



Magdaleena Kupila

VENEILIJÖIDEN HYÖDYNTÄMÄT EKOSYSTEEMIPALVELUT
SAARISTOMERELLÄ

Maantieteen pro gradu -tutkielma

Turku 2020

TURUN YLIOPISTO
Luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunta
Maantieteen ja geologian laitos

KUPILA, MAGDALEENA: Veneilijöiden hyödyntämät ekosysteemipalvelut
Saaristomerellä
Pro gradu -tutkielma, 61 s., 7 liites.
40 op, Maantiede
Ohjaajat: Harri Tolvanen ja Hanna Luhtala
Huhtikuu 2020

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Ekosysteemipalveluiden tutkimus on kasvanut runsaasti viimeisen vuosikymmenen aikana, mutta ekosysteemipalveluiden mittausta meri- ja rannikkoalueilla on monin paikoin yhä kesken ja niitä tutkitaan pääsääntöisesti taloudellisista näkökulmista. Jatkovasti kasvava matkailu ja turismi hyödyntävät toiminnassaan pitkälti ekosysteemipalveluita, mikä johtaa niiden liikakäyttöön. Meri- ja rannikoturismi ovat lisääntynyt maailmalla ja niin myös Saaristomerellä kun veneilijöitä ja matkailijoita saapuu saaristoon yhä enemmän. Saaristomeren virkistyskäyttö on ongelmallista, sillä matkailu kohdistuu saariston aroille luontoalueille ja niiden liiallinen virkistyskäyttö voi lopulta tuhota kohteen tai ainakin sen houkuttelevimmat piirteet. Ekosysteemipalveluiden kartoittaminen, arvottaminen ja ymmärtäminen on noussut tärkeämmäksi ekosysteemipalveluiden voimakkaan riiston takia. Osallistavalla paikkatietomenetelmällä pyritään tuomaan esiin ekosysteemipalveluiden ihmisille tarjoama todellinen hyötyarvo, jota ei mitata taloudellisesti.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää mitä ja missä ekosysteemipalveluita Varsinais-Suomen maakunnan alueella sijaitsevilla Saaristomerellä käytetään ja onko ekosysteemipalveluiden käytössä havaittavissa sijaintikeskittymiä. Aineisto on kerätty osallistavalla paikkatietomenetelmällä ja vastaajina toimivat pääosin Saaristomerellä veneilevät ja matkailevat henkilöt. Saatu paikkatietodata analysoitiin paikkatietomenetelmin alueellista analyysia ja tiheysanalyysia käyttäen. Vastaajien taustatieto-vastaukset käsiteltiin tilastomenetelmin.

Tutkimustulosten perusteella ekosysteemipalveluita hyödynnetään laajasti koko Saaristomeren alueella, mutta suurimmat keskittymät sijaitsevat Kustavin Selkämeren kansallispuiston alueella, ulkosaariston saarilla (Björkö ja Jurmo), Iniössä sekä Kemiönsaaren Örössä. Eniten käytetään kulttuuriekosysteemipalveluihin kuuluvaa luonnon tarjoamaa virkistysmahdollisuutta. Toiseksi eniten nautitaan maiseman kauneudesta ja vähiten hyödynnetään ravinto-ekosysteemipalvelua. Ekosysteemipalveluiden runsas hyödyntäminen painottuu tunnetuille matkailusaarille ja palveluyhtymien lähetyville. Tulokset osoittavat, että Varsinais-Suomessa asuvat vastaajat käyttävät ekosysteemipalveluita muualta Suomesta tulleita matkailijoita monipuolisemmin ja laajemmalla alueella.

Asiasanat: Saaristomeri, ekosysteemipalvelu, vapaa-ajan veneily, matkailu, PPGIS, osallistava paikkatietomenetelmä

UNIVERSITY OF TURKU
Faculty of Science and Engineering
Department of Geography and Geology

KUPILA, MAGDALEENA: The usage of ecosystem services in the Archipelago Sea by recreational boaters

Master's thesis, 61 p., 7 app.

40 ECTS, Geography

Supervisors: Harri Tolvanen and Hanna Luhtala

April 2020

The originality of this thesis has been checked in accordance with the University of Turku quality assurance system using the Turnitin OriginalityCheck service.

The research on ecosystem services has increased during the last decade but their study in marine and coastal areas is still minor and the ecosystem services are mainly studied from an economic point of view. The constantly growing tourism mainly uses ecosystem services which has led to their exploitation. Marine and coastal tourism has increased all over the world and also at the Archipelago Sea where more travelers and boaters arrive to the archipelago to enjoy the nature. The problem in the Archipelago's recreational usage is that it is directed to the most fragile nature areas and the excessive recreational utilization could destroy the attraction or at least its most attractive features. Due to the overuse of ecosystem services its mapping, valuing and comprehension has become more important. Participatory GIS aims to elicit the real benefit values of ecosystem services that are not measured with economic terms or numbers.

This research aims to bring out what ecosystem services and where are they used in the Archipelago Sea of South West Finland and are there any ecosystem service hotspots. The data is collected via PPGIS method and the respondents were mostly recreational boaters and travelers in the Archipelago Sea. The received data was analyzed with spatial and cluster analysis in a GIS software. The background information of the respondents was processed with statistical methods.

Based on the results ecosystem services are being used vastly all over the Archipelago Sea with the biggest clusters locating at Sea of Bothnia's national park in Kustavi, the outer Archipelago islands (Björkö and Jurmo), in Iniö and Kemiö island's Örö. The most used ecosystem service is recreational and tourism from the cultural ecosystem service category. Next in line comes landscape's aesthetics. Freely collectable natural products from the provisional services are the least used ecosystem service in the Archipelago Sea. Large utilization of ecosystem services focuses mostly on well-known tourist islands and near services. The results show that respondents from South West Finland utilize the ecosystem services more diversely and on a larger area than respondents from elsewhere of Finland.

Keywords: The Archipelago Sea, ecosystem service, recreational boating, tourism, PPGIS

Sisällys

1. Johdanto	1
2. Teoriatausta.....	4
2.1. Ekosysteemipalvelut.....	4
2.1.1. Ekosysteemipalveluiden luokittelu	4
2.1.2. Tuotantopalvelut	5
2.1.3. Ylläpito- ja säätelypalvelut	6
2.1.4. Kulttuuripalvelut	7
2.1.5. Meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalvelut	8
2.2. Matkailu ja veneily	9
2.2.1. Matkailun ja matkailijan määritelmä	9
2.2.2. Meri- ja rannikoturismi	10
2.2.3. Vapaa-ajan veneily Saaristomerellä.....	12
2.2.4. Saaristomeren vapaa-ajan virkistyskäyttö ja sen haasteet.....	14
2.3. GIS & PPGIS.....	16
2.3.1. Paikkatieto tutkimuksessa	16
2.3.2. PPGIS	17
3. Aineisto ja menetelmät	21
3.1. Tutkimusalue	21
3.2. Aineiston keruu ja kuvaus	22
3.3. Aineiston käsittely ja analyysi.....	24
3.4. Tausta-aineistot	26
4. Tulokset	27
4.1. Vastajien taustamuuttujat ja korrelaatiot	27
4.2. Ekosysteemipalveluvastausten luokittelu.....	30
4.3. Tulokartat.....	32
4.3.1. Karttavastausten sijainti ja jakautuneisuus.....	32
4.3.2. Tuotantopalveluiden sijainnit.....	33
4.3.3. Kulttuuripalveluiden sijainnit.....	35
4.3.4. Säätely- ja ylläpitopalveluiden sijainnit.....	36
4.3.5. Saaristomeren ekosysteemipalvelukeskittymät.....	38
4.4. Varsinaissuomalaisten ja muualla Suomessa asuvien karttavastaukset	39

5.	Tulosten tarkastelu ja pohdinta	41
5.1.	Vastaajien tulosprofiilit	41
5.2.	Saaristomerellä hyödynnetyt ekosysteemipalvelut.....	42
5.3.	Ekosysteemipalveluiden käyttöerot varsinaissuomalaisten ja muualla Suomessa asuvien matkailijoiden välillä.....	45
5.4.	Aiemmat tutkimukset ja MSP Saaristomerellä	47
5.5.	Tutkimuksen ja menetelmän haasteet.....	50
6.	Johtopäätökset.....	56
	Lähdeluettelo.....	57
	Liitteet	62

1. Johdanto

Ihmiskunta on urbanisoitunut voimakkaasti viimeisten vuosisatojen kuluessa, mutta on yhä vahvasti sidoksissa luontoon ja sen tuottamiin palveluihin (Bolun & Hunhammar 1999). Rannikkoalueet ovat tärkeitä yhtymäkohtia ihmisten ja meriympäristön välillä (Blake ym. 2017) ja niiden asukasmäärät kasvavat yhä. Rannikkoalueet ovat elintärkeitä ihmistoiminnalle sekä taloudellisen että virkistyskäytön kannalta. Vuosisatojen ajan kaupankäynti on tapahtunut rannikkokaupungeissa, joista osa on myöhemmin kasvanut metropoleiksi. Nykyään meri- ja rannikkoalueita käytetään monipuolisemmin kuin aiemmin (Miller & Hadley 2005; Wong 2005). Teknologia, kasvava talous ja lisääntynyt vapaa-aika ovat lisänneet tapoja hyödyntää rannikkoekosysteemejä. Ihminen on oppinut hyödyntämään rannikkoalueen tuomia luonnonvaroja liiaksikin, ja sen seurauksena meri- ja rannikkoalueiden luonto on monin paikoin alkanut kärsiä.

Luonnon tarjoamia palveluita kutsutaan yleisemmin ekosysteemipalveluiksi, jotka tarkoittavat luonnon tuottamia aineellisia tai aineettomia hyötyjä (Bolun & Hunhammar 1999; Lord 2011; Saastamoinen ym. 2014). Näitä ovat mm. puhdas vesi ja ilma, metsissä kasvavat luonnontuotteet sekä arvostamamme kauniit maisemat. Ihmiskunta hyödyntää ekosysteemipalveluita kaikkialla, ja niiden tutkimisesta ja kartoittamisesta on tullut tärkeää, sillä kartoituksen avulla voidaan monipuolisemmin tunnistaa eri alueiden ekosysteemien merkitys asukkaiden hyvinvoinnille ja saada tietoa ekosysteemipalveluihin kohdistuvasta kysynnästä (Mononen ym. 2018). Ekosysteemipalvelukartoituksen avulla saadaan paremmin selville, millä monin eri tavoin ihminen hyötyy tai on riippuvainen luonnon ekosysteemeistä sekä niiden takana olevasta biodiversiteetin monimuotoisuudesta.

Turismi on maailman suurin toimiala, ja maantieteilijät ovat tutkineet turismia 1930-luvulta lähtien (Kingsbury 2006). Turismi voidaan pääsääntöisesti jakaa kolmeen pääluokkaan, joita ovat massaturismi, 1980-luvun jälkeen herännyt vaihtoehtoinen turismi ja 1990-luvun jälkeen suosion saanut massoittainen ekoturismi. Turismi hyödyntää erityisesti luonnon tarjoamia hyötyjä eli ekosysteemipalveluita niin erämaamatkailussa kuin rantalomailussa (Daniel ym. 2012). Meri- ja rannikkoturismissa näkyy kyseisten alueiden ekosysteemipalveluiden merkitys vapaa-ajan virkistyskäyttökohteina. Virkistäytyminen, kuten ajanvietto rannalla ja

uiminen, onkin yksi näkyvimpiä meriekosysteemin käyttötapoja, joista Itämeren ekosysteemipalveluiden virkistyskäyttö pääosin koostuu (Ahtiainen & Artell 2013). Suomen Saaristomerelle kohdistuva turismi on myös pitkään ollut kasvussa, eritoten on lisääntynyt vapaa-ajan veneily (Salmi & Sjöberg 1994; Hemmi 2005a), joka lisää saariston ekosysteemipalveluihin kohdistuvaa räsitusta.

Suomessa ekosysteemipalveluista puhuttaessa ajatellaan useimmiten metsää, sen tarjoamaa rauhaa sekä marjoja ja sieniä. Meri- ja rannikkoekosysteemipalveluiden tutkimus on vielä alkutekijöissä, vaikka lisääntyykin koko ajan (engl. *marine and coastal ecosystem services = MCES*) (Liquete ym. 2013). Alueellisten ekosysteemipalveluiden kartoittaminen systemaattisesti on tärkeää, mutta tulevaisuuden meri- ja rannikkoaluesuunnittelun kannalta on olennaista, että ekosysteemipalveluja kartoitettaessa paikallisten asukkaiden näkemysten lisäksi otettaisiin myös huomioon turistien ja muiden vierailijoiden näkemykset. Tulevaisuudessa Saaristomerellä vierailevien näkökulma tulee olemaan kasvavassa roolissa alueen vapaa-ajan aktiviteettien kannalta, sillä monet monimuotoiset maisemat ja kiinnostavat luontokohteet ovat tärkeitä turismille ja muille vapaa-ajan aktiviteeteille (Viirret ym. 2019). Tästä syystä osallistava paikkatietomenetelmä eli PPGIS on oivallinen työkalu näiden asioiden kartoittamiseen. PPGIS (*public participatory geographical information system*) hyödyntää paikkatietojärjestelmiä ja osallistaa tavallisia kansalaisia tehden heistä informantteja tutkimustulosten saavuttamiseksi (Dunn 2007; Jankowski 2011; Blake ym. 2017). Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää päätöksenteossa ja aluesuunnittelussa (Klain & Chan 2012), mutta käytäntö ei vielä ole vakiintunutta ja sen tutkimukselliset näytöt ovat puutteellisia (Brown & Fagerholm 2015).

Rannikkoalueilla on monia muitakin keinoja harjoittaa vapaa-ajantoimintoja, jotka hyödyntävät ekosysteemipalveluita, mutta Varsinais-Suomen saaristossa veneily on kulttuuriin iskostunut käsite ja siksi mielenkiintoinen tutkimusaihe. Tutkimusalueenani toimii Varsinais-Suomen alueella sijaitseva Saaristomeri. Olen kiinnostunut Varsinais-Suomen Saaristomerellä tapahtuvasta veneilystä ja siitä, kuinka ihminen ja luonto kohtaavat vapaa-ajanveneilyn kautta. Mielenkiintoni aiheeseen heräsi osallistuessani osallistavan paikkatietomenetelmän kurssille, jonka aineistona toimi Turun Yliopiston teettämä tutkimus Saaristomeren maisemapalveluiden kartoittamisesta (Fagerholm ym. 2014). Kyseisen tutkimuksen

painopisteenä olivat Saaristomeren maisemapalvelut, kun taas omassa tutkimuksessani pyrin osallistavin paikkatietomenetelmin yhdistämään ekosysteemi-palveluiden laajemman kirjon turismin ja vapaa-ajanveneilyn kanssa.

Tutkimukseni päätavoitteena on selvittää, mitä Saaristomeren ekosysteemipalveluja veneilijät ja matkailijat käyttävät ja missä nämä palvelut sijaitsevat. Osatavoitteenani on selvittää, onko ekosysteemipalvelujen käytössä eroavaisuuksia Varsinais-Suomessa ja saaristossa asuvien sekä muualta Suomesta tulevien matkailijoiden välillä.

Tutkimuskysymykseni ovat:

- Mitä ekosysteemipalveluita Saaristomerellä käytetään?
 - missä nämä palvelut sijaitsevat?
- Mitä ekosysteemipalveluita vapaa-ajan veneilijät ja muut matkailijat hyödyntävät eniten ja missä?
 - onko ekosysteemipalvelukeskittymiä ja missä ne sijaitsevat?
- Onko Varsinais-Suomessa ja muualla Suomessa asuvien välillä ekosysteemipalveluiden käyttöeroja?

2. Teoriatausta

2.1. Ekosysteemipalvelut

2.1.1. Ekosysteemipalveluiden luokittelu

Ekosysteemipalveluille (engl. *ecosystem services: ES*) on olemassa monenlaisia määritelmiä. Pääasiallisesti ekosysteemipalveluista puhuttaessa tarkoitetaan luonnon tarjoamia ”aineellisia” ja ”aineettomia” luonnon ekosysteemien palveluita sekä tuotteita (Saastamoinen ym. 2014). Ekosysteemipalvelut määritellään niiksi hyödyiksi, joita ihmiskunta saa joko suoraan tai epäsuorasti luonnon ekosysteemitoinninnoista (mm. Bolun & Hunhammar 1999; Lord 2011). Toinen termi ekosysteemipalveluille on ’ympäristöpalvelut’ (engl. *environmental services*), jolla tarkoitetaan yhteiskunnalle arvokkaita ekosysteemin toimintoja (McAfee 2007). Mononen ym. (2018) mukaan ekosysteemipalvelu-käsitteen perusajatuksena on tuoda esille, kuinka monin eri tavoin ihminen hyötyy ja on riippuvainen ekosysteemeistä sekä niiden perustana olevasta luonnon monimuotoisuudesta. Uudet tutkimukset (Viirret ym. 2019) yrittävät päästä eroon ekosysteemipalvelu-sanan löyhästä informaatioarvosta ja viittaavat niistä puhuttaessa mieluummin luonnon tarjoamiin hyötyihin. Käytän kuitenkin johdonmukaisuussyistä tutkielmassani pääsääntöisesti sanaa ekosysteemipalvelut.

Ekosysteemipalveluihin eivät lukeudu ne elottomat raaka-aineet tai uusiutuva eloton energia, joiden saatavuus, määrä tai laatu eivät lisäänty elävien olentojen tai ekologisten prosessien myötä, esim. hiekka, suola, tuuli tai aaltoenergia (Liquete ym. 2013). Puhdas vesi ja ilma luokitellaan kuitenkin ekosysteemipalveluihin.

Ekosysteemipalvelut voidaan jakaa erilaisiin luokkiin. Eri lähteet luokittelevat ne joko kolmeen tai neljään luokkaan. Millenium Ecosystem Assessment (MEA) (2005) jakaa ne neljään luokkaan: tuotanto-, säätely-, kulttuuri- ja tukipalveluihin (kuva 1).



Kuva 1. Ekosysteemipalveluluokkien määrittely Millenium Ecosystem Assessment -luokituksen pohjalta (2005).

Tässä tutkielmassa käyttämäni ekosysteemipalveluiden luokittelu pohjautuu Liquele ym. (2013) tekemään ja myös Saastamoinen ym. (2014) käyttämään kolmitasoiseen luokitukseen, jonka mukaan ekosysteemipalvelut jaotellaan tuotantopalveluihin, ylläpito- ja säätelypalveluihin sekä kulttuuripalveluihin. Saastamoinen ym. (2014) kuvailevat tuotantopalveluja sellaisiksi ekosysteemipalveluiksi, jotka ovat aineellisia luonnosta saatavia tuotteita, kun taas ylläpito- ja säätelypalvelut ovat prosessinomaisia ja kulttuuripalvelut vuorovaikutusluontoisia. Kyseinen luokittelu on käytännöllisempi oman tutkimusaineistoni ja analyysin kannalta, sillä se ryhmittää ylläpito- ja säätelypalvelut yhdeksi luokaksi.

2.1.2. Tuotantopalvelut

Tuotantopalvelut (engl. *provision services*) ovat palveluita, jotka ovat suoraan hyödynnettävissä ja käytettävissä tuotannontekijöinä ihmisen toiminnassa (Hiedanpää ym. 2010). Tuotantoekosysteemipalvelut kattavat ruoan, veden, polttoaineen ja muiden luonnon tuottamien materiaalien sisältämät palvelut, joita ihminen saa luonnosta (mm. Bergström ym. 2011; Lord 2011). Toisin sanoen kaikki

elollisista systeemeistä saatava ravinto sekä materiaaliset ja energettiset tuotokset katsotaan kuuluvan luonnon tarjoamiin tuotantopalveluihin (Saastamoinen ym. 2014).

Tuotantopalvelut ovat tunnetuimpia ekosysteemipalveluita, koska niihin usein liittyy taloudellisia etuja tai niitä käytetään suoraan taloudellisen hyvinvoinnin osatekijöinä (Hiedanpää ym. 2010). Keskeisimpiä näistä ovat ihmisten käyttämät uusiutuvat luonnonvarat, kuten ravinto ja raaka-aineet. Ruoka voi olla sekä luonnosta suoraan saatavaa, että maataloudessa tuotettua, raaka-aineista yleisimpiä ovat kuidut, bioenergia ja puuraaka-aines (Bergström ym. 2011).

2.1.3. Ylläpito- ja säätelypalvelut

Säätelypalveluilla (engl. *regulation services*) tarkoitetaan niitä luonnon mekanismeja, jotka ovat ekosysteemien toiminnan kannalta keskeisiä ja joita ilman ekosysteemi ei nykymuotoisena toimisi (Hiedanpää ym. 2010). Kyseisiä ekosysteemin toimintoja ovat esimerkiksi ilmaston ja kaasujen säätely, luonnossa tarjolla oleva vesi, kasvien pölytyksen sekä eläinten populaatioiden säätely. Ilmaston ja kaasujen säätely tuottaa ekosysteemipalveluna ihmisille hengitettävää ilmaa sekä viljelyn kannalta suotuisan ilmaston, kun taas kasvien pölytyksen mahdollistaa itse viljelyn sekä monien marjojen sadon. Myös biologinen kontrolli lukeutuu säätelypalveluihin, sillä se kontrolloi tuhoeläimiä ja tauteja säätelemällä populaatioiden kokoa.

Ylläpitopalvelut (engl. *supporting services*), tai toiselta nimeltään tukipalvelut, koostuvat ekosysteemien keskeisistä prosesseista, jotka ylläpitävät hyödyntämiämme ekosysteemipalveluita (Hiedanpää ym. 2010). Näitä ovat esimerkiksi uuden maan muodostuminen, mikä mahdollistaa maan tuottokyvyn ylläpidon, sekä ravinne- ja vedenkierto, jotka ylläpitävät ekosysteemin muita osia. Suojapaikka- ja turvapaikkatoiminto ylläpitävät monimuotoisuutta tarjoamalla ravinnon, suojan ja lisääntymisympäristön kasveille ja eläimille.

Saastamoinen ym. (2014) mukaan ylläpito- ja säätelypalvelut kattavat kaikki ne tavat, joilla elävät organismit voivat parantaa ja kohtuullistaa ympäristöä. Tämä kohtuullistaminen näkyy parhaiten erilaisten kiintoaineiden sekä nesteiden ja

kaasujen virroissa ja säätelyissä. Kyseinen kohtuullistaminen tai hallinta mahdollistaa ihmistoiminnan maapallolla.

2.1.4. Kulttuuripalvelut

Kulttuuriekosysteemipalveluiden (engl. *cultural services*) määritelmä ekosysteemipalveluiden yhteydessä on edelleen epätarkka (Daniel ym. 2012). Kulttuuriekosysteemipalveluita ovat esimerkiksi kulttuurin monimuotoisuus, joka pitää sisällään kulttuuriperintöarvojen lisäksi uskonnollisia ja esteettisiä arvoja (Bergström ym. 2011). Myös sosiaaliset suhteet, paikan tunne sekä luonnossa tapahtuva virkistys ja ekoturismi ovat kulttuuriekosysteemipalveluita. Maiseman estetiikka tunnustetaan kulttuurisena ekosysteemipalveluna, vaikka se voidaan myös nähdä ylläpito-palveluna, jossa ekosysteemipalveluna toimii luonnon kauneuden itseisarvo. Hiedanpää ym. (2010) määrittelevät kulttuuripalveluiden olevan niitä henkisiä tai esteettisiä hyötyjä, joita ekosysteemit ja ihmistoiminta tuottavat yhdessä. Joissain lähteissä kulttuuripalveluista käytetään nimitystä informaatiopalvelut (De Groot ym. 2002), joka kuvaa jokaiseen vastaanottajaan omalla tavallaan vaikuttavaa palveluun liittyvää informaatiovirtaa.

Kulttuuripalveluiden ekosysteemitomintoja ovat esimerkiksi maiseman esteettisyys, virkistys, kulttuurinen ja henkinen informaatio sekä tiede ja kasvatusta (Hiedanpää ym. 2010). Kulttuuriekosysteemipalveluihin lukeutuvat kulttuuriperinnölliset arvot, kuten muistot ja tiettyihin paikkoihin liitetyt tunteet (Blake ym. 2017). Ne eivät ole arvoja itsessään, mutta ihmisten niille antama merkitys ja arvostus tekevät niistä kulttuurisia palveluja, joita voidaan kartoittaa. Tällaiset kulttuuriset arvot ovat olemassa yhteisön mielessä tietyn ajan, ja ne voivat muuttua sukupolven vaihdoksen tai ajan myötä.

Liquete ym. (2013) argumentoi, että meriekosysteemien viehätys linkitetään yleensä erämaaluontoon, urheiluun tai ikonisiin maisemiin sekä lajistoon. Meriekosysteemeissä sijaitsevien kulttuuriekosysteemipalveluiden käyttö voi esimerkiksi tarkoittaa rannalla tapahtuvaa aktiviteettia kuten uintia, auringonottoa ja snorklausta tai merellä tapahtuvaa ajanviettoa, joita ovat esim. purjehdus, vapaa-ajan kalastus tai valaiden katsominen.

2.1.5. Meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalveluiden tutkimus on kasvanut eksponentiaalisesti viimeisen vuosikymmenen aikana (Liquete ym. 2013), etenkin MEA-raportin jälkeen. Costanza ym. (1997) mukaan meret ja etenkin rannikkoalueet kattavat yli 60% koko biosfäärin taloudellisesta arvosta, mutta suurin osa tutkimuksesta on silti keskittynyt maa-alueilla sijaitseviin ekosysteemipalveluihin, mikä korostaa meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalveluiden kartoittamattomuutta (Liquete ym. 2013).

Ekosysteemipalveluilla on merkittävä vaikutus ihmisten elämänlaatuun kaupunkialueilla ja ne tulisi ottaa huomioon maankäytönsuunnittelussa (Bolun & Hunhammar 1999). Luonnon vaikutus urbaaneissa ekosysteemeissä on olennainen, sillä se edistää kaupungin asukkaiden hyvinvointia ja elämänlaatua esim. parantamalla ilmanlaatua ja vähentämällä melusaasteita. Kasvillisuus lisää ilman suodatusta ja samalla vähentää melusaastetta, lisäksi urbaanien ekosysteemien virkistysarvo on suuri, sillä ne tarjoavat mahdollisuuden rentoutumiseen ja sen kautta stressin vähentymiseen, mikä lisää kansalaisten hyvinvointia.

Itämeri tuottaa monia ekosysteemipalveluita ja hyödykkeitä, jotka vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin (Ahtiainen & Artell 2013). Bergström ym. (2011) mukaan ”vesistöjen tuottamia ekosysteemipalveluja ovat mm. puhdas vesi, kalakannat ja virkistyskäyttömahdollisuudet”. Itämeren ekosysteemipalveluita ovat esimerkiksi lajien monimuotoisuus, vedenlaatu sekä kalakannat ja muut raaka-aineet, jotka tuottavat ihmisille hyötyä mm. ravinnon ja virkistyksen muodossa. Itämeren merkitys niin virkistyskohteena kuin terveen meriekosysteemin tarjoajana onkin suuri. Virkistyminen on kenties näkyvimpiä Itämeren ekosysteemipalveluiden käyttötapoja ja ”yleisimpiä vapaa-ajanviettotapoja ovat rannalla oleilu ja uiminen” (Ahtiainen & Artell 2013).

Ihmiset ovat yhä tietoisempia ja huolissaan Itämeren rehevöitymisestä ja roskaantumisesta, mikä nostaa painetta alueen kunnossapidolle (Ahtiainen & Artell 2013). Tutkimusten perusteella rannikkovaltioiden kansalaiset olisivat valmiita maksamaan merensä suojelusta. Ilmastonmuutoksen edetessä suurin uhka vesistöjen tuottamille ekosysteemipalveluille on vesistöjen rehevöityminen, jonka myötä vesistöjen vedenlaatu, virkistyskäyttömahdollisuudet sekä vesiluonnon esteettiset arvot heikkenevät (Bergström ym. 2011). Itämeriekosysteemi kärsii mm.

suolapitoisuuden laskusta sekä lisääntyvästä veden sameudesta ja ravinnepitoisuuksista. Kaikki muutokset ovat vähentäneet vedenalaisen elinympäristön biodiversiteettiä, mikä puolestaan heijastuu kalakantaan ja merialueiden esteettiseen arvoon ekosysteemipalveluna.

Liquete ym. (2013) muistuttavat, että koska ekosysteemipalveluita ei ole vielä kauan sovellettu meriympäristöön ja että meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalveluiden mittaaminen on yhä kesken. Eniten meri- ja rannikkoalueilla ekosysteemipalveluita tutkitaan seuraavista näkökulmista: ruoan säännöstely, johon kuuluvat kalastus ja sen taloudelliset arvot, veden puhdistaminen, rannikkosuojelu, virkistys ja turismi sekä elinkaaren ylläpito. Vähiten tutkitaan meren vaikutusta ilmaston sekä ilman laadun sääntelyyn, biologista säännöstelyä ja veden tuotantoa.

Yhä kasvavassa määrin pyritään taloudellisesti arvottamaan ekosysteemipalveluita (Morf ym. 2019) ja saamaan niille hinta, jotta luonnosta saatavaa hyötyä voitaisiin joko myydä tai suojella tämän arvon perusteella. Meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalveluiden taloudellisen arvon mittaaminen on myös tekeillä, mutta siihen liittyy paljon ongelmia (Liquete ym. 2013). Tämä johtuu yleisemmin meri- ja rannikkoalueiden ekosysteemipalveluiden kapasiteetti-indikaattorien puutteesta. Ei ole olemassa yhtenäistä indikaattoria tai määritelmää, jolla meri- ja rannikkoalueiden virkistyskäyttöä voitaisiin arvottaa tai taloudellisesti mitata. Nykyiset ekosysteemipalveluiden luokittelutavat on tehty vastaamaan maalla sijaitsevia ekosysteemipalveluita, joten ne harvoin vastaavat yksityiskohdiltaan meriympäristön olosuhteita tai palveluita.

2.2. Matkailu ja veneily

2.2.1. Matkailun ja matkailijan määritelmä

Matkailun tai turismin määritelmiä on runsaasti ja niille voidaan myös luokitella useita eri alaluokkia kuten luonto-, seikkailu-, kulttuuri- ja hyvinvointimatkailu (Hemmi & Vuoristo 1993). Matkailu on joko vapaa-ajan matkustusta tai työmatkailua. Useimmin matkailu on kuitenkin vapaa-ajalla tapahtuvaa, muualla kuin omalla asuinpaikalla yöpymistä (Mayhew 2009).

Matkailijan määritelmä on myös ongelmallinen. Hemmi ja Vuoristo (1993) luokittelevat matkailijan monin eri tavoin, mutta yleisesti matkailijalla tarkoitetaan

henkilöä, joka jostain syystä (vapaa-aika tai työnteko) matkustaa tilapäisesti asuinpaikkakuntansa ulkopuolelle. Tämä määritelmä ei juurikaan toimi omassa tutkimuksessani, sillä Saaristomeren vapaa-ajan veneilijä voi hyvin olla alueella ympärivuotisesti asuva henkilö. Eli *matkaillessaan* hän ei poistu omalta kotipaikkakunnaltaan, mutta kuuluu silti tutkimukseni kannalta ekosysteemi-palveluita käyttäviin vapaa-ajan veneilijöihin.

Toisen määritelmän mukaan matkailija voi olla joko tilapäiskävijä (viipyy alueella yli 24 tuntia) tai päiväkävijä (viipyy alueella alle 24 tuntia) (Hemmi & Vuoristo 1993). Joissain tapauksissa matkailijan määritelmäksi nousee alueella yöpyminen, mikä erottaa hänet ns. päivämatkailijasta (Kauppi 1990). Määritelmä ei ota kantaa matkailijan kansalaisuuteen, joten Ruotsista Suomen saaristoon tuleva suomalainen laskettaisiin näin ollen turistiksi. Oman tutkimukseni kannalta alueella yöpyminen ei ole olennainen kriteeri matkailijan määritelmäksi, vaan kriteerinä toimii matkailijan alueelle saapumisen tarkoitusperä. Tutkimukseni 'matkailija' voi siis olla päivämatkailija, kunhan hän on saapunut Saaristomeren alueelle virkistätymistarkoituksessa. Hemmi ja Vuoristo (1993) kutsuvat tällaista määritelmää "*matkustusmotivaatio-painotteiseksi*". Silloin matkailija on saapunut alueelle itsestään kumpuavasta motivaatiosta, joita voivat olla pako arjesta, halu rentoutua tai kokea jotain uutta.

Näiden ongelmallisten määritelmien takia käytän tutkimuksessani termiä vapaa-ajanveneily, joka kattaa matkailumielessä sekä Saaristomeren alueella asuvat että sinne tulevat veneilijät (eli ns. viralliset matkailijat). Pro gradu -tutkielmassani veneilijä tarkoittaa henkilöä, joka veneilee Saaristomeren alueella vapaa-ajallaan virkistätymistarkoituksessa.

2.2.2. Meri- ja rannikkoturismi

Rannikkoturismilla tarkoitetaan sitä prosessia, johon kuuluvat sekä turistit/matkailijat että ne ihmiset ja paikat, joissa he vierailevat (Miller & Hadley 2005). Rannikkoturismi tapahtuu useimmiten rannikon tuntumassa tai sen läheisellä merialueella, ja siihen lasketaan niin urheilu-, hupi- kuin työmatkailukin, jotka tapahtuvat joko ulko- tai sisätiloissa.

Rannikkokohde voi olla suosittu sen kulttuurisen, historiallisen tai taloudellisen merkittävyyden vuoksi (Miller & Hadley 2005). Tällaisia matkailukohteita ovat useimmiten suuret ja historiallisesti merkittävät satamakaupungit kuten Venetsia, New York tai Sydney. Toiset suositut rannikkoturismien kohteet houkuttelevat puoleensa luonnontilansa ja eristäytyneisyytensä takia. Osa kohteista luokitautuu kahden edellisen määritelmän väliin ja osa keskittyy vain rantaturismiin, sen kummempin olematta kulttuurisesti merkittävä tai luonnontilainen.

Rannikkoturismiin vaikuttavat vahvasti vuodenajat, mutta myös saavutettavuudella on suuri merkitys kohteen houkuttelevuuden kannalta (Wong 2005). Olennaista rannikkoturismille on sopivan sijainnin löytäminen ja sen kehittäminen suotuisaksi esim. raivaamalla lisää maa-alaa, jotta kulkuyhteydet ja majoitus saadaan sopivalle etäisyydelle rannikosta. Samalla tulee kehittää mahdollisia palveluita ja virkistystoimia, joita turisteille voidaan tarjota. Wong muistuttaa, että sijaintikriteereihin sisältyy muitakin fyysisiä asioita kuin valkoiset hiekkarannat, sillä alueen hallinnolliset asiat ja maanomistajuus sekä maankäyttö vaikuttavat kohteen kehittämiseen. Wongin (2005) mukaan sijaintikriteereihin vaikuttavat kaksi asiaa: ensimmäinen on saarimaiseman sekä merinäköymän yhdistyminen rannikkoalueella ja toinen on itse rannikkoalue, jolla turismien tarvitsemat luonnonvarat sijaitsevat.

Miller ja Hadley (2005, s. 1003) toteavat, että ”rannikkoturismi on luonnostaan kiistanalainen”, sillä alueena se on tärkeä sekä niille, jotka siellä vierailevat tai työskentelevät turismien parissa, että niille, jotka asuvat alueella muista syistä tai saavat elantonsa alueella kalastuksesta ja kalankasvatuksesta. Tämä ruuhka ja kilpailu rannikko- ja merialueilla muodostaa rannikkoturismien perusongelman: kaikki haluavat hyötyä alueesta eri tavoin mahdollisimman paljon. Rannikkoturismi on merkittävästi muuttanut useiden rannikkoalueiden kehitystä ja infrastruktuuria. Tulevaisuudessa rannikkoturismi luultavasti laajenee hiekkarannoilta nykyisin vielä ekoturistikohteiksi luokitelluille alueille kuten mangrovemetsiin (Wong 2005). Turismien kasvaessa rannikkopaikat todennäköisesti omaksuvat käyttöönsä uutta ja parempaa teknologiaa paremman infrastruktuurin rakentamisessa sekä rannikkoalueen suojelussa eroosiota vastaan ja yleisessä rannan hoidossa.

Saaristomerellä rannikkoturismien sijaintikriteereihin vaikuttavat juurikin Wongin (2005) mainitsema saaren luontomaiseman ja saarelta havaittavan merinäköymän

yhdistyminen, sillä Saaristomeren suurin vetovoimatekijä on sen luonto ja maiseman kauneusarvot (Salmi & Sjöberg 1994). Useimmat Saaristomeren saaret ovat vaikeasti saavutettavissa (Varsinais-Suomen liitto 2000), mutta ne ovat vetovoimatekijöidensä ansiosta suosittuja. Sen vuoksi kohteisiin on muodostunut matkailutoimintaa, joka kehittyy yhä (VisitArchipelago 2020).

Euroopan matkailukomissio on nimennyt ilmastonmuutoksen yhdeksi suurimmiksi pitkäaikaisvaaroiksi turismille, ja Donges ym. (2013) mukaan ilmastonmuutos tulee aiheuttamaan haasteita rantaturismille. Suomen kannalta lämpenevät kesät kuulostavat hyvältä, mutta ilmastonmuutos aiheuttaa rannikoilla monia epäsuoria haittoja, jotka voivat vaikuttaa alueen kehitykseen negatiivisesti (Filies & Schumacher 2013). Rannikkoalueet eivät ole muusta luonnosta irrallinen alue, vaan monimutkainen ekosysteemi, joka muodostuu monista toisiinsa vaikuttavista osista. Tästä syystä tarkka ennustaminen alueelle kohdistuvista epäsuorista vaikutuksista on vaikeaa ja siksi alueiden yksilöllinen tarkastelu on oleellista tarkkojen tulosten saamiseksi.

Ilmastonmuutoksen ensisijaiset vaikutukset rannikkoalueisiin näkyvät ilman lämpötiloissa, sademäärissä ja tuulissa, meriveden lämpötiloissa sekä muissa meriveden pitoisuuksissa (suola, pH ym.) (Donges ym. 2013). Toissijaisia vaikutuksia ovat mm. merenpinnan tason nousu, ekosysteemien ja rannikon dynamiikan muuttuminen sekä veden ja rannan laadun muuttuminen. Itämeren rannikoturismi voi hyötyä lämpenevistä ja pitenevistä kesistä, mutta edellä mainitut seikat ja muut toissijaiset ilmastovaikutukset voivat olla myös haitaksi ja vaikuttaa kohteen viehättävyyteen ja siten matkustusmotivaation laskuun. Rantojen virkistysuunnittelu tarvitsee lisää tutkimusta sekä uusia ja adaptiivisia strategioita, jotta alueen viehättävyys säilyisi.

2.2.3. Vapaa-ajan veneily Saaristomerellä

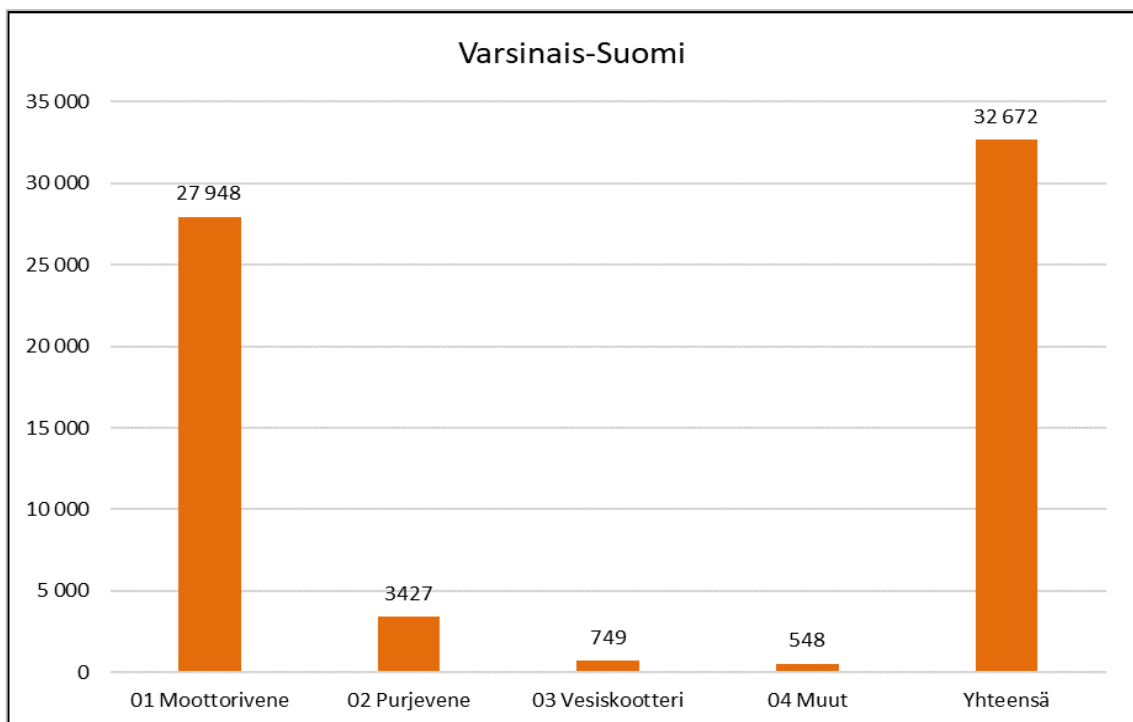
Veneily virkistysmielessä alkoi jo 1900-luvun alussa, mutta yleistyi nykyiselle tasolleen vasta toisen maailmansodan jälkeen (Salmi & Sjöberg 1994). Huviveneily on kasvanut voimakkaasti ja vesiturismi tuo vuosittain saariston alueelle huomattavasti rahaa. Saariston vetovoimatekijöihin kuuluvat sen ainutlaatuinen luonto ja kauniit maisemat sekä omaleimainen kulttuurimiljö. Vapaa-ajan virkistyskäyttöön usein lukeutuukin luonnosta nauttiminen ja siellä ajanviettäminen.

Yleisimmät virkistyskäyttötavat Saaristomeren alueella ovat veneily, retkeily, leiriytyminen, uiminen ja rannalla oleminen sekä luonnonantimien keräily ja kalastus. Jo Salmi & Sjöbergin (1994) mukaan vilkkaiden venematkailualueiden tulisi panostaa laajaan ja monipuoliseen aktiviteettitarjontaan. Tätä kehitystä kaivataan yhä ja nykyään painotus on siirtynyt luonnon suojeluun ja ympäristöystävällisiin ratkaisuihin. Vesillä liikkuminen vaikuttaa aina ympäröivään luontoon kuten suoranaisin päästöinä veteen ja ilmaan, mutta sillä on myös vaikutuksensa maa-alueisiin, eläimistöön ja kasvistoon. Turismi itsessään on jo erittäin haavoittuva ala, sillä se on hyvin riippuvainen vahingoittumattomasta maisemasta ja muista helposti haavoittumista toimialoista kuten maa- ja metsätaloudesta (Filies & Schumacher 2013). Ilmasto, sää ja paikallisympäristö ovat elintärkeitä ominaisuuksia matkailukohteelle, sillä ne vaikuttavat kohteesta saatavaan mielikuvaan ja sitä mukaa matkailukohteen valitaan (Nilsson & Gössling 2013). Useimmat turismityypit ovat riippuvaisia tietynlaisesta säästä ja ympäristöoloista: esimerkiksi rantalomalta toivotaan lämmittävää aurinkoa ja laskettelukohteelta lumisia rinteitä ja selkeää säätä. Kohteen sijainti ja siellä vallitsevat ilmasto- ja ympäristöolot vaikuttavat matkailijoiden tyytyväisyyteen ja siten pitkäaikaisturismin muodostumiseen kohteessa.

Veneilyharrastus on jatkuvasti lisääntynyt Suomessa ja veneilyn aiheuttamat haittavaikutukset näkyvät selvästi satamissa, rantautumispaikoissa ja vesillä liikuttaessa (Hemmi 2005a). Veneilystä syntyy erilaisia jätteitä (käymälä-, talous- ja öljyjäte), jotka saattavat päätyä veteen ja ajautua rannoille. Veneilyn aiheuttama melu- ja aaltohaitat voivat häiritä saarissa ja sen rannoilla asuvia eläimiä (myös ihmisiä), ja esimerkiksi pesivät linnut ja merinisäkkäät saattavat häiriintyä liiallisesta veneilystä. Suurten laivojen aallot aiheuttavat rantojen eroosiota ja pientenkin veneiden peräaallot aiheuttavat haittoja kuteville kaloille ja vesilintupoikueille.

Veneilykulttuuria identifioi kokeneisuus (Salmi & Sjöberg 1994): kokeneimmat veneilijät ovat kytköksissä tietynlaiseen veneilykulttuuriin, jossa luonnonläheiset arvot ja merenkulkutaidot muodostuvat ensisijaisiksi. He arvostavat ja osaavat hyödyntää ekosysteemipalveluita uusia veneilijöitä paremmin, sillä uusilta veneilijöiltä puuttuu tämä kytkentä traditioihin.

Traficomin kesällä 2019 julkaiseman tilaston mukaan Suomessa oli yhteensä 217 236 rekisteröityä vesikulkuneuvoa. Varsinais-Suomessa vesikulkuneuvoja oli yhteensä 32 672, joista 85,54% oli moottoriveneitä (kuva 2, Traficom 2019). Varsinais-Suomen asukaslukuun (SVT 2020) suhteutettuna tämä tarkoittaa, että 6,8% Varsinais-Suomen asukkaista omistaa tilastoihin rekisteröidyn veneen, eli melkein 7 venettä sataa asukasta kohden. Tulee ottaa huomioon, että esitettyjen tilastojen lisäksi saaristossa liikkuu huomattava määrä pienempiä, alle 5,5 metrin pituisia tai alle 20 hevosvoimaisia veneitä, joita ei lain mukaan tarvitse rekisteröidä.



Kuva 2. Rekisterissä olevien vesikulkuneuvojen määrä Varsinais-Suomessa kesällä 2019. (Traficom 2019)

2.2.4. Saaristomeren vapaa-ajan virkistyskäyttö ja sen haasteet

Varsinais-Suomen saaristossa liikkuu kesän aikana paljon erilaisia vapaa-ajanviettäjiä. He voivat olla joko saaristossa ympärivuotisesti asuvia henkilöitä, kesämökkiläisiä, alueen ulkopuolelta tulleita matkailijoita tai veneilijöitä (Salmi & Sjöberg 1994). Saaristomeren suurin vetovoimatekijä on sen ainutlaatuinen luonto ja karun kauniit maisemat (Kauppi 1990; Salmi & Sjöberg 1994). Myös alueen monipuolinen kulttuurimiljö lisää matkailullista vetovoimaa, jonka yksi tekijä on saariston kaksikielisyys, joidenkin osien ollessa täysin ruotsinkielisiä.

Alueelle tyypillistä ovat lukuisat saaret, asutuksen hajanaisuus sekä vaikeakulkuisuus (Varsinais-Suomen liitto 2000). Saarten välillä liikennöi monia julkisia ja ilmaisia yhteysaluksia, mutta silti matka Nauvosta Iniöön kestää noin kolme tuntia. Saaristossa kuljetaankin useimmiten omalla veneellä, mutta myös muut kulkutavat (autoilu ja pyöräily) ja reitit ovat suosittuja (Salmi & Sjöberg 1994; VisitArchipelago 2019).

Saaristomeri tarjoaa monenlaisia virkistyskohteita ja -tapoja. Tunnetuimmat matkailusaaret ja kohteet pitävät sisällään niin luontoa kuin kulttuuria (VisitArchipelago 2019). Saariston rengastie ja sen varrella sijaitsevat isot asuinsaaret ovat suosittuja ja sisältävät monia eri palveluita matkailijoille. Ulkosaariston Utö, Jurmo ja Örö ovat myös suosittuja matkailijoiden keskuudessa kuten myös Kemiönsaaren eteläisimmässä osassa sijaitseva Bengtskärin majakka (VisitArchipelago 2019, 2020). Alueita markkinoidaan niin luonto- ja retkeilykohteiden ja tapahtumien kuin myös niiden historian ja kulttuurin kautta.

Saaristomeren virkistyskäytössä ongelmallisinta on se, että arimpia kasvillisuustyyppisiä ja haavoittuvaisimpia ekosysteemejä sisältävät saaret ovat myös suosituimpia matkailu- ja virkistyskohteita, joten veneilijät kuluttavat saarten ja rantojen luontoa juuri näissä kohteissa (Hemmi 2005a). Alueen liiallinen virkistyskäyttö lopulta tuhoaa kohteen tai ainakin sen houkuttelevimmat piirteet. Matkailusta ja veneilystä on haittaa saariston hauralle luonnolle esimerkiksi rannikkoluonnon kulumisena ja roskaamisena (Varsinais-Suomen liitto 2005). Matkailutoiminta voi lisäksi aiheuttaa ristiriitoja alueen asukkaiden kanssa. Paikallisasukkaat voivat joko hyötyä turismista tai kokea sen aluetta haittaavana ja heidän rauhaansa häiritsevänä (Salmi & Sjöberg 1994). Lisäksi Saaristomeren tyypillisimmät matkailumuodot, veneily ja loma-asutus, kilpailevat samoista alueista, mikä puolestaan voi aiheuttaa ristiriitoja matkailukehityksessä. Myös veneväylien ulkopuolinen liikenne, eräryhmien retkeily ja vapaa-ajan kalastus voivat aiheuttaa joillakin alueilla konfliktitilanteita mm. ammattikalastajien elinkeinonharjoituksen kanssa (Varsinais-Suomen liitto 2005).

Matkailusesongin lyhyys on suurin este matkailuinvestoinneille ja matkailuelinkeinon ympärivuotiselle harjoittamiselle (Kauppi 1990; Salmi & Sjöberg 1994). Palvelutarjonnan puutteellisuus puolestaan rajoittaa veneilykauden pidentämistä

(Varsinais-Suomen liitto 2005). Toisaalta loma-asutusten varustaminen ympäri-vuotisiksi ja lomakauden pidentäminen sekä eritoten aikaisempi aloittaminen toisivat uhkia saariston luonnon säilymiselle kriittiseen kevätaikaan. Ilmastonmuutos on tuonut tähän hieman muutosta pidentämällä ja kuumentamalla kesiä sekä nostamalla meriveden lämpötilaa. Filies & Schumacher (2013) toteavat, että samalla kun rannikoturismia voisi pitää ilmastonmuutoksen potentiaalisena voittajana niin lähemmässä tarkastelussa huomataan, että myös riskit ovat suuret: merenpinnan nousu ja äärisääolosuhteiden lisääntyminen.

Matkailusesongin lyhyys ei kuitenkaan ole ainoa ongelma Saaristomeren alueella, sillä vaikka sesonki pitenisi lämpimämpien kesien seurauksena, niin luonnon kapasiteetti tuo lopulta rajan vastaan (Salmi & Sjöberg 1994). Veneilyä tulisi ohjata Saaristomeren kaltaisella herkällä luontoalueella tarkasti, sillä usein turismin ja luonnonsuojelun tavoitteet ovat ristiriidassa keskenään: matkailijat haluavat vieraila niissä kohteissa, joissa luonto on koskematonta ja haurasta ja joissa sitä tulisi suojella (Hemmi 2005a). Salmi ja Sjöberg (1994) korostivat tutkimuksessaan, että matkailua kehitettäessä tavoitteena tulisi olla niin ympäristön ja luonnon suojeleminen kuin elävän saaristomiljöön säilyttäminen. Samalla matkailun kehityksen tulisi luoda uusia työpaikkoja ja sellaisia matkailun muotoja, jotka kuluttaisivat mahdollisimman vähän saariston luontoa.

Veneily vaikuttaa ympäristöön päästöjen, melusaasteiden sekä talous-, käymälä- ja ongelmajätteen muodossa (Salmi & Sjöberg 1994). Tutustuminen ulkosaariston karuihin saariin ei onnistu ilman omaa venettä ja omakohtaista saarille rantautumista. Koska ulkosaariston luonto reagoi herkimmin suuriin kävijämääriin, tulisi virkistyskäyttö siellä suunnitella erityisen tarkkaan. Majoituskapasiteetin lisäksi on tärkeää, että suosituimmilla alueilla on monipuolisia palveluja sekä toimiva ympäristönsuojelu. Nykypäivänä Saaristomeren matkailupalvelut ja -reitit ovat laajat ja jätehuolto ulottuu lähes kaikkialle (VisitArchipelago 2020).

2.3. GIS & PPGIS

2.3.1. Paikkatieto tutkimuksessa

Paikkatieto tarkoittaa tietoa, jolle on annettavissa sijainti (Clifford ym. 2010). Paikkatietojärjestelmien (*GIS = geographical information systems*) avulla voidaan

kerätä paikkatietoa sen esittämistä ja analysointia varten. Alun perin paikkatietojärjestelmiä käytettiin maisemasuunnitteluun ja kartografian automatisoimiseen, mutta nykyään alan olennaisimmat kohteet ovat kaupunkisuunnittelu sekä ympäristöanalyysit. Paikkatietomenetelmät ovat eräänlaisia sovellettuja ongelmanratkaisuteknologioita, jotka mahdollistavat sijaintitiedolla luodun maailman luomisen ja jakamisen (Longley 2006). Nämä menetelmät eivät vain mahdollista sitä, miten pystymme kuvaamaan maailmaa, vaan auttavat analyysien ja visualisointien kautta myös ymmärtämään, kuinka maailma toimii. GIS ja alueelliset analyysit tarjoavat kestävän metodologisen pohjan ekosysteemipalveluiden tutkimukselle, sillä ne tarjoavat tehokkaita menetelmiä paikkatiedon järjestelyyn, omaksumiseen sekä analysointiin (Tolvanen ym. 2016).

Longley (2006) kuvailee paikkatietodataa todellisen maailman digitaaliseksi kuvaukseksi, jota GIS yhteisö tuottaa ja käyttää paikkatietojärjestelmien avulla. Nämä järjestelmät ovat nykyään suuressa osassa ihmisten arkea, usein täysin huomaamatta taustateknologiana monille arkipäivän sovelluksille ja laitteille. GIS on nykypäivänä yhdistelmä datavirtoja, ihmisiä, laitteistoja ja menettelytapoja, jotka kaikki kehittyvät jatkuvasti ja ovat yhteydessä toisiinsa Internetin välityksellä. Ylläpitämällä ja säilyttämällä tietoja sekä muokkaamalla ja analysoimalla niitä GIS auttaa käsittelemään kaikkea sitä mitä maailmasta tiedetään.

2.3.2. PPGIS

Perinteisesti paikkatietomenetelmissä käytetty data on niin kutsuttua kovaa paikkatietodataa, joka on asiantuntijoiden keräämää ja esittämää (Dunn 2007). Sen rinnalle on noussut menetelmä, jossa kansalaisten kokemuksiin perustuvat tiedot erilaisista paikoista kerätään paikkatieto-järjestelmiin. Tätä kutsutaan osallistavaksi paikkatietomenetelmäksi. Tämä menetelmä ja uudet teknologiat avaavat uusia mahdollisuuksia kokemuksellisen sijaintitiedon esittämiseen kovan ja perinteisesti tuotetun paikkatiedon rinnalle.

Osallistava paikkatietomenetelmä, eli PPGIS (*Public Participatory Geographical Information Systems*) on tutkimusmenetelmä, jossa vastaajia pyydetään arvottamaan ja kartoittamaan kohteita tai attribuutteja omien arvojen ja mielipiteiden mukaisesti tietyn teeman sisällä (Brown & Fagerholm 2015; Blake ym. 2017). PPGIS tekniikat voivat vaihdella Internetpohjaisiin perustuvista nettikyselyistä paperikarttaan ja

kynään. PPGIS on kehittynyt ja saavuttanut selvän aseman maantieteellisessä tutkimuksessa 1990-luvun puolivälissä tapahtuneen käyttöönottonsa jälkeen (Jankowski 2011). PGIS (*Participatory GIS*) ja PPGIS eroavat toisistaan minimaalisesti, sillä molemmat viittaavat 'yhteisöä integroivaan' paikkatietomenetelmään. Joissain määritelmissä PPGIS sisältyy PGISiin ja on yksi sen alalajeista, tai niiden erot ovat lähinnä ontologisia, keskittyen osallistujiin – kuka osallistuu, miksi ja minkä takia.

PPGISin konsepti juontaa juurensa ajatukseen, jonka mukaan paikkatietodata ja -analyysit voivat kannustaa eri ihmisiä tuomaan omia mielipiteitään esille maankäyttöön liittyvässä demokraattisessa päätöksentekoprosessissa (Harris ym. 1995). PPGISistä muodostui vähitellen alhaalta-ylös tapahtuva, teknologisesti helpotettu sosiaalinen prosessi, jossa käyttäjät pystyivät yhdistämään epäviralliset ja usein kvalitatiiviset tietonsa, ajatuksensa ja ideansa paikkaan sidottuun GIS dataan (Talen 2000).

Nykyään PPGISin käyttö on lisääntynyt eri aloilla ympäri maailmaa (Ghose 2018). PPGIS pyrkii globaalina tutkimusmenetelmänä laajentamaan paikkatietomenetelmien teknologian käyttöä sosiaalisesti eristäytyneille ryhmille helpottaakseen heidän osallistavaa toimintaa päätöksenteossa. PPGIS projektien kohteet voivat vaihdella luonnonsuojelusta luonnonvarojen hoitoon ja kaupunkisuunnitteluun tai yhteiskunnallisista painotuksista ympäristöaktivismiin. Osallistavien paikkatietomenetelmien tuottama informaatio on kuitenkin hyvin satunnaista ja sijaintiperäistä, sekä eri asiayhteyksiin, kuten poliittisiin, taloudellisiin ja kulttuurisiin, sidonnaista. Tällä niin kutsutulla paikallisella tiedolla tarkoitetaan tietynlaista asiantuntijuutta, jonka paikalliset asukkaat omaavat omasta elinympäristöstään saamiensa kokemusten perusteella (McCall & Minang 2005).

Meri- ja rannikkoalueita tutkittaessa PPGISin avulla pystytään kartoittamaan alueen asukkaiden tuntemuksia ja heidän antamiaan arvoja alueen paikoille. Paikallisyhteisön osallistuttaminen on olennainen tapa saada dataa ja informaatiota kulttuurisista arvoista alueelta (Blake ym. 2017). Alueen asukkaiden tietojen hyödyntäminen tuo kansalaiset samalle viivalle asiantuntijoiden kanssa, sillä kansalaiset omaavat tietoa alueiden resursseista, tapahtumista ja aktiviteeteista, jotka eivät ole ulkopuolisten asiantuntijoiden tai tutkijoiden tiedossa (McCall & Dunn

2012). Paikallinen tieto sisältää myös informaatiota, mikä koskee vain asukkaiden omia tarpeita, kiinnostuksen kohteita tai arvoja. Tällainen tieto perustuu usein sukupolvien aikana kertyneeseen kokemukseen ja tunteeseen ja on tarkasti paikannettavissa, esimerkiksi tieto pyhistä ja tärkeistä kulttuurisista paikoista, joita ei yleensä haluta julkisesti esittää.

Meri- ja rannikkoalueiden osallistavassa paikkatietotutkimuksessa olisi Donges ym. (2013) mukaan hyvä käyttää rannikkoalueiden asukkaita turismiin liittyvissä kyselyissä vastaajina, sillä heillä on tietoa pidemmältä aikaväliltä eivätkä suuret odotukset paikasta vaikuta yhtä vahvasti heidän havainnointikykyynsä. Viirret ym. (2019) taas argumentoi, että turistien ja matkailijoiden näkemys alueen käytöstä tulee korostumaan tai sitä ainakin tulisi korostaa tutkimuksessa. Donges ym. (2013) puolestaan toteaa, että turistien käyttäminen havainnointitutkimuksessa on ristiriistaista eikä aina toimivaa, koska jokainen ihminen näkee saman tilanteen hieman eri tavalla omien lähtökohtiensa ja mieltymystensä vuoksi. Lisäksi havainnointikyky linkittyy suoraan muistamiseen, mikä pitkän ajan jälkeen hämärtyy ja todelliset faktat saattavat vääristyä. Useimmiten huomio kiinnittyy vain äärimmäisiin sääoloihin tai tiettyihin erityistapauksiin (esim. tulvat, myrsky, runsaat meduusaesiintymät tai levälautat), kun taas pienet ympäristössä tapahtuvat muutokset jäävät huomiotta tai muistamatta, vaikka nämä ovat niitä, jotka vaikuttavat alueeseen pitkällä aikavälillä ja joita paikallisasukkaat pystyvät havainnoimaan. Munro ym. (2016) mukaan aluesuunnittelu ei voi sivuuttaa paikallisyhteisön merkitystä, sillä se voisi johtaa sidosryhmäkonflikteihin. Sidosryhmien monimuotoisuus vaatii päättäjiä tekemään kompromisseja ja lieventämään mahdollisia konflikteja, jotka nousevat ekosysteemien moninaisesta käytöstä. Merialuesuunnittelu PLAN4BLUE-hankkeessa puolestaan kuullaan yksinomaan asiantuntijoita, joilta kerätään näkemyksiä tulevaisuuden sosio-ekonomisista kehityskulmista (Tolvanen ym. 2019).

Ekosysteemipalveluiden arvottaminen ja ymmärtäminen on noussut tärkeämmäksi ekosysteemipalveluiden jatkuvan riiston takia (Sherrouse ym. 2011). Aina ei ole kuitenkaan tarve kuvata ekosysteemipalveluita taloudellisin termein ja numeroin, sillä useimmat palvelut ovat yleistä hyvää, joiden arvoa ei voi mitata. Blake ym. (2017) mukaan osallistava paikkatietomenetelmä on hyvä työkalu kulttuuri-eko-

systeemipalveluiden esiintuomisessa, mutta todisteet sen käytöstä aluesuunnittelussa tai päätöksenteossa ovat yhä hatarat.

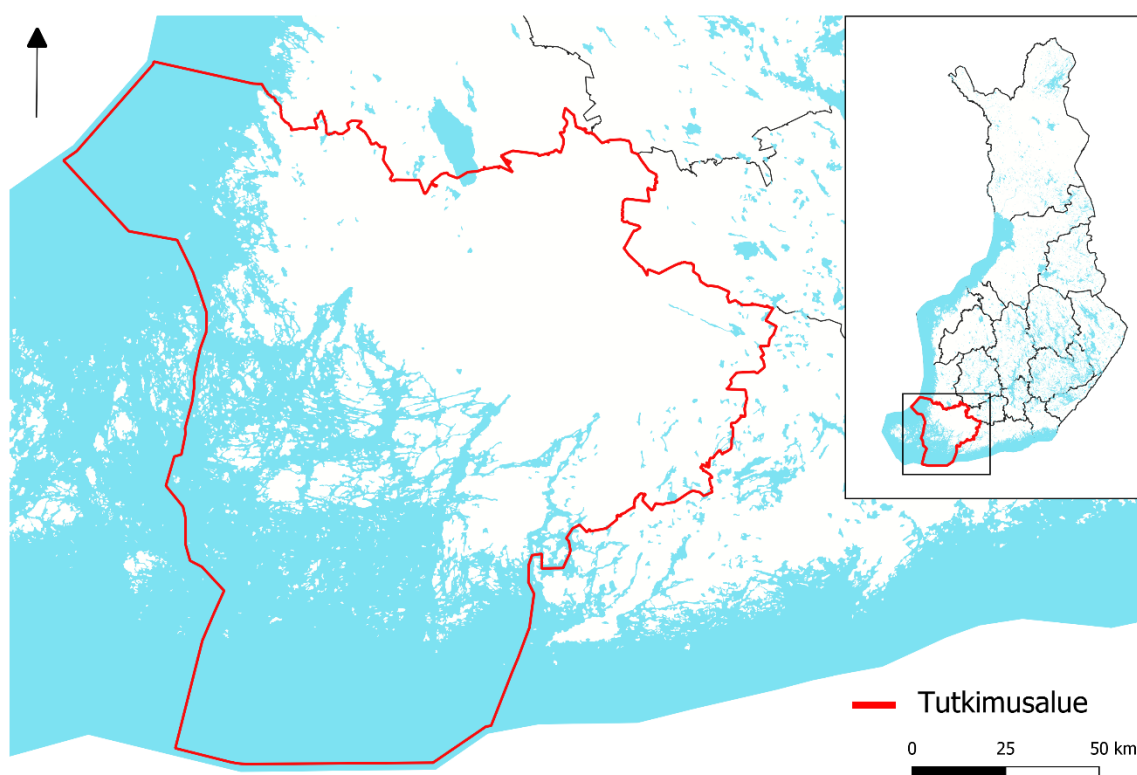
Kenties tämä tulee muuttumaan, mikäli ekosysteemipalveluiden mittaukseen tarkoitettuja PPGIS menetelmiä saadaan kehitettyä paremmiksi. Sherrouse ym. (2011) mainitsevat uuden GIS sovelluksen nimeltä SolVES, joka on luotu arvioimaan, kartoittamaan ja määrällistämään ekosysteemipalveluissa koetut sosiaaliset arvot. SolVES laskee ja kartoittaa sosiaalisille arvoille niin sanotun *arvoindeksin*, joka kertoo mitä eri ihmiset/tutkimusryhmät arvostavat hyödyntämässään ekosysteemipalveluissa. SolVESilla on potentiaalia toimia työkaluna tutkijoille, päättäjille ja sidosryhmille nimenomaisesti määrällistämällä ja valaisemalla sosiaalisten arvojen ja niihin liittyvien ekosysteemipalveluiden yhteyttä. Saatujen arvoindeksien avulla saataisiin luotua kommunikaatiota päättäjien ja sidosryhmien välille, sekä integroitua yhteisiä arvoja päätöksentekoprosessiin.

Osallistava paikkatietomenetelmä sisältää niin hyviä kuin huonoja puolia. McCall ja Minang (2005) havaitsivat tutkimuksessaan, että osallistava paikkatietomenetelmä tuki yhteisön voimaantumista päätöksenteossa ja johti parempaan hallintoon, kun yhteisön ihmiset osallistuivat kartoitusprosessiin. Osallistavien paikkatietomenetelmien puutteena on usein se, että niillä kerätty informaatio pääse harvoin vaikuttamaan päätöksentekoon (Brown & Kyttä 2014). Kerättyä tietoa ei välttämättä ole analysoitu tarpeeksi hyvin eikä menetelmän pitkäaikaisvaikutuksista ole tarkkaa tietoa, mikä vaikuttaa datan luotettavuuteen. Osallistavalla paikkatietomenetelmällä voidaan siis osallistaa kansalaisia mukaan päätöksentekoon ja sitä kautta saada olennaista tietoa, joka ei muuten olisi saatavilla, mutta saadun tiedon laadullinen epätarkkuus voi heikentää tutkimusvastausten arvoa eikä siksi lopulta vaikuta hallinnolliseen päätöksentekoon.

3. Aineisto ja menetelmät

3.1. Tutkimusalue

Tutkimusalueeni on Varsinais-Suomen maakunnan alueella sijaitseva saaristo (kuva 3). Varsinais-Suomen rannikkoalueen pinta-ala on n. 8 300 km² ja alueella sijaitsee yli 22 000 saarta (Varsinais-Suomen liitto 2005). Varsinais-Suomeen kuuluu 27 kuntaa, mutta vastaukset painottuvat oletetusti rannikko- ja saaristokuntiin: Turku, Parainen, Salo, Kustavi, Kemiönsaari, Naantali, Taivassalo, Sauvo ja Uusikaupunki. Varsinais-Suomen väkiluku oli Tilastokeskuksen mukaan vuoden 2019 lopussa 479 668 henkilöä (SVT 2020).



Kuva 3. Tutkimusalue: Varsinais-Suomen maakunta.

Saaristo voidaan jakaa vyöhykkeisiin maalta merelle päin mentäessä seuraavasti: rannikkovyöhyke, sisäsaaristo, ulkosaaristo ja merivyöhyke (Hemmi 2005b). Toinen jaottelu on jakaa saaristo sisä-, väli- ja ulkosaaristoon (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2019). Kaikkia näitä vyöhykkeitä esiintyy tutkimusalueella. Myös saaristomeren kansallispuisto, joka on Paraisten kunnan alueella sijaitseva

ulkosaariston puisto, sisältyy tutkimusalueeseen. Kansallispuiston alueella on erilaisia liikkumis- ja mairinnousurajoituksia, mutta pääsääntöisesti alueella voi liikkua omalla veneellä, saariston yhteysaluksia hyödyntäen tai osallistumalla opastetulle veneretkelle. Saaristomerellä on yli 25 000 saarta tehden siitä yhden maailman runsassaarisimmista saaristoista (VisitArchipelago 2019, 2020). Saaristomeri on melko matala, sillä sen keskisyvyys on vain 23 metriä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2019). Ulkosaaristossa sijaitsevat syvimvät kohdat ulottuvat yli 100 metrin syvyyteen.

Vaikka Varsinais-Suomessa elää lähes puoli miljoonaa asukasta ja suurimmat väestökeskittymät ovat rannikon tuntumassa (Turku, Salo, Naantali ja Kaarina), niin saaristokunnissa (Kustavi, Parainen ja Kemiönsaari) ympärivuotisesti asuvia on 22 731 (SVT 2020), eli vain 5 % Varsinais-Suomen koko asukasluvusta. Alueella ruotsinkielisten osuus on 63 % ja suomenkielisten 37 % (VisitArchipelago 2019).

Tutkimusalueen tarkka määrittäminen oli oleellista, sillä koko Saaristomeren mukaan ottaminen olisi tuottanut vaikeuksia sekä Saaristomeren rajojen määrittämisen kannalta että sen osalta miten kyselyyni vastaavat henkilöt sen puolestaan määrittäisivät. Tutkimusalueen selkeä rajaaminen helpotti tutkimusasettelun laadintaa ja analyysiä. Hallinnollisten rajojen käyttö oli perusteltua myös tilastollisten aineistojen kannalta, vaikka toiminnallisesti olisi kenties ollut oleellista ottaa koko Saaristomeren alue mukaan. Rajattu tutkimusalue kuitenkin sisältää runsaasti eri matkailukohteita niin veneilijöille kuin muillekin luonto- ja virkistysmatkailijoille.

3.2 Aineiston keruu ja kuvaus

Aineiston kerääminen suoritettiin Maptionnaire sovelluksen (<https://maptionnaire.com/>) avulla Internetin kautta. Sain Turun yliopistolta käyttäjätunnukset, joilla pääsin kirjautumaan Maptionnairen sovellussivulle ja luomaan kyselyn. Pyrin tekemään kyselystä mahdollisimman innostavan ja lyhyen, sillä ihmiset eivät välttämättä jaksaa vastata yli 15 minuuttia kestäviin kyselyihin. Tämä rajasi kyseltävien asioiden sekä tekstin määrää. Sanamuotojen hiominen mahdollisimman oikeiksi ja selkeiksi kesti kauan ja käänätin kyselystäni ruotsinkielisen version yksityisellä kääntäjällä.

Aluksi loin kyselystä koeversion, jonka tarkoituksena oli saada tietoa kyselylomakkeen toimivuudesta sekä yleistä palautetta muutoksia varten (testikyselystä ei tehty ruotsinkielistä versiota). Testikyselyyn vastasi 9 henkilöä 5 päivän aikana. Koeversio oli tarpeellinen, sillä sen tuomien palautteiden perusteella pystyin kirjoittamaan paremmat ohjeet varsinaiseen kyselyyn mahdollisten epäselvyyksien välttämiseksi.

Tutkimuksen pääasiallisena kohderyhmänä olivat Saaristomerellä veneilevät sekä siellä muutoin aikaansa viettävät ja liikkuvat matkailijat, joten pyrin aineiston keruuvaiheessa rajaamaan vastaajat tähän joukkoon. Lähetin virallisen vastauslinkin saatekirjeineen Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla sijaitseville vene- ja pursiseurojen yhteyshenkilöille, ja pyysin heitä lähettämään linkkini seuransa jäsenille. Tämän lisäksi jaoin linkin Facebookin SAARISTON SATAMAT -ryhmässä sekä tuttavilleni ja sukulaisilleni. Vastaajien määrää ei pyritty kontrolloimaan, sillä toiveena oli saada mahdollisimman paljon vastaajia eri puolilta saaristoa ja rannikkoa. Vaikka tutkimusryhmätoiveena olivat omalla veneellä liikkuvat matkailijat, en pyrkinyt rajoittamaan vastaajia totaalisesti tähän luokkaan, joten vastausjoukossa on varmasti henkilöitä, jotka eivät ole liikkuneet (omalla) veneellä Saaristomeren alueella.

Lopullinen kysely julkaistiin 12.2.2019 osoitteessa <https://app.maptionnaire.com/fi/5493/> otsikolla *Kysely Saaristomerellä veneileville* ja se oli auki 17.3.2019 asti (LIITE 1). Kyselyn etusivulla kerrottiin miksi kysely toteutetaan ja mikä on tutkielmani aihe sekä kyselyn tutkimusalueajauksesta. Tässä yhteydessä kuitenkin mainittiin, että vastauksia saa myös antaa koko Saaristomeren alueelta. Etusivulla luki lyhyesti myös kauanko vastaaminen kestää, mitkä ovat suositellut nettiselaimet vastaamiseen ja että vastaaminen tapahtuu nimettömästi. Tietoturvaseloste, joka laadittiin Turun yliopiston säännösten mukaisesti, liitettiin etusivulle pdf-muodossa, jotta vastaajat voivat sen halutessaan lukea. Viimeisenä etusivulla kehoitettiin ottamaan minuun yhteyttä annetun sähköpostini kautta, mikäli vastaajalla olisi jotain kysyttävää kyselyyn tai siihen vastaamiseen liittyen.

Itse kysely oli neljän eri palkin alla (LIITE 1), joista kaksi ensimmäistä käsitelivät karttavastauksia, kolmas taustatietoja ja neljäs oli varattu kommenteille. Tämän

jälkeen vastaajan tuli vielä painaa *Valmis*, jotta vastaukset tallentuisivat järjestelmään.

Kyselyyn vastasi 182 henkilöä ja karttavastauksia saatiin 1430 kappaletta. Sivulla vierailleiden määrä (mukaan lukien ne, jotka eivät vastanneet tai lähettäneet vastaustaan) oli noin 1200 (tämä luku nousee joka kerta kun joku vielä vastausajan sulkemisen jälkeenkin vierailee sivustolla, mukaan lukien minä, josta syystä numero on suunnilleen arvioitu).

Kyselyn ollessa auki sain useita sähköposteja, joissa kyseltiin jonkin tietyn ominaisuuden toimivuutta ja miksei vastauksien tallennus onnistu. Näitä kyselyitä tuli yhteensä sähköpostin ja Facebookin kautta noin 20. Kaikkiin ongelmiin löytyi ratkaisu, sillä useimmiten syy johtui vastaajan perehtymättömyydestä ohjeisiin, ja kyselyyn vastaaminen lopulta onnistui. Selkeistä ohjeista huolimatta kaikki eivät olleet ymmärtäneet, kuinka sovellus toimii ja luultavimmin siitä syystä sivustolla vierailleiden määrä ja itse kyselyyn vastanneiden ero on suuri.

3.3 Aineiston käsittely ja analyysi

Kyselyn sulkeuduttua tallensin kerätyn aineiston Maptionnaire sovelluksesta sekä taulukkolaskentaohjelmisto (Excel) muodossa että MapInfo ja ESRIn *shapefile*-tiedosto muodossa. Excel-tiedosto sisälsi kaiken datan avoimista kysymyksistä karttavastauksiin, mutta käytin aineistoon tutustuessani *shapefile*-tiedostoja niiden selkeyden vuoksi. Myöhemmin toin CSV tiedostomuotoon muutetun Excel aineiston paikkatietojärjestelmä QGIS 3.4. Madeira -sovellukseen ja yhdistin tausta- ja paikkatietodatan toisiinsa tunnistenumeron avulla.

Yhdistettyäni kaikki avointen kysymysten tiedot olemassa olevaan paikkatietoon, aloin siivota dataa lopullista käyttöä varten, sillä kuten mainitsin, osa vastauksista oli mahdollista antaa tutkimusalueen ulkopuolelle. Leikkasin Varsinais-Suomen rajojen ulkopuolelle jäävät vastaukset, mikä laski kokonaispisteiden lukumäärän 1322 kohteeseen. Tästä jouduin vielä karsimaan karttapisteitä pois niiden epärelevanttiuden vuoksi, sillä vaikka vastaaja oli merkinnyt pisteen oikein ja vastannut ulkoilevansa Kuhankuonon kansallispuistossa, niin kyseinen karttavastaus ei sijaintinsa puolesta ole oleellinen tutkimukseni kannalta, koska halusin keskittyä Saaristomerellä tapahtuvaan ekosysteemipalvelukäyttöön. Tästä syystä karsin yli 10

kilometriä kauempana rannikkoviivasta sijaitsevat pisteet pois, minkä jälkeen vastausaineistossa oli 1318 karttavastausta. Tämä oli lopullinen karttapisteaineistoni, jota käytin analysoinnissani ja vastatessani tutkimuskysymyksiini.

Seuraavaksi erottelin aineistostani uusia tasoja valintatyökalulla eri attribuutteja käyttäen saadakseni tulokset paremmin esille. Tätä suorittaessani toistin seuraavat vaiheet useaan kertaan eri attribuuteilla:

1. Karttapisteiden erottelu valitun attribuutin perusteella ja uuden tason luonti
2. Uuden tason visualisointi tulkintaa varten
3. Tasojen vertailu toisen muuttujan tason kanssa

Tämän erottelun ja visualisoinnin suoritin seuraaville attribuuteille: asuinpaikkakunta, venetyyppi, veneseuraan kuuluminen ja ekosysteemipalveluväittämät (kyselyssä käytettyjen väittämien mukaan: LIITE 1)

Jokaiselle väittämätasolle tein tiheysanalyysin (*Kernel density*) saadakseni lämpökartat (*heat map*) vastausten painottuneisuuksien tarkastelemiseksi (Silverman 1986). Intensiteetti-analyysin avulla voidaan selvemmin tarkastella ekosysteemipalveluiden alueellista ryhmittäytymistä tutkimusalueen sisällä. Kyseisten lämpökarttojen esille tuomiin keskittymiin tein jokaiselle ekosysteemipalvelukategorialle pisteet, jotta saadut vastauskeskittymät näkyisivät selkeästi yhdeltä ja samalta tasolta. Tein myös kullekin ekosysteemipalvelukategorialle oman kartan, joka sisälsi kaikki kyseisen kategorian ekosysteemipalvelumerkinnot käytettyjen väittämien mukaan. Lopullisiin tuloksiin valikoituivat ekosysteemipalvelukategorioiden kartat, lämpökarttojen keskittymistä johdettu tuloskartta sekä vastaajien asuinpaikkaa kuvaava kartta.

Kyselyssä kerättyjä tietoja vastaajien iästä, sukupuolesta ja muista taustatiedoista analysoin tilastomenetelmin Excel-ohjelmistolla. Maptionnairelta saadussa Excel-aineistossa oli valmiiksi visualisoitua aineistoa diagrammeihin sekä valmiiksi laskettuja prosentuaalisia arvoja. Muokkasin ja yhdistin sukupuoli, venetyyppi ja veneseura -diagrammit tulosten tarkastelun nopeuttamiseksi ja visualisoin ikäjakaumadiagrammin uudelleen.

Karttavastausten tilastoaineistoa jouduin muokkaamaan, sillä luvut eivät täsmänneet lopullisen aineistoni kanssa poistettuani vastauspisteitä epärelevanttien sijaintien

takia. Laskin uusilla arvoilla prosentuaaliset osuudet, ja tein lopullisen aineiston mukaisen pylväsdiagrammin kyselyssä käytetyistä väittämistä.

Taustamuuttujien korrelaatiokertoimet katsoin suoraan Maptionnairelta ladatusta Excel-taulukosta, jossa kertoimet oli laskettu Phytonin nymphy `corrcoef` -funktiolla. Korrelaatiokertoimet eivät ole tutkimukseni pääpaino ja toimivat siksi vain suuntaa antavina indikaattoreina.

3.4 Tausta-aineistot

Taustakarttoina käytin avoimen paikkatiedon latauspalvelu PaiTulista (<https://avaa.tdata.fi/web/paituli/latauspalvelu>) ladattuja Suomen valtio- sekä maakuntarajoja ja vesialueita. Aineiston on tuottanut Maanmittauslaitos. Pääasiallisesti käytin Suomen yleiskartan hallintoaluetta ja vesialuetta saadakseni taustalle maa- ja merialueet. Varsinais-Suomen kuntarajan irrotin hallintorajat-aineistosta.

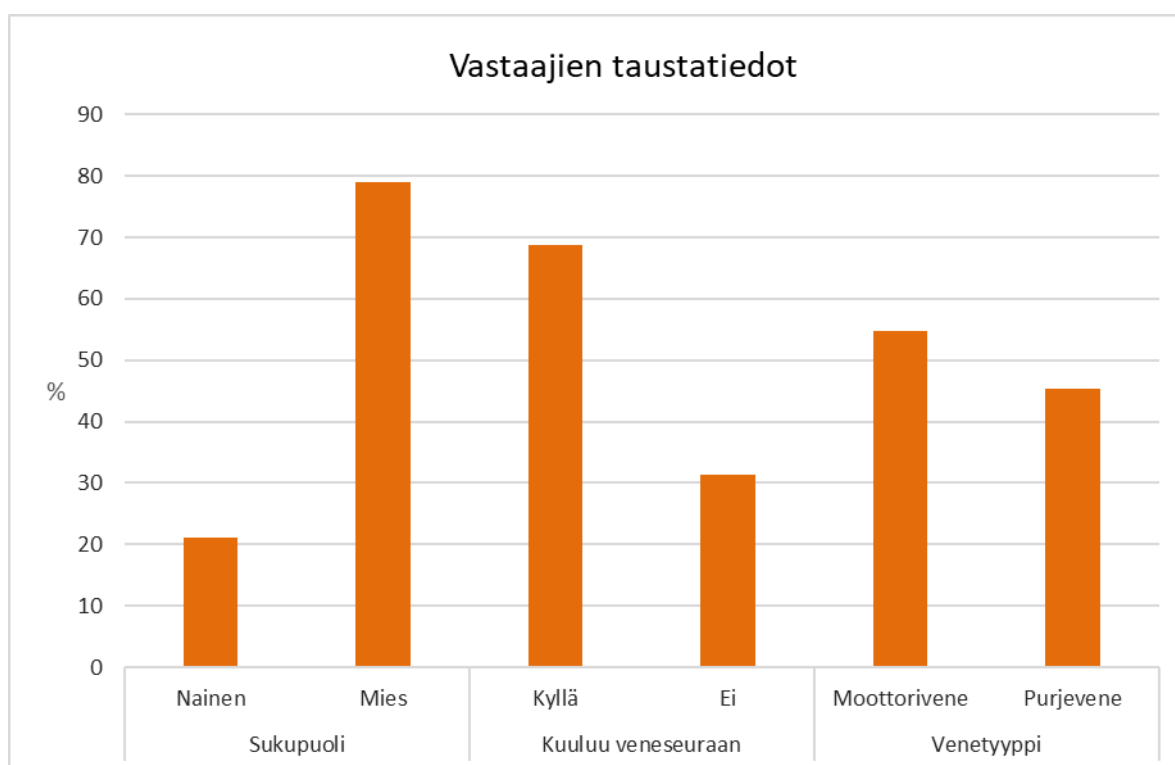
Varsinais-Suomessa sijaitsevien palvelu-, vieras- ja käyntisatamien sekä muiden rantautumispaikkojen sijaintitiedon sain Lounaistiedon ylläpitämältä VIRMA palvelimelta (<https://virma.lounaistieto.fi/>).

4. Tulokset

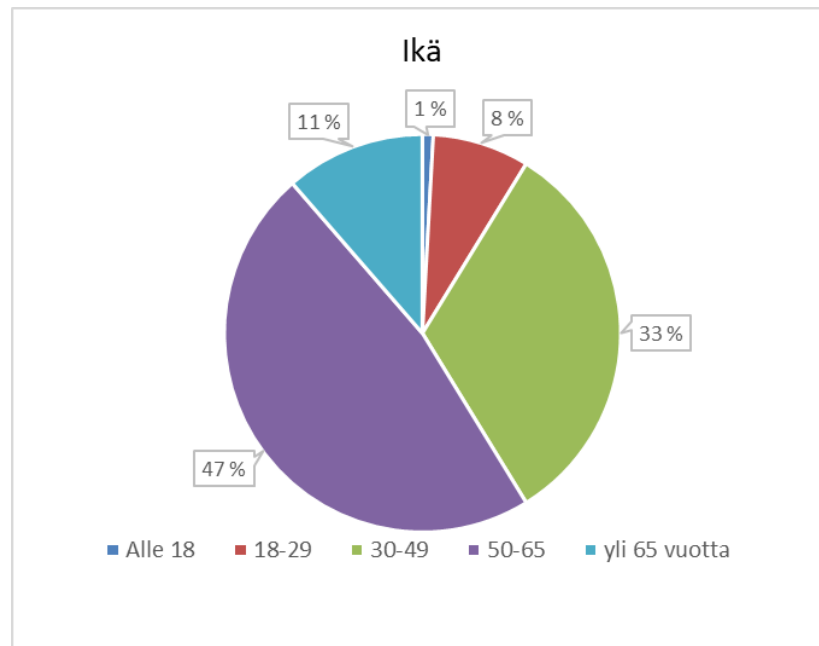
4.1. Vastaajien taustamuuttujat ja korrelaatiot

Kyselyn 182 vastaajasta 118 henkilön taustatiedot olivat tallentuneet onnistuneesti. Loput 64 vastaajaa olivat vastanneet joko ilman taustatietoja, merkinneet vain pakolliset tai järjestelmä oli jättänyt ne tallentamatta. Tästä syystä joissain taustatietovastauksissa on enemmän vastauksia kuin muissa, sillä vain kotipaikkakunta oli merkitty pakolliseksi. Kaikista vastaajista, joiden taustatiedot olivat tallentuneet (118), vain 4 henkilöä vastasi kyselyyn ruotsinkielisellä versiolla.

Vastaajista lähes 80 % oli miehiä ja loput 20 % naisia (kuva 4). Melkein 70 % vastaajista kuului johonkin veneseuraan ja 30 % vastaajista ei kuulunut mihinkään seuraan. Moottoriveneellä veneileviä vastaajia (55 %) oli hieman enemmän kuin purjeveneilijöitä (45 %). Kyseisessä venetyyppikysymyksessä vastaaja saattoi valita veneilevänsä molemmilla venetyypeillä, mikä on laskettu mukaan taulukkoon. Vastaajien ikäjakauma oli laaja, mutta lähes puolet vastaajista oli keski-ikäisiä 50–65 vuotiaita (kuva 5). Toiseksi suurin ikäjoukko oli 30–49 vuotiaat, joita oli 33 %, kun taas nuoret aikuiset ja eläkeikäiset yhdessä muodostivat noin viidesosan vastaajista.

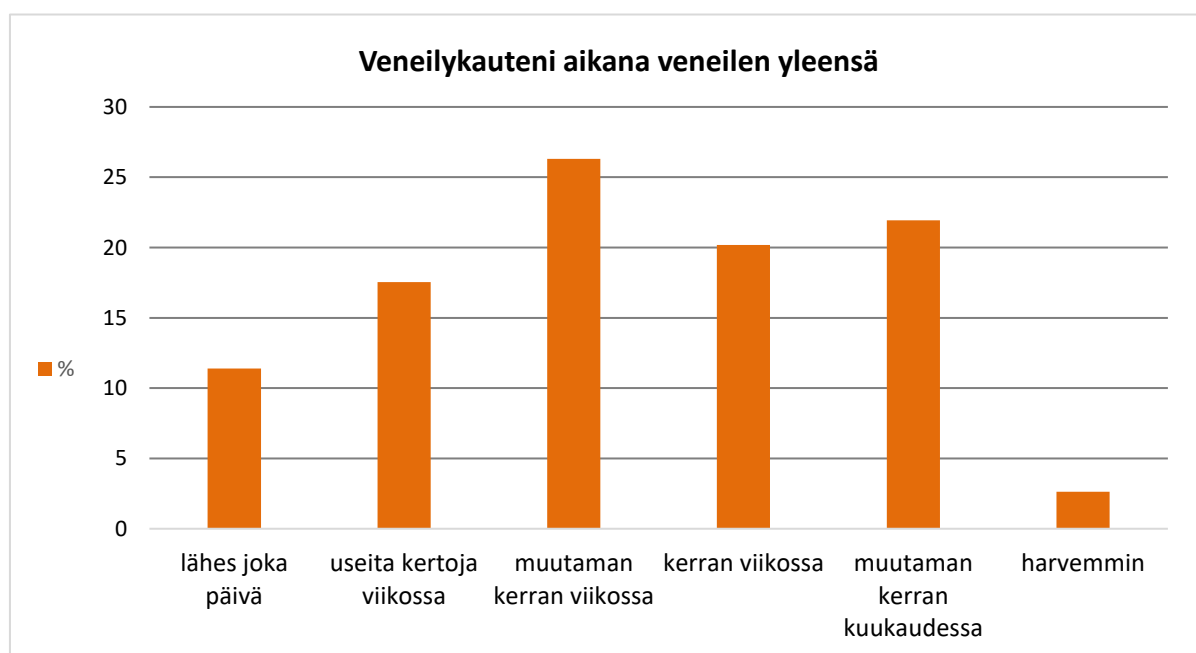


Kuva 4. Vastaajien taustatietojen prosentuaaliset jakaumat.



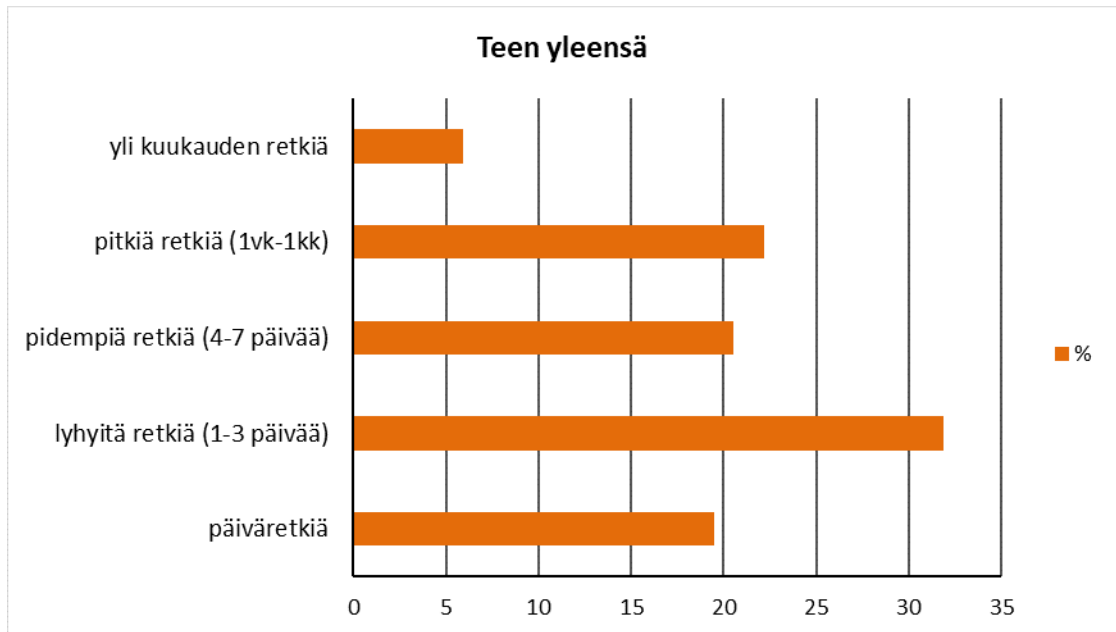
Kuva 5. Vastaajien ikäjakauma

Veneilykauden aikana veneilyn määrää kysyttäessä vastaaja saattoi valita useamman vaihtoehdon, mikäli useammat vastaukset pitivät paikkansa heidän kohdallaan. Eniten vastaajat ovat veneilleet *muutaman kerran viikossa* (>25 %) sekä *muutaman kerran kuussa* (>20 %) (kuva 6). Kerran viikossa veneili viidesosa vastaajista ja hieman alle 20 % veneili *useita kertoja viikossa*. *Lähes joka päivä* veneili noin 11 % vastaajista ja harvemmin kuin pari kertaa kuussa alle 5 %.



Kuva 6. Vastaajien veneilykauden aikana tapahtuva veneilyn määrä.

Myös veneretkien pituutta kysyttäessä vastaaja saattoi valita useamman eri vaihtoehdon. Lyhyet 1–3 päivän retket olivat suosituimpia ja saivat hieman yli 30 % vastauksista (kuva 7). Päiväretkien ja noin viikon kestävien retkien osalta tilanne oli melko tasan, molemmat saivat noin 20 % vastauksista. Kun taas pidempiä retkiä (1vk–1kk) vastanneita kertyi hieman yli 20 prosenttia. Vain hieman yli 5 % vastaajista on sanonut veneilevänsä yli kuukauden veneilykautensa aikana.

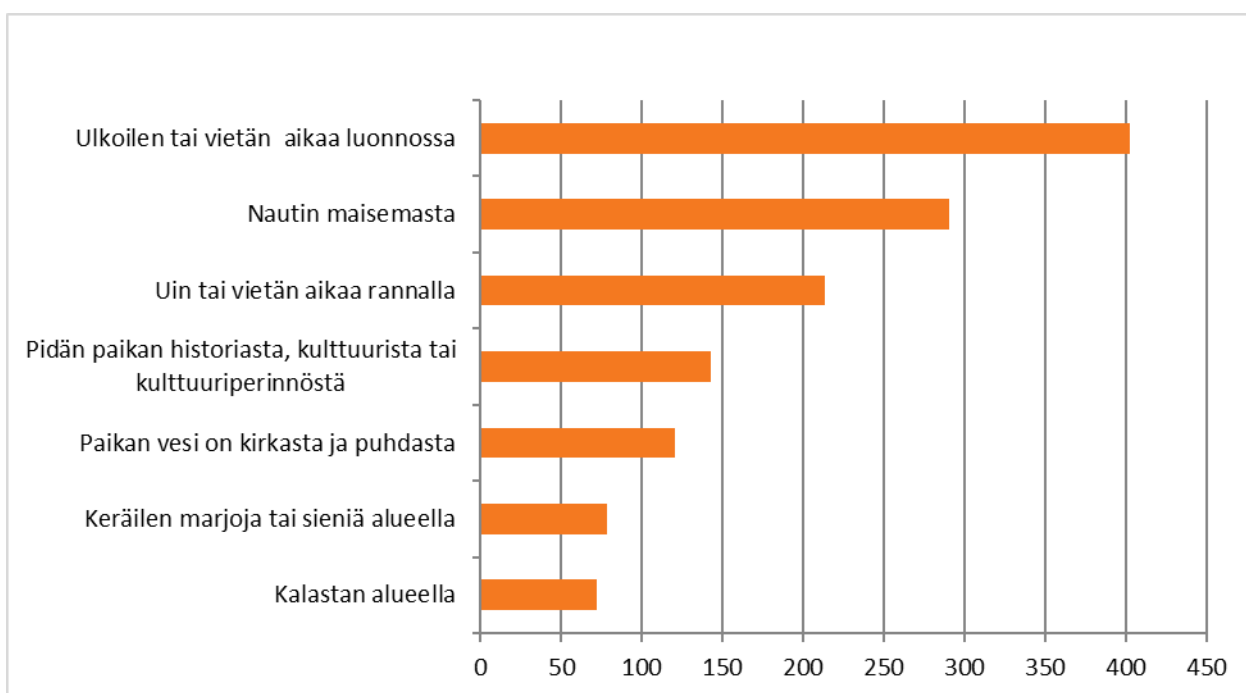


Kuva 7. Vastaajien veneilykautensa aikana tekemien matkojen pituudet.

Taustamuuttujien korrelaatioissa ei ollut havaittavissa suuria arvoja, sillä korrelaatiokertoimet olivat hyvin pieniä. Suurimmat korrelaatiokertoimen havaittavuudet löytyivät moottoriveneellä ja purjeveneellä tehtyjen matkojen pituuksista. Moottoriveneellä tehtiin selkeästi enemmän päiväretkiä (kk 0,32) ja korrelaatio laski sitä mukaa mitä pidempiin matkoihin mentiin. Purjeveeneen ja päiväretkien välillä ei ollut korrelaatiota lainkaan, mutta purjeveneellä tehtyjen pitkien retkien (1vk–1kk) välillä oleva korrelaatiokerroin oli 0,39. Toinen korrelaatio löytyi veneseuraan kuuluvien ja venetyypin korrelaatiokerrointa tarkasteltaessa. Veneseuraan kuulumattomat käyttävät enemmän moottorivenettä (0,28) kun taas veneseuraan kuuluvilla venetyypin oli useimmiten purjevene (0,40).

4.2. Ekosysteemipalveluvastausten luokittelu

Eniten vastauksia annettiin *ulkoilen ja vietän aikaa luonnossa* -väittämäluokkaan (kuva 8). Suhteellisesti 30 % vastauksista kuului tähän luokkaan. *Nautin maisemasta* -vastauksia oli noin viidesosa, uimista ja ajanviettoa rannalla merkittiin 16 % ja paikan historiaa ja veden kirkkautta kumpaakin noin 10 %. Kahta viimeistä, kalastusta ja luonnon antimien keräilyä merkittiin vähiten, kumpaakin noin 5 %.



Kuva 8. Saatujen karttavastausten määrä väittämäkohtaisesti.

Teoriataustaosiossa määrittelin käyttäväni ekosysteemipalvelujaattelussa Linqueten ym. (2013) ja Saastamoisen ym. (2014) tekemää jaottelua, jossa käytetään kolmea ekosysteemipalvelu-kategoriaa yleisen neljän sijasta. Kyselyssä käyttämäni väittämät lukeutuvat kukin tiettyyn ekosysteemipalvelukategoriaan, mutta saman kategorian sisällä olevat väittämät voivat silti lukeutua eri ekosysteemipalveluiden piiriin (taulukko 1).

Taulukko 1. Käyttämäni luokittelu ekosysteemipalveluiden kategorisoinnissa kyselyn väittämien perusteella.

Ekosysteemi-palvelukategoria	Ekosysteemipalvelu	Ekosysteemin indikaattori	Sanamuoto kyselyssä
Tuotantopalvelut	Ravinto	Vapaasti pyydettävät/kerättävät luonnon tuotteet	Kalastan alueella Keräilen marjoja tai sieniä alueella
Kulttuuripalvelut	Symboliset ja esteettiset arvot Virkistys ja turismi Kulttuuriperintö ja kulttuurien monimuotoisuus	Maiseman estetiikka Ulkoilu Paikalliskulttuurin, sen perinnön ja historian arvostaminen	Nautin maisemasta Ulkoilen tai vietän aikaa luonnossa, Uin tai vietän aikaa rannalla Pidän paikan historiasta, kulttuurista tai kulttuuriperinnöstä
Säätely/ylläpito palvelut	Veden laatu	Puhtaan veden arvostaminen	Paikan vesi on kirkasta ja puhdasta

Käyttämäni jaottelu sijoittaa kalastuksen ja marjojen keräämisen tuotanto-ekosysteemipalvelukategoriaan, kulttuuri-, maisema- ja ulkoilupalvelut sijoittuvat kulttuuriekosysteemipalveluiden kategoriaan ja puhtaan veden säätely- ja ylläpitopalveluiden kategoriaan.

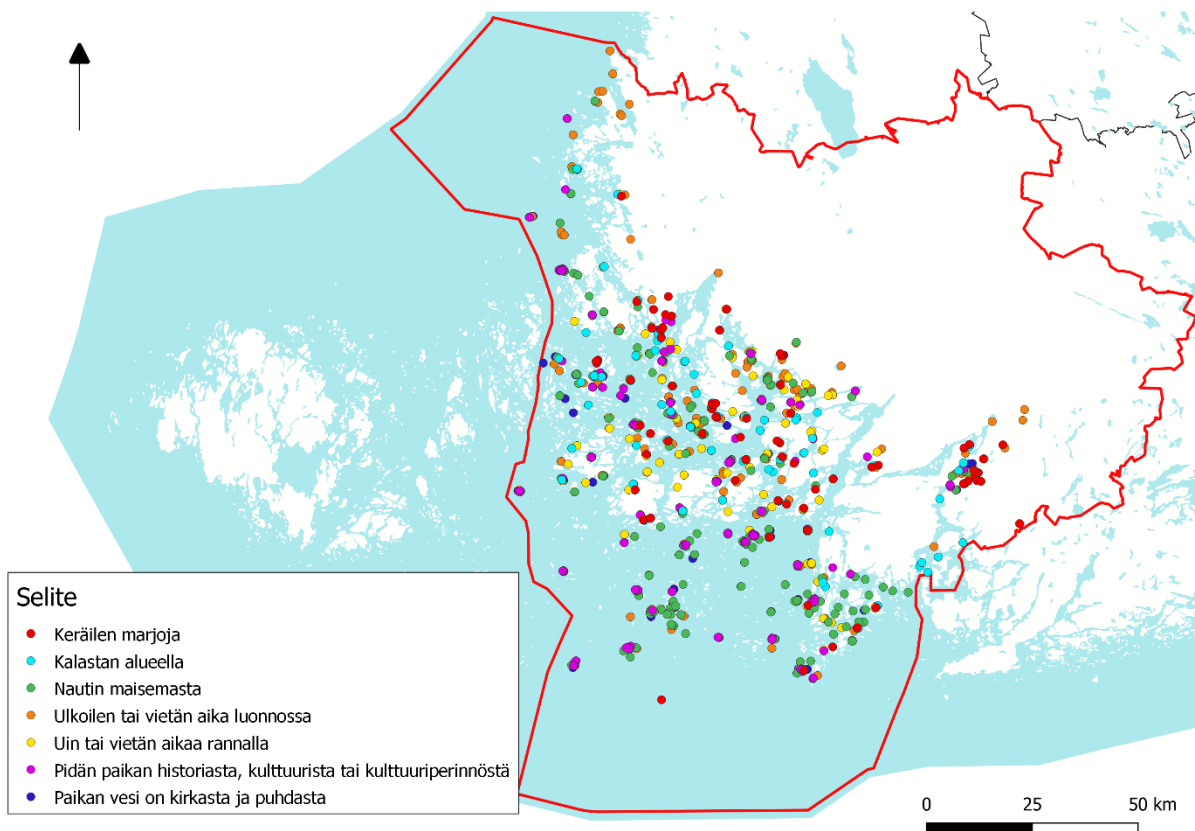
Saatujen väittämävastausten perusteella (kuva 8) vastaajat ovat arvostaneet eniten *virkistystä ja turismia*, sekä *symbolisia ja esteettisiä arvoja* (taulukko 1). Kyseiset ekosysteemipalvelut kattavat yli puolet saaduista vastauksista. Vähiten vastaajat ovat hyödyntäneet tuotantopalvelukategorian *ravinto*-ekosysteemipalvelua.

4.3. Tulokartat

4.3.1. Karttavastausten sijainti ja jakautuneisuus

Saaduista karttavastauksista, jotka kuuluivat lopulliseen vastausjoukkoon alkukarsinnan jälkeen, lähes puolet merkinnöistä kohdistui sisäsaaristoon, ns. Saariston rengastien sisälle. Kokonaisuudessa karttavastauksia sijaitsi enemmän sisäkuin ulkosaaristossa. Toinen huomattava keskittymä oli Saaristomerен kansallispuiston alue, jonne oli merkitty noin 30 % karttavastauksista. Vähiten karttamerkintöjä oli Uudenkaupungin ja Pyhärannan kunnissa.

Kuten mainittu, eniten karttavastauksia annettiin *Ulkoilen tai vietän aikaa luonnossa*-väittämälle, mutta tämä ei varsinaisesti korostu kartasta (kuva 9), jossa kaikkien väittämien pisteet, yhteensä 1318, ovat visualisoituina. Kartan skaalan ja monien päällekkäisyyksien vuoksi suurin osa vastauksista jää toisen väittämämerkinnän alle. Kartasta voi kuitenkin havainnoida, että suurimmat vastauskategoriat olivat *nautin maisemasta ja uin tai vietän aikaa rannalla*-väittämät, vaikka suurin osa kyseisten väittämien merkinnöistä jää toisen väittämän pallukan alle.



Kuva 9. Analyysissä käytetyt karttavastaukset väittämäkohtaisesti luokiteltuina.

Etenkin veden kirkkautta kysyvä väittäjä osoittaa kuinka paljon karttamerkinnot ovat limittäin, sillä kyseisiä merkintöjä on 120 kappaletta, mutta kartassa niistä näkyy vain murto-osa (taulukko 2). Lähes 80 % annetuista karttavastauksista on merkitty kulttuuriekosysteemipalvelukategorialle ja loput 20 % jakautuvat lähes tasaisesti tuotantopalvelukategorialle sekä sääntely- ja ylläpitopalvelukategorialle.

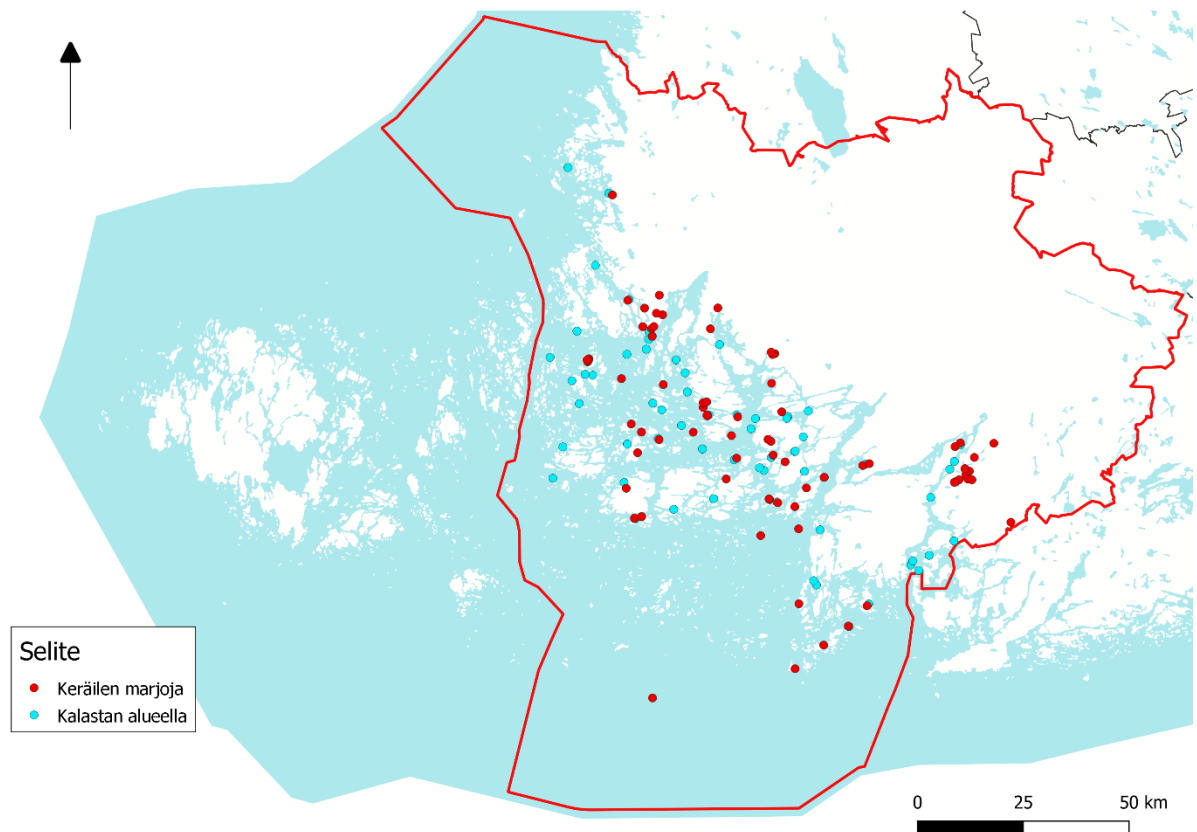
Taulukko 2. Karttamerkintöjen määrä eri ekosysteemipalvelukategorioihin luokiteltuina.

Ekosysteemipalvelukategoria	määrä	%
Tuotantopalvelut	150	11,4 %
Kulttuuripalvelut	1048	79,5 %
Sääntely- ja ylläpitopalvelut	120	9,1 %
yhteensä	1318	100 %

Näitä kolmea eri ekosysteemipalvelukategoriaa ja niihin sijoittuvien vastausten jakautumaa käsitellään tarkemmin seuraavissa alakappaleissa.

4.3.2. Tuotantopalveluiden sijainnit

Ensimmäisessä kartassa (kuva 10) esitellään tuotantopalvelukategorian (vapaasti pyydettävät luonnon tuotteet) saamat karttavastaukset. Kuvassa näkyy vastaajien merkitsemät sijainnit, joissa he olivat kalastaneet (sinisellä) sekä marjastaneet (punaisella). Yksi marjastusmerkintä sijaitsee keskellä avomerta, mikä on oletettavimmin virhe.



Kuva 10. Tuotantopalveluiden karttavastaukset.

Tuotantopalveluita kartoittavat väittämät *Kalastan alueella* ja *keräilen marjoja tai sieniä alueella*, keräsivät 11,4 % vastauksista (taulukko 2) ja painottuivat enemmän sisä- kuin ulkosaaristoon. Kyseisistä ekosysteemipalveluista, kalastus painottui pääosin Krokön saareen, Kemiönsaaren eteläisimpiin osiin, sekä sisäsaaristoon Taivassalon Hakkenpähän ja Turun Kaksikerran rannikolle. Marjoja tai sieniä poimittiin enimmäkseen mantereen puolella, Rymättylässä ja Perniössä, Teijon kansallispuistossa sekä hieman sisäsaaristossa (taulukko 3).

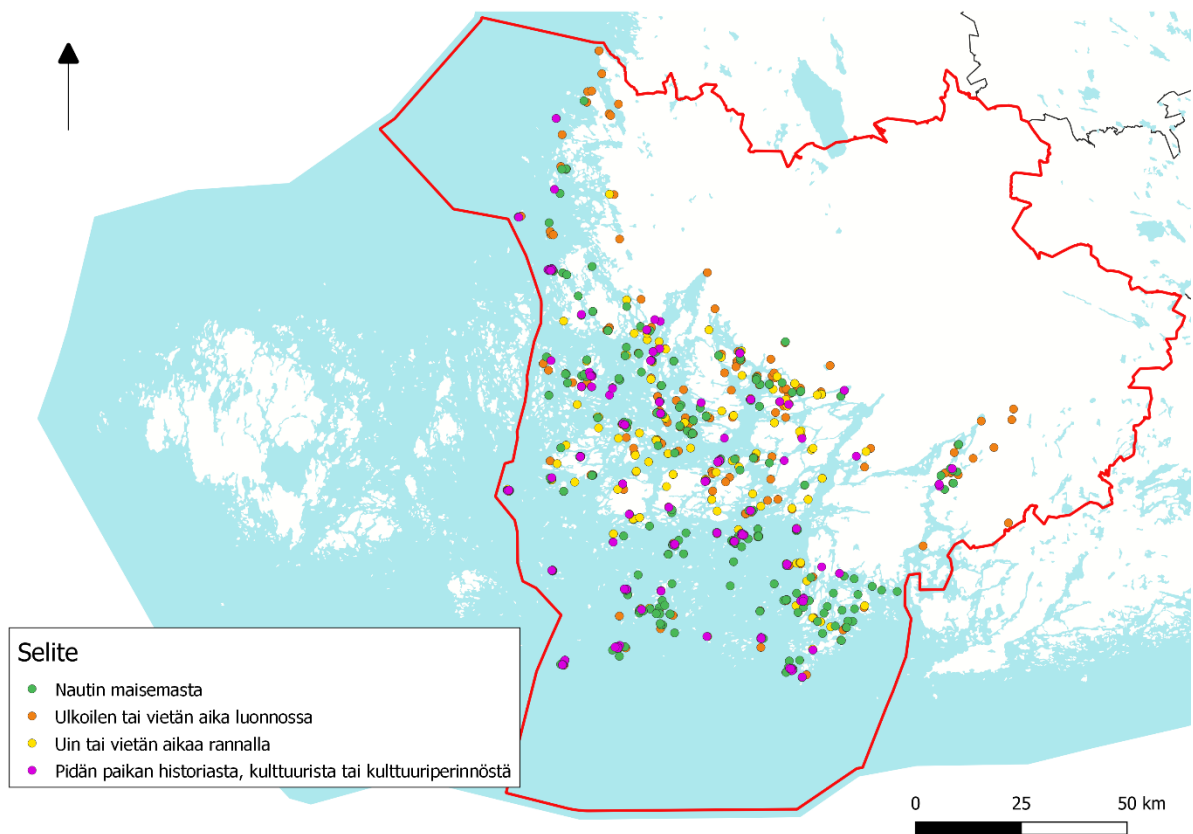
Taulukko 3. Tuotantopalveluiden suurimmat vastauskeskittymät sijainnilisesti.

Väittämä	Eniten merkintöjä	Muita keskittymiä
Kalastan alueella	Krokön	Taivassalo, Kakskerta
Keräilen marjoja tai sieniä	Perniö, Rymättylä	Raisio, Iniö, Taivassalo

Ekosysteemipalvelu *ravintoa* hyödynnettiin näin ollen pääosin mantereen puolella tai saarten lomassa.

4.3.3. Kulttuuripalveluiden sijainnit

Kulttuuripalvelut kattoivat suurimman osan kyselystä (4/7 väittämistä) ja saivat eniten vastauksia ekosysteemipalvelukategorioista (lähes 80 % vastauksista). Kaikkia kartoitettuja kulttuuripalveluita kuvaava kartta (kuva 11) ei siis näytä koko totuutta tai pysty havainnollistamaan kaikkia vastauksia tai niiden suhteita toisiinsa, sillä päällimmäisenä olevat merkinnät jäävät toisten väittämien alle. Karttakuva 11 olisi lähes täynnä vihreitä merkkejä, mikäli *ulkoilen ja vietän aikaa luonnossa* -väittämän merkinnät olisivat päällimmäisinä, sillä kyseisiä vastauksia oli lähes 40 % muiden väittämien vastauksiin nähden (taulukko 4).



Kuva 11. Kulttuuripalvelukategorian vastauspisteet väittämien mukaisesti.

Taulukko 4. Kulttuuripalveluiden saamat vastausmerkintämäärät.

Väittäjä	määrä	%
Pidän paikan historiasta, kulttuurista tai kulttuuriperinnöstä	143	14 %
Uin tai vietän aikaa rannalla	213	20 %
Nautin maisemasta	290	28 %
Ulkoilen tai vietän aikaa luonnossa	402	38 %
	1048	100 %

Maisemasta nautittiin enimmäkseen ulkosaaristossa Gullkronassa ja sekä Jurmon ja Utön alueella. Ulkoilua taas tapahtui eniten Gullkronassa ja Pähkinäisissä (taulukko 5). Rannalla oleskelu ja uiminen painottuivat sisäsaariston Iso-Kuusiseen ja Pähkinäisiin. Toiset keskittymät löytyivät Taivassalon Hakkenpäästä, Iniöstä, Kemiönsaaren Helsingholmista sekä Björköstä. Paikan kulttuuria ja historiaa sekä kulttuuriperintöä arvostettiin eniten Kustavin Selkämeren kansallispuiston alueella, mutta myös huomattava määrä merkintöjä oli Iniössä ja Örössä sekä pieni keskittymä Gullkronassa.

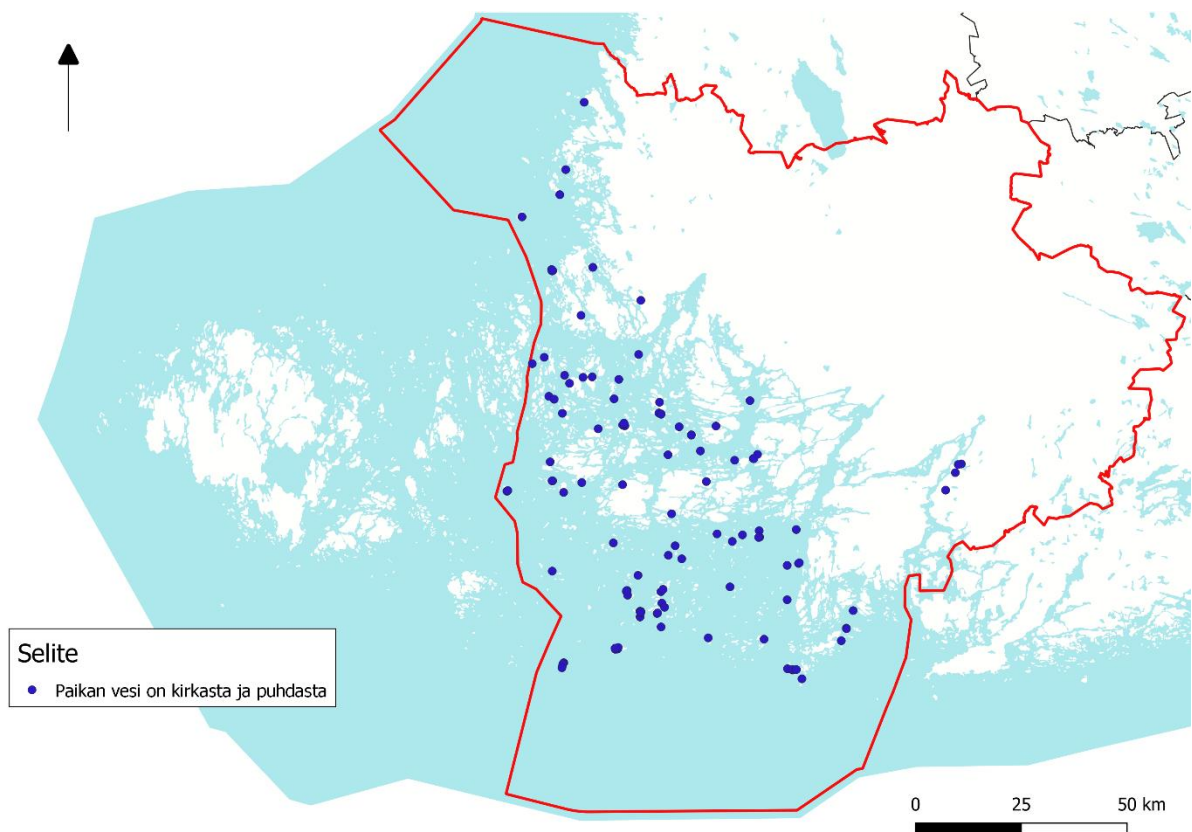
Taulukko 5. Kulttuuriekosysteemipalveluiden ryhmittymäpaikat lämpökarttojen pohjalta.

Väittäjä	Eniten merkintöjä	Muita keskittymiä
Nautin maisemasta	Gullkrona, Jurmo	Björkö, Selkämeren kansallispuisto (Kustavi), Utö
Ulkoilen tai vietän aikaa luonnossa	Gullkrona, Pähkinäinen ja Jurmo	Hirvensalo ja Ruissalo Nauvon venesatama ja Seili
Uin tai vietän aikaa rannalla	Iso-Kuusinen, Pähkinäinen	Helsingholm, Nauvo, Björkö, Korpoström
Pidän paikan historiasta, kulttuurista tai kulttuuriperinnöstä	Selkämeren kansallispuiston alue Kustavissa	Iniö, Öro

Ekosysteemipalveluina tämä tarkoittaa, että sekä *maiseman estetiikkaa* että *turismillisia virkistysarvoja* hyödynnettiin suurissa määrin Gullkronassa, Jurmossa ja Pähkinäisissä. *Kulttuurien monimuotoisuus* ekosysteemipalvelua arvostettiin eniten Selkämerellä.

4.3.4. Sääntely- ja ylläpitopalveluiden sijainnit

Viimeinen kolmesta ekosysteemipalvelukategoriasta, sääntely- ja ylläpitopalvelut sai karttavastauksia 120 kappaletta, joka oli 9 % kaikista saaduista karttavastauksista (taulukko 2). Kartalle ovat merkittyinä ne sijainnit, joissa vastaajat kokivat, että vesi on kirkasta ja puhdasta (kuva 12).



Kuva 12. Sääntely- ja ylläpitopalvelukategorian vastaukset.

Sääntely- ja ylläpitopalveluita koskeva väittämä paikan veden kirkkaudesta ja puhtaudesta sai eniten merkintöjä Saaristomerén kansallispuiston alueella, etenkin ulkosaariston Björkö ja sen lähetyvillä olevilla saarilla kuten Aspö, Utö ja Jurmo. Myös Ahvensaari sekä Selkämerén kansallispuisto Kustavin luoteisosassa saivat merkintöjä (taulukko 6).

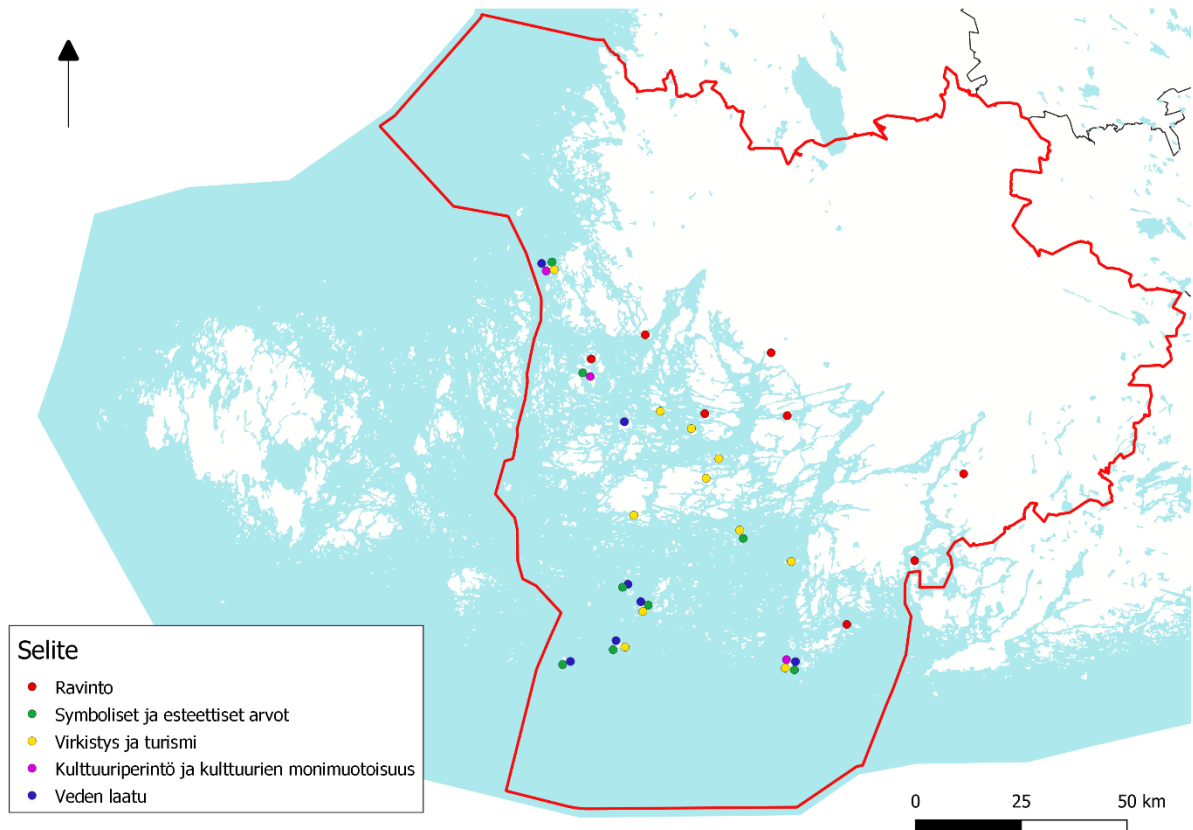
Taulukko 6. Sääntely- ja ylläpitopalveluiden sijaintikeskittymät lämpökarttojen pohjalta.

Väittämä	Eniten merkintöjä	Muita keskittymiä
Paikan vesi on kirkasta ja puhdasta	Björkö	Ahvensaari, Aspö, Jurmo, Selkämerén kansallispuisto (Kustavi)

Ekosysteempipalvelu *veden laatu* koettiin eritoten hyväksi ulkosaariston matkailukohteissa ja pienten saarten läheiset alueet keräsivät paljon yksittäisiä vastauksia.

4.3.5. Saaristomerren ekosysteemipalvelukeskittymät

Tuloskartalla näkyvät pisteet kuvastavat analyysissä saatujen keskittymien sijainteja ekosysteemipalveluittain (kuva 13). Olen merkinnyt aiemmissa alakappaleissa mainittujen ekosysteemipalvelukategorioiden suurimmat keskittymät (taulukot 3, 5 & 6) niiden sisältämien ekosysteemipalveluiden mukaan. Tuloskartan pisteet edustavat jo olemassa olevia ryhmittymiä eri ekosysteemipalveluihin jaettuina.



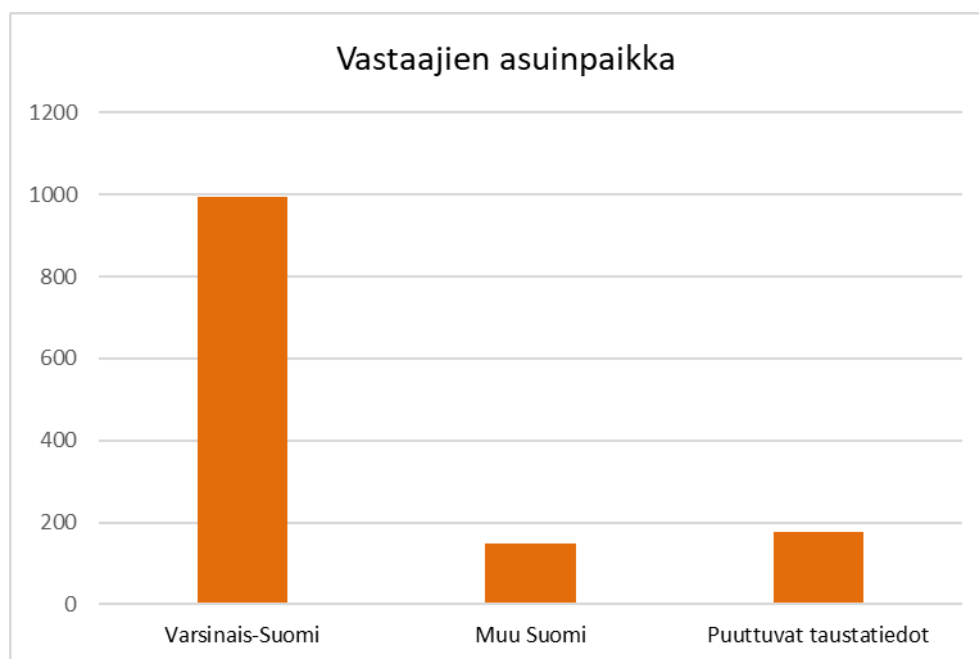
Kuva 13. Vastauksista koottu tuloskartta ekosysteemipalveluiden käyttökeskittymistä.

Monet ekosysteemipalvelut ovat ryhmittyneet samoille alueille. Kartalta pystyy havaitsemaan useamman ekosysteemipalvelukeskittymän: Kustavissa sijaitseva Selkämeren kansallispuisto, ulkosaariston Björkö ja Jurmo, Iniö sekä Kemiönsaaren Örö. Aspössa, Utössa ja Gullkronassa sijaitsivat kahden eri ekosysteemipalvelun keskittymät. Ekosysteemipalveluiden ryhmittäytymiset osuvat enemmän ulkosaaristoon, pääosin Saaristomerren kansallispuiston yhteisalueelle. Ainoastaan ravinto-ekosysteemipalvelu painottui erityisesti mantereelle kalastuksen saamista keskittymistä huolimatta.

Virkistys ja turismi on käytetyin ekosysteemipalvelu ja toisena *symboliset ja esteettiset arvot*. *Ravinto ja veden laatu* saivat lähes yhtä paljon keskittymiä, kun taas paikalliskulttuurin ja historian arvostaminen on ollut vähäisempää. Näiden useampia ekosysteemipalveluita sisältävien ryhmittymien lisäksi yhden ekosysteemipalvelun keskittymiä sijaitsee myös tunnetuilla matkailu- ja ajanviettosaarilla kuten Seilissä ja Ahvensaaressa.

4.4. Varsinaissuomalaisten ja muualla Suomessa asuvien karttavastaukset

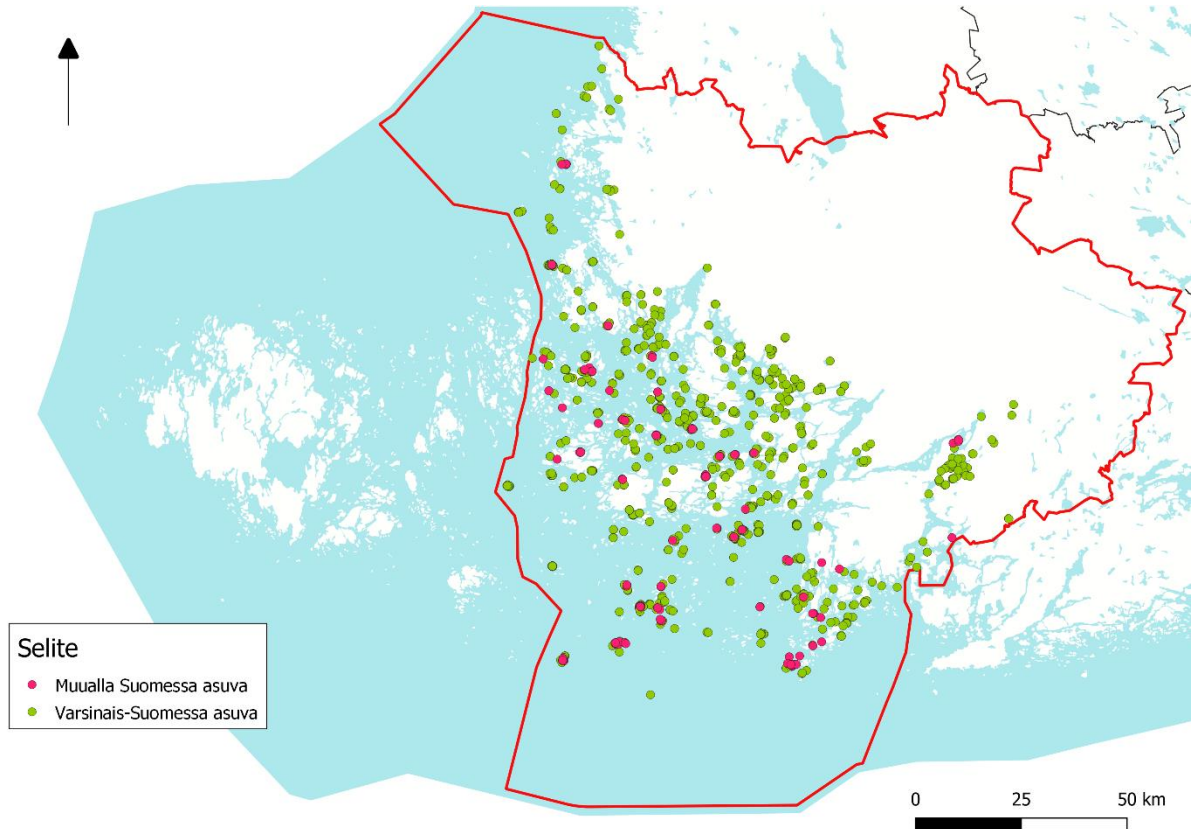
Varsinais-Suomessa asuvien karttavastauksia oli yhteensä 994 ja muualla Suomesta vastanneiden vastauksia 148 (kuva 14), loput 176 karttamerkintää eivät sisältäneet taustatietodataa, noin 64 vastaajaa.



Kuva 14. Vastaajien jakautuminen asuinpaikan perusteella absoluuttisilla määrillä.

Huomattavin ero varsinaissuomalaisten ja muualla Suomessa asuvien vastauksissa on se, että Varsinais-Suomessa asuvat ovat merkinneet karttavastauksia huomattavasti enemmän maa- ja manneralueille kuin muualla Suomessa asuvat (kuva 15). Aineiston lähemmässä tarkastelussa huomasin, että Varsinais-Suomen asukkaat olivat merkinneet enemmän pienempiä saaripaikkoja, kun taas muualta Suomesta tulleiden matkailijoiden vastastaukset keskittyivät isompiin satamiin (Iniö, Nauvo ja Korppoo) tai tunnettuihin matkailukohteisiin, kuten Utö, Jurmo ja Örö.

Varsinaissuomalaisten ekosysteemipalveluiden käyttö on hajautuneempaa, sillä yksittäisten merkintöjen määrä ympäri saaristoa on suurempi muualta Suomesta tulleisiin matkailijoihin nähden. Uudeltamaalta ja muualta Suomesta tulleet veneilijät eivät merkinneet samaa ekosysteemiväittämää useaan paikkaan, vaan vastasivat ennemmin yhden sijainnin sisältävän useaa eri ekosysteemipalvelua.



Kuva 15. Varsinais-Suomessa asuvien vastaajien ja muualla Suomessa asuvien vastaajien tekemät karttamerkinnot.

5. Tulosten tarkastelu ja pohdinta

5.1. Vastaajien tulosprofiilit

Tässä tutkimuksessa keskityttiin saamaan tietoa siitä kuinka Varsinais-Suomen Saaristomerellä veneilevät ja matkailevat henkilöt hyödyntävät saariston tarjoamia ekosysteemipalveluita. Vastaajien sekä saatujen vastausten määrä oli kohtuullinen ottaen huomioon kyselyn aukioloajan ja siitä tiedottamisen. Ruotsinkielisten vastaajien vähäinen osuus korosti, että kyselyä olisi voinut enemmän markkinoida suomenruotsalaisille, vaikka erilaisia some-kanavia pitkin, mutta myös kokonaisvaltaisesti vastaajien määrän lisääminen olisi ollut tarpeen, etenkin muualta Suomesta saaristoon matkaavien vastaajien osalta.

Yllättäen veneseuraan kuuluvia oli enemmän kuin niihin kuulumattomia, mikä oli tutkimuksen kannalta hyvä, sillä tarkoituksena oli saada Saaristomerellä aktiivisesti veneileviä ja aikaansa viettäviä vastaajia, jotta mahdolliset ekosysteemipalveluiden käytöt tulisivat esille. Miesten osuus vastaajista oli ylivoimainen, mikä kenties kertoo siitä, että useimmin miehet omistavat veneen ja kuuluvat veneseuraan kuin naiset, jotka saattavat kyllä veneillä saaristossa, mutta eivät kenties ole veneen omistajia tai koe tarvetta kuulua veneseuraan. Moottori- ja purjeveneellä veneilevien osuus oli jakautunut tasaisesti kenties juuri suuren veneseuraan kuuluvien vastaajien vuoksi, minkä koin myös hyväksi tulosten kannalta, sillä suhteellisesti purjeveneitä on Varsinais-Suomessa vähemmän kuin moottoriveneitä (kuva 2).

Ikäjakauman painottuminen keski-ikäisiin ei yllättänyt, sillä heillä on oletetusti enemmän aikaa ja rahaa niin omistaa kuin myös käyttää venettä kesälomansa aikana. Nuorten aikuisten (18–29 vuotiaat) ja veneilykauden aikana tehtyjen matkojen määrän korrelaatiokerroin puoltaisi tätä näkemystä. Kyseinen korrelaatiokerroin (0,36) ilmaisee siis lievää korrelaatiota nuorten aikuisten ja harvemmin kuin muutaman kerran kuukaudessa veneilemisen välillä, minkä voisi ajatella johtuvan siitä, että nuoret aikuiset eivät yleensä omista omaa venettä ja saattavat olla kesätoissa, eivätkä näin ollen kykene veneilemään pitkiä aikoja.

Maptionnairen Excel-taulukosta saadut korrelaatiokertoimet ovat kuitenkin vain suuntaa antavia, sillä yhdenkään lasketun korrelaation kerroin ei ole järin vahva ja taulukon luotettavuus on hieman huono. Arvojen uudelleenlaskeminen itse olisi

vaatinut paljon työtä, joten en siihen ryhtynyt. Muutamat tuloksissa esitetyt kertoimet erottuvat hyvin ollessaan muita kertoimia selvästi korkeampia, mutta yleisesti korrelaatiokertoimia tarkasteltaessa tulokset olivat hajanaisia. Siksi purjeveneellä veneilevien kuuluminen veneseuraan korostuu hyvin (kk 0,40), kuin myös se, että purjeveneellä veneilevät tekevät pääosin 1 viikon – kuukauden retkiä (kk 0,38). Moottoriveneellä veneilevät vastaajat ovat korreloituneet enemmän päiväretkien kanssa (kk 0,32). Löyhistä korrelaatiokertoimista huolimatta tästä voi päätellä, että veneseuraan kuuluva vastaaja tekee veneilykautensa aikana purjeveneellä pidempikestoisia matkoja kuin moottoriveneellä ajeleva veneseuraan kuulumaton vastaaja.

Ilman korrelaatioita tarkasteltaessa tulokset osoittavat, että vastaajista enemmistö on tehnyt useimmiten lyhyitä retkiä ja veneilykautenaan veneilee muutaman kerran viikossa tai kuukaudessa. Veneilykauden aikana tapahtuvasta veneilystä korostui vastaajien aktiivinen veneily, sillä vain alle 5 % oli vastannut veneilevänsä harvemmin kuin muutaman kerran kuussa, ja kuten edellä totesin, tämä kysymys korreloi hieman nuorten aikuisten vastaajajoukon kanssa. Suomen kesäkauden lyhyden huomioon ottaen on myös melko selvää, että aktiiviveneilijät, jotka kuuluvat veneseuraan, veneilevät ahkerasti koko lyhyen veneilykauden ajan. Samoin voi myös ajatella, että yli kuukauden matkoja tekevät henkilöt ovat harvassa, juurikin kesäkauden lyhyden ja työssäkäyvien yleensä kuukauden mittaisten lomien vuoksi.

5.2. Saaristomerellä hyödynnetyt ekosysteemipalvelut

Saaristomerellä veneilijät ja matkailijat hyödynsivät ekosysteemipalveluista eniten luonnon tarjoamaa virkistysmahdollisuutta sekä symbolisia ja esteettisiä arvoja muihin ekosysteemipalveluihin nähden. Kyseiset ekosysteemipalvelut saivat eniten merkintöjä ja kattoivat 60 % vastauksista. Kulttuuriekosysteemipalvelut itsessään saivat 80 % vastauksista. Tämä vahvistaa aiempien tutkimusten saamaa tulosta, ja voidaan todeta, että osallistavalla paikkatietomenetelmällä tehty ekosysteemi-palveluiden kartoittaminen on sopiva tapa kartoittaa tuotanto- ja kulttuuripalveluita, jotka ovat sidoksissa henkilökohtaisiin kokemuksiin (Brown & Fagerholm 2014).

Kulttuuripalveluiden saamasta suosiosta huolimatta muidenkin ekosysteemipalvelukategorioiden vastaukset olivat mielenkiintoisia ja tuottivat tuloksia. Tuotantopalveluihin lukeutuva *ravinto*-ekosysteemipalvelun merkinnät painottuivat sisäsaaristoon ja mantereen puolelle, mikä on ymmärrettävää, sillä marjoja ja sieniä on näillä alueilla ulkosaaristoa runsaammin. Kalastuskin keskittyi rannikon ja saarten läheisyyteen eikä saanut yhtään merkintää varsinaiseen ulkosaaristoon tai avomerelle. Vähäisistä ryhmittymistä ja suuresta hajanaisuudesta huolimatta voidaan päätellä niin kalastus kuin marjojen keräilymerkintöjen suhteen, etteivät kyseiset ekosysteemipalvelut ole samalla tavalla palvelukeskuksiin, satamiin tai veneväyliin sidonnaisia kuin esimerkiksi rannalla uinti tai paikan kulttuuriperintö ovat. Vedenlaadun merkinnät sen sijaan hajautuivat niin yksittäisiin kohteisiin sisä-, väli- ja ulkosaaristossa kuin myös suosittuihin matkailusatamiin ja saarten läheisyyteen, joihin myös monet muut ekosysteemipalvelut keskittyivät. Voi toki olla, että hyvä veden laatu lisää maiseman estetiikan arvoa tai kohteessa uintia, mutta näiden kahden yhtäläisyydestä ei ollut tarkempaa kartoitusta tutkimuksessani, ja luultavasti vastaaja ei maiseman miellyttävyyttä pohtiessaan ole ajatellut veden kirkkautta.

Tuloskartalla (kuva 13) esittelin päätulokset Saaristomerellä hyödynnetyistä ekosysteemipalveluista ja missä niiden suurimmat keskittymät sijaitsevat. Kaikista annetuista karttavastauksista (kuva 9) näkyi, että ekosysteemipalveluja hyödynnetään ympäri saaristoa, mutta tuloskartta havainnollistaa missä kyseisiä ekosysteemipalveluja on runsaimmin käytetty. Ekosysteemipalveluiden muodostamat keskittymät sijaitsevat ulkosaaristossa sekä Kustavin Selkämeren kansallispuistossa. Näissä paikoissa arvostettiin erityisesti luonnon kauneuden tuomaa maiseman estetiikkaa, puhtaan veden laatua ja paikalliskulttuuria sekä harrastettiin ulkoilua. Keskittymät ovat kenties tunnettuja ja suosittuja matkailukohteita, joille pääsee julkisilla yhteysaluksilla, mutta yhteistä niille on myös se, että kyseiset saaret ja alueet ovat melko eristyksissä, ja ne edustavat sitä karua saaristomiljöötä, joka tekee alueesta vetovoimaisen (Kauppi 1990; Salmi & Sjöberg 1994; Varsinais-Suomen liitto 2000). Tuloskartan sijaintipisteiden perusteella voisi olettaa, ettei ekosysteemipalveluiden hyödynnys juurikaan painotu suurten ihmiskeskittymien lähelle, Nauvon ja Iniön keskustaa lukuun ottamatta. Lämpökartoilla havaittujen merkittävimpien alueiden esittäminen yksinään ilman muita saatuja vastauksia luo

kuvitelman että Saaristomeren matkailijat hyödyntäisivät ekosysteemipalveluita vain näissä kohteissa, mikä ei pidä paikkaansa.

Tulosten sijainneista näkyy, että ekosysteemipalveluita hyödynnetään eniten julkisten kulkuvälineiden avulla saavutettavissa kohteissa, joissa useimmiten on palvelutoimintaa sekä vierasvenesatama tai -laituri. Lähes kaikki tulokartan ekosysteemipalvelusijainnit ovat saavutettavissa julkisilla yhteysaluksilla tai omalla autolla ja jopa julkisella bussilla kuten Iniön, Nauvon ja Korppoon saaret. Vastaajien taustatietojen perusteella on oletettavampaa, että monet vastaajista ovat kuitenkin liikkuneet saaristossa omalla veneellään, eivätkä yhteysaluksia käyttäen, vaikka se olisi mahdollista. Kenties olemassa olevien infrastruktuurien vaikutus palvelutarjontaa kohtaan kyseisissä sijainneissa on edesauttanut niiden suosiota matkailukohteena, mistä syystä kohteet korostuvat suurimpina ekosysteemipalvelukeskittyminä. Saaristomeren matkailijoiden ja palveluntarjoajien vuorovaikutus on kenties alun perin ohjannut tiettyjen kohteiden muodostumista turistikohteiksi, sillä matkailijat ovat hakeutuneet niihin kohteisiin, joissa voivat hyödyntää luonnon virkistysarvoja ja muita ekosysteemipalveluita. Näin ollen palvelutoiminnan ja satamien muodostuminen suosittuihin kohteisiin on ollut luonnollista. Valmis infrastruktuuri on voinut toimia osatekijänä palvelusatamien muodostumiselle ja helppo saavutettavuus puolestaan on lisännyt kävijämääriä. Voi myös olla, että julkisten kulkuyhteyksien puutteen vuoksi kaikista ekosysteemipalveluiden keskittymistä ei muodostu uusia matkailukohteita. Myöskään palveluntarjoajat eivät koe kannattavaksi laajentaa näille alueille, joille vain harvat veneilijät pääsevät.

Vaikka tulokartta kertoo saatujen tulosten pääasialliset sijainnit, niin ekosysteemipalveluiden hyödyntämistä tapahtui myös monilla pienillä ja vähemmän tunnetuilla saarilla, jonne vastaajat olivat merkinneet yksittäisiä vastauksiaan. Nämä vastaukset eivät näy tai korostu lämpökartoissa, vaikka samalle sijainnille (vastaajan mökkirannalle) olisi merkitty kaikkia eri seitsemää väittämöpallukkaa ja vaikka vastaaja hyödyntäisi kyseisiä ekosysteemipalveluita jatkuvasti kyseisessä sijainnissa. Mökkiläisten lempisienestyspaikkojen kartoitus ei kuitenkaan ollut tutkimukseni päätarkoitus, vaan tarkoituksena oli selvittää laajemmin mitä ja missä ekosysteemipalveluita Saaristomerellä hyödynnetään. Tulokarttani ei kuitenkaan täysin osoita ekosysteemipalveluiden käytön laajuutta saariston eri osissa, sillä tulokarttaan on merkitty vain keskittymät.

Suurempiin yleistettävyyksiin olisi päästy, mikäli tuotantopalvelut ja sääntely- ja ylläpitopalvelut olisivat saaneet enemmän vastauksia, mutta saamani tulokset selvästi osoittavat, että virkistys ja esteettiset arvot ovat suuremmissa suosiossa Saaristomerellä kuin ravinnon kerääminen ja veden laatu.

5.3. Ekosysteemipalveluiden käyttöerot varsinaissuomalaisten ja muualla Suomessa asuvien matkailijoiden välillä

Varsinais-Suomessa asuvien ja muualta Suomesta tulleiden vastaajien ekosysteemipalveluiden käyttöeron selvittäminen oli osatavoitteeni ja koen saaneeni hypoteesiani vastaavan vastauksen. Oletuksena oli, että muilta alueilta kotoisin olevat eivät käytä Saaristomeren ekosysteemipalveluita yhtä laajasti ja monipuolisesti kuin saaristossa asuvat tai siellä paljon aikaa viettävät veneilijät. Saamani tulokset puoltavat tätä väitettä, sillä muualta Suomesta kotoisin olevien vastaajien vastausmerkinnät painottuivat enemmän isoihin vierassatamiin ja tunnettuihin ulkosaariston kohteisiin. Brown & Kyttä (2014) mukaan ihmiset arvottavat kotinsa lähellä olevat paikat muita positiivisemmiksi sijainneiksi, mikä voi myös olla osasy siihen, että muualta Suomesta tulleet ovat hyödyntäneet enimmäkseen vieras- ja palvelusatamien ympäristössä sijaitsevia ekosysteemipalveluita kun Varsinais-Suomessa asuvat. Kenties alueella kesämökin omistavat vastaajat ovat sivuuttaneet osan paikoista, joissa he ovat vierailleet, merkitäkseen vain itsellensä tärkeät sijainnit.

Munro ym. (2016) tutkimuksessa, jossa nimenomaisesti vertailtiin asukkaiden ja ulkopaikkakuntalaisten ekosysteemipalveluiden kartoittamista, tulokset osoittivat, että ryhmien välillä oli enemmän samankaltaisuuksia kuin eroavaisuuksia. Löydettyjä eroavaisuuksia voidaan selittää juurikin edellä mainitun itselle läheisen paikan suuremman arvostuksen avulla (Brown & Kyttä 2014). Kuitenkin Munron ym. (2016) tutkimuksessa havaittiin, että ulkopaikkakuntalaisten tekemistä karttamerkinnöistä muodostuneet hotspotit korreloivat vahvasti tunnettujen turistikohteiden kanssa kun taas asukkaiden vastauksilla oli tapana sijoittua erityisempiin paikkoihin, mikä viittaa alueen yksityiskohtaisempaan tuntemukseen ja sitä myötä kohteen helpompaan löydettävyyteen. Tutkimukset ovatkin osoittaneet PPGISin tärkeyden tuotanto- ja kulttuuripalveluiden kartoituksessa ja tunnistamisessa, sillä ne liittyvät usein paikallistuntemukseen. (Brown & Fagerholm

2015). Saaristomerellä tämä pitää paikkansa, sillä pitkään alueella veneilleet ja asuneet ovat oppineet tuntemaan tiettyjä paikkoja ja reittejä, joko itsenäisesti tai perimätiedon kautta, ja osaavat näin paremmin hyödyntää alueen tarjoamia ekosysteemipalveluja.

Erottelin kummankin asuinpaikkajoukon aineiston seitsemän väittämän mukaan vertailun helpottamiseksi. Vertailu osoittautui kuitenkin lähes mahdottomaksi muualta Suomesta vastanneiden määrän vähyyden vuoksi. Esimerkiksi muualta Suomesta tulijat olivat merkinneet tuotantopalveluihin yhteensä vain 8 karttapistettä (5 kalastukseen ja 3 marjojen keräilyyn) kun taas Varsinais-Suomessa asuvat merkitsivät 141 kohdetta. On ymmärrettävää, että matkailija ei ensimmäisenä mieti, mistä saaresta poimisi marjoja tai sieniä tai missä kävisi kalassa, ellei tämä ole hänen matkansa tarkoitus, joten tuotantopalveluita käyttivät pääosin vain Varsinais-Suomessa asuvat. Seudulla asuvat vastaajat tai siellä kesämökin omaavat tuntevat paikan eri tavalla ja lisäksi heillä on sijaintinsa vuoksi enemmän aikaa käytettävissä luonnon antimia keräämiseen. Muualta tulleet matkailijat haluavat ensisijaisesti nauttia lomastaan ulkoilemalla ja vieraillemalla haluamissaan kohteissa, joten he päätyvät käyttämään muita Saaristomeren ekosysteemipalveluita. Kuitenkin muissakin ekosysteemipalveluissa oli sama vertailuongelma, sillä siinä missä Varsinais-Suomessa asuvat matkailijat olivat merkinneet yli 250 paikkaa *nautin maisemasta* -väittämään, olivat muualta Suomesta tulleet merkinneet 32 väittämää.

Tästä syystä en voi pitää saatuja tuloksia täysin yleistettävissä olevina, sillä muualta Suomesta tulleita oli vain kymmenesosa Varsinais-Suomen vastaajiin nähden, joten otanta oli liian pieni. Ongelmana on myös se, etten voi tietää omistaako muualla Suomessa vakinaisesti asuva henkilö mökin saaristosta tai onko hän kenties kotoisin Turusta tai saaristosta, mikä oletettavimmin vaikuttaisi hänen vastauksiinsa ja kykyynsä liikkua saaristossa. Salmi & Sjöberg (1994) listasivat tutkimuksessaan, että Varsinais-Suomen saaristossa on kesäaikaan kolmenlaisia kesänviettäjiä: 1) paikkakunnalla ympärivuotisesti asuvat, 2) kesämökkiläiset ja 3) veneilijät ja matkailijat. Näissäkin ryhmissä voi olla sisäisiä vaihteluita, esim. kesämökkiläinen tai matkailija voi alun perin olla saaristosta kotoisin tai he ovat muualta tulleita.

Muualta Suomesta tulleiden vastausten vähyydestä huolimatta voi ajatella, että saatu tutkimustulos Saaristomeren virkistyskäytöstä ja maisemallisista arvoista käyte-

tyimpinä ekosysteemipalveluina pitää eritoten paikkansa muualta tulleiden matkailijoiden kohdalla. He käyttävät Saaristomeren ekosysteemipalveluita paikkakunnalla asujiin nähden yhtä lailla, mutta eivät yhtä laajasti niin ekosysteemipalvelutarjonnan kuin sijainnin puolesta. Ilman perusteellisempaa analyysia ja suurempaa otantaa muualta Suomesta vastaukset eivät ole kovin yleistettävissä. Pääasiallisena tuloksena osatavoitteeni suhteen pidän kuitenkin sitä, että muualta Suomesta tulleet veneilijät ja matkailijat olivat merkinneet enemmän paikkoja ulkosaaristoon sekä tunnetuille matkailukohteille.

5.4. Aiemmat tutkimukset ja MSP Saaristomerellä

Saamani tulokset eivät olleet täysin samoissa linjoissa aiempien saman tyyppisten tutkimusten kanssa vaikka yhtäläisyyksiä löytyikin. MTT:n taloustutkimuksen tarkastelun kohteena olivat vain saariston virkistyskäyttömahdollisuudet, joista yleisin oli rannalla oleilu ja uiminen (Ahtiainen & Artell 2013). Johdannossa mainitsemani *Minun Saaristomereni* -tutkimus (Fagerholm ym. 2014) puolestaan oli yhtäläisempi omien tulosteni kanssa. Vaikka *Minun Saaristomereni* -tutkimuksen päätarkoitus oli kartoittaa kokemuseräistä maisematietoa eikä listata ekosysteemipalvelukäyttöä, niin tutkimuksessa saadut vastaukset liittyvät silti vahvasti saaristossa hyödynnettäviin ekosysteemipalveluihin. Vastaajat pitivät eniten arvossa kauniita maisemia ja toisena vapaa-ajanvietto- ja virkistysmahdollisuuksia, mikä vastaa saamiani tuloksia.

Blake ym. (2017) tekemä tutkimus rannikkoalueen kulttuurisista ekosysteemipalveluista Etelä-Argentiinan saariryhmässä, minkä kohteena olivat yksinomaan alueen asukkaat, sai myös samankaltaisia tuloksia ekosysteemipalveluiden arvostuksesta. Luontonsa ja maisemansa vuoksi kauneimpina pidetyt kohteet ja paikat saivat eniten kulttuurista arvostusta. Tämä on Klain & Chan (2012) mukaan usein odotettavissa kartoitettaessa kulttuuriekosysteemipalveluita, joissa suurin arvostus menee maiseman estetiikalle ja seuraavaksi virkistysmahdollisuuksia tarjoaville paikoille. Myös Viirret ym. (2019) tutkimus Saaristomeren ekosysteemipalveluiden arvostuksesta matkailijan näkökulmasta osoitti samanlaisia tuloksia: saadut vastaukset ekosysteemipalveluiden käytöstä osoittivat taipumusta kulttuuripalveluiden hyödyntämiseen ja etenkin maiseman arvostamiseen. Omassa tutkimuksessani kyseisten ekosysteemipalveluiden saama suosio oli toisinpäin

virkestyskäytön saadessa suuremman käyttöasteen. Tutkimustulosten yhtäläinen painottuneisuus kuitenkin todistaa kulttuuriekosysteemipalveluiden samankaltaista käyttöä ja arvostusta muuallakin maailmassa.

Suomessa kuten monissa muissakin maissa merialuesuunnittelu (engl. *marine spatial planning* = MSP) on noussut ajankohtaiseksi aiheeksi (Kaituri 2017). Merialuesuunnittelun on tarkoitus edistää merialueen eri käyttömuotojen kestävästä kehitystä ja kasvua, merialueen luonnonvarojen kestävästä käyttöä sekä meriympäristön hyvän tilan saavuttamista. Koko Suomen rannikon kattava merialuesuunnitelma valmistuu keväällä 2021, ja sen yhtenä osana Nummela ym. (2019) on tarkastellut Saaristomeren alueeseen liittyviä kehityshaasteita. Raportissa on listattu merelliseen ja merenalaiseen kulttuuriperintöön liittyviä sijainteja sekä maisemallisia arvoja ja biodiversiteetin kohtaamia haasteita. Vaikka MSP ei yksinomaan keskity ekosysteemipalveluihin, tulisi sen huomioida kyseisten palveluiden sijainnit ja vaikutukset aluesuunnittelussa ja -kehityksessä kattavamman lopputuloksen saamiseksi. Blake ym. (2017) tutkimus tarjoaa esimerkin paikallisten tekemästä kulttuuriekosysteemipalveluiden kartoituksesta ja saatujen tulosten liittämistä merialuesuunnitteluun. Kenties tulevaisuudessa tämän kaltaiset osallistavat aluesuunnittelut tulevat yleistymään, mutta olen samoilla linjoilla Viirret ym. (2019) kanssa siitä, että myös alueen turistin näkökulma tulisi saada kartoitetuksi, mikäli matkailijat ovat suuri ekosysteemipalveluiden kuluttajaryhmä kyseisellä meri- tai rannikkoalueella.

Rannikkoalueiden kasvava monipuolinen käyttö luo uusia haasteita aluesuunnittelulle ja nämä uudet tilanteet ja niiden tutkimus voivat vaatia myös uudenlaisia menetelmiä yhteisön aktivoimiseksi ja puolueettomien vastausten saamiseksi (Blake ym. 2017). Pastur ym. (2016) ehdottavat, että nykyteknologian avulla ekosysteemipalveluiden kartoittamiseen voitaisiin käyttää monenlaisia soveltavia ja uusia menetelmiä, kuten sosiaalisessa mediassa jaettuina paikkasidonnaisia kuvia. Kyseisellä menetelmällä saataisiin kerättyä kulttuuriarvoja sisältäviä paikkoja muiltakin kuin paikallisilta. Filies & Schumacher (2013) huomasivat, että rannikoturismin tutkimuksessa ei ole olemassa yhtä oikeaa menetelmää, vaan alueellisesti sovelletuilla tutkimuksilla saadaan paras ja realistisin tulos tulevaisuudennäkymistä. Tämä kuitenkin vaatii monilta sidosryhmiltä ja paikallisilta osallistumista hankkeisiin sekä tarkkaa tutkimustyötä.

Teoriataustassa esitin, kuinka meri- ja rannikkoalueiden virkistyskäyttöä ei ole vielä yhtenäisesti pystytty arvottamaan (muutenkaan kuin taloudellisesti) kapasiteetti-indikaattorien ja yhtenäisten määritelmien puuttumisen takia (Liquete ym. 2013). Saaristomeren ekosysteemipalveluiden kartoittamisen jatkotutkimuksen kannalta voisi olla tarpeellista hyödyntää SolVES työkalua (Sherrouse ym. 2011) ekosysteemipalveluiden arvoindeksin saamiseksi. SolVESin käyttäminen sosiaalisten arvojen esittämiseen voisi auttaa luomaan ekosysteemipalveluille sopivia indikaattoreita, jotta eri paikkojen ekosysteemipalveluiden arvoa pystyttäisiin määrittämään kaikkialla tehtävissä osallistavissa paikkatietotutkimuksissa. Brown & Brabyn (2012) kehittämä SolVESille vaihtoehtoinen menetelmä laskee kartoitettujen ekosysteemipalveluiden esiintymistiheyden ja ekstrapoloi niiden määrällisten suhteiden perusteella ekosysteemi-arvoja kartoittamattomille alueille. Saaristomerelle sovellettuna työkalu voisi olla hyödyllinen, sillä se pystyisi ennakoimaan missä ihmisten arvostamia ekosysteemipalveluita sijaitsisi ilman, että kukaan olisi niitä kartoittanut.

von Thenen ym. (2020) tuorein tutkimus esittelee, kuinka jo olemassa olevia indikaattoreita pystytään hyödyntämään merialuesuunnittelun ekosysteemipalveluiden arvioinnissa. Vaikka kyseinen indikaattoripalvelu tarjoaa laajan valikoiman indikaattoreita eri ekosysteemipalveluille, niin puutteellisuus säännöstely- ja kulttuuripalveluiden indikaattoreissa on yhä todellinen ja näiden palveluiden kapasiteetti-indikaattoreiden jatkotutkimus on yhä tarpeellista. Uusimmat tutkimukset vievät ekosysteemipalveluiden arvottamista hyötykäyttöä varten parempaan suuntaan, ja kehitetyt työkalut tulevat auttamaan MSP:tä edistämään merialueiden ekosysteemipalveluiden kestäväää käyttöä ja arvostusta.

Toivon mukaan merialuesuunnitteluun liitetty ekosysteemipalveluiden kartoitus tulee kehittymään suuntaan, jonka avulla on mahdollista saada kestäviä ratkaisuja meri- ja rannikkoaluesuunnittelussa niin asukkaiden kuin matkailijoiden kannalta. Aiheesta on runsaasti tutkimusta, mutta kuten osoitettu, uutta tutkimusta tarvitaan yhä. Oman tutkimukseni tulokset ovat otannan pienikokoisuudesta huolimatta selkeitä ja yhtäläisiä muiden merialue-ekosysteemipalvelukartoitusten kanssa. Kenties tulevaisuudessa omastani ja muista Saaristomeren ekosysteemipalvelututkimuksista olisi hyötyä MSP:n ja alueen matkailukehityksen parissa.

5.5. Tutkimuksen ja menetelmän haasteet

Tuloksistani selvisi, mitä ekosysteemipalveluita Saaristomerellä veneilevät matkailijat käyttävät. Tulosten luotettavuus on kuitenkin saattanut kärsiä tässä kappaleessa esiteltyjen ja tarkasteltujen menetelmällisten ja tutkimuksellisten haasteiden vuoksi. Olin alusta lähtien päättänyt tehdä tutkimukseni osallistavalla paikkatietomenetelmällä ja Maptionnairen sovelluksen ansiosta sen luominen oli helppoa. Tiesin jo kyselyä tehdessäni, että menetelmä sisälsi monia haasteita, jotka saatoivat tiedostaa, mutta joiden estämiseen en voisi vaikuttaa. Näitä ovat esimerkiksi vastaajien antamat vastausmäärät tai sijaintitiedon tarkkuus. Nämä menetelmälliset haasteet olivat tiedossa, mutta vastaajieni pakollisten taustatietojen puuttuminen oli yllätys ja häiritsi analysointia.

Pidän osallistavaa paikkatietoa ihanteellisena menetelmänä siksi, että siinä vastaajat pystyvät antamaan tietojansa tutkimuskäyttöön täysin nimettömästi ja ilman, että heitä voitaisiin vastausten sijainnin perusteella tunnistaa. Näin PPGIS kyselyissä usein onkin, mutta omani sisälsi sellaisia taustatietokysymyksiä, että intensiivisellä tarkastelulla vastauksista on mahdollista saada liikaa tietoa yksityisestä henkilöstä, esim. kun henkilön kesämökin sijainti yhdistetään muihin sijaintitietoihin, kotikuntaan, ikään ja hänen veneseuraansa. Näistä syistä laadin yliopiston hyväksymän tietoturvaselosteen, vaikka todellisuudessa lopullisessa analyysivaiheessa yksittäisten ihmisten vastausten erottelu ei ollut mahdollista, sillä jätin yksilöivät vastaajatunnukset pois muuttujista. Ainoastaan raakadatan omaava henkilö kykenisi johdonmukaisella tarkastelulla löytämään ja tunnistaman datasta yksityishenkilön, jonka tiedot pitäisi etsiä kolmannen osapuolen lähteistä. Oman tutkimukseni sisältämästä tietoturvaselostepakosta huolimatta pidän PPGISiä äärimmäisen vastaajaystävällisenä, sillä pelkillä karttamerkinnoilla on lähes mahdotonta identifioida yksittäisiä vastaajia, vaikka nämä olisivatkin vastanneet taustatiedoissa asuinkuntansa, sukupuolensa ja ikänsä.

PPGIS kyselyn voi toteuttaa myös fyysisellä paperikartalla (Brown & Fagerholm 2015), mutta nykyteknologian avulla tehdyt nettikyselyt mahdollistavat laajan vastausjoukon saamisen eri puolilta maailmaa. Kyselyä tehtäessä nousivat vahvasti esille taustakartan sekä ohjeiden selkeys, ja oli erittäin hyödyllistä tehdä kyselystä testiversio, johon sain luotettavilta henkilöiltä palautetta ja mielipiteitä, kuinka asiaa

voisi vielä selkeyttää. Kyselyn oletustaustakartat eivät olleet ihanteellisia paikannimistön puutteellisuuden vuoksi, mutta oman taustakartan luominen ja lataaminen Maptionnaire palvelimelle olisi ollut työlästä, joten käytin saatavilla olevia taustakarttoja ja ohjeistin vastaajia vaihtelevaan niiden välillä tarpeen mukaan. Kyselyn käännättäminen ruotsiksi onnistui hyvin, mutta itse saatesivun esittelyteksti jäi kääntämättä. Tämä on saattanut hämätä ruotsinkielisiä vastaajia luulemaan, ettei kyselyyn ole mahdollista vastata ruotsiksi vaikka koko muu kysely olikin käännetty, ja kenties osa on jättänyt tämän takia vastaamatta. Tämä saattaa myös olla yksi syy siihen, miksi ruotsinkieliseen versioon oli lopulta vastannut vain 4 henkilöä.

Pisteiden merkitseminen karttaan on ihmisille helpointa (Brown & Pullar 2012), ja halusin pitää vastausmerkinnät tässä yhdessä vastaustyyppissä, vaikka olisi ollut myös mahdollista tehdä karttamerkinnät aluerajauksina, mutta se olisi voinut olla vastaajille liian työlästä. Halusin kuitenkin saada mahdollisimman tarkkoja vastauksia, joten asetin kyselyni karttavastausosioon rajoituksen, joka esti vastaajaa merkitsemästä pistettä, ellei hän ollut zoomannut karttaa tarpeeksi lähelle. Tästä pakotteesta huolimatta sijaintitiedon tarkkuus saattoi kärsiä monessa kohtaa ja vastaaja saattoi merkitä vastauksiaan ”vähän sinne päin” -tyylillä, mikä näkyi esimerkiksi *uinti ja rannalla ajan vietto* -väittämien vastauksissa. Toiset olivat merkinneet vastauksensa hyvin tarkasti saaren venesatamaan tai yleiselle uimarannalle, kun taas joidenkin vastaajien merkintä oli saaren keskellä sijaitsevassa metsässä. Vastaaja saattoi myös merkitä arvioltaan tai muistikuviltaan kyseisen pisteen minne sattui, mikä näkyi esimerkiksi siinä, että yksi marjojen ja sienien keräilyyn liittyvä merkintä oli päätynyt keskelle merta ulkosaaristoon. Toisaalta, mikäli vastaaja halusi tarkentaa kartalla oikein lähelle, on vastaus mahdollisesti merkitty aivan metrien tarkkuudella. Sijaintitiedon täsmällisyydestä tai totuudenmukaisuudesta ei ole täyttä varmuutta, mutta saadut vastaukset toimivat lämpökartta-analyysissä, jonka tarkoituksena oli tuoda esille ekosysteemipalveluiden korostetut hyödyntämispaikat.

Pohdin myös pitkään väittämien sanamuotoja, määrää, järjestystä ja ryhmitystä, sillä kulttuuripalvelukategorian viedessä suurimman osan väittämistä, en halunnut enää entisestään korostaa kategoriaan sisältyviä väittämiä. Tältä painottuneisuudelta ei kuitenkaan voinut välttyä, sillä Saaristomerellä sijaitsevat ekosysteemipalvelut

liittyivät parhaiten kulttuuripalveluiden piiriin. Lopulta päädyin jakamaan väittämät kahdelle eri kysymyslehdelle ja yhdistämään kulttuuripalveluväittämät muiden ekosysteempipalveluiden kanssa.

Kyselyn ollessa auki, sain selkeistä ohjeista huolimatta sähköposteja, joissa vastaaja kyseli tai kommentoi jonkun osan toimimattomuutta. Usein syynä oli perehtymättömyys ohjeisiin tai väärä selainikkuna, joten kaikkiin saamiini kysymyksiin löytyi ratkaisu ja vastaajat toivottavimmin pääsivät merkitsemään vastauksiaan. Pocewicz ym. (2012) toteavat tutkimuksessaan, että nykyäänkin paperiset kyselyt tuottavat suuremman vastausprosentin, mutta osallistavassa paikkatietomenetelmässä tämä tarkoittaisi tietyllä mittakaavalla saatuja vastauksia printattuihin karttoihin, mitkä tulisi myöhemmin digitoida käsin. NykYTEknologian avulla kyselyn tekeminen koneella on helppoa niin tekijälle kuin vastaajalle, joten tulevaisuutta ajatellen sekä parempien ja varmempien vastausten saamiseksi olisi kenties ihanteellista hoitaa tiedonkeruu työpajan muodossa, jolloin voi itse olla paikan päällä ohjeistamassa vastaajia, mikäli ongelmia ilmenee.

Vaikka saamani vastausmäärä oli riittävä, olisi suurempi vastaajajoukko ollut tervetullut, etenkin kun osa taustatiedoista oli jäänyt uupumaan tai niihin ei vain ollut vastattu. Vene- ja pursiseuroille lähettämiini sähköposteihin ei kertaakaan vastattu, joten en voi tietää varmasti, levittivätkö seurat kyselyni linkkiä omilla sähköpostilistoillaan vai mitä kautta kaikki vastaajani tulivat. Facebookin SAARISTON SATAMAT -ryhmä oli erittäin aktiivinen, ja julkaisemaani postaukseen kommentoitiin niin kyselyn huonoutta kuin aiheen kiinnostavuutta. Jälleen tulevaisuutta ja uusia PPGIS kyselyitä ajatellen koen, että tarpeeksi kattava markkinointi ja tutkimuksesta tiedotus on erittäin tarpeen varsinkin, jos vastausaika on yhtä lyhyt kuin tässä omassa tutkimuksessani. Myös vastausajan pidentäminen voisi olla tärkeää, sillä vaikka markkinointi olisi kunnossa, ihmiset saattavat kuulla kyselystä tai löytää tai muistaa sen vasta paljon myöhemmin. Sain kyselyn alkuperäisen sulkemisajan (11.3.2019) jälkeen muutaman sähköpostin, jossa kysyttiin voisiko kyselyyn vielä vastata, minkä seurauksena päädyin lopulta pidentämään vastausaikaa 17.3.2019 asti.

Internetin kautta tehtävässä kyselyssä minulla ei ollut kontrollia siihen, kuka kyselyyni vastaa ja miten hän vastaa, ja vaikka ilman venettä matkailevien vastaajien

mukaan saaminen ei ollut haitaksi niin vastaajien tekemät vastausmäärät henkilöä kohden ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. Toiset vastaajat olivat panostaneet vastaamiseensa ja käyttäneet siihen runsaasti aikaa merkiten useampia paikkoja jokaiselle väittämälle, kun taas toiset vastaajat olivat vastanneet vain kahteen väittämään ja kumpaankin vain yhdellä merkinnällä. Osa vastaajista on saattanut merkitä vain pienen murto-osan niistä paikoista, joissa todella on vierailut joko tietoisesti tai koska ei enää muista. Tuloksia analysoidessa kummankin vastaajan merkinnät ovat samanarvoisia, vaikka toinen vastaaja on tuottanut huomattavasti enemmän informaatiota.

Brown & Fagerholm (2015) toteavat, että perinteisen paikkatietodatan arvioiminen sen ominaisuustietojen, sijaintitarkkuuden, loogisen johdonmukaisuuden ja eheyden perusteella on eri asia kuin PPGIS datan arvioiminen näillä kriteereillä. Osallistavan paikkatietoaineiston arvioiminen edellä mainituilla keinoilla on haastavaa jo pelkästään kulttuuriekosysteemi-palveluiden epäselvän alueellisen määrittelyn vuoksi. Kyselyni vastaukset eivät välttämättä olleet sijainnillisesti tarkimpia mahdollisia tai merkitty tiettyä johdonmukaisuutta noudattaen, sillä vastaajat ovat vastanneet kukin omalla tavallaan, mutta saatu lopputulos oli riittävä, ja PPGIS siihen mielestäni sopiva tutkimusmenetelmä.

Ihmisten kokemuspohjaiseen perustuva tutkimus aiheuttaa monessa kohtaa tulkintaristiriitoja. Jankowski (2014) muistuttaa, että PPGIS tutkimuksessa tulee ottaa huomioon osallistujien määrä, heidän tietonsa ja taitonsa, osallistumisen aikahorisontti, poliittiset ja institutionaaliset rajoitteet, vastaamisen vaikeusaste, haluttu osallistumistaso, saatavilla olevat resurssit sekä tekijöiden taidot. Nämä kaikki seikat näkyivät tutkimuksessani, ja olin tietoinen siitä, että vastaajat tulevat vastaamaan kysymyksiin eri tavalla sen mukaan, kuinka kukin määrittelee kokevansa kyseisen väittämän (McCall & Dunn 2012). Se mikä on toisella kaunista maisemaa, voi olla toiselle arkipäiväinen venesatama, koska he arvostavat kyseisessä määritelmässä eri asioita.

Esimerkiksi paikan veden puhtauden arviointi on suhteellista kaikkien vastaajien kohdalla. Iäkkäämpi ja alueella vakituisesti asuva vastaaja on voinut pidempään havainnoida muutoksia vedenlaadussa, kun taas nuorempi veneilijä on tyytyväinen nykyiseen veden puhtauteen. Matkailija taas havainnoi asiaa omasta näkökulmastaan

verraten omiin kokemuksiinsa eikä hänellä välttämättä ole kyseisestä paikasta pitkän aikavälin otantaa. Paikallisten asukkaiden mielipiteiden ja kokemuseräisten tietojen saaminen kartalle on siis olennaista meri- ja rannikkoalueiden osallistavassa paikkatietotutkimuksessa juuri heidän pidemmän aikavälin havaintojensa vuoksi (Donges ym. 2013), mutta myös alueella matkailevien näkemykset alueen tilasta ja käytöstä tulee ottaa huomioon (Viirret ym. 2019). Olen tyytyväinen, että omassa tutkimuksessani sain kummankin vastaajaryhmän vastauksia niin monipuolisuuden kuin vertailun vuoksi, vaikka Varsinais-Suomen ulkopuolella asuvien vastaajien määrä jäikin vähäiseksi.

Osallistava paikkatietomenetelmä sisälsi paljon sudenkuoppia niin kyselyn tekijän kuin vastaajien puolelta. Kyselyni olisi voinut olla vielä selkeämpi ja suoraviivaisempi, jolloin saadut vastaukset olisivat olleet tarkempia ja yleistettävämpiä. Vastaajien suhteen olisin voinut olla valikoivampi tai koettanut levittää kyselyä kaikilla mahdollisilla tavoilla suuremman otannan toivossa. Osallistujien määrä olisi saanut olla suurempi, mutta lähes 200 vastaajaa oli tyydyttävä lopputulos noin kuukauden aikaikkunalla. Vastaamisen helppouteen pyrin vaikuttamaan kaikin keinoin tehdessäni kyselystä mahdollisimman selkeän ja lisäämällä kattavat ohjeet, mutta vastaajien tietoihin, taitoihin tai kokemuksiin en mitenkään voinut vaikuttaa.

Karttavastaukset olivat tutkimukseni painopiste, mutta vastaajien taustatiedot olivat olennainen osa analyysiä, joten 64 vastaajan taustatietojen puuttuminen oli asia, johon en ollut varautunut. Vaikka kaikkiin taustatietoihin vastaaminen ei ollut pakollista, niin yllätyksenä tuli, että osa vastaajista ei ollut vastannut pakollisiin kysymyksiin. Näin ollen taustatietoja jäi puuttumaan, mikä vaikutti jonkin verran aineiston analysointiin. Itse ekosysteemipalveluiden kartoitus ja analyysi ei taustatietojen puuttumisesta kärsinyt, mutta vertailuni Varsinais-Suomessa asuvien ja muualla Suomessa asuvien välillä kärsi tästä. Aineiston luotettavuudessa oli jo ennen taustatietojen puuttumista ongelmia vastaajien kokemusten ja tietotaitojen takia, mutta taustatietojen puuttuminen useiden vastaajien profiileista herätti kysymyksen oliko itse kyselyn algoritmissa jotain vikaa ja miten näin on päässyt käymään. Tulevaisuudessa toivon välttyväni tällaiselta ongelmalta varmistamalla, ettei käyttämäni ohjelmisto sisällä teknisiä vikoja ja suunnittelemalla kyselyn niin, ettei taustatietojen puuttuminen haittaa analyysiä.

Lisätutkimuksen ja analyysin valossa olisi mielenkiintoista vertailla veneseuraan kuuluvien ja kuulumattomien tapoja hyödyntää ekosysteemipalveluita. Jos oletuksena ja korrelaatiotaulukon puoltamana hypoteesina olisi, että veneseuraan kuuluvat veneilevät pääosin purjeveneillään ja tekevät pitkiä matkoja, kun taas veneseuraan kuulumattomat kulkevat moottoriveneellä ja tekevät lyhyitä matkoja ja päiväretkiä, niin näkyisikö se ekosysteemipalveluiden sijainnissa tai monipuolisuudessa. Nykyisen aineiston suppeus estää tällaisen analyysin, koska jos aineistosta erotettaisiin kaksi noin spesifiä joukkoa, niin jäljelle jäävä vastaajajoukko pienenisi huomattavasti, jolloin tulokset eivät olisi riittävän luotettavia. Samankaltaista vertailua voisi myös tehdä venetyypin mukaan olettaen, että isolla purjeveneellä ei pääse kaikkialle samalla tavalla kuin pienikölisellä moottoriveneellä. Toinen jatkotutkimusaihe, joka olisi mahdollista nykyisellä aineistollakin, olisi selvittää, vaikuttavatko vierassatamien ja -laiturien tai muiden palvelusatamien sijainnit Saaristomerellä käytettyihin ekosysteemipalveluihin. Tämän voisi suorittaa ajamalla vyöhykeanalyysin saamiini tuloksiin ja saariston julkisesti käytössä oleviin satamiin ja laitureihin.

Ongelmista ja haasteista huolimatta osallistava paikkatietomenetelmä toimi kuitenkin toivomallani tavalla, ja sain kerätyksi laajan aineiston taustamuuttujilla ilman haastatteluja. Kenties pidemmät taustoitukset ja monivalintakysymykset olisivat antaneet analyysiin lisäaiheita, mutta mielestäni osallistavan paikkatietokyselyn vahvuus on siinä, että vastaaja saa itse tehdä merkintöjä kartalle. Se on toiminnallista ja mielekkäämpää kuin vastaaminen pelkästään perinteisellä ”laita rasti ruutuun” -menetelmällä. Koen, että osallistavan paikkatietomenetelmän metodit innostavat vastaajia vastaamaan pidempään ja perusteellisemmin kuin jos heidän pitäisi vastata yksitoikkoihin monivalinta- ja taulukkokyselyihin.

Tutkimuksessa oli monia haasteita ja kerätyn aineiston laatu kärsi ajoittain uusien ongelmien ilmetessä. Tulokset kuitenkin osoittavat aiempien tutkimusten mukaisia päätelmiä ja vastaavat esittämiini tutkimuskysymyksiin.

6. Johtopäätökset

Saatujen tulosten perusteella Saaristomerellä hyödynnetään luonnon tuottamia ekosysteemipalveluita runsaasti ja kattavasti. Eniten käytetään kulttuuriekosysteemi-palveluihin kuuluvaa luonnon tarjoamaa virkistysmahdollisuutta. Toiseksi eniten nautitaan maiseman kauneudesta. Ekosysteemipalveluiden runsas hyödyntäminen painottui tunnetuille matkailusaarille ja palveluyhtymien lähetyville. Varsinaiset ekosysteemipalvelukeskittymät, joissa lukuisat vastaajat hyödynsivät monta eri luonnon tarjoamaa palvelua, sijaitsivat Kustavin Selkämeren kansallispuistossa, ulkosaariston matkailusaarilla Björkössä ja Jurmossa sekä Kemiönsaaren Örössä. Keskittymistä huolimatta, ekosysteemipalveluita käytettiin ympäri Varsinais-Suomen saaristoa sekä pienemmissä määrin mantereen puolella.

Varsinais-Suomessa asuvat henkilöt käyttävät Saaristomeren tarjoamia ekosysteemipalveluita muualla Suomessa (lähinnä Uudellamaalla) asuvia henkilöitä laajemmin. Varsinaissuoma-laiset hyödyntävät myös enemmän mantereella ja rannikon läheisyydessä olevia ekosysteemipalveluita kuin muualla Suomessa asuvat, jotka käyttävät palveluita enemmän saariston palvelusatamien tai matkailukohteiden läheisyydessä.

Osallistavan paikkatietomenetelmän käyttö ekosysteemipalveluiden kartoituksessa on toimiva ratkaisu menetelmän sisältämistä haasteista huolimatta. Osallistavalla paikkatieto-menetelmällä pystytään keräämään arvokasta tietoa alueesta ja tätä saatua dataa voidaan hyödyntää niin merialuesuunnittelussa kuin matkailu-kehityksessä.

Lähdeluettelo

- Ahtiainen, H. & J. Artell (2013). *Itämeren ekosysteemipalveluiden merkitys – tarkastelussa virkistyskäyttö, näkemykset ja arvot*. Kansallinen Itämeri-tutkijoiden foorumi Centrum Balticum.
- Bergström, I., T. Mattsson, E. Niemelä, J. Vuorenmaa & M. Forsius (2011; toim.). *Ekosysteemipalvelut ja elinkeinot – haavoittuvuus ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon: VACCIA-hankkeen yhteenvetoraportti*. 74s. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Blake, D., A. A. Augé & K. Sherren (2017). Participatory mapping to elicit cultural coastal values for Marine Spatial Planning in a remote archipelago. *Ocean and Coastal Management* 148, 195–203.
- Bolund, P. & S. Hunhammar (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics* 29: 2, 293–301.
- Brown, G & L. Brabyn (2012). The extrapolation of social landscape values to a national level in New Zealand using landscape character classification. *Applied Geography* 35: 1–2, 84–94.
- Brown, G. & N. Fagerholm (2015). Empirical PPGIS/PGIS Mapping of Ecosystem Services: A Review and Evaluation. *Ecosystem Services* 13, 119–133.
- Brown, G. & M. Kyttä (2014). Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS): a synthesis based on empirical research. *Applied Geography* 46, 122–136.
- Brown, G. & D. Pullar (2012). An evaluation of the use of points versus polygons in public participation geographic information systems using quasi-experimental design and Monte Carlo simulation. *International Journal of Geographical Information Science* 26: 2, 231–246.
- Clifford, N., S. French & G. Valentine (2010). *Key methods in geography*. 545 s. SAGE publications, London.
- Costanza, R., R. D’Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. V. Oneill, J. Paruelo, R. G. Raskin, P. Sutton & M. van den Belt (1997). The value of the world’s ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260.
- Daniel, T., A. Muhar, A. Amberger, O. Aznar, J. Boyd, K. Chan, R. Costanza, T. Elmqvist, C. G. Flinth, P. H. Gobsteri, A. Grét-Regamey, R. Lavek, S. Muhar, M. Penkerm, R. G. Riben, T. Schauppenlehner, T. Sikoro, I. Soloviyp, M. Spierenburg, K. Taczanowskab, J. Rome & A. von der Dunk (2012). Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 8812–8819.
- De Groot, R. S., M. A. Wilson & R. M. J. Boumans (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41: 3, 393–408.

- Donges, L. I. Haller & G. Schernewski (2013). Tourists' perception of coastal changes – a contribution to the assessment of regional adaptation strategies? *Teoksessa Schmidt-Thomé, P. & J. Klein (toim.): Climate Change Adaptation in Practice: From strategy development to implementation*, 239–252. John Wiley & Sons, Ltd.
- Dunn, C. (2007). Participatory GIS – a people's GIS?. *Progress in Human Geography* 31: 5, 616–637.
- Fagerholm, N., T. Koistinen, H. Jansson & N. Käyhkö (2014). *Minun Saaristomereni: Saaristomeren maisemapalveluiden kartoitus osallistavin menetelmin*. 119 s. Metsähallitus ja Turun yliopisto.
- Filies, C. & S. Schumacher (2013). Climate change impacts on Baltic coastal tourism and the complexity of sectoral adaptation. *Teoksessa Schmidt-Thomé, P. & J. Klein (toim.): Climate Change Adaptation in Practice: From strategy development to implementation*, 225–238. John Wiley & Sons, Ltd.
- Ghose, R. (2018). Defining public participation GIS. *Teoksessa Huang, B. (toim.): Comprehensive Geographic Information Systems*, 431–437. Elsevier.
- Harris, T., D. Weiner, T. Warner & R. Levin (1995). Pursuing social goals through participatory geographic information systems: redressing South Africa's historical political ecology. *Teoksessa Pickles, J. (toim.): Ground Truth: The Social Implications of Geographic Information Systems*, 196–222. Guilford Press, New York.
- Hemmi, J. (2005a). *Matkailu, ympäristö, luonto osa 1*. 470 s. Gummerus, Jyväskylä.
- Hemmi, J. (2005b). *Matkailu, ympäristö, luonto osa 2*. 646 s. Gummerus, Jyväskylä.
- Hemmi, J. & K-V Vuoristo (1993). *Matkailu*. 322 s. WSOY, Porvoo.
- Hemmi, J., J. R. Lehtinen & K-V Vuoristo (1982). *Matkailun perusteet*. 169 s. WSOY, Porvoo.
- Hiedanpää, J., L. Suvanto & A. Naskali (2010; toim.). *Hyödyllinen luonto – Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*. 283 s. Vastapaino, Tampere.
- Hyppönen, K. & S. Hokka (1989). *Saaristomeren venematkailuselvitys*. Turun Yliopisto Saariston kehittämisprojekti. Julkaisu 3/1989. Turku.
- Jankowski, P. (2011). Designing public participation geographic information systems. *Teoksessa Nyerges, T. L., H. Couclelis & R. McMaster (toim.): The SAGE handbook of GIS and society*, 347–360. SAGE Publications Ltd., London.
- Kaituri, A., S. Vatanen, R. Yrjölä, T. Pakkanen, H. Hannula, K. Saarniaho & T. Uusitalo (2017). *Merialuesuunnittelun lähtökohtia*. Ympäristöministeriön raportteja 15 – 2017. 122 s. WSP Oy.
- Kauppi, L. (1990). Saaristo-Suomen matkailupalvelujen sijainti ja kehittämistarve. *Turun yliopiston maantieteen laitoksen monisteita no 9*. Turku.

- Kingsbury, P. (2006). Tourism, geography and/of. *Teoksessa* Warf, B. (toim.): *Encyclopedia of human geography*, 496–497. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks.
- Klain, S. C. & M. K. Chan (2012). Navigating coastal values: participatory mapping of ecosystem services for spatial planning. *Ecological Economics* 82, 104–113.
- Liquete, C., C. Piroddi, E. G. Drakou, L. Gurney, S. Katsanevakis, A. Charef & B. Egoh (2013). Current status and future prospects for the assessment of marine and coastal ecosystem services: a systematic review. *PLOS ONE* 8: 7, e67737.
- Longley, P. (2006). GIS. *Teoksessa* Warf, B. (toim.): *Encyclopedia of human geography*, 190–194. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks.
- Lord, R. (2011). Ecosystem services. *Teoksessa* Cohen, N. & P. Robbins (toim.): *Green business: an a-to-z guide*, 176–178. The SAGE References Series on Green Society: Toward a Sustainable Future. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks.
- Mayhew, S. (2009). Tourism. *Teoksessa* (toim.): *A Dictionary of Geography*. Oxford University Press.
- McAfee, K. (2007). Environmental services. *Teoksessa* Robbins, P. (toim.): *Encyclopedia of environment and society*, 592. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks.
- McCall, M. & C. Dunn (2012). Geo-information tools for participatory spatial planning: Fulfilling the criteria for ‘good’ governance? *Geoforum* 43, 81-94.
- McCall, M. & P. Minang (2005). Assessing participatory GIS for community-based natural resource management: claiming community forests in Cameroon. *The Geographical Journal* 171:4, 340–356.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. Island Press, Washington.
- Miller, M. L. & N. P. Hadley (2005). Tourism and Coastal Development. *Teoksessa* Schwartz, M.L. (toim.): *Encyclopedia of Coastal Science*, 1002–1009. Springer, Dordrecht.
- Mononen, L., P. Vihervaara, L. Kopperoinen & A. Viinikka (2018). Ekosysteemipalvelujen kartoittamisella kohti kestävämpää ympäristösuunnittelua ja -käyttöä. *Terra* 130: 4.
- Morf, A., M. Kull, J. Piwowarczyk & K. Gee (2019). Towards a ladder of marine/maritime spatial planning participation. *Teoksessa* Zaucha, J. & K. Gee (toim.): *Maritime spatial planning, past, present, future*, 219–243. Palgrave Macmillian, London.
- Munro, J., J. Pearce, G. Brown, H. Kobryn & S. A. Moore (2017). Identifying ‘public values’ for marine and coastal planning: are residents and non-residents really so different? *Ocean and Coastal Management* 148, 9–21.
- Nilsson, J. H. & S. Gössling (2013). Tourist responses to extreme environmental events: the case of Baltic sea algal blooms. *Tourism Planning & Development* 10: 1, 32–44.

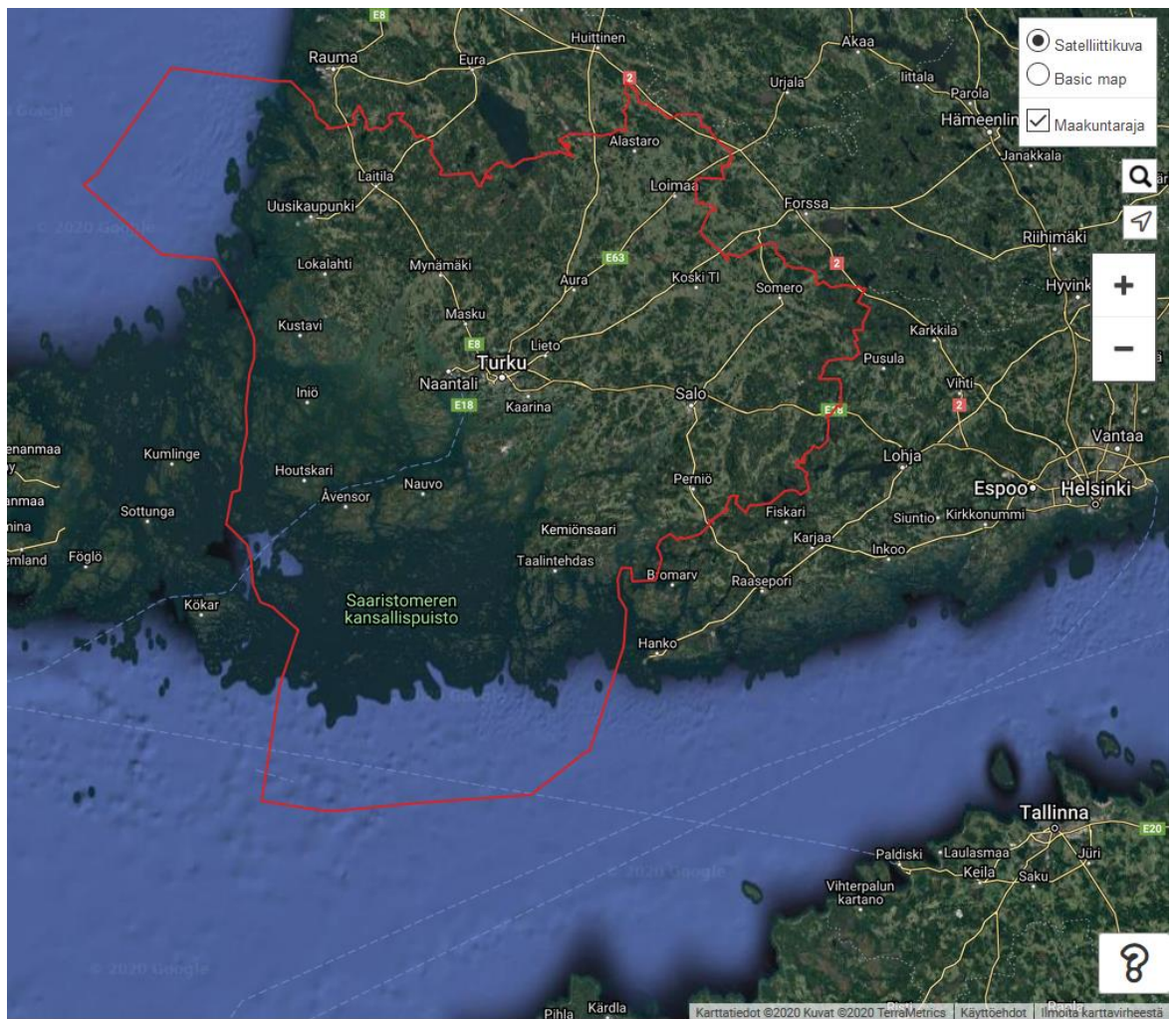
- Nummela, A., M. Pohja-Mykrä, A. Iljäs, A. Perttula S. Roslöf, A. Savola, T. Juvonen, H. Lusenius, P. Salminen, H. Jutila & W. Lindberg (2019). *Merialuesuunnittelu – Saaristomeren ja Selkämeren eteläosan suunnittelualueen ominaispiirteet*. 76 s. 4.4.2020. <www.merialuesuunnittelu.fi/wp-content/uploads/2019/12/Nummela-A.-et-al.-2019.-Merialuesuunnittelu-%E2%80%93Saaristomeren-ja-Selk%C3%A4meren-etel%C3%A4osan-suunnittelualueen-ominaispiirteet.pdf>
- Nurminen H. (2002; toim.). *Elämää ja elämyksiä saaristossa – Näkökulmia kestävään matkailuun*. 191 s. Kirja-Aurora, Turku.
- Pastur, G., P. Peri, M. Lencinas, M. Garcia-Llorente & B. Martin-Lopez (2016). Spatial patterns of cultural ecosystem services provision in Southern Patagonia. *Landscape Ecology* 31: 2, 383–399.
- Pocewicz, A., M. Nielsen-Pincus, G. Brown & R. Schnitzer (2012). An evaluation of internet versus paper-based methods for public participation geographic information systems (PPGIS). *Transactions in GIS* 16: 1, 39–53.
- Saastamoinen, O., M. Kniivilä, J. Alajuhta, K. Arovuori, A-K. Kosenius, P. Horne, A. Otsamo, A. & M. Vaara (2014). Yhdistävä luonto: ekosysteemipalvelut Suomessa. Publications of the university of eastern Finland. *Reports and studies in forestry and natural sciences* 15. 205 s. Joensuu.
- Salmi, P. & H. Sjöberg (1994). Vesiturismi. *Turun yliopisto merenkulkualan koulutuskeskus: opintomoniste* 1/1994. 32 s.
- Sherrouse, B. C., J. M. Clement & D. J. Semmens (2011). A GIS application for assessing, mapping, and quantifying the social values of ecosystem services. *Applied Geography* 31, 748–760.
- Silverman, B. W. (1986). *Density estimation for statistics and data analysis*. Chapman and Hall, New York.
- SVT (2020) = Suomen virallinen tilasto. *Väestön ennakkotilasto*. Tilastokeskus, Helsinki. 3.2.2020. <www.stat.fi/til/vamuu/index.html>
- Talen, E. (2000). Bottom-up GIS: a new tool for individual and group expression in participatory planning. *Journal of the American Planning Association* 66: 3, 279–94.
- Tietoturvaseloste. 4.4.2020. <<https://app.maptionnaire.com/en/5493/>>
- Tolvanen, H., M. Rönkä, P. Vihervaara, M. Kamppinen, C. Arzel, N. Aarras & S. Thessler (2016). Spatial information in ecosystem service assessment: data applicability in the cascade model context. *Journal of Land Use Science* 11: 3, 350–367.
- Tolvanen, H., A. Erkkilä-Välimäki & T. Nylén (2019). From silent knowledge to spatial information – Mapping blue growth scenarios for maritime spatial planning. *Marine Policy* 107, 103598.
- Traficom (2019). *Vesikulkuneuvojen kantatilasto*. 9.11.2019. <www.traficom.fi/fi/tilastot/vesikulkuneuvojen-kantatilasto>

- Varsinais-Suomen ELY-keskus (2019). Saaristomeri. 3.4.2020. <www.ymparisto.fi/fi-FI/LounaisSuomen_vedet/Saaristomeri>
- Varsinais-Suomen liitto (2000). Varsinais-Suomen saaristo-ohjelma. 16 s. 3.4.2020. <www.varsinais-suomi.fi/images/tiedostot/Tietopankki/Julkaisut/saaristoohjelma.pdf>
- Varsinais-Suomen liitto (2005). *Ehdotus Varsinais-Suomen rannikkoalueen käyttö- ja hoitostrategiaksi*. 43 s. Edita Prima Oy, Helsinki.
- Viirret, E., K. J. Raatikainen, N. Fagerholm, N. Käyhkö, & P. Vihervaara (2019). Ecosystem services at the Archipelago Sea Biosphere Reserve in Finland: A visitor perspective. *Sustainability* 11: 2, 421.
- VisitArchipelago (2019). *Tervetuloa Saaristoon*. Paraisten kaupunki ja Kemiönsaaren kunta. Newprint 76 s. 3.4.2020. <www.issuu.com/straxkommunikation/docs/pargas_broschyr_2019_fi>
- VisitArchipelago (2020). *Saaristo – Parainen ja Kemiönsaari*. Kemiönsaaren kunta ja Paraisten kaupunki. Paino-Kaarina Oy. 76 s. 3.4.2020. <www.visitarchipelago.com/esitteet/tervetuloa/#page=1>
- von Thenen, M., P. Frederiksen, H. S. Hansen & K. S. Schiele (2020). A structured indicator pool to operationalize expert-based ecosystem service assessments for marine spatial planning. *Ocean & Coastal Management* 187, 105071.
- Wong, P.P. (2005). Tourism, Criteria for Coastal Sites. *Teoksessa* Schwartz, M.L. (toim.): *Encyclopedia of Coastal Science*, 1009–1013. Springer, Dordrecht.

Liitteet

Liite 1: Kuvakaappauksia kyselyn nettisivulta

Kyselyn etusivun saateteksti & aluerajaus oletustaustakartalla





1/4 Aktiviteetit luonnossa

Alla olevia väittämiä klikkaamalla voit merkitä karttaan missä vietät aikaa tai kuljet.

Mikäli jokin väittävä ei sovi kohdallesi, ei sinun tarvitse sitä kartalle merkitä. Voit tehdä useamman merkinnän samalle väittämälle.

Tarkemmat ohjeet löydät väittämien alapuolelta.

Vastauksia miettiessäsi voit ajatella viime kesän veneilykauttasi ja merkitä sen pohjalta paikkoja, joissa vierailit.

Ulkoilen tai vietän aikaa luonnossa

*esim. kävely, retkeily, kiipeily,
maastopyöräily, leiriytyminen,
lintubongaus, luontokuvaus, geokätköily*



Uin tai vietän aikaa rannalla



Keräilen marjoja tai sieniä alueella



Kalastan alueella





2/4 Luonnon kauneus ja puhtaus

Alla olevia väittämiä klikkaamalla voit merkitä karttaan, missä vietät aikaa tai kuljet.

Mikäli jokin väittämä ei sovi kohdallesi, ei sinun tarvitse sitä kartalle merkitä. Voit tehdä useamman merkinnän samalle väittämälle.

Tarkemmat ohjeet löydät väittämien alapuolelta.

Vastauksia miettiessäsi voit ajatella viime kesän veneilykauttasi ja merkitä sen pohjalta paikkoja, joissa vierailit.

Paikan vesi on kirkasta ja puhdasta



Nautin maisemasta

pidän paikan maisemaa kauniina tai viihdyn siellä; paikassa sijaitsee erikoinen luontokohde



Pidän paikan historiasta, kulttuurista tai kulttuuriperinnöstä

minua kiinnostaa paikassa sijaitseva kulttuuri tai historiallinen tieto



Käyttöohjeet karttasivulla väittämien alla.

Käyttöohje:

Kun painat väittämää sen merkki ilmestyy kartalle, jossa voit liikutella sitä ja kiinnittää sen haluamaasi kohtaan kartalla.

Tarkenna sijainti mahdollisimman tarkaksi zoomaamalla karttaa. Paina valmis-merkkiä kun merkintä on haluamassasi kohdassa.

Voit tehdä useamman merkinnän samalle väittämälle ja merkitä eri väittämiä samalle sijainnille. Tarvittaessa voit poistaa väärälle sijainnille joutuneen merkin klikkaamalla sitä ja painamalla roskakori-merkkiä.

Halutessasi voit myös vaihtaa taustakarttaa mieleisaksesi oikeasta yläkulmasta.



3/4 Taustatiedot

Sukupuoli

Nainen

Mies

Muu

En halua sanoa

Ikä

Alle 18

18-29

30-49

50-65

yli 65 vuotta

Asuinpaikkakuntasi

Kuulutko veneseuraan?

Kyllä

En

Veneilen

Moottoriveneellä

Purjeveneellä

Muulla, millä

Veneilen

Moottoriveneellä

Purjveneellä

Muulla, millä

Teen yleensä

päiväretkiä

lyhyitä retkiä (1-3 päivää)

pidempiä retkiä (4-7 päivää)

pitkiä retkiä (1vk-1kk)

yli kuukauden retkiä

Veneilykauteni aikana veneilen yleensä

lähes joka päivä

useita kertoja viikossa

muutaman kerran viikossa


kerran viikossa

muutaman kerran kuukaudessa

harvemmin

voit määritellä tarkemmin, jos haluat



Kyselyn viimeinen sivu


 **4/4 Kommentit**

Voit vielä palata tekemään muutoksia mikäli haluat.

Klikkaa lopuksi **Valmis**.

Yleistä palautetta tai kommentteja

 **Done**