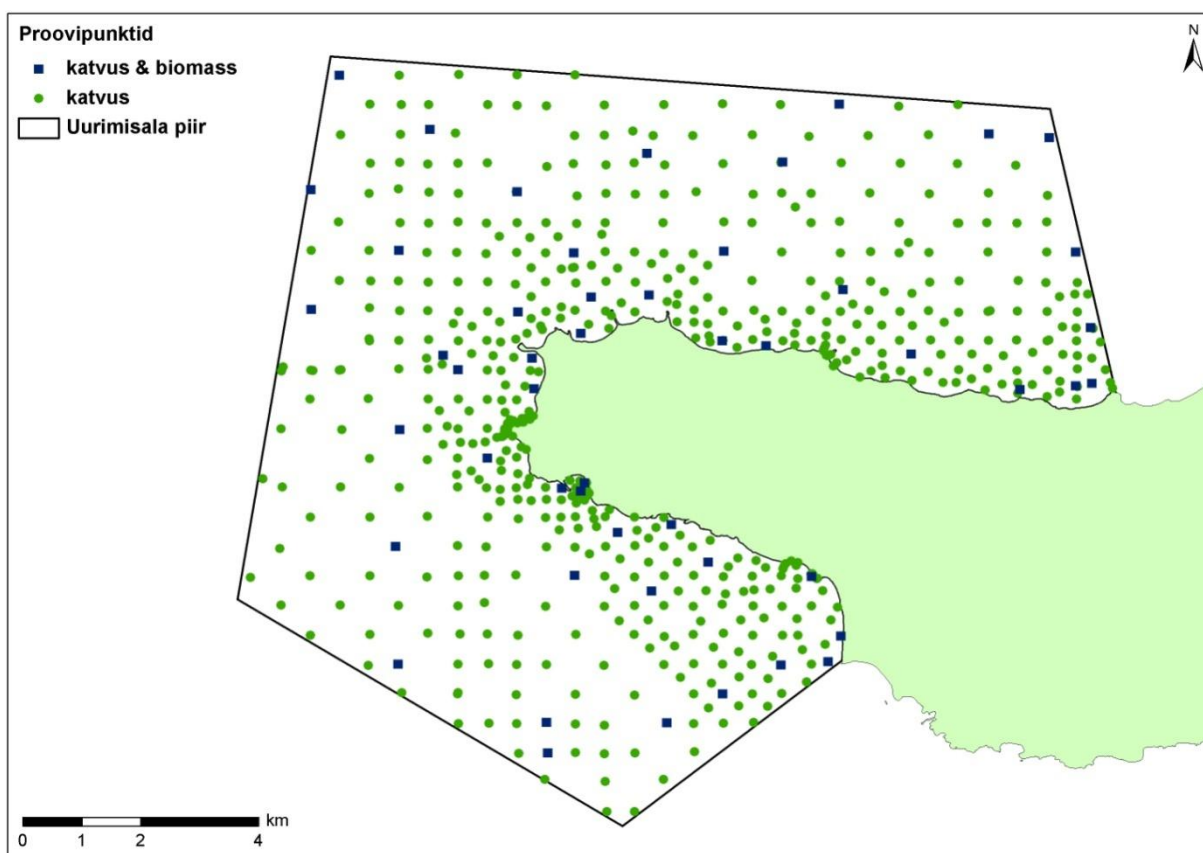
(1) EL LIFE-Loodus projekti „Merekaitsealad Läänemere idaosas“ raames välja töötatud rannikumere elupaikade klassifikatsioon (Marine Habitats of the Eastern Baltic Sea. Report of habitat inventory of project „Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea“, 2010);

(2) EL Loodusdirektiivi Lisa 1 elupaigatüüpide klassifikatsioon (European Commission 2007).

Esimene neist on ühtne Eestis, Lätis ja Leedus ning see klassifitseerib ära kogu merepõhja. Teine defineerib üldsõnaliselt ära vaid Euroopa mastaabis kaitset vajavad elupaigatüübid.



Joonis 1. Kõpu poolsaare uuringuala paiknemine



Joonis 2. Proovipunktide paigutus Kõpu poolsaare ümbruse mereala piirkonnas

3. Tulemused

3.1. Põhjataimestik

Põhjataimestiku levikut kontrollivad peamiselt mehhaanilised häiringud (jäa kulutav tegevus, veetaseme kõikumine, lainetus) madalamatel aladel ning valguse kättesaadavus ja sobiva substraadi olemasolu. Kõpu poolsaare tipust läände, Ristnast põhjapoolse ning Kalanast kagusse jääva uuringuala põhjasetetes valdavad kivid ning klibu. Tugevate hoovuste ja lainetuse tõttu on kergemad setted nagu liiv ja kruus uhutud kirdesse jäävale alale ning uuringuala lääneossa. Aluspõhjakiivimiks on paeplaat, mis avaldub vaid mõningates kohtades (Joonis 3). Taimestik kasvas peamiselt kõval substraadil.

Kõpu poolsaare ümbruse põhjataimestiku liigiline mitmekesisus oli keskmine, kokku esines 23 liiki vetikaid (Tabel 1). Niitjaid vetikaid oli 13 ja tugeva tallusega vetikaid 10 liiki. Mitmeaastaste liikide osakaal kõigist esinenud vetikatest oli 30% ehk 7 liiki. Kõige enam, 10 liiki, esines pruunvetikaid – niitjatest *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Elachista fucicola*, *Eudesme virescens*, *Pilayella littoralis*, *Sphacelaria arctica*, *Stictyosiphon tortilis*, tugeva tallusega liikidest esines *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Halosiphon tomentosus*, *Punctaria tenuissima*. Neist *Fucus vesiculosus*, *Furcellaria lumbricalis* ja *Sphacelaria arctica* on mitmeaastased liigid. Rohevetikaid kasvas uuringualal 2 liiki – *Cladophora glomerata* ja *Ulva intestinalis*. Mõlemad rohevetika liigid olid niitjad ning üheaastased. Niitjatest üheaastastest punavetikatest kasvas uuringualal 2 liiki - *Ceramium tenuicorne*, *Ceramium virgatum*, mitmeaastastest *Polysiphonia fucoides* ja *Rhodomela confervoides*. Tugeva tallusega mitmeaastastest punavetikaliikidest leidis uuringualal *Coccotylus truncatus* ja *Furcellaria lumbricalis*. Mändvetikaliikidest leidis uuringualal üheaastane *Tolypella nidifica*. Kõrgemaid taimi kasvas uuringualal 4 liiki, mitmeaastane *Zostera marina* ning üheaastased *Potamogeton pectinatus*, *Ruppia maritima* ja *Zanichellia palustris*.

Taimestiku üldkatvuse maksimum oli 100%, keskmine üldkatvus jäi 30% juurde. Taimestiku üldkatvus oli suurem uuringuala lõunaosas (Joonis 4-5). Liikide katvus eraldi võetuna küündis 100%-ni, enamlevinud olid *C. tenuicorne*, *C. glomerata*, *C. filum*, *F. lumbricalis*, *F. vesiculosus*, *P. littoralis* ning *P. fucoides* ning lahtised niitjad vetika (Joonised 6-13).

Taimestiku kogubiomass uuringualal oli keskmine jäädes keskmiselt alla 55 g/m² kohta. Maksimum üldbiomass 447,35 g/m² esines ühes 0,8 meetri sügavuses jaamas. Taimede kogubiomassis domineeris tugevalt *F. vesiculosus*, mille biomassi väärtused ulatusid kuni 360 g/m² kohta (Joonis 15). Taimestiku kogubiomassi levik on toodud joonisel 14.

Ceramium tenuicorne on Eesti vetes väga tavaline punavetika liik ning kasvab veepiirist 18–20 m sügavuseni. Vetikaliik eelistab vett, mille soolsus on üle 5‰. Soome lahes paikneb liigi soolsuse alampiir 3,9‰ juures (Trei, 1991). *C. tenuicorne* oli uuringualal levinud kõvaldel põhjadel 0,4-16 meetri sügavusel, tema üldkatvuse maksimum oli 40%. Seal, kus liiki leidis, oli *C. tenuicorne* keskmine katvus 9 %. *C. tenuicorne* keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,46 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktides 0,8 g/m². Liiki esines 58% biomassiproovipunktides ning 14% videoproovipunktides (Lisa foto 1).

Ceramium virgatum esineb Eesti vetes enamasti 0,5–19 m sügavusel ja on üsna laialt levinud. Eelistab kasvukohti, kus vee soolsus on üle 6,2‰. Soome lahes puudub see liik ida pool

Tallinna lahte. Kasvab nii madalas rannavees tugevas valguses kui ka suures sügavuses (Trei, 1991). Uuritud merealal esines liik vaid seitsmes proovipunktis 0,6-10,8 meetri sügavusel. Liigi keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,15 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktides 1,1 g/m².

Chorda filum eelistab vett, mille soolsus on üle 6‰. Leidub ka hajusalt magedamas vees, kuid siis on taimed väikesed ja kidurad. Kasvab enamasti 0,3–6 m sügavusel, üksikuid taimi võib leiduda isegi 14 m sügavuselt (Trei, 1991). Uuringualal oli *C.filum* levinud kõvadel põhjadel 0,2-9,1 sügavusel, tema katvuse maksimum oli 70%. Seal, kus *C.filum* leidis, oli liigi keskmine üldkatvus 10%. Liigi keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,09 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktides 0,51 g/m². Liiki esines 18% biomassiproovipunktides ning 4% videoproovipunktides (Lisa fotod 1 ja 2).

Cladophora glomerata on Läänemeres laialt levinud. Rohevetikaliik kasvab nii mage- kui riimvees, tema ülemine soolsuspiir arvatakse olevat 15‰. Teda võib leida veepiirilt kuni 5(8) m sügavuseni (Trei, 1991). Kõpu poolsaare ümbruses kasvas *C. glomerata* kõvadel põhjadel 0,1-10,8 meetri sügavusel. Tema katvusmaksimum 100% jäi 3,1 meetri sügavusse. Seal, kus liiki leidis, oli *C.glomerata* keskmine katvus 28%. Videopunktides leidis liiki 35% ja biomassipunktides 16% kõikidest külastatud jaamadest. Keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,78 g/m² ning liigi olemasoluga punktides 4,88 g/m² (Lisa fotod 1 ja 3).

Coccotylus truncatus leiukohad paiknevad avameres ja Soome lahes. Kasvab enamasti 5,5–15 m sügavusel. Kõpu poolsaare ümbruses täheldati liigi esinemist ainult kolmes punktis ning tema levik jäi 7,3-10,8 meetri sügavusse, tema katvuse maksimum oli 5%. Liigi keskmine üldkatvus oli 4%. Tema keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,08 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktide 0,94 g/m². Videopunktides liiki ei leitud.

Dictyosiphon foeniculaceus eelistab avamerepiirkondi, kus vee soolsus on üle 6‰. Tema leiukohad asuvad veepiirist kuni 9 meetri sügavuseni (Trei, 1991). Uuringualal jäid kasvukohad sügavusvahemikku 0,2-13,4 meetrit. Keskmine biomass kõikide jaamade peale arvatuna oli 0,19 g/m² ning kasvukoha jaamade keskmine oli 0,5 g/m². Maksimalne üldkatvus oli 50%. Seal kus liiki leidis, oli tema keskmine katvus 8%. Liik kasvas 38% biomassijaamadest ja 4% videojaamadest.

Elachista fucicola esineb ainult põisadru epifüüdina. Kasvab kuni 10 m sügavusel ja eelistab piirkondi kus soolsus on üle 6‰, vähemarvukana ka madalama soolsusega piirkondades. (Trei, 1991). Kõpu poolsaare piirkonnas registreeriti liigi esinemist ainult kuues proovipunktis maksimaalse katvusega 35%. Keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 1,67 g/m² ning liigi olemasoluga punktides 27,82 g/m². Keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,78 g/m² ning liigi olemasoluga punktides 4,88 g/m².

Eudesme virescens levib tavaliselt 1-10 meetri sügavusel, võib kinnituda ka suurematele vetikatele. Uuringualal kasvas liik 46 jaamas sügavusvahemikus 0,2-15,7 meetrit. Keskmine biomass kogu uuringualal oli 0,5 g/m², liigi esinemisega jaamades 1,08 g/m². Maksimalne katvus oli 70%. Seal, kus liiki leidis, oli tema keskmine katvus 15%. Kokku oli liik levinud 7% jaamades.

Põisadru (*Fucus vesiculosus*) on Läänemere kiviste põhjade suurim ning enimlevinud liik. Pruunvetika sügavuslevik jääb 0,5–12 meetri vahemikku, omaette võõndi moodustab üldiselt

1–4 m sügavusel, kasvab soolsusel >4,5‰. *F. vesiculosus* oli levinud sügavustes 0,4–6,5 meetrit. Keskmine biomass kogu uuringualal oli 14,99 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktides 187,41 g/m². Liik fikseeriti 8% biomassiproovidest ning 6% videoproovidest. Katvuse maksimumid küündisid 90%-ni, selliseid katvuseväärtusi leidis vaid väga väikeses sügavusvahemikus 0,5–0,7 meetri juures. 0,5–4,3 meetri vahemikus oli katvus 10-30%. Sügavamal liigi katvus vähenes (Lisa foto 3).

Agarik (*Furcellaria lumbricalis*) esineb kõvadel põhjadel sügavuses 1–20 m ning pehmetel põhjadel võib teda leida sügavusvahemikust 4–10 m. *Furcellaria lumbricalis* kasvuala jäi uuringualal sügavusvahemikku 0,4–19,3 m. Maksimaalselt küündis biomass 129,645 g/m², keskvärtus esinenud jaamades oli 8,81 g/m², mis teeb kõikide proovipunktide keskmiseks 36,69 g/m². Biomassipunktidest leidis liiki 24% ning videopunktidest 12% jaamadest. Seal, kus liiki kasvas, oli maksimaalne katvus 35% ning keskmine katvus 8% (Lisa foto 4).

Halosiphon tomentosus võib kasvada kuni 12 meetri sügavusel. Uuringualal täheldati liigi esinemist ühes videopunktis sügavusel 4,7m, kus tema katvus oli 5% ning 36% biomassiproovipunktidest, kus tema keskmine biomass oli 0,05 g/m² kõikide proovipunktide kohta ning 0,13 g/m² liigi olemasoluga proovipunktide kohta .

Pilayella littoralis ja *Ectocarpus siliculosus* on väga laialt levinud. *P. littoralis* esineb ka iseseisva kooslusena ning soolsuse alampiiriks on 4,5‰. Mõlemad liigid kasvavad paljudes kooslustes epifüütidena, kohati massiliselt. Videolt ei ole liiki võimalik eristada ning tema katvused sisalduvad *Pilayella littoralis* katvustes. *Pilayella littoralis* kasvuala oli uuringualal 0,3-21,3 meetri sügavusel. Maksimaalne katvus küündis 85%-ni. Kõige kõrgem oli katvus sügavusvahemikus 7-12 meetrit. Liiki esines 74%-s biomassi- ja 31%-s videojaamades. Keskmine biomass kogu uuringualal oli 12,77 g/m², liigi esinemisega jaamades 17,26 g/m².

Polysiphonia fucoides on tavalisemaid taimeliike Eesti rannikuvetes. Liik levib madalast rannaveest kuni 20 meetri sügavuseni. Enamik leiukohti asub sügavamal kui 5 meetrit. Eelistab vee soolsust üle 5‰. Uuringualal leidis liiki sügavusvahemikus 0,4–21,7 meetrit. Esines 47%-s kõikidest videojaamadest ning 74% biomassiproovipunktidest. Maksimaalne katvus küündis kuni 80%, keskmine katvus oli 22%. Tema keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 8,54 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktide kohta 11,54 g/m².

Kammpenikeel (*Potamogeton pectinatus*) levib rannikumeres liivastel põhjadel 0,5-2,7 m sügavusel ja piirkondades kus vee soolsus on 5-6,8‰. Uuringualal oli liik levinud 0,15-2,5 sügavusel. Keskmine biomass kõikide jaamade peale arvatuna oli 0,39 g/m² ning kasvukoha jaamade keskmine oli 19,76 g/m². Maksimaalne üldkatvus oli 10%. Seal kus liiki leidis, oli tema keskmine üldkatvus 4%. Liik kasvas 2% biomassijaamadest. Videomaterjalis liigi esinemist ei täheldatud.

Huvitavaks leiuks oli pruunvetikas *Punctaria tenuissima*. Seda liiki leiti Eesti vetest esmakordselt. Tavaliselt kasvab ta *Zostera* või *Ruppia* epifüüdina. Eelistab piirkondi, kus soolsus on 5-24‰. Uuringualal kasvas vetikas ainult ühes punktis 4,2 meetri sügavusel, kus tema biomass oli vähem kui 0,01 g/m².

Rhodomela confervoides eelistab kõrgema soolsusega vett (üle 6‰) ja sügavamaid alasid (üle 5 m). Soolsuse alampiiriks on 5,2‰ ning on leitud ka Eesti merevees 1–20 m sügavuselt. Kasvab peamiselt avameres, kus moodustab iseseisvaid kooslusi. Kõpu poolsaare ümbruses levis liik sügavustel 0,15-16,3 meetrit. Katvuse maksimum oli 20% sügavusel 13m. Liigi

keskmine katvus oli 6,4%. Keskmine biomass kogu alal 0,39 g/m², liigi esinemisega jaamades 1,51g/m². Kokku oli liik levinud 26% biomassiproovidest ning 2% videojaamadest.

Harilik heinmuda (*Ruppia maritima*) kasvab rannikuvetes lainetuse eest kaitstud vaiksemates kohtades liivasel või mudasel põhjal kuni 1 m sügavusel, kus vee soolsus on üle 5‰. Moodustab väiksemaid kogumeid; laiemalt on ta levinud Soome lahe suudmealal (Trei, 1991). Uuringualal leidus vaid kolmes videoprovipunktis sügavustel 0,7-3,6 meetrit. Katvushinnang jäi kuni 5%.

Sphacelaria arctica on Läänemere sügavamates osades väga levinud, sageli on ta seal ainuke taimeliik. Esineb 6–19 m sügavusel. Eelistab lainetusele suhteliselt avatud kohti. Kasvab aladel, kus vee soolsus on üle 5‰, Soome lahes on liigile soolsuse alampiiriks 3,9‰. Uuringualal esines liik 11% videopunktides ning 22% biomassiproovidest sügavustel 3,5-19,8 meetrit. Maksimaalne katvus kündis 15%ni, keskmine katvus oli 6%. Keskmine biomass kogu alal oli 0,13 g/m², liigi esinemisega jaamades 0,58 g/m².

Stictyosiphon tortilis kasvukohad on 0,1–16,5 meetri sügavusel, enamik leiukohti asuvad Läänemere avaosas, kus vee soolsus ületab 5,5‰. Uuringualal kasvas vetikaliik 44% biomassiproovipunktis 0,4-16,3 meetri sügavusel, kus katvus ei ületanud 10%. Keskmine biomass kogu alal oli 0,95 g/m², liigi esinemisega jaamades 2,16 g/m².

Pesajas tolüpell (*Tolypella nidifica*) on võrdlemisi sagedasti kohatav taim. Ta kasvab hajusalt väheste isenditena kuni 7 m sügavusel, peamiselt kareda määndvetika (*Chara aspera*) ja pika meriheina kooslustes (Trei, 1991). Uuringualal esines liik vaid ühes punktis sügavusel 2,5 meetrit, kus tema biomass oli 0,36 g/m². Videomaterjalist liigi esinemist ei täheldatud.

Ulva intestinalis eelistab madalaid rannikualasid, sobivate tingimuste korral levib kuni 6 meetri sügavuseni. Uuringualal kasvas rohevetikaliik 12% biomassiproovipunktis 0,8–15,7 meetri sügavusel, katvus ei ületanud 10%. Keskmine biomass oli kogu uuringualal vähem kui 0,01 g/m², liigi esinemisega jaamades 0,05 g/m². Kokku leiti liiki 12% biomassiproovidest. Videopunktides liiki ei leitud.

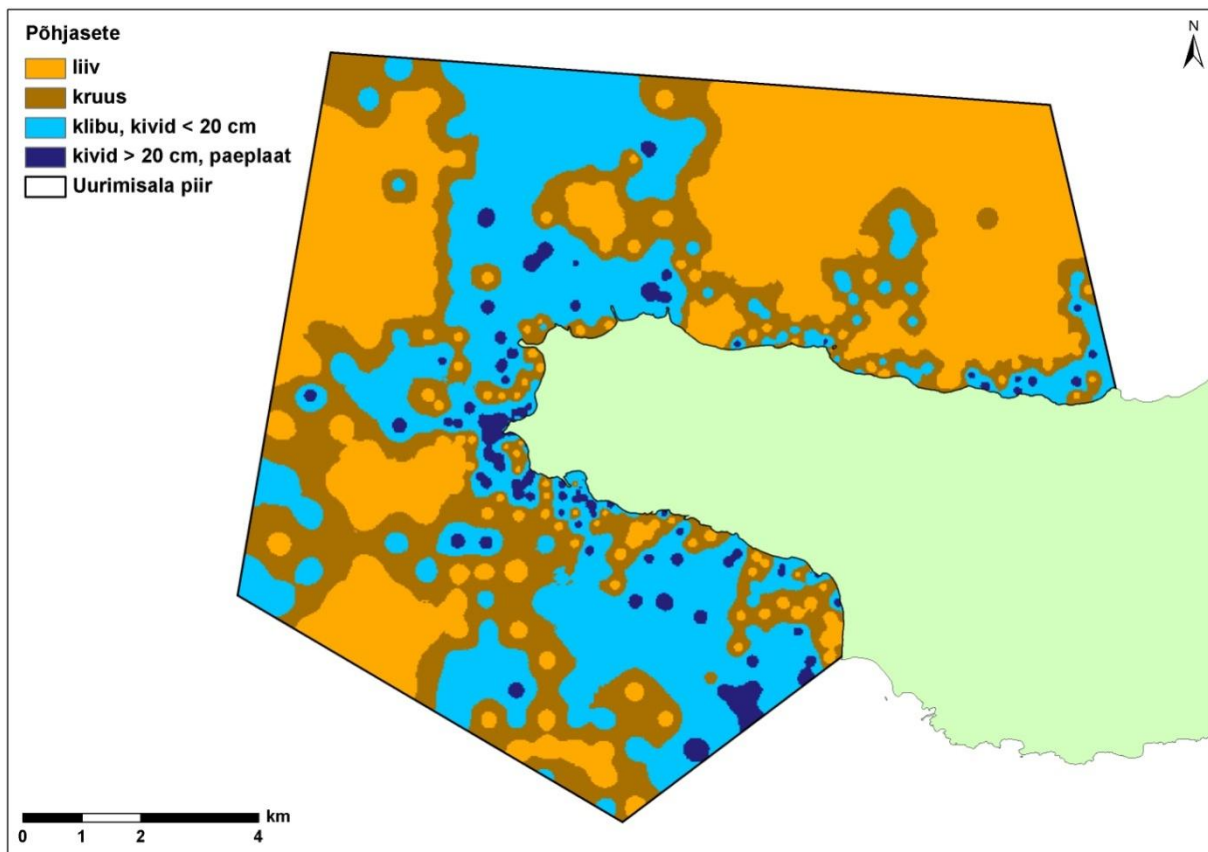
Harilik hanehein (*Zannichellia palustris*) kasvab 0,1–5 m sügavusel rannavees, kus vee soolsus on 0,1–7,7‰. Talub hästi lainetust ja moodustab peaaegu ainuliigilisi kooslusi. Soome lahes on täheldatud selle liigi koosluste esinemist suurematel pindadel. (Trei, 1991) *Zannichellia palustris* esines 0,1-3,8 meetri sügavusel keskmise katvusega 6%. Maksimaalne katvus ei ületanud 20%. Uuringualal esines liik 2% biomassiproovidest, kus tema keskmine biomass oli vähem kui 0,01 g/m². Videopunktides liiki ei leitud.

Pika meriheina (*Zostera marina*) kasvukohtadeks on liivased madalikud läänesaarte ümbruses, ning väikesed lahed Soome lahe lääne- ja keskosas. Vee sügavus kasvukohtades on 1-6 m. Soolsuse alampiir on 4,5‰ (Soome lahes), Lääne-Eestis kuskil 5,8‰ (Trei, 1991). Liik on Läänemere põhjataimestiku üks võtmeliike olles pehmete põhjade jaoks põhiliseks elupaikka moodustavaks liigiks. Uuringualal kasvas *Z. marina* 1% videojaamadest ning 4% biomassiproovipunktides sügavusel 0,7-2,5 meetri. Keskmine katvus oli 8%. Maksimaalne katvus ei ületanud 20%. Keskmine biomass oli kogu uuringualal vähem kui 1,82 g/m², liigi esinemisega jaamades 45,4 g/m².

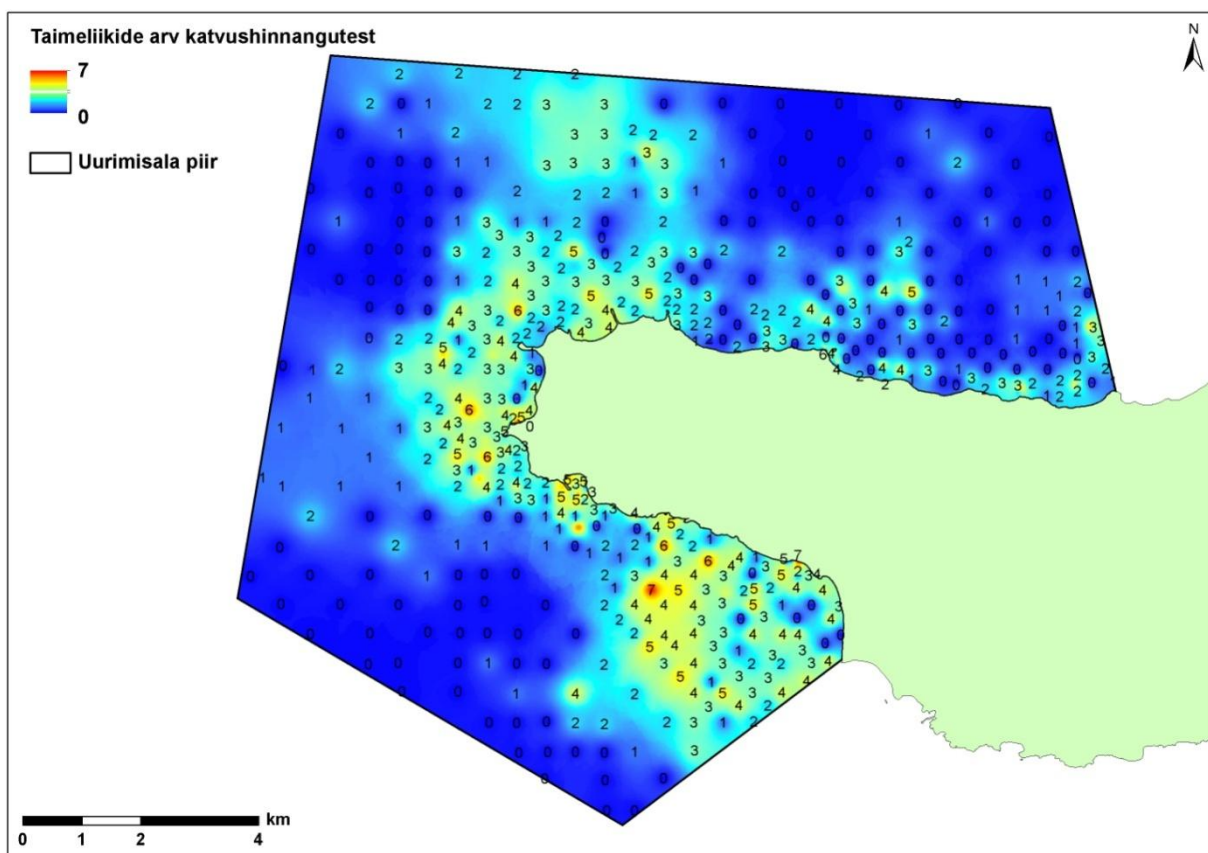
Piirkonnas leidus lahtisi niitjaid vetikaid. Tegu on substraadilt eraldunud taimedega, mis võivad moodustada vetikamatte. Peamisteks liikideks olid *C. glomerata* ja *P. littoralis*.

Tabel 1. Taimeliikide keskmine biomass ning sügavuslevik Kõpu poolsaare uuringualal (¹ niitjad, ² tugeva tallusega, ³ üheaastased, ⁴ mitmeaastased vetikad).

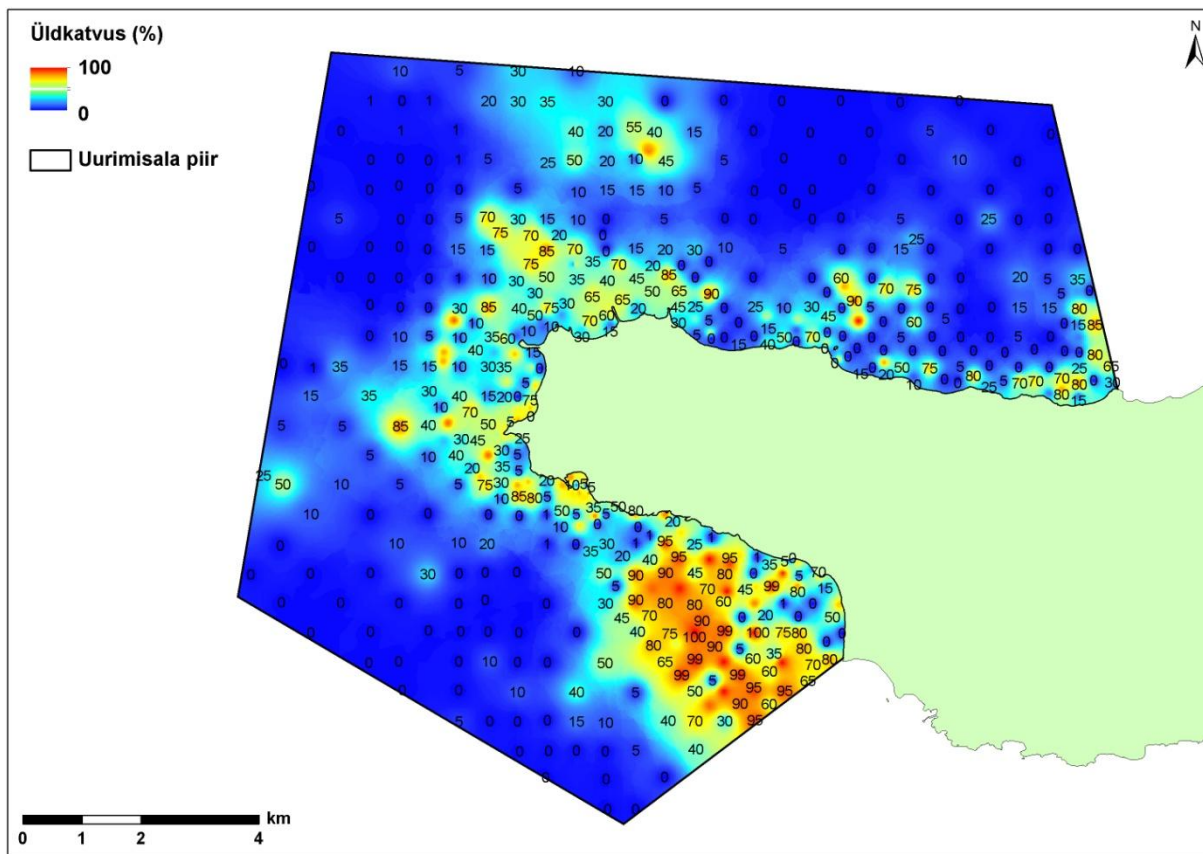
Liik	Keskmine biomass (g/m ²) kõikide proovipunktide kohta	Keskmine biomass (g/m ²) liigi esinemisega proovipunktide kohta	Esinemissagedus % biomassiproovidest	Esinemissagedus % videojaamadest	Min sügavus (m)	Max sügavus (m)
<i>Ceramium tenuicorne</i> ^{1,3}	0,46	0,8	58	14	0,4	16
<i>Ceramium virgatum</i> ^{1,3}	0,15	1,1	14	-	0,6	10,8
<i>Chorda filum</i> ^{2,3}	0,09	0,51	18	4	0,2	9,1
<i>Cladophora glomerata</i> ^{1,3}	0,78	4,88	16	35	0,1	10,8
<i>Coccotylus truncatus</i> ^{2,4}	0,08	0,94	8	-	7,3	10,8
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> ^{1,3}	0,19	0,5	38	4	0,2	13,4
<i>Elachista fucicola</i> ^{1,3}	1,67	27,82	6	-	0,3	3,5
<i>Eudesme virescens</i> ^{1,3}	0,5	1,08	46	-	0,2	15,7
<i>Fucus vesiculosus</i> ^{2,4}	14,99	187,41	8	6	0,4	6,5
<i>Furcellaria lumbricalis</i> ^{2,4}	8,81	36,69	24	12	0,4	19,3
<i>Halosiphon tomentosus</i> ^{2,3}	0,05	0,13	36	<1	0,6	10,8
<i>Pilayella littoralis</i> ^{1,3}	12,77	17,26	74	31	0,3	21,3
<i>Polysiphonia fucoides</i> ^{1,4}	8,54	11,54	74	47	0,4	21,7
<i>Potamogeton pectinatus</i> ^{2,3}	0,39	19,76	2	-	0,15	2,5
<i>Punctaria tenuissima</i> ^{2,3}	<0,01	<0,01	2	-	4,2	4,2
<i>Rhodomela confervoides</i> ^{1,4}	0,39	1,51	26	1,7	0,15	16,3
<i>Ruppia maritima</i> ^{2,3}	-	-	-	<1	0,7	3,6
<i>Sphacelaria arctica</i> ^{1,4}	0,13	0,58	22	11	3,5	19,8
<i>Stictyosiphon tortilis</i> ^{1,3}	0,95	2,16	44	-	0,4	16,3
<i>Tolypella nidifica</i> ^{1,3}	<0,01	0,36	2	-	2,5	2,5
<i>Ulva intestinalis</i> ^{1,3}	<0,01	0,05	12	-	0,4	15,7
<i>Zanichellia palustris</i> ^{2,3}	<0,01	<0,01	2	-	0,1	3,8
<i>Zostera marina</i> ^{2,4}	1,82	45,4	4	1	0,7	2,5



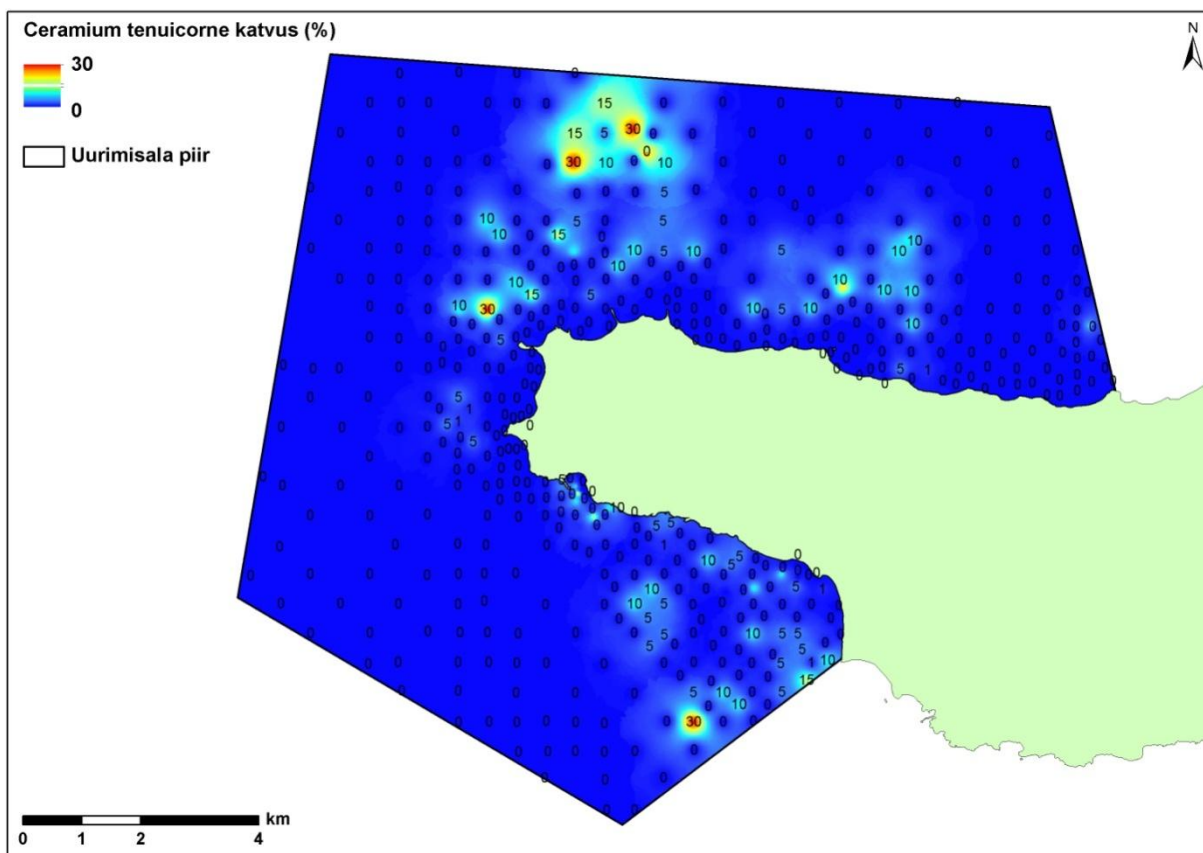
Joonis 3. Kõpu poolsaare ümbritseva mereala põhjaseted



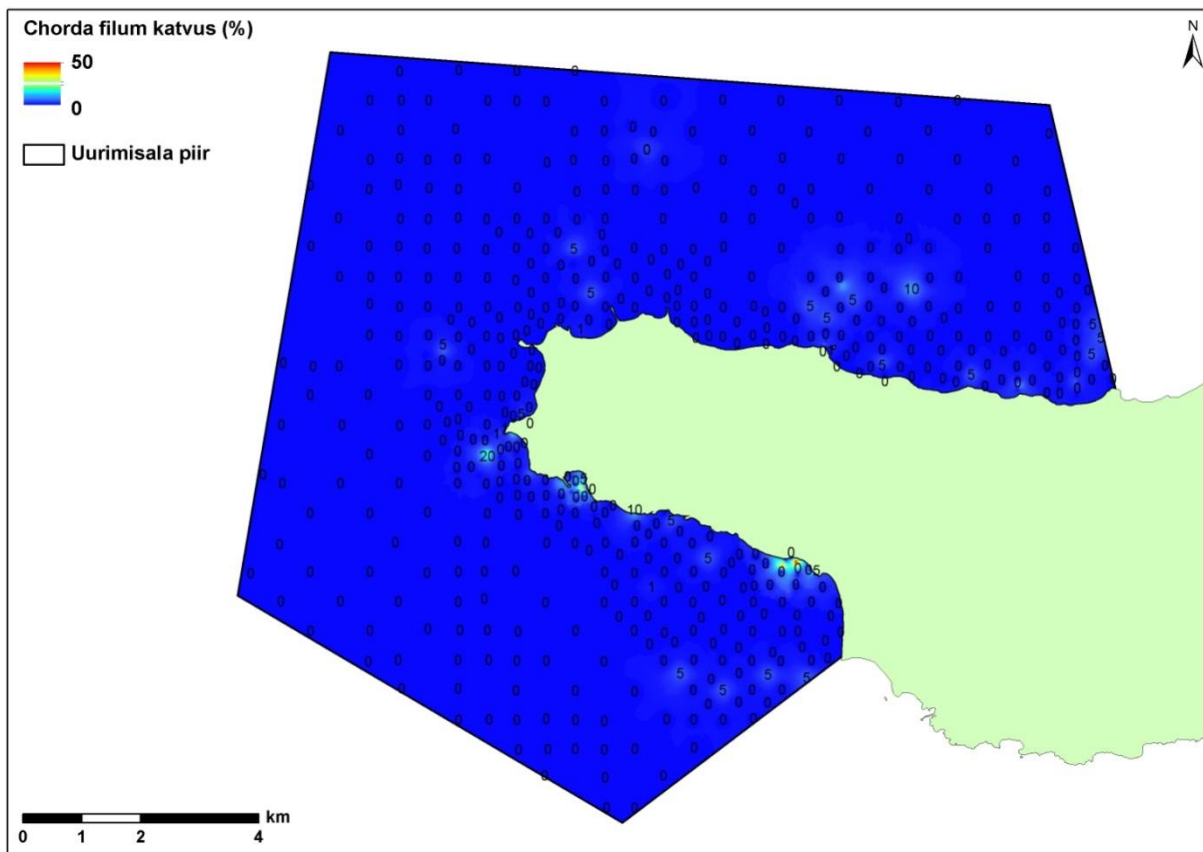
Joonis 4. Taimeliikide arv katvushinnangutest Kõpu poolsaart ümbritseval merealal



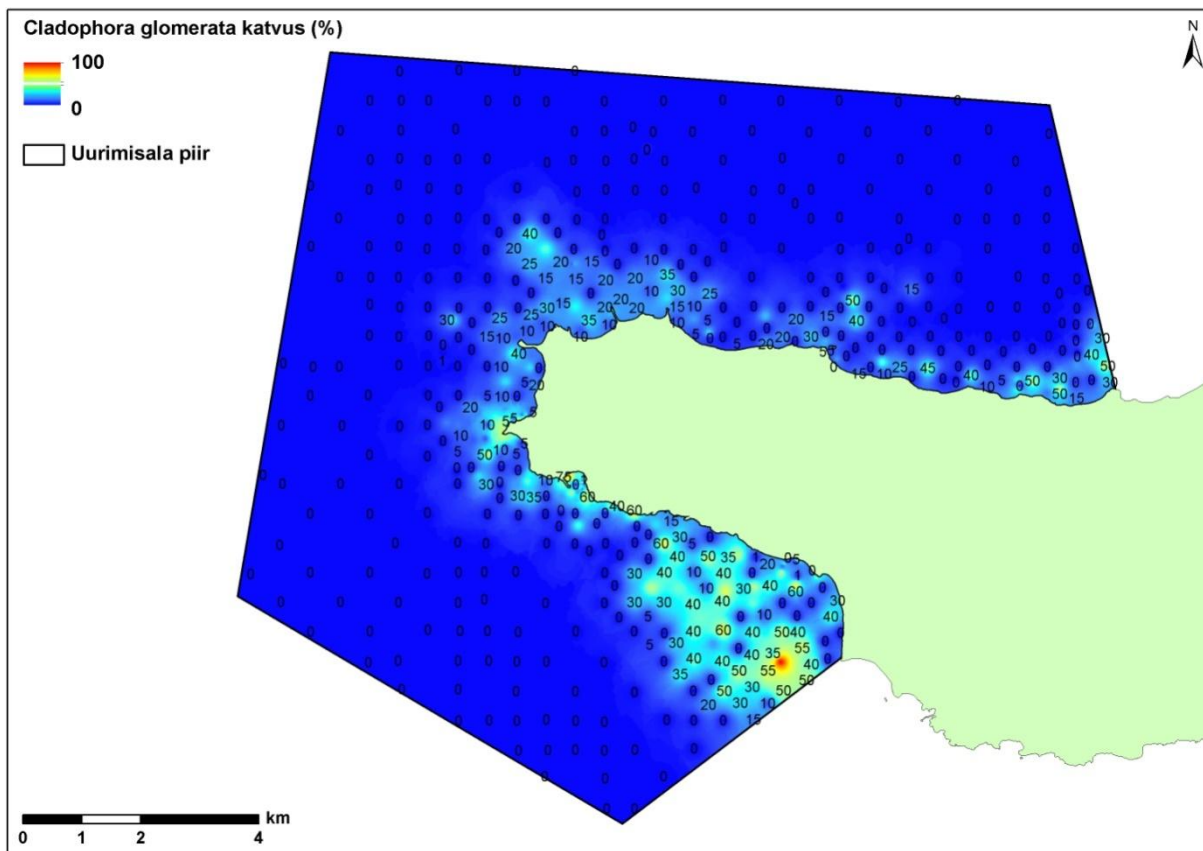
Joonis 5. Taimede üldkatvuse levik Kõpu poolsaart ümbritseval merealal



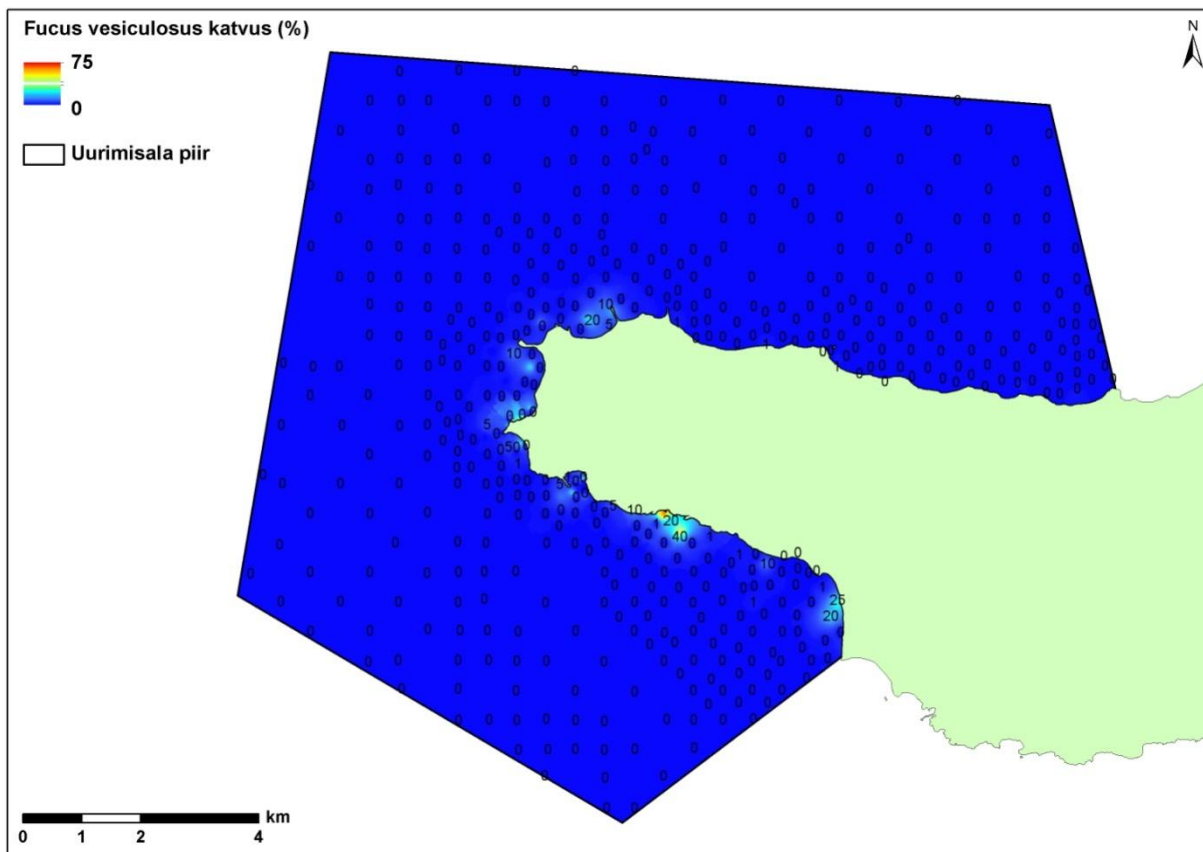
Joonis 6. *Ceramium tenuicorne* katvus



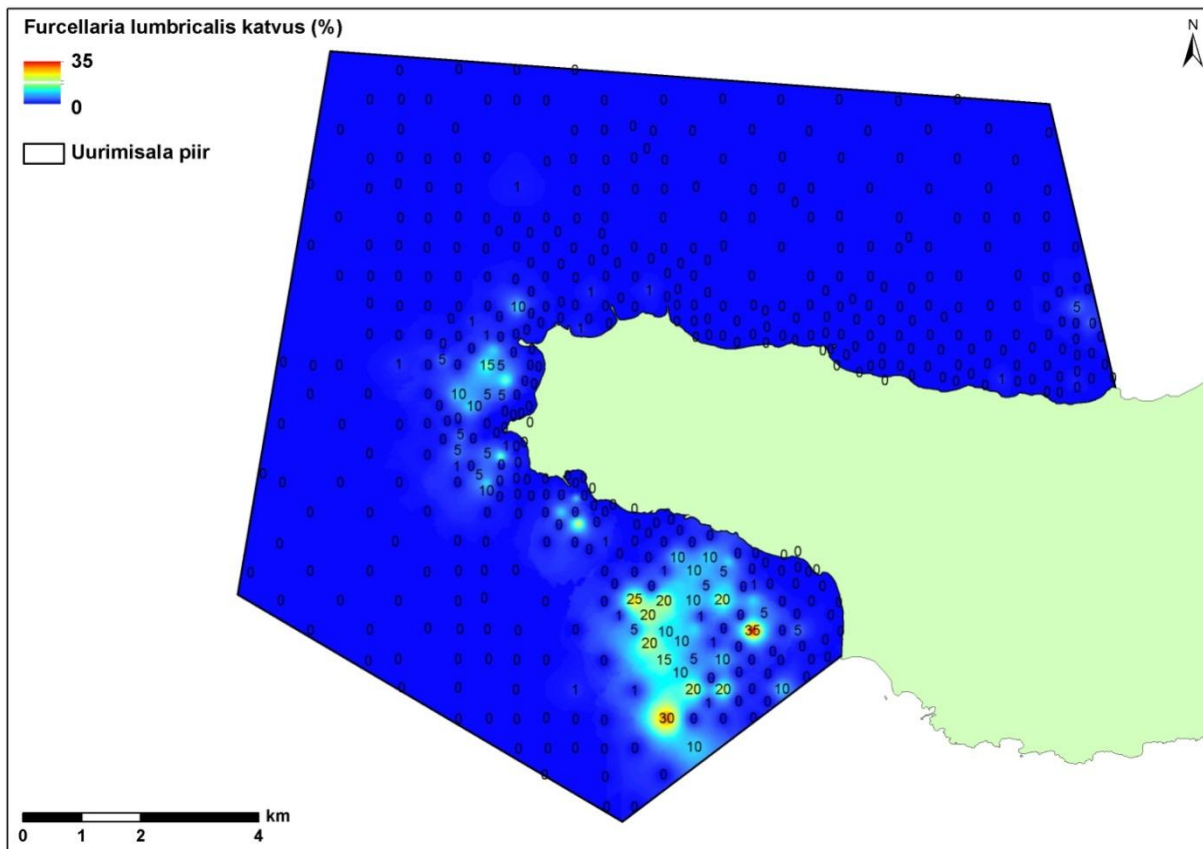
Joonis 7. *Chorda filum* katvus



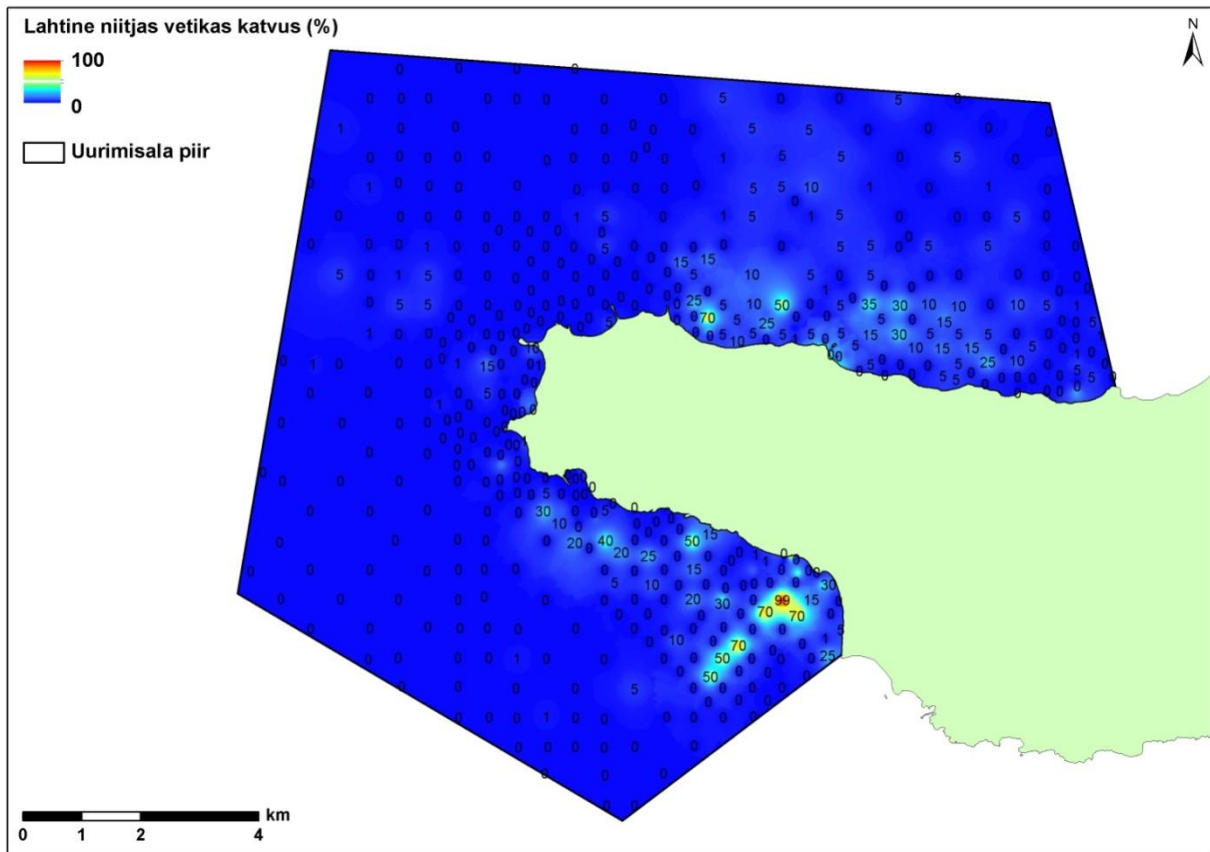
Joonis 8. *Cladophora glomerata* katvus



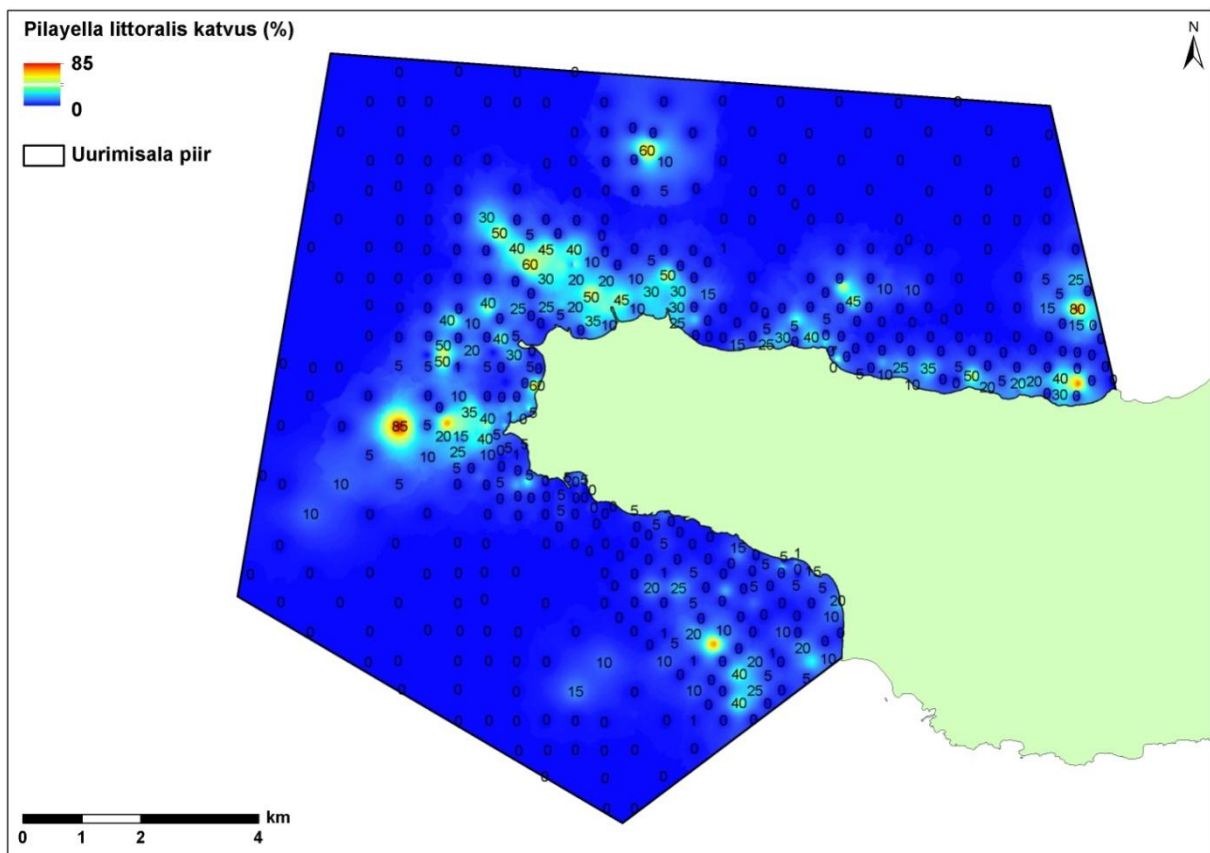
Joonis 9. *Fucus vesiculosus* katvus



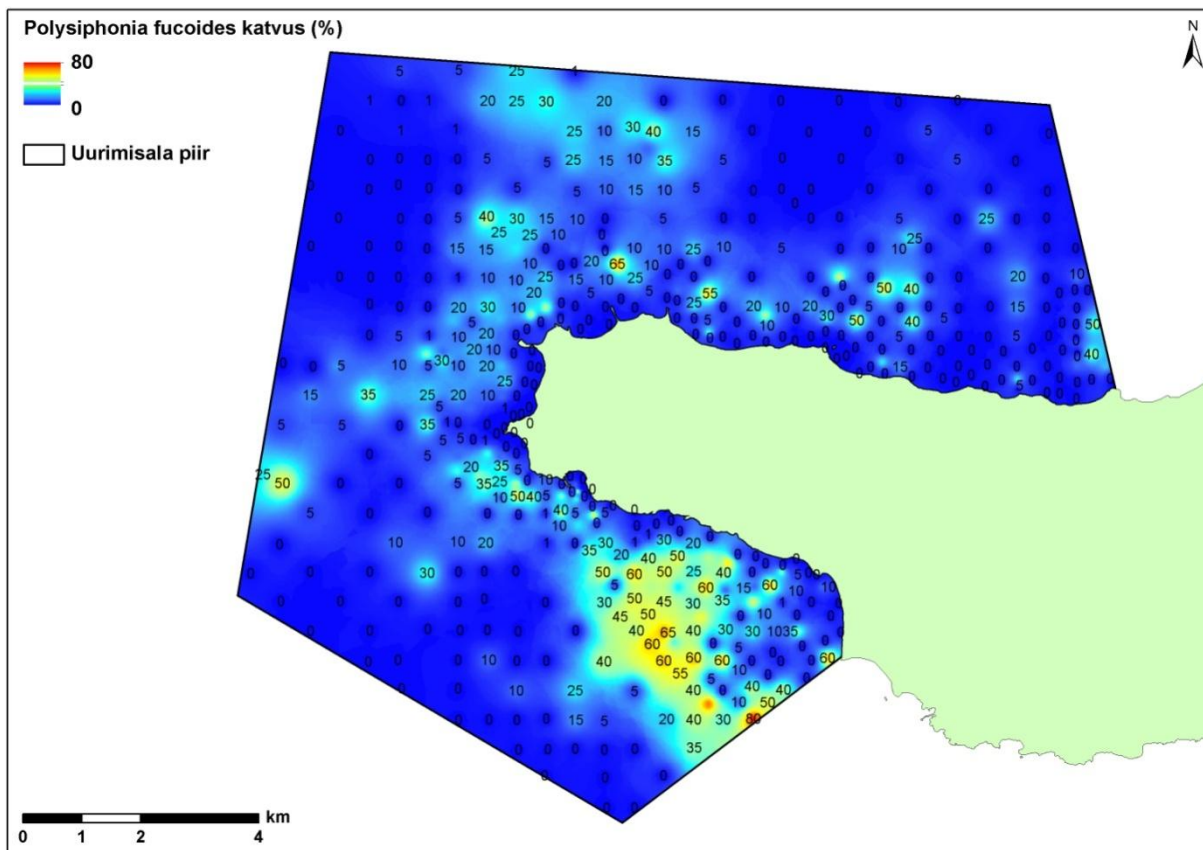
Joonis 10. *Furcellaria lumbricalis* katvus



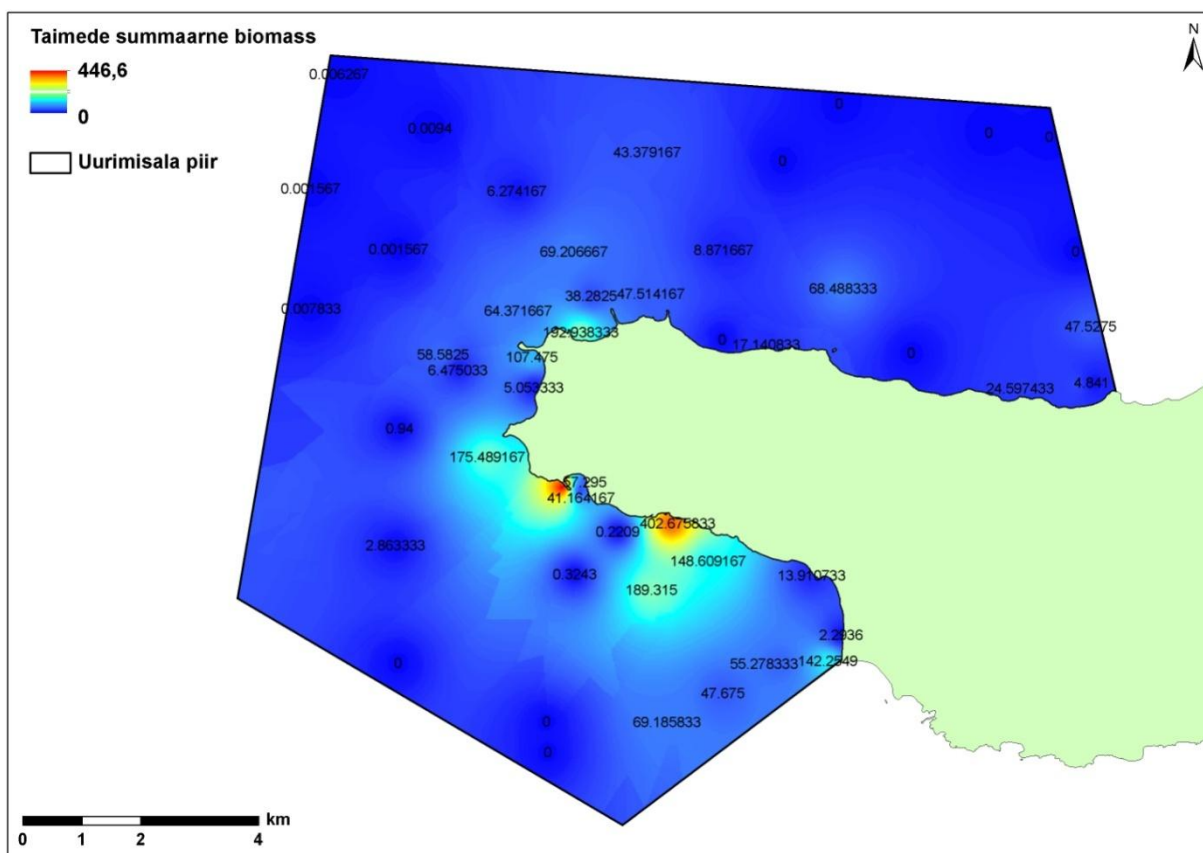
Joonis 11. Lahtise niitja vetika katvus



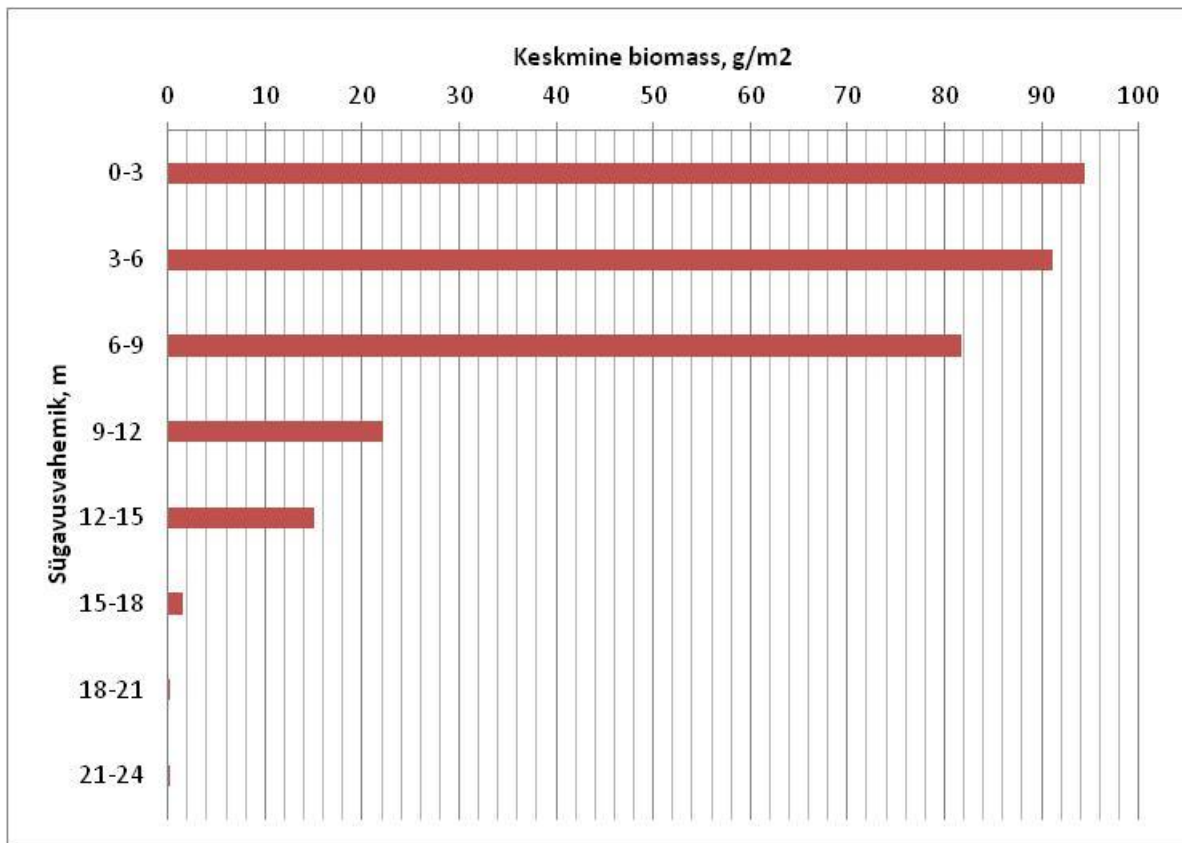
Joonis 12. *Pilayella littoralis* katvus



Joonis 13. *Polysiphonia fucoides* katvus



Joonis 14. Taimestiku kogubiomassi levik



Joonis 15. Taimestiku kogubiomassi sügavuslevik

3.2. Põhjaloostik

Mere põhjaloostiku ehk zoobentose moodustavad kõik loomad, kelle elupaigaks on merepõhi. Põhjaloostikku on edukalt kasutatud inimtegevuse mõjude hindamisel. Põhjaloostiku kooslused näitavad selgelt keskkonnaseisundi pikemaajalisi, kuudest aastakümneteni, toimuvaid muutusi. See tuleneb antud loomarühma leviku ja eluviisi iseärasusest. Põhjaloostik esineb praktiliselt kõikjal, nende eluviis on enamasti paikne ning eluiga pikk. Muutused setete iseloomus ja merevee keemilises koostises avalduvad osade liikide kadumises ja teiste liikide arvukuse suurenemises. Teatud kriitiliste tingimuste juures võib põhjaloostik hävida.

Uurimisalal elutses kokku 28 põhjaloostiku liiki (Tabel 2). Kõige enam oli vähke – 14 liiki – *Balanus improvisus*, *Bathyporeia pilosa*, *Calliopius laevisculus*, *Corophium volutator*, *Crangon crangon*, *Gammarus locusta*, *Gammarus oceanicus*, *Gammarus salinus*, *Gammarus zaddachi*, *Idotea baltica*, *Idotea chelipes*, *Jaera albifrons*, *Nemysis integer*, *Praunus inermis*. Limuseid oli 7 liiki – *Cerastoderma glaucum*, *Hydrobia ulvae*, *Lymnea peregra*, *Macoma balthica*, *Mya arenaria*, *Mytilus trossulus*, *Theodoxus fluviatilis*. Usse oli 3 taksonit – *Hediste diversicolor*, *Marenzelleria neglecta*, *Oligochaeta*. Veel elutsesid uuringualal putukavastsetest *Chironamidae*, hüdraloostidest *Gonothyraea loveni* ja *Laomedea flexuosa*. Toitumistüüpidest oli kõige enam esindatud herbivoorid – 11 liiki. Detriivoore oli 8, filtreerijaid 6 ja karnivoore 3 liiki.

Põhjaloostiku liigiline mitmekesisus oli väga rikas, mis on tingitud setete varieeruvusest ning taimestiku kõrge mitmekesisusest (Joonised 16 ja 17). Domineerivateks liikideks olid tavaline tõruvähk (*Balanus improvisus*) ning söödav rannakarp (*Mytilus trossulus*) (Tabel 2, lisa foto 5).

Põhjaloostiku kogubiomass uuringualal oli madal jäädes keskmiselt alla 26 g/m². Maksimum üldbiomass 156,69 g/m² esines ühes 4,2 meetri sügavuses jaamas, kus oli kõige suurem *M.trossulus* biomass. *M.trossulus* domineeris tugevalt loomade kogubiomassis, tema biomassi väärtused ulatusid kuni 148,5 g/m² kohta. Loomastiku kogubiomassi levik on toodud joonisel 18.

Tavaline tõruvähk (*Balanus improvisus*) talub vee tugevat magestumist ja ka kõrget soolsust (0–40‰), reostust ja eutrofeerumist ning elab valdavalt rannalähedastes vetes sessiilse eluvormina. Ta oli levinud uuringuala kivistel põhjadel, esinedes 16%-s biomassijaamades ja 41%-s videojaamades. Katvused ulatusid kuni 15%-ni. Tõruvähk oli piirkonna üks võtmeliikidest 0,12 g/m² keskmise biomassiga. Nendes punktides, kus liiki esines, oli keskmine biomass 0,74 g/m². Levikusügavused jäid vahemikku 0,7–25 meetrit (Joonis 19).

Põlvikvähk (*Bathyporeia pilosa*) on põhjalähedase eluviisiga kirpvähiline. On levinud liivamaardlates, kus kaevab ennast pealissetete sisse. Uuringualal esines sügavustel 0,8–19,8 meetrit 10% biomassijaamadest. Keskmine biomass uuringualal jäi alla 0,01 g/m².

Calliopius laevisculus on kirpvähiline, mis on leitud Eestis ainult Saaremaa lääne- ja Hiiumaa põhjarannikult. Kõpu poolsaare ümbruse merealal esines ta 10% biomassijaamadest. Tema levikusügavused jäid vahemikku 2,1–8,5 meetrit. Keskmine biomass jäi alla 0,01 g/m².

Söödav südakarp (*Cerastoderma glaucum*) eelistab liivast põhja ja elab valdavalt madalas (alla 10 meetrises) rannavees. Üsna harva leidub teda kuni 25 meetri sügavuseni. Uuringualal leidis liiki 0,8–12 meetri sügavustel, 18% biomassiproovidest, milles liigi keskmine biomass oli 0,39 g/m².

Surusääsklaste vastseid (*Chironamidae*) leidub tavaliselt rannikulähedases madalas vees ning harvem ka avameres. Uuringualal leidis liiki 48% biomassijaamadest 0,4–16,3 meetri sügavustel, kus keskmine biomass ei ületanud 0,01 g/m².

Hariliku kootvähi (*Corophium volutator*) elupaigaks on mudase ja savise põhjaga madalad merealad. Kõpu poolsaare ümbruse merealal leidis harilikku kootvähki 2,5–15,7 meetri sügavuses kokku 3-s jaamas. Liigi esinemisega proovipunktides oli keskmine biomass 0,01 g/m², kogu uuringuala keskmine jäi alla 0,01 g/m².

Merepõhja garneel (*Crangon crangon*) on levinud kuni Läänemere idaosani ning esineb ka Eesti rannikuvetes (Järvekülg, Veldre 1963). Uuringualal esines ta vaid ühes punktis sügavusel 4,5 meetrit, kus tema biomass oli 0,095 g/m².

Gammarus'e (perekond kirpvähi) liigid elavad ranna lähedal ja taimestikuga kaetud merepõhjal. Kirpvähid eelistavad liikuvat ja hapnikurikast vett. Läänemeres levib sagedamini 5 liiki. Uuringualal leiti *Gammarus locusta*, *Gammarus oceanicus*, *Gammarus salinus*, *Gammarus zaddachi*. Lisaks leiti noorloomi, keda ei ole võimalik liigini määrata (*Gammarus* juv.) Hiljuti sisserännanud võõrliiki *Gammarus tigrinus*'t uurimisalal ei leitud. Kirpvähke esines 54%-s proovides, levikusügavus oli 4,3–16,3 meetrit.

Gonothyraea loveni on avarasoolane hüdraloome liik, mis kasvab kuni paarikümne meetri sügavuses. Liigi leiti vaid 2-s biomassipunktist sügavustega 7,3 ja 16,3 meetrit, kus keskminebiomass oli 0,018 g/m².

Tavaline harjasliimukas (*Hediste diversicolor*) on kõige sagedasem hulkharjasuss Läänemere rannavetes. Talub magestumist soolsuseni 3,5‰. Uuringualal oli liik levinud laias sügavusvahemikus 0,8–22,2 meetrini, kokku 30%-s jaamades. Keskmine biomass oli liigi esinemisega punktides 0,027 g/m², kogu uuringualal <0,01 g/m².

Lamekeermene vesitigu (*Hydrobia ulvae*) on avarasoolane merevorm. Teoliik elab eelkõige madalas vees, taimestikuga kaetud põhjal. Uuringualal levis 60% jaamades. Keskmine biomass nende jaamade kohta oli 0,753 g/m², kogu uuringuala keskmine oli 0,452 g/m².

Balti lehtsarv (*Idotea baltica*) ja roheline lehtsarv (*Idotea chelipes*) on tavalised kakandilised Läänemeres. Nende elupaikadeks on rannalähedased taimestikurikkad veealad. Uuringualal paiknesid mõlema liigi elupaigad 0,4–16,3 meetri sügavuses. Balti lehtsarve keskmine biomass oli 0,12 g/m², liigi esinemisega proovipunktides kuni 0,317 g/m², tema esinemissagedus proovipunktides oli 38%. Rohelise lehtsarve keskmine biomass oli 4 korda madalam 0,0275 g/m², liigi esinemisega proovipunktides kuni 0,081 g/m². Selle liigi esinemissagedus proovipunktides oli 34%.

Valgelaup-kakand (*Jaera albifrons*) on Läänemeres väga tavaline. Elupaikadeks on rannalähedased taimestikurikkad veealad. Uuringualal leiti liiki hajusalt 0,6–16,3 meetri sügavusest 46%-s jaamades. Keskmine biomass uuringualal jäi 0,01 g/m² juurde.

Laomedea flexuosa on avarasoolne koloonialine hüdropolüüp. Tema kolooniad kasvavad mõne cm kõrgusteks ning kinnituvad merepõhjas kas kividele, vetikatele või limuste ja tõruvähkide kodadele. Liigi leiti vaid 3-s biomassipunktis sügavusvahemikus 10–15,7 meetrit. Tema keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta ning liigi olemasoluga proovipunktide kohta jäi alla 0,01 g/m².

Munajas punntigu (*Lymnea peregra*) on samuti väga tavaline madala, taimestikurikka rannikuvee liik. Uuringualal esines vaid kahes 0,4 ja 0,6 meetri sügavuses jaamas. Keskmine biomass nende jaamade kohta oli 1,198 g/m², kogu uuringuala keskmine biomass oli 0,048 g/m².

Balti lamekarp (*Macoma balthica*) talub väga hästi soolsuse vähenemist ning on ühtlasi kõige laialdasemalt levinud ja suurema arvukusega limuseliik Läänemere pehmetel põhjadel. See liik elab eelkõige madalama veega kuni 40 meetriste sügavustega aladel. Kui hapnikuolud on soodsad, laskub ta märgatavalt sügavamale, isegi kuni 100 meetriste sügavusteni. Uuringualal leidis liiki 34%-s biomassiproovides. Keskmine biomass kogu uuringualal oli 0,817g/m², liigi esinemisega punktides küündis keskmine biomass 2,402g/m² -ni. Tema levikusügavused jäid vahemikku 2,5–23 meetrit.

Virgiinia keeritsuss (*Marenzelleria neglecta*) on Põhja-Ameerika päritoluga vööriik, kes tungis Läänemere põhjaossa alles 1990'ndate keskpaigas. Tegemist on oportunistliku liigiga, kes suudab asustada suuri süvikuid kui ka madalaid kõrge troofsusega merepiirkondi. *M. neglecta* talub erinevaid soolsusi ning samuti ka temperatuuri muutusi. Vähenõudlik liik hapniku suhtes (Järvekülg, 1979). Keeritsuss leidis ainult ühes proovipunktis sügavusel 13 meetrit, kus tema biomass jäi alla 0,014 g/m².

Põhja-Ameerika päritolu võõrliik liiva-uurikkarp (*Mya arenaria*) elab põhjasetteis, kus erinevalt teistest Läänemere liikidest suudab kaevuda kuni 30 cm sügavuseni. Asustab peamiselt madalaid, alla 10 meetri sügavusega alasid. Uuringualal leidis liiki 2,5-15,7 meetri sügavustel, 8% biomassiproovidest, milles liigi keskmine biomass oli 0,994 g/m².

Söödav rannakarp (*Mytilus trossulus*) on sessiilne eluvorm, filtreerija ning vajab kinnitumiseks kõva substraati. Läänemeres levib liik kuni 40 meetri sügavuseni. On kõige massilisem Läänemere põhjaloomastiku liik kivistel põhjadel, talub suuri temperatuuri ja soolsuse kõikumist. Rannakarpidega asustatud merepõhja ruutmeeter suudab puhastada 50–280 m³ vett ööpäevas. Kõpu poolsaare ümbruse merealal oli tegemist põhjaloomastiku võtmeliigiga, keda leidis 64%-s biomassiproovides ning 56% videopunktides. Kogu uuringuala keskmiseks biomassiks mõõdeti 21,59 g/m² ja esinenud proovipunktide keskmine oli 33,741 g/m². Maksimaalne biomass 148,5 g/m² esines 4,2 meetri sügavuses. Esines 0,4-21,7 meetrini (Joonis 20).

Harilik uuskuulmiksaba (*Neomysis integer*) on soojalembne müsiid. See liik on Läänemeres laialt levinud ning esineb tihedate parvedena. Ta ujub ringi peamiselt põhjalähedastes veekihtides, kuid vahest laskub ka põhjale või kinnitub taimedele. Liigi leiti 2-s biomassipunktis sügavustega 5,7 ja 10 meetrit, kus liigi keskmine biomass oli 0,015 g/m².

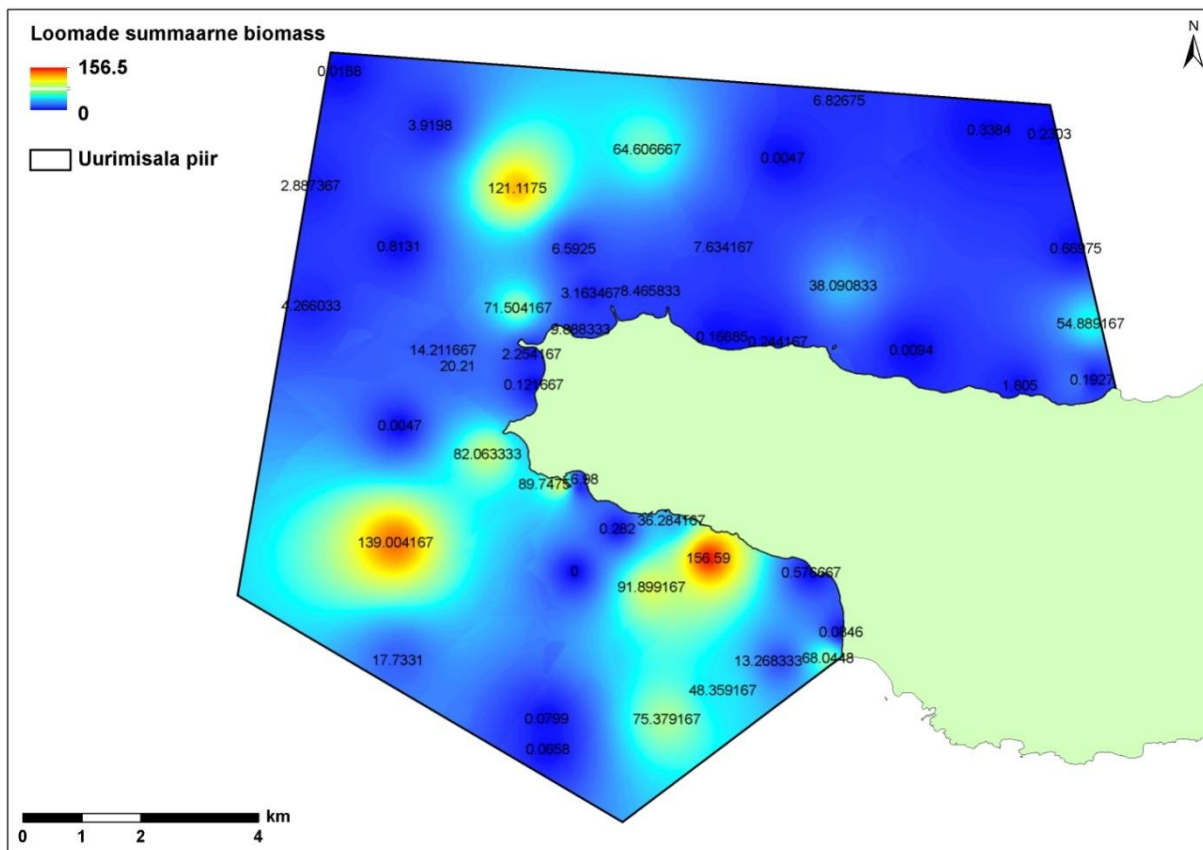
Väheharjasussid (*Oligochaeta*) on avarasoolased mageveeliigid, kes suudavad elada ka riimvees. Uuringualal oli neid 34%-s biomassiproovides, keskmine biomass uuringualal oli väiksem kui 0,01 g/m². Levikusügavus oli 0,8–22,2 meetrit.

Müsiidid (*Praunus inermis*) on taimestikulembesed ehk fütofiilsed ning hoiduvad taimestiku kogumikesse. On nektonbentilised (Järvekülg, 1963). Uuringualal esines ta vaid ühes punktis sügavusel 10,38 meetrit, kus liigi biomass oli 0,015 g/m².

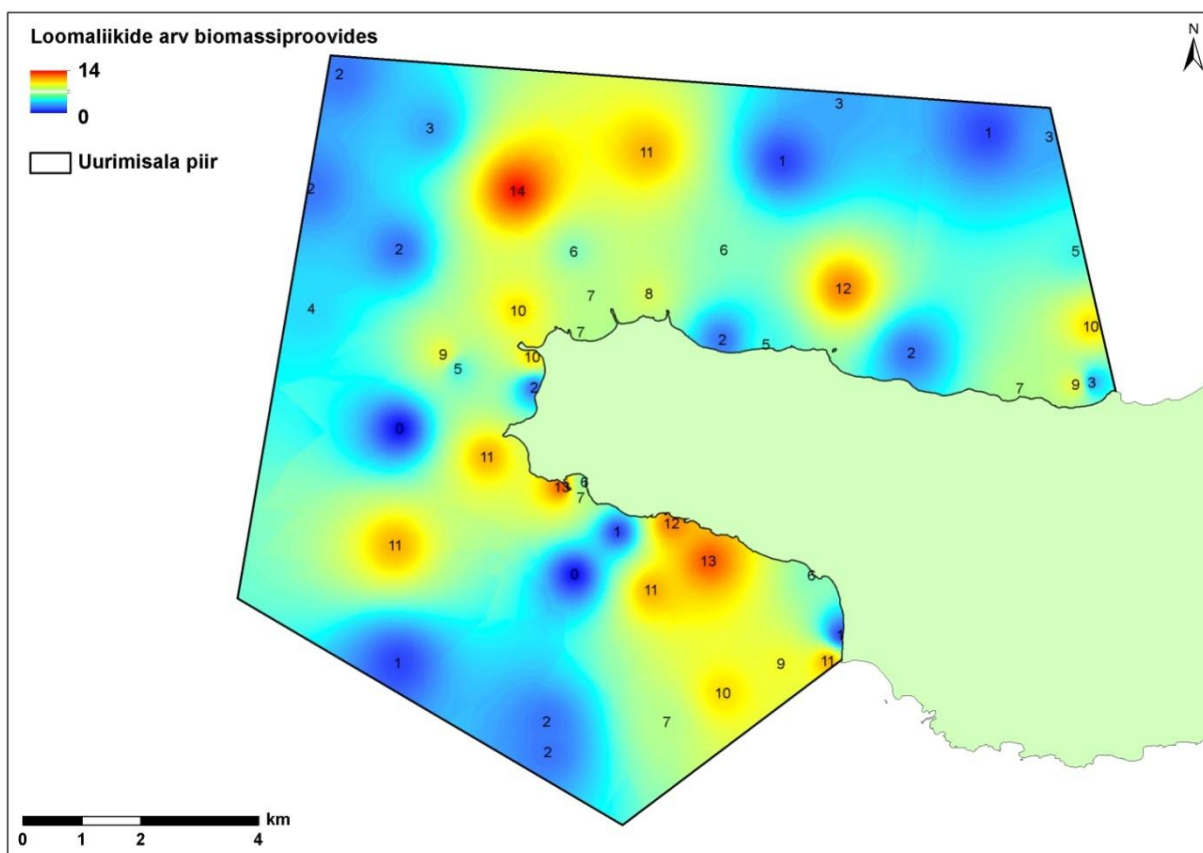
Vesiking (*Theodoxus fluviatilis*) on elutingimuste suhtes võrdlemisi plastiline ja talub kuni 16‰ vee soolsust. Läänemere rannikupiirkonda asustab ta kogu ulatuses, laskudes tavaliselt mõnekümne meetri sügavuseni. Uuringualal leidis liiki 0,4-16,3 meetri sügavustel, 54% biomassiproovidest. Liigi keskmine biomass kõikide proovipunktide kohta oli 0,79 g/m² ning liigi olemasoluga proovipunktides 1,46 g/m².

Tabel 2. Loomaliikide keskmine biomass ning sügavuslevik Kõpu poolsaare ümbritseval uuringualal (^H herbivoorid, ^F filtreerijad, ^D detriivoorid, ^K kiskjad).

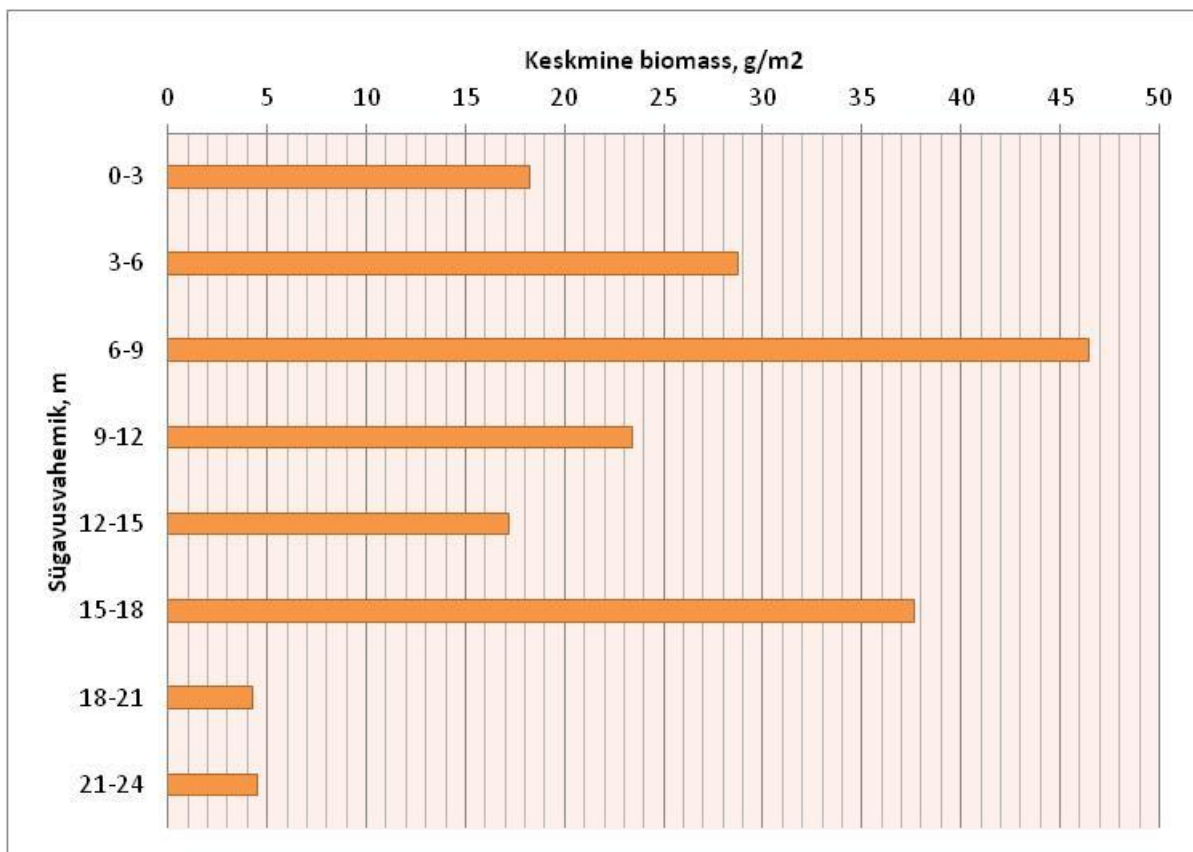
Liik	Keskmine biomass (g/m ²) kõikide proovipunktide kohta	Keskmine biomass (g/m ²) liigi esinemisega proovipunktide kohta	Esinemis-sagedus %	Min sügavus (m)	Max sügavus (m)
<i>Balanus improvisus</i> ^F	0,12	0,74	16	0,7	25
<i>Bathyporeia pilosa</i> ^D	<0,01	0,02	10	0,8	19,8
<i>Calliopius laevisculus</i> ^D	<0,01	0,02	10	2,1	8,5
<i>Cerastoderma glaucum</i> ^F	0,07	0,39	18	0,8	12
<i>Chironomidae</i> ^D	<0,01	0,01	48	0,4	16,3
<i>Corophium volutator</i> ^D	<0,01	0,01	6	2,5	15,7
<i>Crangon crangon</i> ^K	<0,01	0,1	2	4,5	4,5
<i>Gammarus juv</i> ^H	1,736	2,712	54	0,4	16,3
<i>Gammarus locusta</i> ^H	<0,01	0,015	4	0,8	4,3
<i>Gammarus oceanicus</i> ^H	0,015	0,13	12	0,6	8,3
<i>Gammarus salinus</i> ^H	0,072	0,16	46	0,6	16,3
<i>Gammarus zaddachi</i> ^H	0,014	0,102	14	0,8	7
<i>Gonothyraea loveni</i> ^K	<0,01	0,018	4	7,3	16,3
<i>Hediste diversicolor</i> ^D	<0,01	0,027	30	0,8	22,2
<i>Hydrobia ulvae</i> ^H	0,452	0,753	60	0,4	16,3
<i>Idotea baltica</i> ^H	0,12	0,317	38	0,4	16,3
<i>Idotea chelipes</i> ^H	0,0275	0,081	34	0,8	16,3
<i>Jaera albifrons</i> ^H	0,01	0,022	46	0,6	16,3
<i>Laomedea flexuosa</i> ^F	<0,01	<0,01	6	10	15,7
<i>Lymnea peregra</i> ^H	0,048	1,198	4	0,4	0,6
<i>Macoma balthica</i> ^D	0,817	2,402	34	2,5	23
<i>Marenzelleria neglecta</i> ^D	<0,01	0,014	2	13	13
<i>Mya arenaria</i> ^F	0,079	0,994	8	2,5	15,7
<i>Mytilus trossulus</i> ^F	21,59	33,741	64	0,4	21,7
<i>Neomysis integer</i> ^K	<0,01	0,015	4	5,7	10
<i>Oligochaeta</i> ^D	<0,01	0,0246	34	0,8	22,2
<i>Praunus inermis</i> ^K	<0,01	0,015	2	10,8	10,8
<i>Theodoxus fluviatilis</i> ^H	0,79	1,46	54	0,4	16,3



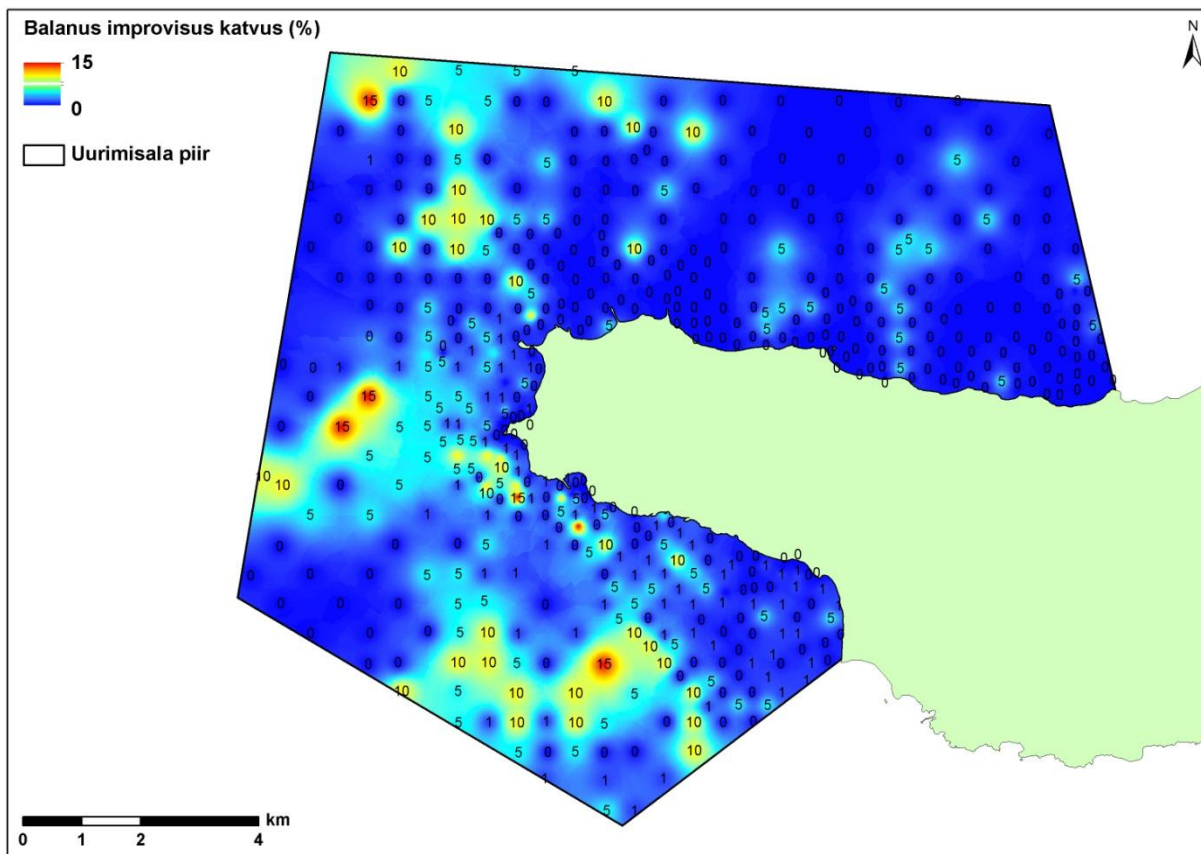
Joonis 16. Loomade summaarne biomass



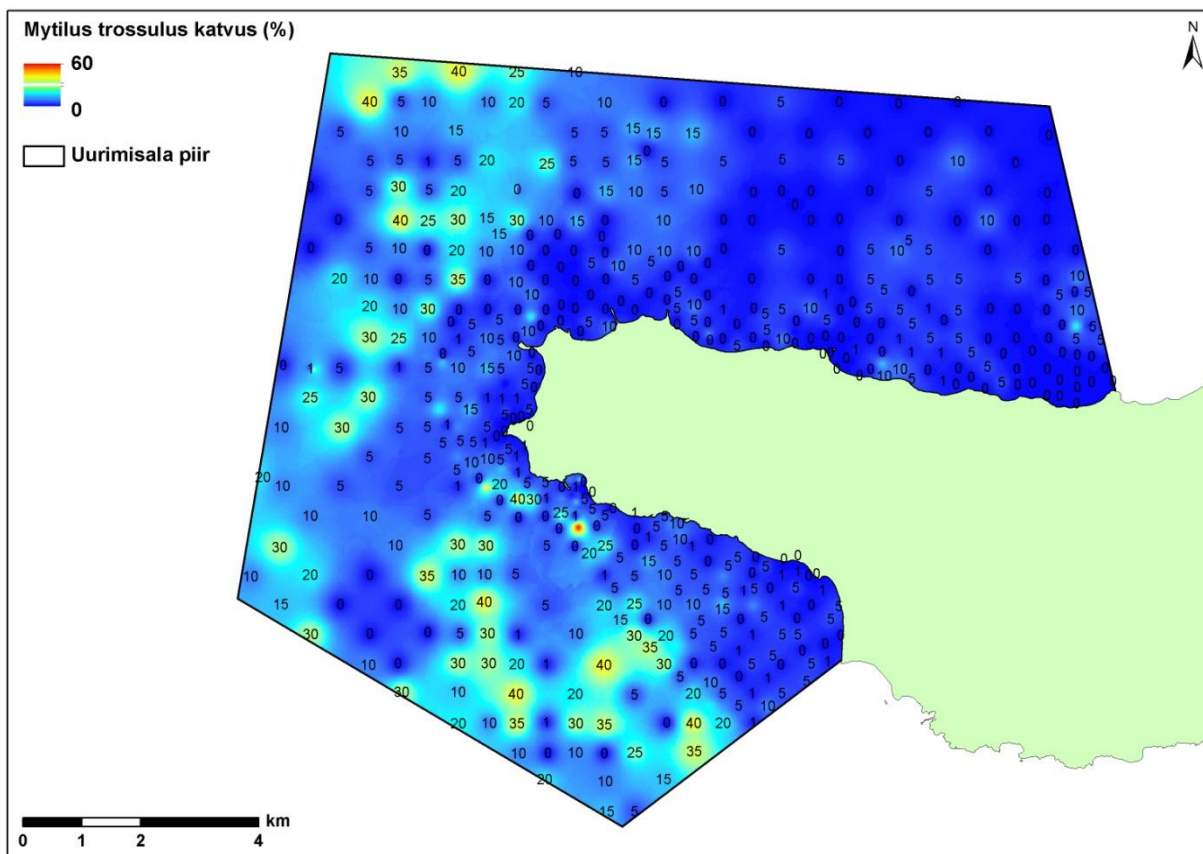
Joonis 17. Loomaliikide arv biomassiproovides



Joonis 18. Põhjaloomastiku keskmise kogubiomassi sügavuslevik



Joonis 19. Tavalise tõruvähi (*Balanus improvisus*) katvus



Joonis 20. Sõdava rannakarbi (*Mytilus trossulus*) katvus

4. Merepõhja elupaikade levik

4.1. Loodusdirektiivi Lisa I elupaigatüüpide levik

Tegemist on EL Loodusdirektiivi lisa I Euroopa Liidu poolt oluliseks peetud elupaigatüüpidega, mille kaitsmine eeldab spetsiaalsete loodushoiualade rajamist loeteluga ja nende elupaikade eestikeelsete kirjeldustega. Kõikide Kõpu poolsare ümbruse merealal esinevate Loodusdirektiivi lisa I esitatud mereelupaigatüüpide kohta on antud lühikirjeldus koos levikukaartidega. Kogu selle klassifikatsioonisüsteemi puuduseks on peetud klassifikatsiooniühikute liiga üldist detailsuse astet. Praktilises looduskaitstes on enamasti vajalik suurem detailsuse aste (koosluste ja populatsioonide tase). Elupaigatüüpide hindamisel kasutati 2007 aastal täiendatud definitsiooni (Interpretation Manual of European Union Habitats, 2007). Elupaigatüübi leviku määramisel kasutati geoloogilist, batümeetrilist ja bioloogilist informatsiooni.

Eesti rannikumeres paiknevad EL Loodusdirektiivi elupaigad (eestikeelne nimetus: Paal, 2007):

1110 Mereveega üleujutatud liivamadalad

1130 Jõgede lehtersuudmed

1140 Mõõnaga paljanduvad mudased ja liivased laugmadalikud

1150 Rannikulõukad

1160 Laiad madalad abajad ja lahed

1170 Karid

Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpide definitsioonide kohaselt leidub Kõpu poolsaare ümbruses 2 elupaigatüüpi: mereveega üleujutatud liivamadalad (1110) ning karid (1170) (Joonis 21, Tabel 3). Kokku hõlmavad need 2 elupaigatüüpi 22,31% kogu uuritud alast.

Tabel 3. Kõpu poolsaare ümbruse uurimisalal esindatud elupaigad (EL Loodusdirektiivi lisa I Euroopa Liidu poolt oluliseks peetud elupaigatüüpidega) ja nende levikuandmed.

Kood	Elupaik	Pindala (m ²)	Pindala (km ²)	%
1110	Mereveega üleujutatud liivamadalad	3375000	3,375	2,9
1170	Karid	22565625	22,56563	19,41
	Kokku	25940625	25,94063	22,31

Elupaigatüüp 1110 “Mereveega üleujutatud liivamadalad”. Vastavalt 2007 aasta definitsioonile on selle elupaigatüübi puhul tegemist erineva kujuga merepõhjast eristuva, valdavalt liivastest setetest koosnevate moodustistega. Peale liivase sette võib põhja substraadi hulka kuuluda ka jämedamat fraktsiooni kuni kruusa ja kivideni välja. Juhul kui liivane sete katab kõvemat substraati kas peenema või paksema kihina, klassifitseeritakse sellised põhjad samuti liivamadalateks, juhul kui settes esinevad liivamadalatele omased bioloogilised kooslused. Liivamadalaid iseloomustab iseloomuliku elustiku olemasolu, millele Läänemere tingimustes vastab kõrgemate taimede, mändvetikate ja arvutate karbipopulatsioonide esinemine. Tavaliselt ei ulatu liivamadalad sügavamale kui 20 meetrit, kuid definitsiooni järgi võib sügavus olla ka suurem, kui settes esinevad liivamadalatele iseloomulikud kooslused. Seega uue definitsiooni järgi on määravaks peamiselt vaid kaks faktorit: sette koostis (peab domineerima liivane sete) ja iseloomulik bioloogiline komponent. Ulatuslikud madalaveelised alad on iseloomulikud eriti Lääne-Eesti rannikumerele.

Tunnustaimed: Elupaigatüübile on iseloomulik suhteliselt taimestikuvaeste koosluste olemasolu. Kuna elupaigatüüp esineb enamasti hüdrooloogiliselt aktiivsetes piirkondades, siis on ka kinnitunud põhjataimestiku esinemine tavaliselt raskendatud. Kui põhjataimestik esineb, siis on ta esindatud kõrgemate veetaimede või harvem mändvetikate kooslustega. 2007 aasta juhendi järgi on liivamadalatele iseloomulikud meriheina, penikeelte, *Ruppia* sp. ja mändvetikate kooslused.

Tunnusloomad: kuna tegemist on tavaliselt aktiivsete põhjadega on sessiilne põhjaloomastik tavaliselt suhteliselt liigi ja biomassaivaene. Tüüpilisemateks liikideks on balti lamekarp, liiva-uurikkarp, südakarp, tavaline harjasliimukas, merikilk.

Kaitsestaatus: osaliselt sees olemasolevates hoiualades. Avamere liivamadalad hetkel ilma kaitsestaatuseta.

Ohustatus: Üldiselt mitte ohustatud. Ohuks eelkõige otsene inimtegevus (süvendamine, kaadamine).

Esinemine Kõpu poolsare ümbruse uuringualal: Elupaigatüüp on levinud väiksel alal uuringuala lõuna ja põhjaosas sügavustel 10-20 meetrit. Pindala on kokku 3,375 km², mis moodustab kogu alast 2,9%. Taimestiku katvus ja liigiline mitmekesisus on madal, domineerivad liigid on *Balanus improvisus* ja *Mytilus trossulus* (Joonis 21).

Elupaigatüüp 1170 “Karid”. Loodusdirektiivi mõistes (2007 aasta täpsustatud definitsioon) on karide näol tegemist merepõhjast litoraali või sublitoraali kerkivate reeglina kõvast substraadist moodustunud pinnamoodustistega. Selle elupaigatüübi sügavusleviku määramisel ei kasutata enam kindlat sügavuse parameetrit vaid elupaigatüübi olemasolu määratakse ära iseloomulike bioloogiliste koosluste tsoneeringuga. Iseloomulikeks liikideks on Läänemere tingimustes välja toodud *Fucus vesiculosus*, *Furcellaria lumbricalis*, *Mytilus trossulus*, *Dreissena polymorpha* ja *Balanus improvisus* esinemine. Karisid asustavat elustikku iseloomustab äärmiselt kõrge bioloogiline produktiivsus ja dünaamilised keskkonnatingimused.

Eesti rannikumeres esineb antud elupaigatüüp suhteliselt harva. Enamasti on teda leida moreense päritoluga merepõhja seljandike piirkonnas ning veealuste paepaljandite puhul. Siin moodustuvad karid rahnude kuhjatistest või rahnude ja kiviklibu moodustistest.

Eestis kuuluvad karide elupaigatüüpi rannikumere rahnuderikkad alad või aluspõhjativimeist merepõhjakõrgendikud, mis paguvee ajal võivad ulatuda üle veepinna. Eestis tuleb selle elupaigatüübi alla arvata ka mõnede saarte ümbruses (Osmussaar, Pakri ja Vaika saared) esinevad enam-vähem sileda pealispinnaga ning astmeliselt sügavamale laskuvad kaljurahnud.

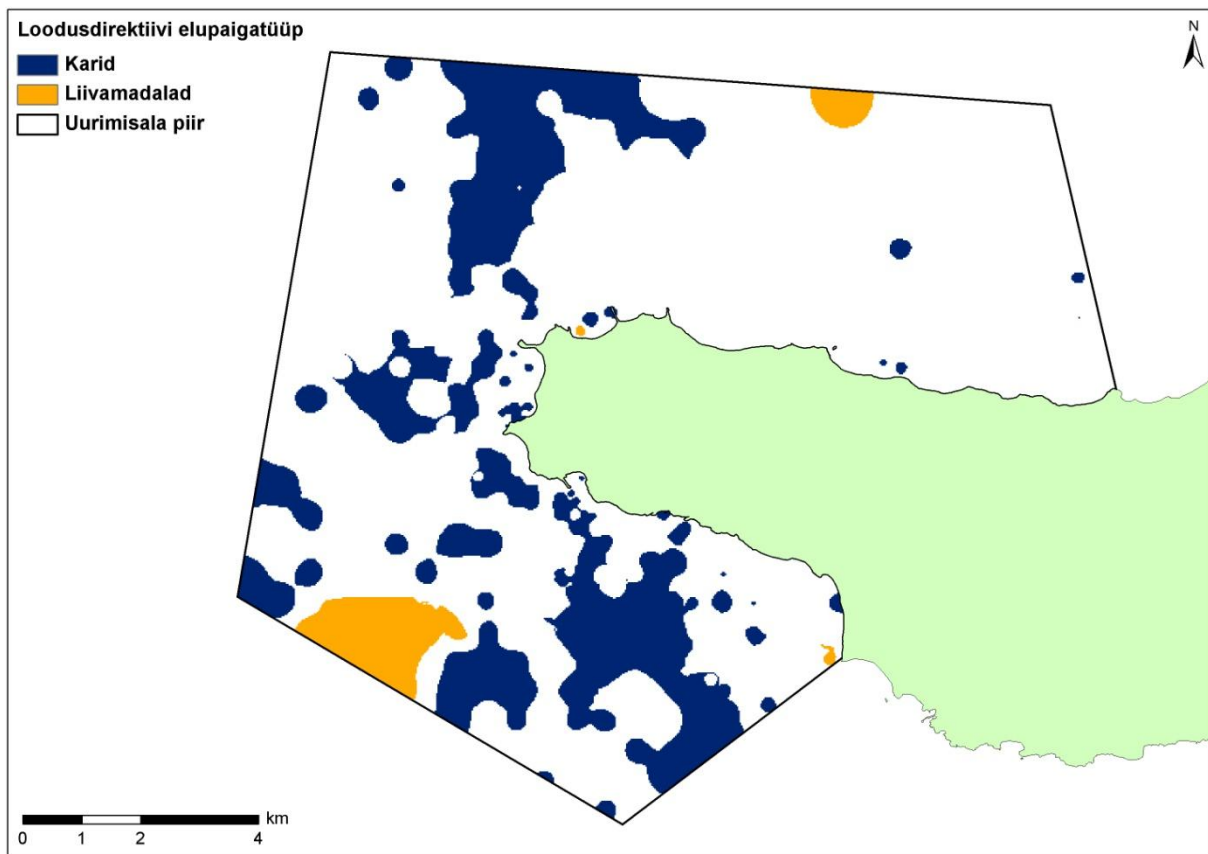
Tunnustaimed: Põhjataimestiku moodustavad põhiliselt erinevad pruun-, rohe- ja punavetikate kooslused. Kui valgustingimused (sügavus) võimaldavad, siis areneb sublitoraalis kõrge biomassiga ja liigilise mitmekesisusega põisadru kooslus. Põisadru võõndist sügavamal leidub siin tavaliselt ohtralt kinnituvat agarikku või söödavat rannakarpi.

Tunnusloomad: Selgrootutest võib leida kividel vetikate vahelt ja sügavamatest piirkondadest söödavat rannakarpi *Mytilus edulis* ja rändkarpi *Dreissena polymorpha*. Põisadru kooslustes elab hulgaliselt liikuvaid põhjaloomi – kirpvähid *Gammarus* spp., müsiidid *Neomysis integer*, *Praunus* spp., lehtsarved *Idotea* spp.

Kaitsestaatus: avamere karid on enamasti väljaspool olemasolevate kaitsealade piire. Enamuses ilma kaitsestaatuseta.

Ohustatus: Eesti rannikumere tingimustes on elupaigatüüp ohustatud enamikel juhtudel vaid kaudsete ohtude poolt. Inimese majandustegevus praeguse intensiivsuse juures tavaliselt seda elupaigatüüpi ei häiri. Intensiivne ehitustegevus karide piirkonnas ohustab nii substraati kui ka karide elustikku.

Esinemine Kõpu poolsare ümbruse uuringualal: Elupaigatüüp on levinud uuringuala keskmis 22,56 km² alal. Kogu uuritud alast moodustab see 19,41%. Elupaigatüüp asustab sügavusi vahemikus 5–20 meetrit. Põhjataimestiku keskmine üldkatvus on 30%. Domineerivad liigid on *Cladophora glomerata*, *Pilayella littoralis*, *Polysiphonia fucoides*, madalamatel sügavustel ka *Fucus vesiculosus*. Loomadest olid domineerivad kividele kinnituvad *Mytilus trossulus* ja *Balanus improvisus* (Joonis 21).



Joonis 21. Loodusdirektiivi Lisa 1 elupaigatüüpide levik

4. 2. EBHAB elupaikade klassifikatsioon

Praktilise looduskaitse puhul on tavaliselt vaja tegutseda tasemel, mis võimaldab korraldada bioloogiliste objektide või üksuste kaitset. Selle tõttu on EL Loodusdirektiivi elupaigatüübid enamasti liiga üldised ning Läänemere idaosa rannikualade inventeerimisel tekkis vajadus arendada välja elupaikade klassifikatsioon, mis võimaldaks arvestada elupaikade nii geomorfoloogilisi tunnuseid kui bioloogilisi iseärasusi. Nii loodi juba olemasolevate klassifikatsioonisüsteemide baasil uus rannikumere elupaikade klassifikatsioonisüsteem, mis arvestab esimesel ja teisel hierarhilisel tasemel Läänemere bioloogiliste koosluste jaoks tähtsate keskkonnafaktoritega nagu avatus lainetusele ja soolsus ning mis põhineb bioloogiliste koosluste iseloomustamisel (Marine Habitats of the Eastern Baltic Sea. Report of habitat inventory of project "Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea", 2010). EBHAB elupaikade klassifikatsioon on välja töötatud EU Life projekti „Merekaitsealad Läänemere idaosas“ raames (Tabel 4).

Selline klassifikatsioonisüsteem võimaldab esitada kogutud andmeid erineval informatsiooni integreerimise tasemel (vajadusel on võimalik esitada andmeid ka üksikute koosluste kaupa – samas on võimalik anda üldistusi detailset bioloogilist informatsiooni kasutamata). Selline süsteem on tunduvalt paindlikum ja omab suuremat praktilist väärtust merealade ökoloogiliste väärtuste kirjeldamisel.

Tabel 4. EU Life projekti „Merekaitsealad Läänemere idaosas“ raames välja töötatud elupaigatüüpide klassifikatsioon koos lühiiseloomustusega.

Kood	Elupaik	Iseloomustus
1	Varjatud kõvad põhjad <i>Fucus vesiculosus</i> kooslustega	Lainetuse eest varjatud kõvad põhjad põisadru kooslustega. Tavaliselt sügavusvahemikus 0–7(8) m. Kõrge biomass ja liigiline mitmekesisus.
2	Varjatud kõvad põhjad karpide kooslustega	Lainetuse eest varjatud kivised merepõhjad. Reeglina sügavamal kui 10–15 m. Taimestik kas puudub või on väga madala biomassiga. Loomastikust domineerivad <i>Mytilus trossulus</i> , <i>Dreissena polymorpha</i> , <i>Balanus improvisus</i> .
3	Varjatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta	Lainetuse eest varjatud kõvad põhjad madala liigilise mitmekesisuse ja biomassiga.
4	Varjatud pehmed põhjad õistaimede kooslustega	Lainetuse eest kaitstud liivased, mudased põhjad koos lopsaka õistaimede taimestikuga. Tavaliselt sügavuseni max 4 m.

5	Varjatud pehmed põhjad mändvetika kooslustega	Lainetuse eest kaitstud liivased ja tihti mudased põhjad, taimestikust domineerivad mändvetika-kooslused. Biomass võib olla eriti kõrge (liigi <i>Chara tomentosa</i> puhul). Settes võib puududa hapnik. Taimestiku ja loomastiku liigiline mitmekesisus väike.
6	Varjatud pehmed põhjad karpide kooslustega	Liivased ja mudased merepõhjad, domineerivad karbid. Taimestik reeglina puudub.
7	Varjatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta	Liivased ja mudased põhjad, lainetuse eest varjatud. Tihti esineb hapnikupuudus.
8	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad <i>Fucus vesiculosus</i> kooslustega	Kivised põhjad põisadru kooslustega. Tavaliselt kuni 6–7 m sügavuseni. Vahest ka sügavamal. Kõrge biomass ja liikide arv.
9	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad <i>Furcellaria lumbricalis</i> kooslustega	Kivised põhjad agariku kooslustega. Tavaliselt sügavamal kui põisadru kooslused. Sügavusvahemik 6–10 (12) m. Biomass madal, liikide arv väiksem.
10	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad karpide ja <i>Balanus improvisus</i> kooslustega	Kivised põhjad reeglina allpool taimestiku sügavuspiiri. Samas võivad esineda ka madalamal, kui puudub mitmeaastane taimestik. Biomass suur, liigiline mitmekesisus väike.
11	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta < 20 m	Valgusvööndi kivised põhjad ilma mitmeaastaste liikideta.
12	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta > 20 m	Kivised põhjad allpool valgusvööndit, kus puuduvad domineerivad karbid. Biomass väike, liigiline mitmekesisus väike.
13	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad <i>Zostera marina</i> kooslustega	Liivased põhjad <i>Zostera marina</i> kooslustega. Tavaliselt sügavusvahemik 1–6 m. Biomass võib olla kõrge. Liigiline mitmekesisus võib olla kõrge.
14	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad õistaimede kooslustega (v.a. <i>Zostera marina</i>)	Liivased põhjad õistaimede kooslustega. Tavaliselt madalamal kui 4 m. Liigiline mitmekesisus võib olla kõrge. Biomass võib olla väga kõrge. Settes võib esineda hapnikupuudus.

15	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad mändvetika kooslustega	Liivased põhjad, kus domineerivad erinevad mändvetikaliigid. Tavaliselt kuni 2–3 m sügavuseni. Liigiline mitmekesisus madal. Biomass võib olla väga kõrge.
16	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad <i>Furcellaria lumbricalise</i> kooslustega	Liivased põhjad kinnitumata agariku kooslustega. Seni teada ainult Väinamere piirkonnast. Tavaliselt esineb sügavusvahemikus 4–9(10) m. Biomass kuni 4 kg/m ² . Liigiline mitmekesisus madal.
17	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad karpide kooslustega	Liivased merepõhjad, domineerivaks liigiks on <i>Macoma baltica</i> .
18	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta	Liivased ja mudased põhjad.

Nimetatud elupaikadest esinesid Kõpu poolsaare ümbruse merealal põhjatüübid: 8 "Mõõdukalt avatud kõvad põhjad *Fucus vesiculosus* kooslustega", 9 "Mõõdukalt avatud kõvad põhjad *Furcellaria lumbricalis* kooslustega", 10 "Mõõdukalt avatud kõvad põhjad karpide ja *Balanus improvisus* kooslustega", 11 "Mõõdukalt avatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta < 20 m", 13 "Mõõdukalt avatud pehmed põhjad *Zostera marina* kooslustega", 16 "Mõõdukalt avatud pehmed põhjad *Furcellaria lumbricalise* kooslustega", 17 "Mõõdukalt avatud pehmed põhjad karpide kooslustega" ja 18 "Mõõdukalt avatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta". Domineerivaks elupaigaks on 18 "Mõõdukalt avatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta" (Joonis 22, Tabel 5).

Tabel 5. Kõpu poolsaare ümbruse uurimisel esindatud elupaigad (EU Life projekti "Merekaitsealad Läänemere idaosas" välja töötatud) ja nende levikuandmed.

Kood	Elupaik	Pindala (m ²)	Pindala (km ²)	%
8	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad <i>Fucus vesiculosus</i> kooslustega	416875	0,416875	0,36
9	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad <i>Furcellaria lumbricalis</i> kooslustega	1837500	1,8375	1,58

10	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad karpide ja <i>Balanus improvisus</i> kooslustega	20311250	20,31125	17,47
11	Mõõdukalt avatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta < 20 m	14524375	14,52438	12,49
13	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad <i>Zostera marina</i> kooslustega	13125	0,013125	0,01
16	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad <i>Furcellaria lumbricalise</i> kooslustega	501875	0,501875	0,43
17	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad karpide kooslustega	4123125	4,123125	3,55
18	Mõõdukalt avatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta	68462500	68,4625	58,89

8. Mõõdukalt avatud kõvad põhjad *Fucus vesiculosus* kooslustega. Domineerivateks liikideks on põisadru ning söödav rannakarp, teiste liikide osakaal biomassis jääb alla 10%. Elupaiga liigiline mitmekesisus on kõrge, samuti on tegemist olulise kalade toitumis- ning kudealaga. Levinud rannikualadel, mis on vähesel või keskmisel määral avatud lainetuse ning jää kulutavale tegevusele. Elupaiga sügavuslevik on 0,2-10 m, alumine soolsuspiir ca 4 ‰. Elupaik pakub nii kaitse-, kude- kui ka toitumispaika erinevatele kaladele ning on oluline veelindude toitumisalana. Kõrge rekreatsiooniline väärtus, atraktiivne sukeldumispaike. Vajadus aktiivse kaitse järele väike. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Ehitustegevusega (sadamate, tuuleparkide rajamine) kaasneb eelkõige koosluse lühiajaline häiring ning loodusliku substraadi kadu. Süvendus- ning kaadamistöödega võib kaasneda peenteralise sette kandumine elupaika, mis põhjustab häiringuid koosluse funktsioneerimises. Eutrofeerumine mõjutab elupaika eelkõige kaudselt – niitjate vetikate massvohamisega halvenevad elupaiga võtmeliigi põisadru jaoks eelkõige valgustingimused ning tekib ruumikonkurents. Õlireostuse puhul kannatab eelkõige adruuga seotud elustik. Elupaigas planeeritava majandustegevuse korral vajalik keskkonnamõjude hindamine. Uuringualal on elupaiga osakaal väike.

9. Mõõdukalt avatud kõvad põhjad *Furcellaria lumbricalis* kooslustega. Elupaiga liigiline mitmekesisus on väike. Domineerib punavetikas *F. lumbricalis* ning loomadest söödav rannakarp *Mytilus trossulus*. Kodominandiks on põisadru *F. vesiculosus*, teiste liikide osakaal jääb alla 10% kogubiomassist. Elupaik esineb rannikualadel, mis on avatud lainetusele ning jää kulutavale tegevusele. Settena on levinud rahnud ning kivid. Elupaik esineb sügavustel 4-15 m, madalaimal soolsusel ca 5 ‰. Elupaik pakub nii kaitse- kude- kui ka toitumispaika erinevatele kaladele ning on oluline erinevatele selgrootutele. Kõrge rekreatsiooniline

väärtus, atraktiivne sukeldumiskaik. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus, peensette kandumine elupaika. Vajadus aktiivse kaitse järele väike. Elupaigas planeeritava majandustegevuse korral vajalik keskkonnamõjude hindamine. Uuritud merealal on antud elupaik vähelevinud esinedes vaid Kõpu poolsaarest lõunaossa jääval väikesel alal.

10. Mõõdukalt avatud kõvad põhjad karpide ja *Balanus improvisus* kooslustega.

Definitsiooni järgi moodustavad käesoleva elupaiga kõva substraati asustavad kinnitunud karpide kolooniad. See elupaik on iseloomulik lainetusele avatud kõvadele merepõhjale ning võib ulatuda Läänemere kirdeosas kuni 20–30 m sügavusele. Elupaiga tähtsaimaks bioloogiliseks komponendiks on söödava rannakarbi või tõruvähi kolooniad ning lühiealiste niitjate vetikate kooslused. Elupaik pakub nii kaitse-, kude- kui ka toitumiskaika erinevatele kaladele ning on oluline veelindude toitumiskaikana. Kõrge rekreatsiooniline väärtus, atraktiivne sukeldumiskaik. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Vajadus aktiivse kaitse järele puudub. Kõpu poolsaare ümbruse piirkonnas on elupaik hästiesindatud, hõlmates enda alla ligi 17%.

11. Mõõdukalt avatud kõvad põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta.

Elupaigas ei domineeri selgelt ükski liik, siiski enamesindatud on põisadru, niitjad vetikad ning erinevad karbid. Elupaiga liigiline mitmekesisus on keskpärane. Levinud mõõdukalt avatud piirkondades, kus mitmeaastaste taimede ja karpide kasv on madalamatel aladel piiratud tänu jää ja lainete kulutavale tegevusele. Sügavamal on piiravateks teguriteks vähene valgus ning kõrge sedimentatsioon. Setteks on peamiselt kalju, rahnud, kivid, munakad. Sügavuslevik 0–20m. Elupaik pakub nii kaitse- kude- kui ka toitumiskaika erinevatele kaladele ning on oluline veelindude toitumiskaikana. Kõrge rekreatsiooniline väärtus, atraktiivne sukeldumiskaik. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Vajadus aktiivse kaitse järele puudub. Uuringualal on elupaik hästiesindatud, moodustades 12% kogu uuringualast.

13. Mõõdukalt avatud pehmed põhjad *Zostera marina* kooslustega.

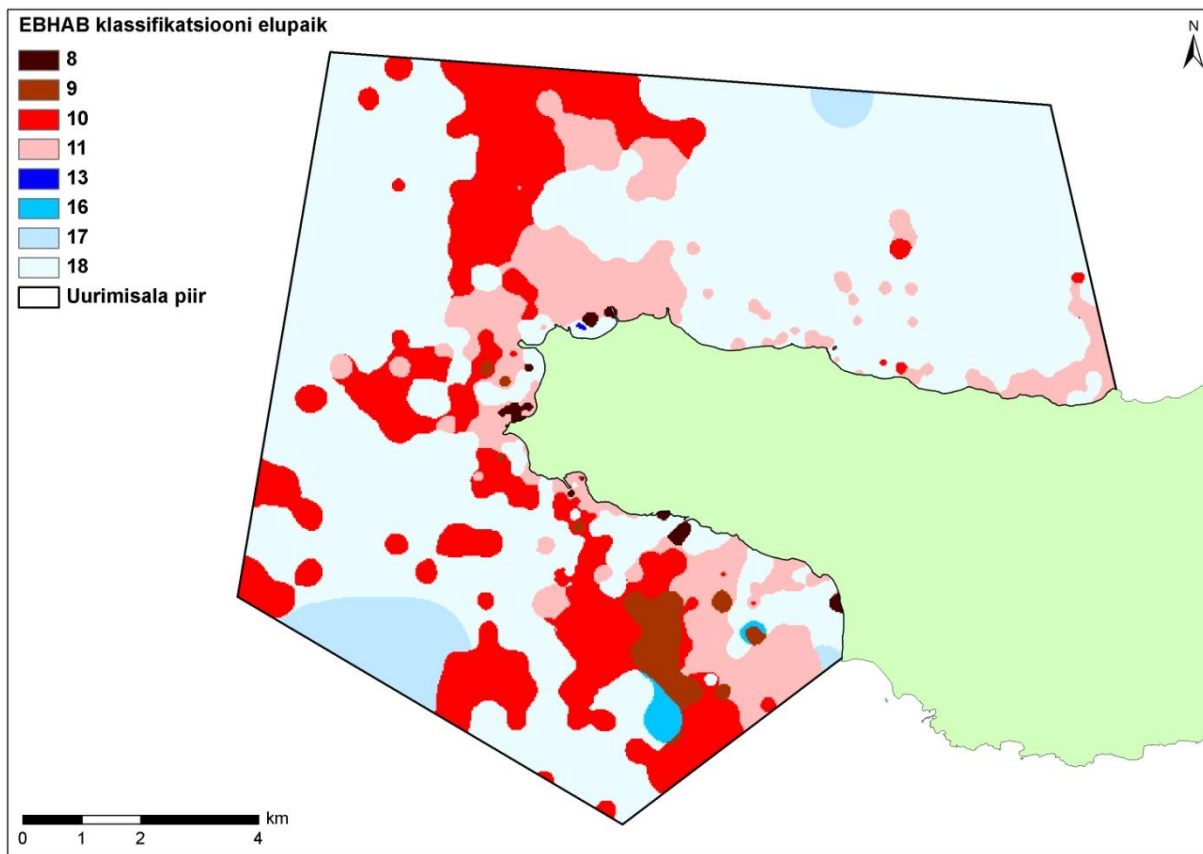
Elupaiga liigiline mitmekesisus on keskpärane. Domineerib pikk merihein *Zostera marina* koos niitjate pruunvetikatega. Selgrootute biomassid on suhteliselt madalad, elupaigale on iseloomulikud erinevad karbid. Elupaik esineb rannikualadel, mis on avatud lainetusele ning jää kulutavale tegevusele. Elupaiga võtmeliigina vaadeldav merihein suudab koloniseerida pehmeid setteid, milleks on peamiselt liiv, lisaks võib vähesel määral esineda muda, savi, kruusa. Tänu aegsemale vee liikumisele võib sedimentatsiooni tase ning seega pehmete setete osakaal (muda) olla kõrgem võrrelduna avatud piirkondadega. Elupaik esineb sügavustel 1,5-8 m, madalaimal soolsusel 4-5 ‰. Elupaik pakub nii kaitse-, kude- kui ka toitumiskaika erinevatele kaladele ning on oluline veelindude toitumiskaikana. Kõrge rekreatsiooniline väärtus, atraktiivne sukeldumiskaik. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Elupaik on enim mõjutatud mere üldisest eutrofeerumisest, valgustingimuste halvenemine ning niitjate vetikate vohamine tingib elupaiga alumise sügavusleviku vähenemise. Vajadus

aktiivse kaitse järele väike. Elupaigas planeeritava majandustegevuse korral vajalik keskkonnamõjude hindamine. Merekeskkonna üldise eutrofeerumise vastu lokaalselt võidelda ei ole võimalik. Uuringualal esineb elupaik vaid ühes piirkonnas hõlmates enda alla 0,01%.

16. Mõõdukalt avatud pehmed põhjad *Furcellaria lumbricalise* kooslustega. Elupaiga liigiline mitmekesisus on väike. Väinamere piirkonnas on elupaiga võtmeliik agarik *Furcellaria lumbricalis* ning kodominandiks *Coccolytus truncates*, mis moodustavad merepõhjale kuni 30 cm paksuse lahtise vetikamati. Agariku ning *C. truncatese* biomassi suhe on peamiselt 70/30. Teiste liikide osakaal biomassis jääb enamasti alla 5%. Loomastikust on levinuim söödav rannakarp *Mytilus trossulus*. Elupaik esineb alal, mis on avatud lainetusele. Settena esinevad liiv ning savi. Elupaik on levinud sügavustel (3)5-9m, soolsusel 6 ‰. Mujal Eesti rannikumeres on tegemist agariku kinnitunud vormiga. Antud aladel on domineerivaks pehmed setted (>50% katvusest), kuid samas esinevatel kividel ning rahnudel (<50% katvusest) on domineerivaks liigiks agarik. Tegemist on väärtusliku elupaigaga, mis pakub nii kaitse-, kudekui ka toitumisaipa erinevatele kaladele (räim) ning samuti selgrootutele. Ohuteguriteks on ülepüük, süvendamine, ehitustegevus, eutrofeerumine, reostus. Vajadus aktiivse kaitse järele puudub. Uuritud merealal on antud elupaik vähelevinud esinedes vaid uuringuala lõunaosas.

17. Mõõdukalt avatud pehmed põhjad karpide kooslustega. Biomassis domineerivad erinevad karbid, põhjataimestik on esindatud, kuid vähesel määral. Liigiline mitmekesisus suhteliselt kõrge. Settena domineerivad liiv ning savi. Elupaik on levinud sügavustel 0–20m, minimaalne soolsus 2 ‰. Elupaik pakub peamiselt toitumisaipa erinevatele kaladele ning samuti on oluline veelindude toitumisaipana. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Vajadus aktiivse kaitse järele puudub. Merepõhja morfoloogia muutmisega seotud tegevused (süvendamine, kaevandamine, kaadamine jms) vajavad eelnevalt keskkonnamõjude hindamist. Uuringualal on elupaiga osakaal suhteliselt väike.

18. Mõõdukalt avatud pehmed põhjad ilma kindla liigilise domineerimiseta. Taimestikust on kõige iseloomulikumaks niitjate vetikate esinemine, loomastikust on sagedasemad teod ning karbid, kuid ükski grupp pole domineeriv. Elupaiga liigiline mitmekesisus on keskpärane. Elupaik on levinud sügavustel 0–20m, minimaalne soolsus 2 ‰. Elupaik pakub peamiselt toitumisaipa erinevatele kaladele ning samuti on oluline veelindude toitumisaipana. Ohuteguriteks on ehitustegevus, eutrofeerumine, õlireostus. Vajadus aktiivse kaitse järele puudub. Merepõhja morfoloogia muutmisega seotud tegevused (süvendamine, kaevandamine, kaadamine jms) vajavad eelnevalt keskkonnamõjude hindamist. Kõpu poolsaare ümbruse mereala piirkonnas on tegemist enimlevinud elupaigaga, mis hõlmab enda alla ligi 59% uuritud alast.



Joonis 22. LIFE klassifikatsioonipõhine merepõhjaelupaikade levik

5. Võimalik negatiivne mõju põhjaelustikule ja -elupaikadele

Väärtuslike põhjaelupaikade ja Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpidest olid levinud Kõpu poolsaare ümbruse piirkonnas mereveega üleujutatud liivamadalad ja karid. Mõlemad elupaigatüübid on siiani jäänud avameres enamasti kaitsestaatusest välja. Liivamadalatel on ohuks eelkõige otsene inimtegevus (süvendamine, kaadamine). Karid on enamikel juhtudel ohustatud vaid kaudselt. Inimese majandustegevus praeguse intensiivsuse juures tavaliselt seda elupaigatüüpi ei häiri. Intensiivsem ehitustegevus karide piirkonnas ohustab nii substraadi hävimist kui ka elustikku.

Tabel 6. Peamised antropogeensed ohutegurid, mis avaldavad/võivad avaldada mõju Kõpu poolsaare ümbritseva mereala põhjaelustikule ning elupaikadele.

Ohutegurid	Mõju tugevus	
Eutrofeerumine	kõrge	Muutused toitainete kontsentratsioonides, valguskliimas, sedimentatsioonis jne. tingivad muutused põhjaelustiku kooslustes.
Ehitustegevus	kõrge	Häbib elupaik, mõjuala võib olla tunduvalt suurem seoses sette/heljumi kandumisega laiemale alale.
Laevatamine	keskmine	Mõju oleneb aluste suurusest ja liikumistihedusest. Suurte aluste puhul on mõju kõrge.
Õlireostus	kõrge	Rängema õlireostuse korral võib hävida kogu põhjaelustik. Ala madalust arvestades on võimalik, et õlireostuse korral saab kahjustatud ka ala põhjaelustik.
Süvendamine, kaadamine	kõrge	Häbib elupaik, mõjuala võib olla tunduvalt suurem seoses sette/heljumi kandumisega laiemale alale. Kõva substraadi elustik häviv. Nii see kui ka eelmised ohutegurid, kui tagajärjeks on kas substraadi hävimine või elustiku hävimine, mõjutab tugevalt ka merelindude toidubaasi, kuna uuringuala kõvad põhjad on koloniseeritud karpidega, mis on merelindudele oluliseks toiduks.
Tuulepargi rajamine	kõrge	Peamine mõjutegur on mehaaniline häiring ehituse perioodil (süvendus- ja kaadamistööd). Ehituse järgselt mõjutab tuulepark ala elektromagnetvälja, temperatuuri muutuse, saasteainete ja mehhaanilise häiringu kaudu. Müra ja vibratsiooni mõju kohta

		põhjaelustikule on saadud vastakaid arvamusi. Pehmetel setetel maetakse elektrikaablid selle alla, kõval substraadil asuvad nad katmata kujul merepõhjal. Sette temperatuur võib uuringute alusel tõusta kuni 6°võrra, mis muudab sette füsiokeemilisi tingimusi.
--	--	---

Kirjandus

European Commission. 2007. Guidelines for the establishment of the Natura 2000 network in the marine environment. Application of the Habitats and Birds Directives.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine_guidelines.pdf

HELCOM. 2006. Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM.

http://www.helcom.fi/groups/monas/CombineManual/en_GB/main/

HELCOM. 2007. HELCOM Baltic Sea Action Plan. HELCOM Ministerial Meeting. Krakow, Poland, 15 November 2007. http://www.helcom.fi/BSAP/ActionPlan/en_GB/ActionPlan/

Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27, 2007, European Commission.

Järvekülg, A., Veldre, I., 1963, Elu Läänemeres, Tallinn, Eesti Riiklik kirjastus, 351 lk.

Marine Habitats of the Eastern Baltic Sea. Report of habitat inventory of project "Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea", 2010.

Paal, J., 1997, Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon = Classification of Estonian vegetation site types. Tallinn: Keskkonnaministeerium

Paal, J., 2007, Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Tallinn, Auratrükk, 308 lk.

Trei, T. 1991. Taimed Läänemere põhjal. Tallinn, Valgus, 144 lk.

Ярвекюльг, А., 1979, Донная фауна восточной части Балтийского моря: Состав и экология распределения, Таллин, Валгус.

Lisad

Fotod 1-5. Kõpu poolsaare ümbruse mereala elustik



Foto 1. *Cladophora glomerata* vasakul, *Ceramium tenuicorne* keskel ja *Chorda filum* vasakul all



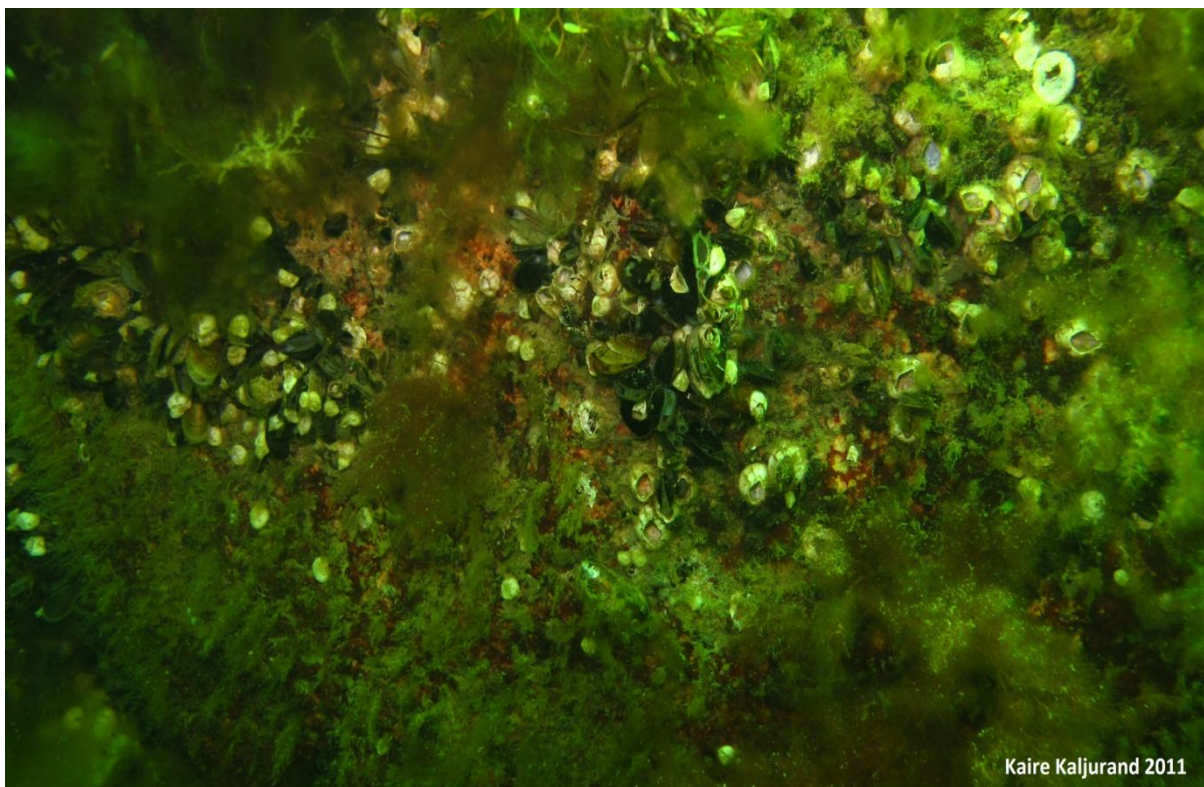
Foto 2. *Chorda filum* kivisel põhjal



Foto 3. Põisadru *Fucus vesiculosus* keskel, tema ümber *Cladophora glomerata*



Foto 4. Agarik *Furcellaria lumbricalis*



Kaire Kaljurand 2011

Foto 5. Tõruvähk *Balanus improvisus* ning söödav rannakarp *Mytilus trossulus* kivi peal