Suomen ympäristökeskuksen raportteja 44 | 2024

Vedenkorkeuden, vedenlaadun ja luontoarvojen merkitys Saimaan ranta-asukkaille

Virpi Lehtoranta, Tanja Dubrovin, Teppo Linjama, Tuulikki Miettinen, Varpu Rajala, Tapio Tuukkanen, Sari Väisänen

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 44 | 2024

Vedenkorkeuden, vedenlaadun ja luontoarvojen merkitys Saimaan ranta-asukkaille

Virpi Lehtoranta, Tanja Dubrovin, Teppo Linjama, Tuulikki Miettinen, Varpu Rajala, Tapio Tuukkanen, Sari Väisänen

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 44 | 2024

Suomen ympäristökeskus
Yhteiskunnan muutos

Kirjoittajat: Virpi Lehtoranta[1)], Tanja Dubrovin[1)], Teppo Linjama [2)], Tuulikki Miettinen [3)], Varpu Rajala [4)], Tapio Tuukkanen [5)], Sari Väisänen [1)]

[1)] Suomen ympäristökeskus [2)] Pohjois-Karjalan ELY-keskus [3)] Pohjois-Savon ELY-keskus
[4)] Etelä-Savon ELY-keskus [5)] Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Vastaava erikoistoimittaja: Jukka Aroviita

Rahoittaja/toimeksiantaja: maa- ja metsätalousministeriö
Julkaisija ja kustantaja: Suomen ympäristökeskus (Syke)
Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki, puh. 0295 251 000, syke.fi

Taitto: Aaro Merikoski

Kannen kuva: Varpu Rajala

Julkaisu on saatavana veloituksetta internetistä: syke.fi/julkaisut | helda.helsinki.fi/syke
ISBN 978-952-11-5728-8 (PDF)
ISSN 1796-1726 (verkkoj.)

Julkaisuvuosi: 2025

Tiivistelmä

Vedenkorkeuden, vedenlaadun ja luontoarvojen merkitys Saimaan ranta-asukkaille

Leudontuvat talvet, lyhentyvät jääpeitteiset ajat ja tummuvat vesistöt ovat muuttuvan ilmaston eräitä ilmenemismuotoja, myös Vuoksen vesistöalueen ja Saimaan alueen asukkaille. Kun viranomaiset laativat monivuotisia suunnitelmia ja toimenpideohjelmia vesienhoitoon ja tulva- ja kuivuustilanteiden hallintaan, he tarvitsevat tietoa siitä, miten ranta-asukkaat kokevat nämä muutokset. Systemaattisesti kerättyä tutkimustietoa kansalaisten virkistyskäytöstä, suhtautumisesta vedenlaatuun ja muuttuviin vesistöolosuhteisiin valtakunnallisella tai alueellisella tasolla on kuitenkin vielä varsin vähän saatavilla.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa ranta-asukkaiden virkistäytymisen tapoja ja nykyiseen virkistyskokemukseen liittyviä tekijöitä sekä heidän arviotaan tulevaisuuden virkistäytymisestä ilmaston muuttaessa vesistöjä erityisesti talviaikana. Tutkimuksen kohteena olivat myös näkemykset nykyisistä ja tulevista vedenpinnan korkeuksista. Samalla halusimme selvittää, miten ranta-asukkaat kokevat nykyisen vesienhoidon ekologisen tilaluokittelun suhteessa kokemaansa vedenlaatuun, sekä tutkia asukkaiden luontosuhdetta ja luonnon tuottamia hyvinvointivaikutuksia.

Mielipiteitä selvitettiin laajalla kyselytutkimuksella satunnaisesti valitulle joukolle rantakiinteistön omistajia (n=3 200) vuodenvaihteessa 2022–23. Saatuja vastauksia (n=776) analysoitiin tilastollisilla menetelmillä. Tavoitteena oli tunnistaa mahdollisia eroja suhtautumisessa vedenkorkeuksiin, muuttuviin jääolosuhteisiin, omaan luontosuhteeseen, nykyiseen vedenlaatuun ja merkityksellisimpiin tekijöihin omassa virkistäytymisessä Saimaan osa-alueilla ja eri vastaajaryhmissä. Selittäviä tekijöitä suhtautumisessa mataliin ja korkeisiin vedenkorkeuksiin tutkittiin regressiomallein.

Matalat vedenkorkeudet aiheuttivat vastaajien virkistäytymiselle enemmän haittaa kuin korkeat. Vaikka vedenkorkeudet olivat merkityksellisiä, vielä tärkeämmiksi koettiin Saimaan vedenlaatu, maisema ja luontoarvot. Toisaalta kokemuksella vedenlaadusta oli myös yhteys haitan kokemiseen vedenkorkeuksista. Aiempi tieto vedenkorkeuksista ja niiden vaihteluista lisäsi ranta-asukkaan sopeutumista muuttuviin vedenkorkeuksiin ja vedenkorkeuden vaihtelun haitallisuuden kokemiseen. Jääpeitteisen ajan lyhenemisestä arvioitiin olevan huomattavasti enemmän haitallisia kuin myönteisiä vaikutuksia vastaajan ja hänen perheensä virkistäytymiseen Saimaalla.

Tutkimuksen tulokset antavat hyvän tilannekuvan alueellisille ympäristöviranomaisille tärkeän asiakaskunnan eli Saimaan ranta-asukkaiden vesistötietoisuudesta, kokemuksesta ja virkistäytymisen sopeuttamisesta ilmasto-olosuhteiden muuttuessa. Näkemyksissä ja tietoisuudessa tapahtuvia muutoksia voidaan seurata toistamalla tutkimus esimerkiksi viiden vuoden välein.

Asiasanat: kyselytutkimus, vedenkorkeus, vedenlaatu, Saimaa, ranta-asukas, virkistyskäyttö, ilmastonmuutokseen sopeutuminen, kuivuus, luontosuhde, rantakiinteistön omistaja, pintavesien ekologinen tila

Sammandrag

Betydelsen av vattennivåer, vattenkvalitet och naturvärden för strandboende i Saimenområdet

Mildare vintrar, kortare istäckta perioder och mörknande vattendrag är några av de manifestationer av det förändrade klimatet som också påverkar invånarna i Vuoksens avrinningsområde och Saimenområdet. När myndigheterna utarbetar långsiktiga planer och åtgärdsprogram för vattenförvaltning samt hantering av översvämnings- och torkförhållanden, behöver de information om hur strandboende upplever dessa förändringar. Systematiskt insamlade forskningsdata om medborgarnas rekreationsanvändning, attityder till vattenkvalitet och förändrade vattenförhållanden på regional nivå är dock fortfarande ganska knapp.

Syftet med denna studie var att utforska strandboendes rekreationsvanor och de faktorer som påverkar deras nuvarande rekreationsupplevelse samt deras bedömning av framtida rekreation när klimatförändringen förändrar vattendragen, särskilt under vintern. Studien fokuserade också på åsikter om nuvarande och framtida vattennivåer. Dessutom ville vi undersöka hur strandboende upplever vattenkvaliteten i förhållande till den nuvarande ekologiska statusklassificeringen, samt studera invånarnas förhållande till Saimen.

Åsikter undersöktes genom en omfattande enkät som skickades till en slumpmässigt utvald grupp strandfastighetsägare (n=3 200) vid årsskiftet 2022–2023. De erhållna svaren (n=776) analyserades med statistiska metoder. Målet var att identifiera möjliga skillnader i attityder till vattennivåer, förändrade isförhållanden, personlig relation till naturen, nuvarande vattenkvalitet och de mest betydelsefulla faktorerna i den egna rekreationen i olika delar av Saimen och bland olika respondentgrupper. Förklarande faktorer för attityder till låga och höga vattennivåer undersöktes med regressionsmodeller.

Låga vattennivåer orsakade mer skada för respondenternas rekreation än höga nivåer. Även om variationer i vattennivåerna var betydelsefulla, ansågs vattenkvaliteten, landskapet och naturvärdena i Saimen vara ännu viktigare. Dessutom var erfarenheter av vattenkvaliteten kopplade till den upplevda skadan av vattennivåvariationer. Tidigare kunskap om vattennivåer och deras variationer ökade strandboendes anpassning till den upplevda skadan av vattennivåvariationer. Förkortningen av den istäckta perioden bedömdes ha betydligt mer skadliga än gynnsamma effekter på respondenternas och deras familjers rekreation vid Saimen.

Studieresultaten ger en bra översikt för regionala miljömyndigheter om vattenmedvetenhet, erfarenheter och anpassning av rekreation till förändrade klimatförhållanden bland strandboende vid Saimen. Förändringar i åsikter och medvetenhet kan övervakas genom att upprepa studien, till exempel vart femte år.

Nyckelord: Enkätundersökning, vattennivå, vattenkvalitet, Saimen, strandboende, rekreationsanvändning, anpassning till klimatförändringar, torka, naturrelation, strandfastighetsägare, ekologisk statusklassificering, ytvatten

Abstract

The importance of water levels, water quality, and nature values for shoreline residents in Lake Saimaa region

Milder winters, shorter ice-covered period, and brownification of water bodies are some manifestations of changing climate that are also affecting residents of the Vuoksi watershed and Lake Saimaa region. When authorities draft long-term plans and action programs for water management and flood and drought control, they need information on how shoreline residents perceive these changes. However, systematically collected research data on citizens' recreational use, attitudes toward water quality, and changing water conditions at regional level is still scarce.

The aim of this study was to explore the recreational habits of shoreline residents and the factors related to their current recreational experience, as well as their assessment of future recreation as climate change alters water bodies, particularly during winter. The study also focused on views regarding current and future water levels. Additionally, we wanted to investigate how shoreline residents perceive current water quality in relation to ecological status classification, and to explore residents' relationship with and well-being effects related to Lake Saimaa.

Opinions were surveyed through an extensive questionnaire sent to a randomly selected group of shoreline property owners (n=3,200) at the turn of the year 2022–2023. The responses received (n=776) were analyzed using statistical methods. The aim was to identify potential differences in attitudes towards water levels, changing ice conditions, personal relationship with nature, current water quality, and the most significant factors in personal recreation across different parts of the Lake Saimaa region and among different respondent groups. Explanatory factors for attitudes towards low and high-water levels were examined using regression models.

Low water levels caused more harm to respondents' recreation than high levels. Although fluctuations in water levels were seen significant, water quality, landscape, and natural values of Lake Saimaa were considered even more important. Additionally, experiences with water quality were linked to the perceived harm of water level fluctuations. Prior knowledge of water levels and their variations increased shoreline residents' adaptation to the perceived harm of water level fluctuations. The shortening of the ice-covered period was assessed to have significantly more harmful than beneficial effects on respondents' and their families' recreation on Lake Saimaa.

The results of this study provide a good overview for regional environmental authorities of the water awareness, experiences, and adaptation of recreation to changing climate conditions among shoreline residents of Lake Saimaa. Changes in views and awareness can be monitored by repeating the study, for example, every five years.

Keywords: survey, water level, water quality, Lake Saimaa, shoreline resident, recreational use, climate change adaptation, drought, relationship with nature, shoreline property owner, ecological status classification, surface waters.

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 44 | 2024

Vedenkorkeuden, vedenlaadun ja luontoarvojen merkitys Saimaan ranta-asukkaille

Virpi Lehtoranta, Tanja Dubrovin, Teppo Linjama, Tuulikki Miettinen, Varpu Rajala, Tapio Tuukkanen, Sari Väisänen

Tämän raportin ydinviestit:

- **Vedenlaatu, maisema ja luontoarvot olivat tärkeimmät virkistäytymistä edistävät tekijät Saimaan ranta-asukkaille.**
- **Kokemus vesialueen vedenlaadusta oli usein heikompi kuin vesienhoidon ekologinen tila-arvio.**
- **Vedenkorkeuden merkitys virkistäytymiselle vaihteli alueittain. Haukivedellä ja Orivesi-Pyhäselän alueella vedenkorkeuden merkitys oli suurempi kuin muualla Saimaalla.**
- **Useammat ranta-asukkaat kokivat matalat vedenkorkeudet ja vedenkorkeuden vaihtelut haitallisemmiksi virkistäytymiselle kuin korkeat vedenkorkeudet.**
- **Aiempi tietämys vedenkorkeuksista ja niiden vaihteluista paransi ranta-asukkaiden sopeutumista vedenkorkeuden vaihtelun haittoihin.**
- **Muuttuvat jääolosuhteet aiheuttavat todennäköisemmin haitallisia kuin myönteisiä vaikutuksia virkistäytymiselle erityisesti Saimaan vakituisille ranta-asukkaille.**

Esipuhe

Tämä raportti ja tutkimus toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen (Syken) ja Saimaan alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristö (ELY)-keskusten yhteistyönä osana maa- ja metsätalousministeriön rahoittamaa Vuoksen vesistöalueen monivuotista tulva- ja kuivuusriskien hallinnan kehittämistä. Työ liittyy suomalais-venäläisen rajavesistöjen käyttökomission riskienhallinnan toimenpideohjelmaan epäsuotuisten hydrologisten olosuhteiden varalta Vuoksen vesistöalueella.

Saimaan merkitys virkistyskäytölle on erittäin suuri niin paikallisesti, alueellisesti kuin valtakunnallisesti. Tässä raportissa esitetään Saimaan rantakiinteistöjen omistajien näkemyksiä vedenpinnan korkeuteen, vedenlaatuun ja luontosuhteeseen liittyen. Kyselytutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää erilaisten vesitilanteiden vaikutuksia rantakiinteistöillä nyt ja tulevaisuudessa. Suhtautuminen vedenkorkeuksiin ja vedenlaatuun erosi paitsi alueellisesti, myös vakituisten ja vapaa-ajan rantakiinteistöjen omistajien keskuudessa. Uutta tietoa alueellisista eroavaisuuksista kannattaa hyödyntää vesienhallinnan ja -hoidon suunnittelussa. Raportin tuloksia on hyödynnetty Saimaan tulva- ja kuivuusriskien tarkastelussa sekä aihepiirin viestinnän kehittämisessä.

Kyselyn suunnitteluun ovat osallistuneet kirjoittajien lisäksi Mika Marttunen, Paula Mononen, Jyri Mustajoki, Visa Niittyniemi ja Mikko Sane, joka toteutti myös paikkatietoanalyysejä. Ohjausryhmänä toimi Saimaan alueen ELY-keskusten ja Syken yhteisen Saimaan tulva- ja kuivuusriskien hallinta -hankkeen ryhmä, jonka puheenjohtajana toimi vuoden 2022 loppuun asti Visa Niittyniemi ja vuodesta 2023 lähtien Matti Vaittinen. Tekijät kiittävät kyselyn suunnitteluun ja testaukseen osallistuneita henkilöitä sekä kaikkia kyselyyn vastanneita rantakiinteistöjen omistajia. Erityiskiitokset raporttiluonnoksen kommentoinnista kuuluvat Juho Jakkilalle, Mauri Keräselle ja Jarmo Kivelle. Tekijät haluavat kiittää myös Vesi-teeman erikoistoimittajaa, erikoistutkija Jukka Aroviitaa huolellisesta työstä ja erinomaisista kommenteista, jotka paransivat käsikirjoitusta huomattavasti.

Joulukuussa 2024

Tekijät

Sisällys

Tiivistelmä 3
Sammandrag 4
Abstract 5
Esipuhe 7

1 Johdanto 9

2 Tutkimusalueen kuvaus: Saimaan vesistö 10

2.1 Saimaan vedenkorkeuden vaihtelu ja juoksutukset 11
2.2 Veden laatu ja luontoarvot 13
2.3 Ilmastonmuutoksen vesistövaikutuksista 15

3 Tutkimusmenetelmät 16

3.1 Aineiston keruu kyselytutkimuksella 16
3.2 Aiemmat selvitykset: mallitarkastelu ja kysely (2004) 18

3.2.1 Optimaalinen vedenkorkeus Saimaan rantojen käytölle – VIRKI-virkistyskäyttömalli (2004) 18

4 Kyselytulokset ja tulosten tarkastelu 21

4.1 Ranta-asukkaiden virkistyskäyttö 22
4.2 Suhtautuminen vedenlaatuun ja sen muutoksiin 23
4.3 Hyvinvointivaikutukset ja luontosuhde 27
4.4 Suhtautuminen aiempiin vedenkorkeuksiin 29
4.5 Kokemukset kesän 2022 vedenkorkeudesta 33
4.6 Suhtautuminen matalan ja korkean vedenkorkeuden skenaarioon 35
4.7 Muutostoimet vedenkorkeuksien vuoksi 38
4.8 Muuttuvien jääolosuhteiden vaikutukset 40
4.9 Ranta-asukkaiden tiedontarve 41
4.10 Tulosten vertailu aiempiin selvityksiin 43

4.10.1 VIRKI-malli: Saimaan optimaalinen vedenkorkeusvyöhyke (2004) 43
4.10.2 Kysely Saimaan ranta-asukkaille (2004) 44

5 Yhteenveto ja johtopäätökset 46

Lähdeviitteet 49
Liite 1 Kysely vastauksilla 52
Liite 2 Regressiomallien tulokset 66
Liite 3 Koettu veden laatu vs. vesienhoidon ekologinen tila-arvio 67
Liite 4 Kyselytulosten osa-alueittainen vertailu 69

1 Johdanto

Vesistöjen vedenkorkeuksiin tai niiden vaihteluihin suhtautuminen riippuu yleensä siitä, miten vesistöjä ja rantoja käytetään ja kuka niitä käyttää. Viljelijät ja metsänomistajat ovat usein hyötyneet matalista vedenkorkeuksista, kun taas korkeat vedet ovat palvelleet erityisesti esimerkiksi puutavara- ja vesivoimayhtiöitä. Vedenkorkeudella on lisäksi suurta merkitystä myös ranta-asutuksen, virkistyskäytön ja luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Ranta-asutuksen ja virkistyskäytön määrän kasvu yhdessä muuttuvan ilmaston kanssa haastaa vedenkäytön suunnittelua erityisesti Sisä-Suomessa. Muuttuva maankäyttö puolestaan aiheuttaa usein tarpeen tarkistaa aiempia juoksutuskäytänteitä tulvatilanteissa (Höytämö & Leiviskä 2009).

Suomessa eri vedenkorkeuksien sopivuudesta ja haitoista on tehty useita kyselytutkimuksia vesistöjen ranta-asukkaille erityisesti säännöstelyhankkeisiin liittyen (mm. Miettinen 2002; 2003; Saari ja Marttunen 2003; Keto ym. 2005; Lehtoranta & Seppälä 2011). Korkeiden vedenpintojen aiheuttamia rahamääräisiä tulvavahinkoja esim. rakennuksille, liikenteelle ja maataloudelle on arvioitu melko kattavasti (Parjanne & Huokuna 2014; Todorovic & Dubrovin, toim. 2023).

Matalan vedenpinnan vaikutuksia on vaikeampi arvioida virkistäytymiselle kuin vesivoimatuotannolle tai vesiliikenteelle (Keto ym. 2005), sillä virkistyskäyttö on hyvin hajautunutta ja se perustuu paljolti virkistyskäyttäjien kokemuksiin. Esimerkiksi rannan laatu, vedenkorkeuden säännöstelyn tavoitteet ja toteutustapa, hoito- ja kunnostustoimenpiteet sekä säännöstelyn yleinen julkisuuskuva ja viestintä voivat selittää haitan kokemista (Saari & Marttunen 2003). Tutkittua tietoa on vähemmän siitä, miten rantakiinteistön omistajat kokevat vaihtelevat vedenkorkeudet tulevaisuudessa, kun ilmasto muuttuu. Saimaalla vedenkorkeuden vaihteluiden vaikutusta virkistyskäyttöön on edellisen kerran selvitetty laajemmin vuonna 2005 (Keto ym. 2005). Saimaan tulva- ja kuivuusvahinkoarviot eri vahinkotyypeittäin on julkaistu vuonna 2023. Raportissa tarkasteltiin yleisellä tasolla myös virkistyskäyttöä, veneilyä ja matkailua (Todorovic & Dubrovin, toim. 2023).

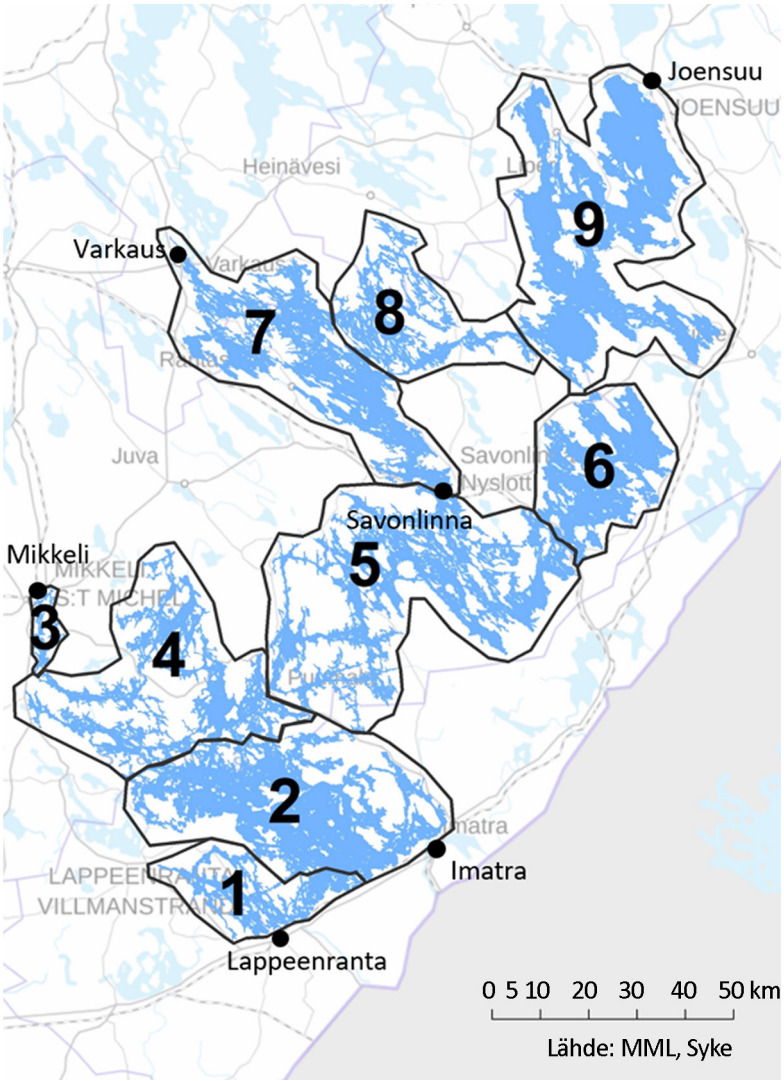
Kyselymme välitti rantakiinteistöjen omistajille tietoa siitä, missä ekologisessa tilassa alueen vesistöt nykyään ovat. Jaoimme tietoa myös Saimaan ja Vuoksen juoksutussäännöstä ja niistä periaatteista, joilla juoksutuksia toteutetaan sekä siitä, miten ja miksi vedenkorkeus on vaihdellut 2000-luvulla. Kyselyn tavoitteena oli:

- kartoittaa ranta-asukkaiden tiedontarpeita Saimaan vesiin liittyen ja missä muodossa he toivoisivat saavansa sitä,
- selvittää, miten rantakiinteistöjen omistajat käyttävät Saimaan vesistöjä ja miten ilmastonmuutos mahdollisesti vaikuttaa (tai on vaikuttanut) heidän tai heidän perheensä virkistyskäyttöön alueella,
- selvittää virkistäytymiselle tärkeimmät tekijät,
- selvittää, miten rantakiinteistöjen omistajat suhtautuvat Saimaan vedenkorkeuksiin ja vedenlaatuun nykyään ja toisaalta näissä tapahtuneisiin muutoksiin,
- kartoittaa, kuinka läheisenä rantakiinteistöjen omistajat pitävät luontosuhdettaan Saimaaseen ja millaisia hyvinvointivaikutuksia luonnossa oleskelu ylipäätään voi heidän mielestään tuoda ja
- tutkia, onko mielipiteissä eroa Saimaan eri alueiden rantakiinteistön omistajien välillä tai vakituisesti tai vapaa-ajallaan kiinteistöillään asuvien vastaajien keskuudessa.

2 Tutkimusalueen kuvaus: Saimaan vesistö

Saimaa on Suomen suurin järvi Järvi-Suomen muodostuessa valtaosin Saimaasta ja Vuoksen vesistöalueesta (Stèn 1991). Saimaa on pinta-alaltaan noin 4 300 km^2 ja se kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen. Saimaan valuma-alue kattaa noin 60 000 km^2, josta järvien osuus on suuri, noin viidennes. Saimaan vesi laskee Vuokseen, jota pitkin vesi virtaa Laatokkaan ja sieltä edelleen Suomenlahteen. Vuoksen varrella on neljä vesivoimalaitosta (Tainionkoski, Imatra, Svetogorsk ja Lesogorsk), joista kaksi sijaitsee Venäjän puolella.

Saimaalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa laajaa järvialuetta, johon kuuluu niin Savonlinnan alapuolinen Saimaa, mukaan lukien mm. Pihlajavesi ja Puruvesi kuin Savonlinnan yläpuoliset Haukivesi, Orivesi ja Pyhäselkä. Kyselyaineiston analyysiä varten alue jaettiin Keto ym. (2005) tarkastelua mukaillen edelleen pienempiin osa-alueisiin, joista eteläisin oli Pien-Saimaa ja pohjoisin Orivesi-Pyhäselkä (kuva 1). Tutkimusalueen eteläisintä osaa tarkasteltiin erillisinä alueina mm. vedenlaadussa olevien erojen vuoksi (alueet 1–4 kuvassa 1).



Kuva 1. Tutkimus käsitti koko Saimaan ranta-alueet Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella. Saimaalla tarkoitettiin tässä alueita: 1. Pien-Saimaa, 2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa, 3. Ukonvesi, 4. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi, 5. Pihlajavesi, 6. Puruvesi, 7. Haukivesi, 8. Enonvesi-Pyyvesi ja 9. Orivesi-Pyhäselkä.

2.1 Saimaan vedenkorkeuden vaihtelu ja juoksutukset

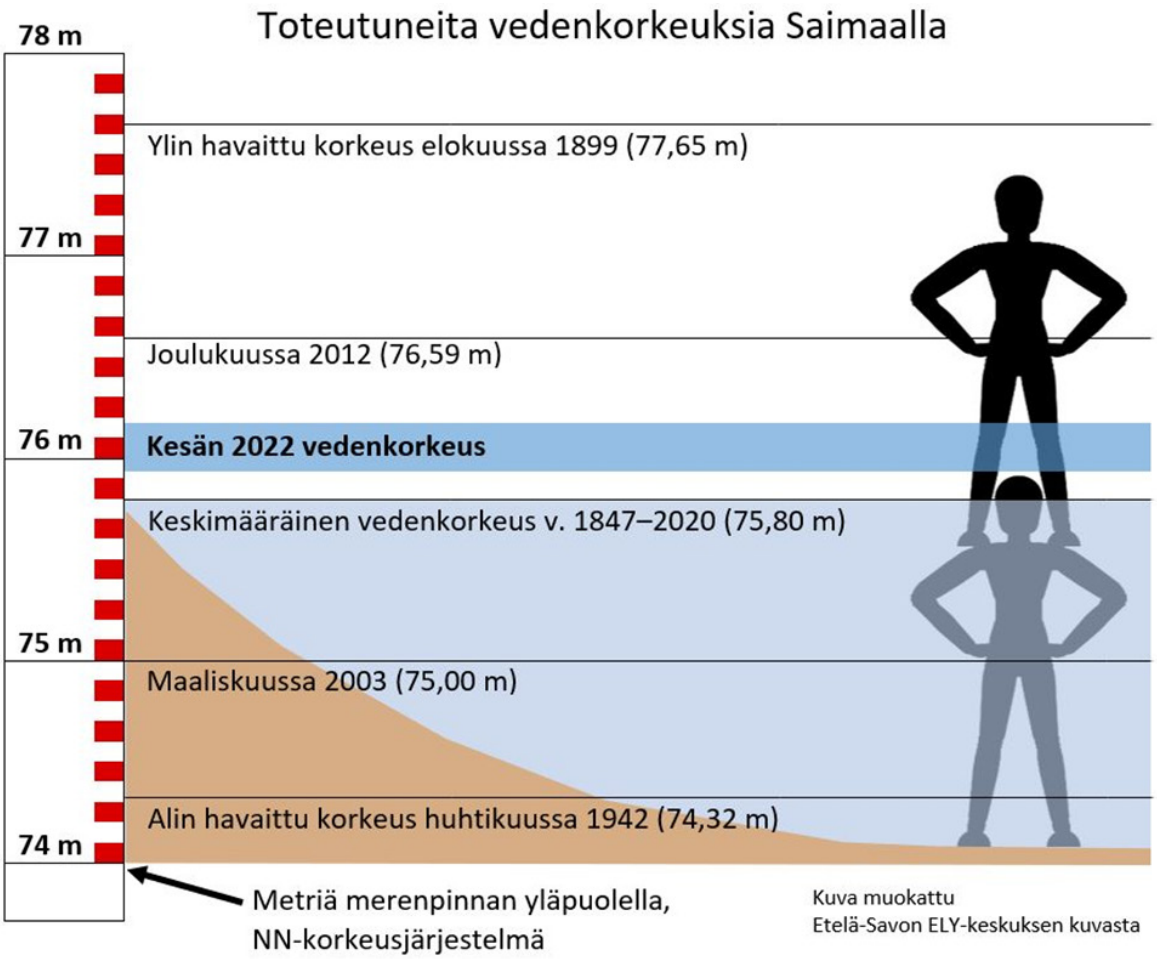
Saimaan vedenkorkeutta on seurattu vuodesta 1847 säännöllisesti (Kuusisto 1999). Järvialtaan laajuuden takia Saimaan vedenkorkeudet muuttuvat tyypillisesti hitaasti. Siksi tulvat ja kuivuustilanteet Saimaalla kehittyvät hitaasti ja voivat kestää pitkään (Stèn 1991). Saimaan vedenpinnan korkeus on vaihdellut vuoden aikana keskimäärin noin 0,7 metriä vuosina 1992–2023 (Syke 2024). Tulva- ja kuivuustilanteissa vedenkorkeus voi vaihdella huomattavasti tätä enemmän, etenkin jos vaihtelun suuruudessa otetaan huomioon Saimaalle tyypillinen tulva- ja kuivuustilanteiden ylivuotisuus. Saimaan erikoisempi ”vesikäyttäytyminen” johtuu mm. sen laajasta valuma-alueesta ja sen tuhansista veden virtausta tasaavista järvistä ja lammista (Stèn 1991). Esimerkkinä tästä on ollut lumien sulamisesta johtuvien kevättulvien näkyminen Saimaan alaosassa vasta kesällä.

Saimaan vedenkorkeutta ja Vuoksen virtaamaa säädellään Tainionkosken voimalaitoksella juoksuttamalla vettä pääsääntöisesti luonnonmukaisen virtaaman mukaisesti. Tällöin myös vedenkorkeus noudattaa luonnonmukaista vaihtelua. Vuonna 1991 tuli voimaan Saimaan ja Vuoksen juoksutussääntö[1], jonka perusteella voidaan poiketa luonnonmukaisesta juoksutuksesta vahingollisten tulvien ja matalien vedenkorkeuksien välttämiseksi. Vuoksen vedenjuoksua on säännöstelty noin kymmenen vuoden ajan toisen maailmansodan jälkeen entisten Enson ja Rouhialan (nyk. Svetogorskin ja Lesogorskin) voimalaitosten toiminnan turvaamiseksi (Kivekäs 1990). Nykyisin Saimaan ja Vuoksen juoksutussäännön mukainen normaalina pidettävä vedenkorkeusvaihtelun vyöhyke ulottuu 50 cm ajankohdan keskivedenkorkeuden ylä- ja alapuolelle[1]. Tätä suurempaa vedenkorkeusvaihtelua pyritään juoksutussäännön mukaan hillitsemään muuttamalla Saimaan juoksutusta luonnonmukaisesta.

Tulvan uhatessa Saimaasta juoksutetaan vettä luonnonmukaista purkautumista enemmän ja vähävetisyyden uhatessa vähemmän. Erityisesti Saimaan tulvan nousemista yli korkeustason 76,60 m (NN-korkeusjärjestelmässä) pyritään estämään tai tehokkaasti pienentämään. Vastaavasti tavoitealaraja on purjehduskautena eli toukokuun alusta joulukuun puoliväliin 75,10 m ja muuna aikana 75,00 m (NN-korkeusjärjestelmässä). Tämän alittamista pyritään mahdollisuuksien mukaan estämään, ottaen huomioon kuitenkin juoksutuksen vähimmäismäärä. Kaakkois-Suomen ELY-keskus on antanut viikoittain ohjeen Fortum Oyj:lle, joka toteuttaa juoksutukset Tainionkosken voimalaitoksen ja Imatrankosken voimalaitoksen kautta annetun juoksutuksen viikkokeskiarvon mukaisesti.

Kuvassa 2 on esitetty Saimaan eri vedenkorkeuksia vuosien saatossa. Jos tarkastellaan 2000-lukua, korkeimmillaan Saimaan vedenkorkeus on ollut joulukuussa 2012, jolloin se oli noin 80 cm keskivedenkorkeutta korkeammalla. Vuoden 2012 tulvakorkeus vastasi tasoa, jonka ylittymistä tulee Saimaalla pyrkiä estämään tai tehokkaasti pienentämään. Alimmillaan vedenkorkeus on ollut maaliskuun lopussa vuonna 2003, jolloin se oli 80 cm keskivedenkorkeutta alempana ja vastasi juoksutussäännössä määriteltyä vedenkorkeuden tavoitteellista alarajaa. Saimaan pitkästä mittaushistoriasta löytyy kuitenkin huomattavasti matalampia ja korkeampia vedenkorkeuksia. Korkeimmillaan vedenpinta on ollut vuonna 1899 (NN+ 77,65 m), hyvin korkealla myös vuonna 1924 (NN+ 77,44 m) ja matalimmillaan keväällä 1942 (NN+ 74,32 m). (Syke 2024.)

[1] Suomen tasavallan hallituksen ja Sosialististen neuvostotasavaltojen liiton hallituksen välinen Saimaan ja Vuoksen juoksutussääntöä koskeva SOPIMUS, 91/1991



Kuva 2. Havainnekuva Saimaan toteutuneista vedenkorkeuksista.

Juoksutussäännön perusteella vedenkorkeuden vaihteluväliä on pienennetty useina vuosina 2000-luvulla. Esimerkiksi vuoden 2003 alin vedenkorkeus olisi ollut ilman juoksutuksen pienennystä 23 cm toteutunutta alempana ja vastaavasti vuoden 2012 tulvahuippua saatiin alennettua 29 cm lisäjuoksutuksen avulla. Vuoden 2024 touko-kesäkuussa esiintynyt tulvahuippu (NN+ 76,48 m) olisi ollut ilman lisäjuoksutusta 34 cm korkeammalla ja kesäkuun lopussa vaikutus oli 38 cm.

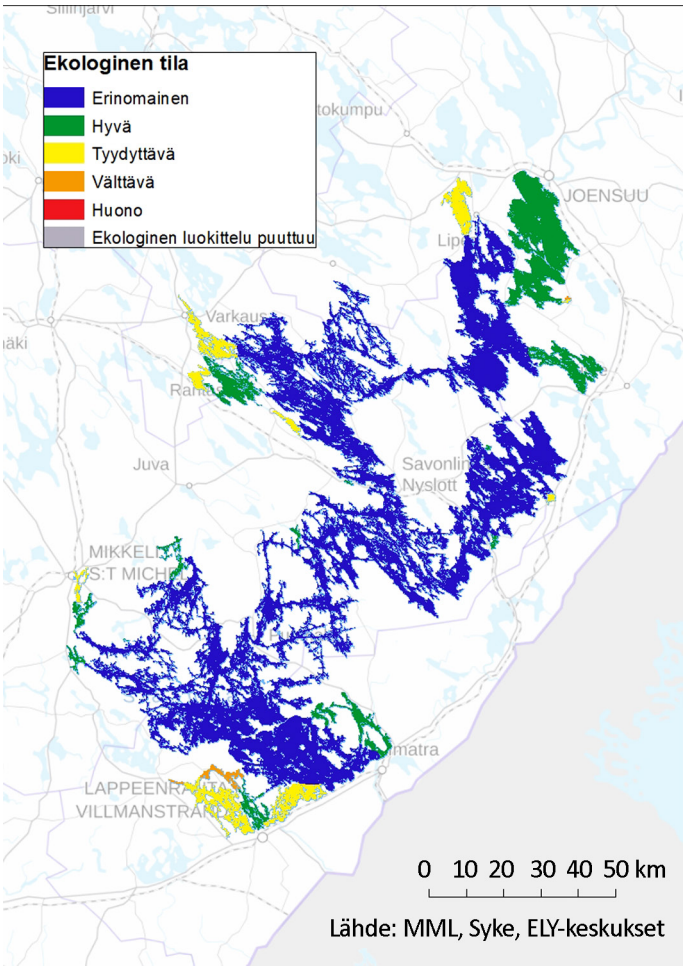
Vedenkorkeuden muutoksien ennakointi on tärkeää erityisesti Saimaalla, jossa edellisen vuoden kuivuus- tai tulvajaksot yleensä vaikuttavat myös seuraavan vuoden vesimääriin (Ollila, toim. 1997) ja jossa juoksutusmuutokset vaikuttavat vedenkorkeuteen hitaasti (Höytämö & Leiviskä 2009). Vedenkorkeuden muutosten ennakointiin ja juoksutusten suunnitteluun käytetään Suomen ympäristökeskuksen vesistömallia. Suunnittelussa on otettava huomioon myös mahdolliset haitat alapuoliselle vesistölle ja strategiset tavoitteet saimaannorppakannan kasvattamiselle (Höytämö & Leiviskä 2009; Saimaannorpan suojelutyöryhmä 2022).

Lisäjuoksutuksilla pystytään vaikuttamaan vedenkorkeuteen melko tavanomaisissa tulvatilanteissa, mutta hyvin suuren tulvan kohdalla lisäjuoksutuksen vaikutusmahdollisuudet ovat varsin rajallisia. Tämä johtuu siitä, että ”liian suuri” juoksutus kasvattaa alapuolisen vesistön tulvavahinkoja (Veijalainen 2014). Vastaavasti kuivuustilanteissa vedenkorkeuden laskua voidaan hillitä juoksuttamalla vettä vähemmän. Toisaalta hyvin pitkäkestoisessa kuivuustilanteessa vedenkorkeuden laskua ei voida enää hillitä juoksutusta vähentämällä, sillä Saimaan ja Vuoksen juoksutussäännön mukaisesti juoksutus saa olla alle 300 m^3/s vain tilanteessa, jossa myös luonnonmukainen juoksutus olisi alle 300 m^3/s (Veijalainen 2019).

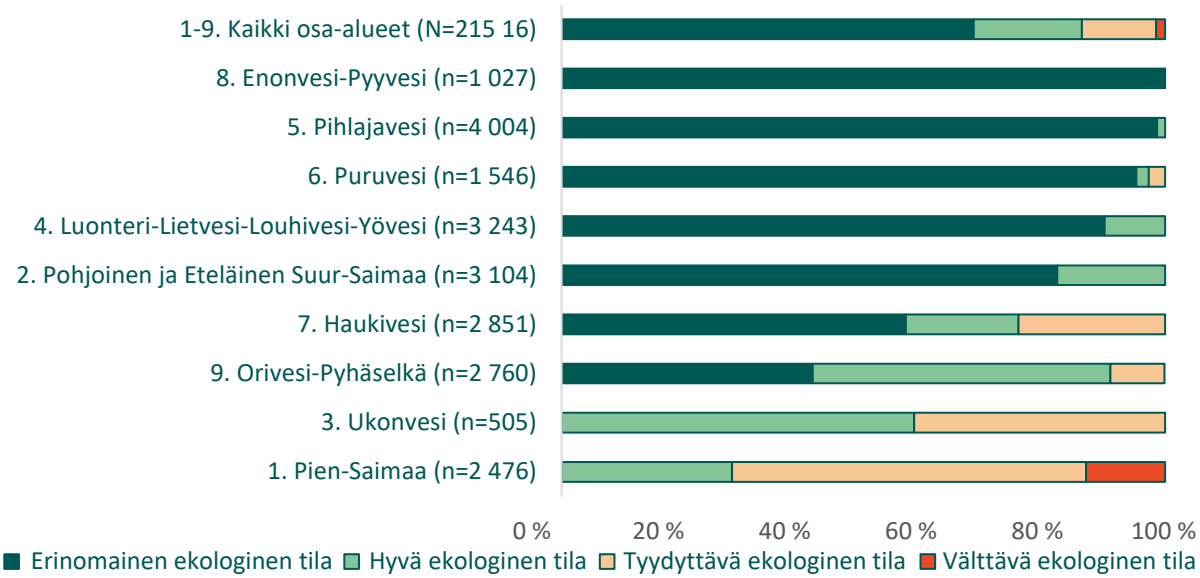
2.2 Veden laatu ja luontoarvot

Saimaa on niukkaravinteinen ja ruskeahkovetinen järvi, jonka pohjoisosissa vesi on tummempaa (Stèn 1991). Luontainen humuspitoisuus vaihtelee Saimaan altaiden välillä. Vesistöjen ekologista tilaa arvioidaan lukuisten eri laatutekijöiden pohjalta kuvaten vesien olennaisia piirteitä ja ominaisuuksia, kuten biologiaa, fysikaalisia ja kemiallisia tekijöitä ja hydromorfologiaa. Näiden tekijöiden perusteella ekologinen tila luokitellaan viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Vesien tilan edistymisestä raportoidaan EU:n komissiolle vesienhoitoalueittain.

Saimaa kuuluu Vuoksen vesienhoitoalueeseen. Saimaan osa-alueiden vesimuodostumien ekologisen tilan kartta on esitetty kuvassa 3. Saimaan osa-alueet ovat pääosin erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Tutkimusalueen ranta-asukkaista enemmistö asuu ekologiselta tilaluokaltaan joko erinomaisen tai hyvän vesistön äärellä (68 %/18 %, kuva 4 ja liitteen 3 taulukko L3). Tyydyttävässä tilassa olevia osa-altaita (vesimuodostumia) on esimerkiksi Pien-Saimaan, Ukonveden, Oriveden-Pyhäselän ja Haukiveden alueilla sekä Pien-Saimaalla (kuva 4 ja liitteen 3 taulukko L3). Välttävässä ekologisessa tilassa olevia vesimuodostumia sijaitsee Saimaan Maaveden (Taipalsaari) ja Lavikanlahden (Savitaipale) ja Rääkkylän Pyhäselän alueella. Vuoksen vesienhoitoalueen ekologisessa tilassa ei ole toistaiseksi havaittavissa yhtenevää paranemista (Kotanen ym. 2022). Paikallisesti tarkasteltuna parannusta ekologisessa tilassa on kuitenkin tapahtunut Haukiveden alueella (Haapaselkä ja Pieni Raudanvesi).



Kuva 3. Tutkimusalueen pintavesien ekologinen tila (Kotanen, Manninen ja Roiha 2022).



Kuva 4. Tutkimuksen kohderyhmän eli rantakiinteistöjen omistajien (n=21 516) sijoittuminen eri ekologisen tilaluokan vesistöille Saimaalla osa-alueittain. Ekologisten tilaluokkien osuudet on määritetty valitsemalla kyselyn perusjoukon kutakin rakennusta (RHR2021) lähin Saimaata koskeva ekologinen tila (vesi.fi/karttapalvelu).

Kansalaisten kokemukset vesistön tilasta voivat poiketa vesistön ekologisesta eli virallisesta tilaluokituksesta (Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018; Lehtoranta ym. 2023). Ristiriitaa tilamuutoksessa on havaittu erityisesti keskisuurissa ja suurissa kirkasvetisissä ja vähintään hyväkuntoisissa järvissä, joissa kansalaiset olivat havainneet tilan heikentyneen vuosikymmenien aikana (Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018). Ero kokemuksen ja ekologisen tila-arvion välillä voi osin selittyä kokemuksella vesistöissä tapahtuvista huonnuksista ja vesistöjen tummumisesta (Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018; Lehtoranta ym. 2023). Muuttuva ilmasto, lisääntynyt liuenneen orgaanisen aineen ja raudan huuhtoutuma voivat syventää vesistöjen tummuutta (Sarkkola & Nieminen 2014). Vuori ja Korjonen-Kuusipuron (2018) mukaan ero koetussa ja ekologisessa tilaluokassa voi johtua siitä, että kansalaiset perustavat näkemyksensä rannoilta tehtyihin havaintoihin, kun taas limnologisia mittauksia tehdään useimmiten selkävesillä.

Saimaan luontoa pidetään ainutlaatuisena sen kauneuden ja puhtauden vuoksi (Metsähallitus 2021). Saimaan alueella sijaitsee kaksi kansallispuistoa, Linnasaaren ja Koloveden kansallispuistot ja useita Natura 2000-alueita. Saimaan luonto tarjoaa monipuolisia kokemuksia Stènin (1991) mukaan: ”Myös tunnelmiltaan Saimaan eri osat ovat erilaiset, Yöveden tummuus ja jyrkänteet, Louhiveden alavat rannat kaakkureineen, Pihlajaveden jääkauden synnyttämät saarijonot, Haukivedelle asti ulottuvat harjumuodostumat.” Saimaan alueen eläimistön erikoisuudeksi lasketaan jääkauden jälkeen eristyksiin joutuneet lajit, kuten Saimaannorppa (Stèn 1991). Saimaannorppia esiintyy ainoastaan Saimaassa ja eniten Saimaan keskiosissa. Saimaannorppakannan kasvun myötä norppia on nyt yli 480 yksilöä ja niitä on palannut pesimään myös alueille (kuten Puruvesi), joilta se aikoinaan on hävitetty (Metsähallitus 2024). Vedenkorkeuden muutokset Saimaannorpan pesintäaikana ovat riski saimaannorppakannalle. Vedenkorkeuden suuri lasku talvella voi aiheuttaa rantajään murtumisen ja kuutille kohtalokkaan pesän rikkoontumisen (Sipilä 2003). Saimaan vedenpinnan korkeuden muutos tai muutoksen vaihteluväli pyritään tästä syystä pitämään alle 20 cm jäätymisestä maaliskuun 20. päivään (Saimaannorpan suojelutyöryhmä 2022). Vuodesta 1997 lähtien pesintäaikaiset vaihtelut on saatu pidettyä pesinnän kannalta tavoitteen mukaisina tai lähellä tavoitetta säätämällä juoksutusta, mikäli juoksutussäännön mukainen juoksutusmuutos on ollut käynnissä (Saimaannorpan suojelutyöryhmä 2022).

2.3 Ilmastonmuutoksen vesistövaikutuksista

Jää peittää Suomen sisävedet lyhyemmän ajan vuodesta kuin aiemmin ja esimerkiksi jäänpaksuus on ohentunut Etelä-Suomessa (Korhonen 2019). Kuusiston (1999) mukaan Saimaan jäätymisajankohta oli ajanjaksolla 1896–1996 keskimäärin 1. joulukuuta Lauritsalan vedenkorkeusasteikon lähivesillä ja jäät ovat lähteneet keskimäärin 2. toukokuuta 1900-luvulla. Vuosina 2000—2023 jäätymisajankohta Lauritsalan havaintoasemalla oli keskimäärin 25. joulukuuta ja jäänlähtö 21. huhtikuuta (Syke 2024). Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana lauhtuvat talvet ovat näkyneet Saimaalla ennätyksellisen lyhyinä jääpeitteisinä aikoina ja ohuina jäänpaksuuksina, erityisesti vuosina 2007 ja 2020. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta lauhat talvet tulevat yleistymään tämän vuosisadan aikana (Jakkila et al. 2024). Ilmastonmuutos vaikuttaa merkittävästi myös Saimaan vedenkorkeuksien ja Vuoksen virtaamien vaihteluun.

Ilmastonmuutosmallinnusten mukaan talven virtaamat ja vedenkorkeudet nousevat ja tulvat kasvavat selvästi (Veijalainen ym. 2012). Tämä johtuu siitä, että sateet lisääntyvät talvella, tulevat entistä useammin vetenä ja lunta sulaa jo talvella. Saimaalla tyypillisesti keskikesällä esiintyvät korkeammat vedenkorkeudet aikaistuvat vähitellen keväälle lumien sulaessa aikaisemmin. Toisaalta pidempi kesäkausi ja suurempi haihdunta madaltavat vedenkorkeuksia loppukesällä ja alkusyksyllä. Edellä kuvattuja muutoksia on jo havaittavissa Saimaalla (Korhonen 2019; Belinskij ym. 2024). Ilmastonmuutoksen vaikutuksia Saimaan tulva- ja kuivuusvahinkoihin on tarkasteltu raportissa Todorovic ja Dubrovin (2023).

Valuma-alueelta vesistöihin kulkeutuvan ravinnekuormituksen on arvioitu kasvavan ilmaston muuttuessa (Arheimer ym. 2012; Huttunen ym. 2015; Heiskanen ym. 2017). Huttunen ym. (2015) mallinsivat ilmastonmuutoksen ravinnekuormituksen vaikutuksia Itämereen erilaisissa maatalouden sopeutumisen skenaarioissa ja osoittivat ravinnekuormituksen kasvun. Tulosten perusteella ennustettu valunnan kasvu oli merkittävin Itämeren ravinnekuormitukseen vaikuttava tekijä (ilmastonmuutos kasvattaa talviaikaista valuntaa ja nostaa hieman vuotuista valunnan määrää).

Saimaannorppakantaa ovat vahvistaneet talviaikaisten vedenkorkeusmuutosten hillitsemisen lisäksi aktiiviset suojelutoimet, kuten verkkokalastuskiellot ja apukinosten rakentaminen. Muuttuva ilmasto kuitenkin heikentää norpan pesintäoloja jää- ja lumiolosuhteiden heiketessä, minkä vuoksi suojelutoimien tärkeys tulee entisestään korostumaan tulevien vuosikymmenten aikana (Auttila 2015; Kunnasranta ym. 2021; Jakkila ym. 2024).

3 Tutkimusmenetelmät

3.1 Aineiston keruu kyselytutkimuksella

Kyselymme kohderyhmänä olivat Saimaan ranta-asukkaat eli rakennettujen rantakiinteistöjen omistajat yhdeksällä osa-alueella: Pien-Saimaa, Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa, Ukonvesi, Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi, Pihlajavesi, Puruvesi, Haukivesi, Enonvesi-Pyyvesi ja Orivesi-Pyhäselkä. Poimimme Suomen ympäristökeskuksessa (Syke) tiedot näiden alueiden vakituisessa ja vapaa-ajan asumiskäytössä olevista rakennuksista rakennus- ja huoneistorekisteristä (RHR2021) hyödyntäen alue-rajauksessa ympäristöhallinnon rantaviiva-aineistoa (Ranta10). Mukaan otettiin ne rakennukset, jotka sijaitsevat enintään 200 m etäisyydellä Saimaan rannasta. Kerrostalot, rivitalot ja luhtitalot rajattiin aineistosta pois. Ehtona oli lisäksi se, että kiinteistöalue, jolla rakennus sijaitsee, rajautuu enintään viiden metrin etäisyydelle Saimaan rannasta. Näin pyrimme saamaan otantaan mukaan vastaajia, joilla todennäköisemmin olisi oma ranta käytössään ja siten myös vastuu esimerkiksi mahdollisista rantarakenteista. Viiden metrin vyöhykkeellä taattiin, ettei mahdollinen vesijättö tai aineistojen epätarkkuus rajaa turhaan rantakiinteistöjä pois aineistosta. Tällä tavalla rajattuja rakennuksia saatiin 21 516 kpl, joista 85 % oli vapaa-ajan asuinrakennuksia ja 15 % vakituisia asuinrakennuksia. Näiden rakennusten omistajat muodostivat tutkimuksemme perusjoukon.

Digi- ja väestötietovirasto (DVV) poimi satunnaisesti tästä joukosta yhteensä 3 200 rakennuksen omistajaa siten, että asuinrakennuksen omistaja myös asuu rakennuksessa. Vastaajia poimittiin korkeintaan yksi kutakin rakennusta kohden (iältään 18–79-vuotiaita ja äidinkielenään suomea puhuvia). DVV:n poiminta kattoi ainoastaan henkilöomisteiset rakennukset, eli ei rakennuksia, jotka olivat yritysten tai yhteisöjen omistuksessa. Kyselyn satunnainen otos kattoi noin 15 % perusjoukosta.

Sähköinen kysely oli käynnissä 10.11.2022–2.1.2023. Sitä ennen testasimme ja parantelimme lomakkeen kysymysten ja kuvien toimivuutta ja ymmärrettävyyttä kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa teimme henkilökohtaisia haastatteluja, joissa vastaajaa pyydettiin vastaamaan kyselyyn ”ääneen ajatellen” ja antamaan palautetta erityisesti kyselyssä esitetyistä piirroskuvista. Toisessa vaiheessa testasimme kyselyn melko lopullista versiota kahdeksalla Saimaan alueen asukkaalla hankkeen ohjausryhmältä saatujen kontaktien kautta. Teimme kyselylomakkeeseen pieniä tarkennuksia, mutta yleisesti ottaen lomaketta pidettiin selkeänä ja vastaamista helppona. Varmistimme lomakkeen toimivuuden vielä lähettämällä sen ensin 200:lle otantaan kuuluvalle vapaa-ajan asukkaalle ja sitten lopuille 3 000:lle vakituiselle ja vapaa-ajan asukkaalle. Vastauspyyntöjen painatuksen ja postituksen hoiti JP Postitus Oy. Vastauspyyntö oli joko kuoressa oleva paperinen saatekirje tai pahvinen kortti. Kummassakin oli kyselyyn vievä nettiosoite sekä QR-koodi (kuva 5). Vastauspyyntö lähetettiin vain yhden kerran, mutta kyselyyn vastaamisesta muistutettiin Vesi.fi -uutisella ja paikallislehtien jutuilla.

Kuva 5. Vastauspyynnöt kortilla ja kirjekuoressa lähetettynä saatekirjeenä.

Saadut vastaukset kerättiin Excel-tiedostoon ja ne analysoitiin tilastollisesti käyttäen R (R 4.3.0 ja RStudio 2023.06.0) ja SPSS (27) -ohjelmia. Analyysi kattoi esimerkiksi vastaajaryhmien (vakituinen/vapaa-ajan asukas), rantakiinteistön sijainnin tai rannan ominaisuuden vaikutuksen mielipiteisiin vedenkorkeudesta tai vedenlaadusta. Vastaajaryhmien välisiä eroja tai yhtäläisyyksiä analysoitiin epäparametristen testien avulla. Regressiomallien avulla estimoitiin, mitkä tekijät ennustavat haitan kokemista erilaisista vedenkorkeuksista. Kyselyssä olleisiin avoimiin kysymyksiin saadut vastaukset analysoitiin erikseen ja ne myös luokiteltiin tilastollista analyysiä varten.

Edellä kuvatun otantakyselyn lisäksi Saimaan tulva- ja kuivuusriskien hallinta -hankkeessa haluttiin antaa myös muille Saimaan alueen virkistäytyjille mahdollisuus kertoa mielipiteensä vedenkorkeuksista ja vedenlaadusta. Muokkasimme kaikille avoimen kyselyn lyhentämällä hiukan vakituisille asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille suunnattua kyselyä. Lisäkysely oli avoinna 7.12.2022-30.1.2023. Lisäkyselystä tiedotettiin sosiaalisessa mediassa joulukuun 2022 alusta tammikuun 2023 loppuun. Uutinen oli vesi.fi -sivustolla 7.12.2022 ja Kotikarjala-lehdessä 8.12.2022 ja siitä kerrottiin ELY-keskusten vesitilannetiedotteen yhteydessä sekä sähköpostilla mm. alueen melonta- ja purjehdusseuroille ja vapaa-ajan asukasyhdistyksille. Saimme tähän kaikille avoimeen kyselyyn 236 vastausta. Lisäkyselyyn saatu vastausaineisto edustaa melko sattumanvaraista joukkoa Saimaan asukkaista ja virkistyskäyttäjistä. Vaikka avoimella kyselyllä tarjottiin rantakiinteistöjen omistajaryhmän ohella myös muille käyttäjille mahdollisuus kertoa mielipiteensä, vastanneista selkeä enemmistö oli Saimaalla mökkeileviä ja vajaa puolet alueen vakituisia asukkaita. Lisäkyselyllä tavoiteltiin erityisesti esimerkiksi veneilijöitä, jotka eivät välttämättä ole rantakiinteistönomistajia, ja joilla voi olla hyvin erilaisia tarpeita Saimaalle. Tieto kyselystä olikin levinnyt melko hyvin juuri veneilyyn liittyvissä some-ryhmissä. Sellaisia veneilijöitä tai muitakaan vastaajia, jotka eivät olleet myös alueen asukkaita tai alueella mökkeileviä oli kuitenkin vain parisen kymmentä. Avoimen kyselyn vastaukset eivät tuoneet esille mitään merkittävästi erilaista otantakyselyn vastauksiin verrattuna eikä niitä käsitellä tässä raportissa.

3.2 Aiemmat selvitykset: mallitarkastelu ja kysely (2004)

Vuoden 2003 poikkeuksellinen kuivuusjakso vaikutti Saimaan tilaan ja käyttöön ja käynnisti keskustelun matalien vedenkorkeuksien haitallisista vaikutuksista. Järvelle päin siirtyneen vesirajan haittojen arvioimiseksi tehtiin vuoden kesällä 2004 maastotutkimus ja mallitarkastelu (Keto ym. 2005).

Rantakiinteistöjen omistajille jaettiin mallitarkasteluihin liittyvien maastomittausten yhteydessä kysely (n=400), jonka tarkoituksena oli varmentaa mallinnettu tulos vedenkorkeuden vaikutuksista rantakiinteistöjen virkistyskäyttöön (Keto ym. 2005). Kyselyllä kerättiin ranta-asukkaiden omakohtaisia kokemuksia vedenkorkeuksista ja arviota virkistyskäytön kannalta hyvästä vedenkorkeuden vaihteluvyöhykkeestä sekä kokemuksia kesän 2003 matalien vedenkorkeuksien vaikutuksista. Vastausten perusteella (n=243) kesän 2003 matalat vedenkorkeudet aiheuttivat jonkinasteista haittaa valtaosalle vastaajia veneilylle, uimiselle, vedenotolle ja maisemalle. Rannan käytön kannalta ihanteellisin vedenkorkeus olisi tasainen. (Keto ym. 2005.)

Seuraavassa kappaleessa kuvaamme lyhyesti, miten käytännössä arvioidaan vedenkorkeudesta aiheutuvia haittoja Saimaan rantojen virkistyskäytölle. Luvussa 4.10 tarkastelemme edellä kuvattujen tarkasteluiden tuloksia suhteessa nyt toteuttamamme kyselyn tuloksiin.

3.2.1 Optimaalinen vedenkorkeus Saimaan rantojen käytölle – VIRKI-virkistyskäyttömalli (2004)

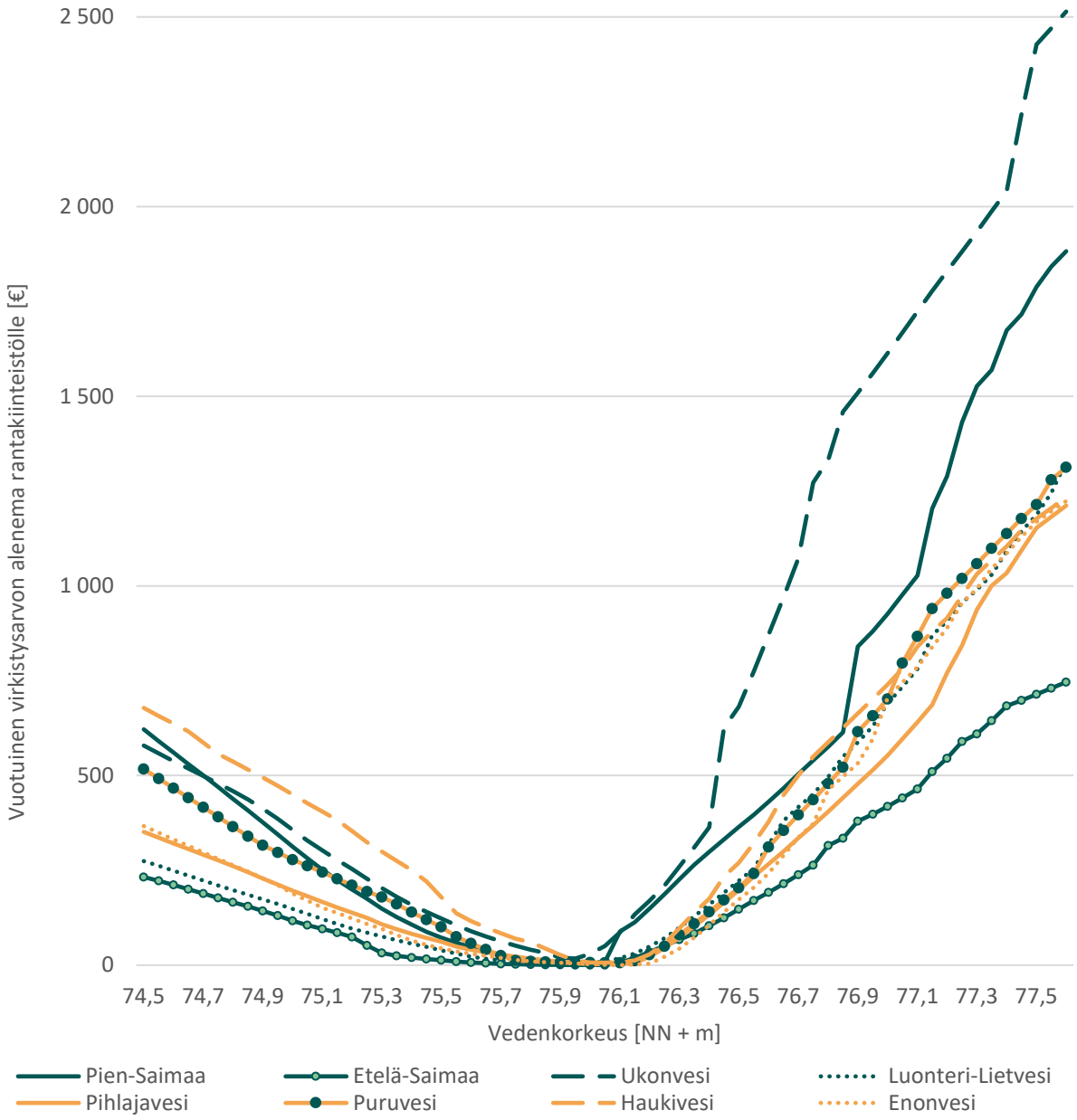
Rantakiinteistöjen kesäaikaista virkistyskäyttöä rantojen käytön näkökulmasta voidaan mallintaa Fortumissa kehitetyllä rantojen virkistyskäyttömallilla (VIRKI-malli, Aittoniemi 1993; Sinisalmi 1996; Sinisalmi ym. 1999). Mallia varten määritellään maastotutkimusten perusteella kullekin kiinteistölle sellainen vedenkorkeuden ala- ja ylärajan määrittämä optimaalinen vyöhyke, jolla rannan käytölle ei aiheudu haittaa vedenkorkeudesta. VIRKI-mallissa laskennallinen haitta rantakiinteistön virkistyskäytölle on sitä suurempi, mitä kauempana vesiraja on optimaalisesta vyöhykkeestä vesille tai maalle päin. Kun vesiraja vedenkorkeuden noustessa siirtyy 20 metriä maalle päin tai saavuttaa maastotutkimuksessa mitatun kastuvan rakenteen korkeuden, kyseisen kiinteistön virkistyskäyttöarvo saavuttaa mallissa nollakohdan. Vastaavasti vesirajan siirtyminen 40–100 metriä (pohjan laadusta riippuen) vesille päin aiheuttaa täyden haitan matalan vedenkorkeuden tilassa. Rahamääräisen haitan suuruus perustuu laskennalliseen rantakiinteistön arvoon ja euromääräinen tulos saadaan laskentakaavojen avulla. Laskentaan liittyy harkinnanvaraisia parametreja ja epävarmuuksia.

Yhdeksän osa-aluetta ja niiden numerot olivat vuonna 2022 tehdyssä kyselytutkimuksessa pääasiassa samoja kuin Kedon ym. (2005) mallitarkastelussa. Luonteri-Lietvesi-Louhiveden-Pyyveden alueen (alue 4) ja Pihlajaveden (5) välinen raja poikkesi kuitenkin siten, että vuonna 2022 toteutetussa kyselyssä Pihlajaveden alue oli suurempi. Ukonveden alue (3) oli taas hieman aiempaa rajatumpi vuonna 2022. VIRKI-mallin mukaiset optimaaliset vyöhykkeet osa-alueille 1—8 on esitetty kuvassa 6. Orivesi-Pyhäselän alueen (9) optimivyöhyke on NN+ 76,00—76,25 m. Vuoden 2004 selvityksessä tämä alue sidottiin Arvinsalmen vedenkorkeusasteikkoon ja Saimaan muut alueet taas Lauritsalan asteikkoon, kuten kaikki alueet tässä tutkimuksessa. Tästä syystä Orivesi-Pyhäselän alueen optimivyöhykettä ei esitetä samassa kaaviossa muiden alueiden kanssa.

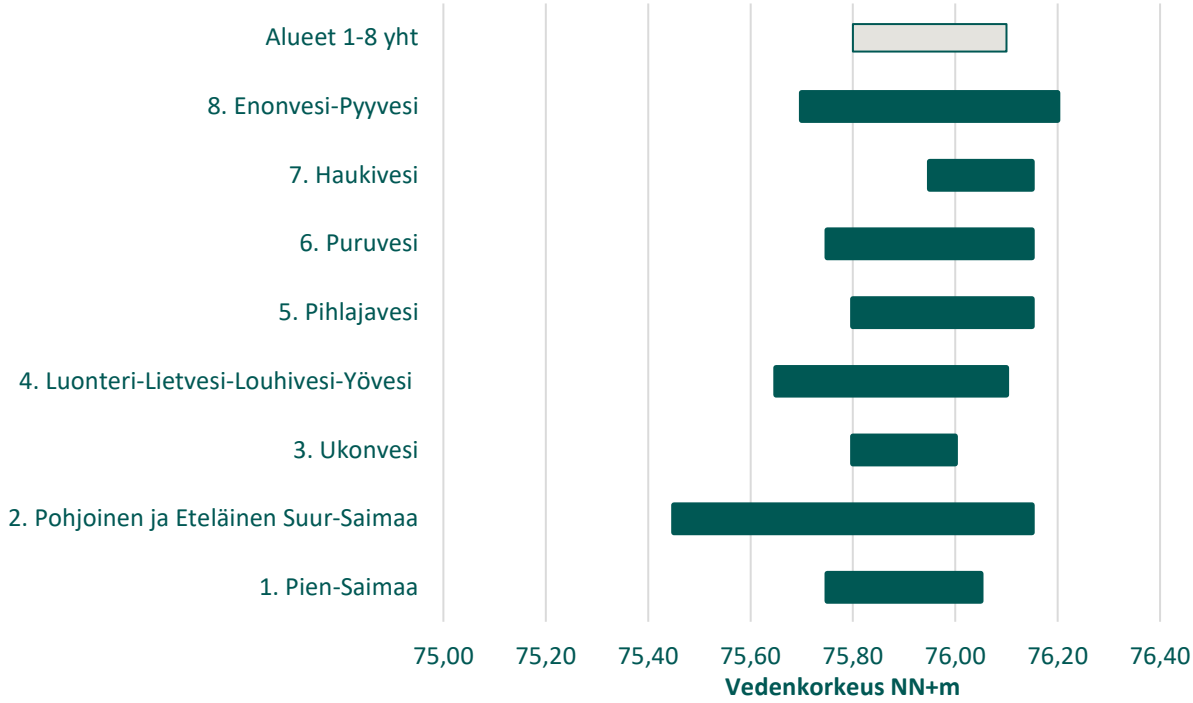
Kuvassa 6 olevat käyrät kuvaavat sitä, miten haitta eli virkistysarvon alenema lisääntyy Saimaan eri osa-alueilla vedenkorkeuden laskiessa ja noustessa optimivyöhykkeestä pois päin. Haitta kasvaa jyrkemmin vedenkorkeuden noustessa kuin vedenkorkeuden laskiessa saman verran. Ero selittyy sillä, että VIRKI-mallissa vesirajan siirtymisen maalle päin oletetaan vähentävän rantakiinteistön

laskennallista virkistyskäyttöarvoa jyrkemmin kuin siirtymän vesille päin. Ukonveden matalien rantojen ja rantarakentamisen vuoksi virkistysarvo alenee tällä alueella muuta Saimaata herkemmin sekä vesirajan laskiessa että noustessa. Myös Haukivedellä vedenpinnan laskusta havaittiin olevan suurta haittaa.

Keto ym. (2005) osoittivat, että Saimaan rantojen virkistyskäytölle optimaalinen eli lähes haitaton vedenkorkeusvyöhyke on melko kapea. Alueiden 1–8 yhteisen optimaalisen vyöhykkeen korkeus on vain noin 30 senttimetriä (alaraja NN+ 75,80 m ja yläraja NN+ 76,10 m). Optimaalinen vyöhyke kuitenkin vaihtelee osa-alueittain ja joitain osa-alueita yksittäin tarkastellen se on laajempi (kuva 7). Alhaiset vedenkorkeudet aiheuttivat VIRKI-mallin perusteella säännöllisesti haittoja keväisin ja syksyisin kaikilla Saimaan osa-alueilla. VIRKI-mallinnustyön perusteella vedenkorkeuden optimaalisen vyöhykkeen alaraja vaihteli sen ylärajaa enemmän osa-alueittain sijoittuen tasolle NN+ 75,45–75,95 m Saimaan osa-alueen mukaan. (Keto ym. 2005.)



Kuva 6. Kesäajan vedenkorkeuden aiheuttama vuotuinen alenema virkistysarvoon rantakiinteistöä kohden Saimaan osa-alueittain. Osa-alue 9 (Orivesi-Pyhäselkä) ei ole kuvassa, koska se on sidottu eri vedenkorkeusasteikkoon. Kuvan VIRKI-mallin aineisto on saatu Keto ym. (2005) kuvaamasta mallitarkastelusta. Rahallisia arvoja ei ole muunnettu nykyarvoon.



Kuva 7. Aiemman mallinnustiedon eli ns. VIRKI-mallin perusteella Saimaan osa-alueille 1–8 määritetyt optimaaliset vedenkorkeuden vyöhykkeet, joilla ei juuri synny haittoja rantakiinteistöjen laskennalliselle virkistysarvolle. Ensimmäinen palkki on alueiden 1–8 yhteinen optimaalinen vyöhyke NN+ 75,80 m—76,10 m. Osa-alue 9 (Orivesi-Pyhäselkä) ei ole kuvassa, koska se on sidottu eri vedenkorkeusasteikkoon. Kuvaaja on piirretty Keto ym. (2005) aineiston mukaan.

4 Kyselytulokset ja tulosten tarkastelu

Kyselyyn saatiin vastauksia yhteensä 776 kpl. Vastausaktiivisuus oli 24,3 %, mitä voidaan pitää melko hyvänä sähköisesti ja vain yhdellä vastauspyynnöllä toteutettavalle kyselytutkimukselle. Vastausaineisto edustaa perusjoukkoa erinomaisesti alueellisesti ja vastaajien iän osalta. Vastauksia saatiin samassa suhteessa Saimaan eri alueilta perusjoukkoon verrattuna (Taulukko 1) ja vastaajien keski-ikä (62 v.) oli sama kuin otannassa. Kuten perusjoukossa, enemmistö (85 %) vastaajista omisti vapaa-ajan rakennuksen ja loput (15 %) vakituisen asuinrakennuksen Saimaan rannalla. Oman ilmoituksensa mukaan loma-asukkaita oli 80 % vastaajista ja vakituisia asukkaita 20 %. Naisten osuus vastanneissa oli hieman alhaisempi (37 %) otantaan verrattuna (42 %). Suhteessa lähetettyihin kyselyihin, vastausaktiivisuus oli hieman alhaisempi Ukonveden ja Orivesi-Pyhäselän alueella. Saimaan eteläisimpien alueiden vakituiset asukkaat taas vastasivat hieman vapaa-ajan asukkaita aktiivisemmin (osa-alueet 1–5). (Taulukko 2).

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden, otannan ja perusjoukon jakautuminen eri alueille lähtöaineiston (RHR2021) mukaan

Saimaan osa-alue	Vastanneet (n=776)	Otanta (n=3 200)	Perusjoukko (n=21 516)
1,2,4 Pien-Saimaa, Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa, Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi*	43 %	40 %	41 %
3 Ukonvesi	2 %	2 %	2 %
5 Pihlajavesi	18 %	18 %	19 %
6 Puruvesi	8 %	7 %	7 %
7 Haukivesi	13 %	13 %	13 %
8 Enonvesi-Pyyvesi	6 %	5 %	5 %
9 Orivesi-Pyhäselkä	11 %	14 %	13 %

*) Tutkimusalueen (ks. kuva 1) rajauksessa on hyödynnetty Ranta10 -aineiston alueita, joten alueet 1,2, ja 4 on yhdistetty. Myöhemmin tulosten esittämisessä käytetään vastaajien itse ilmoittamaa aluetta, jolloin alueet esitetään erikseen.

Taulukko 2. Vastausaktiivisuus (vastausprosentti) osa-alueittain ja vastausryhmittäin lähtöaineiston (RHR2021) mukaan

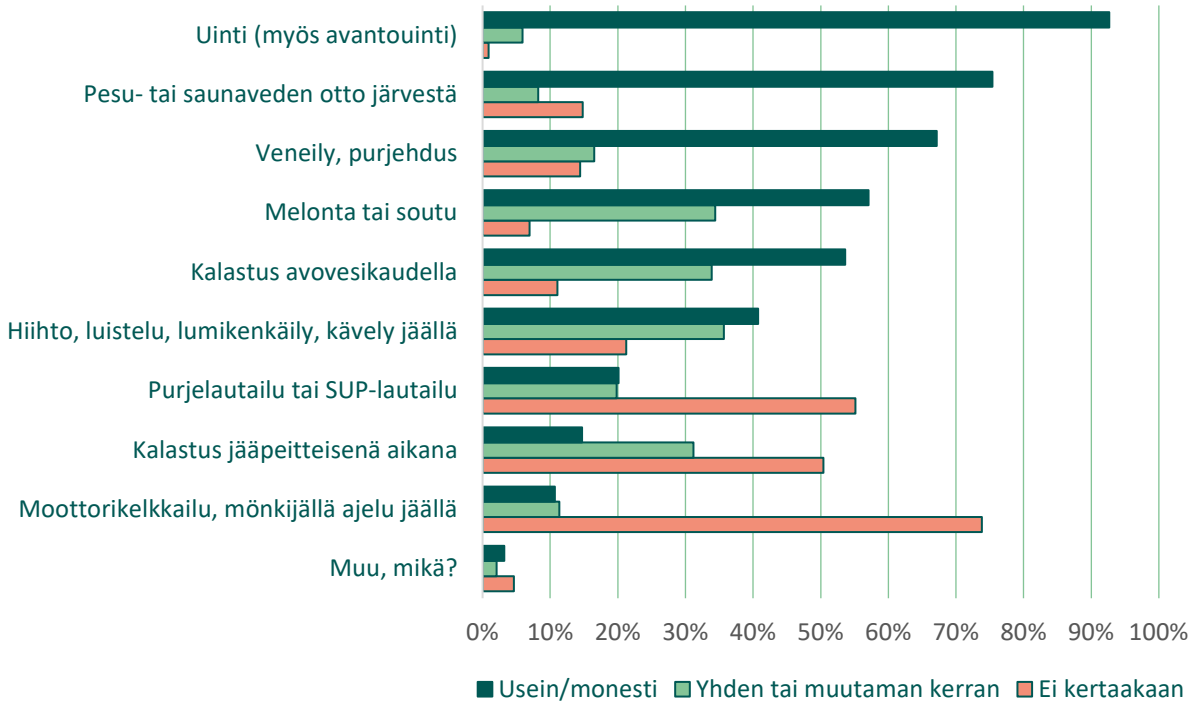
Saimaan osa-alue	Kaikki vastaajat %	Vakituinen asukas %	Vapaa-ajan asukas %
1,2 ja 4 Pien-Saimaa, Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa, Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi *	26,0	32,0	25,2
3 Ukonvesi	19,5	20,8	18,9
5 Pihlajavesi	24,0	27,1	23,6
6 Puruvesi	25,2	19,4	26,1
7 Haukivesi	23,8	20,7	24,6
8 Enonvesi-Pyyvesi	26,7	21,7	27,5
9 Orivesi-Pyhäselkä	19,1	17,1	19,6
1–9 Kaikki alueet	24,3	24,7	24,2

*) Tutkimusalueen rajauksessa on hyödynnetty Ranta10 -aineiston alueita, joten alueet 1,2, ja 4 on yhdistetty. Myöhemmin tulosten esittämisessä käytetään vastaajien itse ilmoittamaa aluetta, jolloin alueet esitetään erikseen.

4.1 Ranta-asukkaiden virkistyskäyttö

Lähes jokaisella vastaajalla oli käytössään soutuvene, laituri ja rantasauna Saimaalla. Hyvin moni (74 %) omisti myös moottori- tai purjeveneen. Käytössä olevan kaivon omisti 41 % vastaajista. Vastaajille esitettiin myös kysymys mahdollisesta yrittäjyydestä liittyen ammattikalastukseen, matkailuun, vesiliikennöintiin, rantapeltojen viljelyyn tai muuhun vesistöön liittyvään yrittäjyyteen Saimaalla. Matkailuyrittäjiä oli noin 2 % kaikista vastaajista ja alueellisesti he sijoittuivat useimmiten Puruveden, Pien-Saimaan tai Orivesi-Pyhäselän alueelle. Ammattikalastajia (1 %) oli eniten Orivesi-Pyhäselän alueella. Viljelijöitä (1 %) oli eniten Pihlajaveden ja Puruveden alueilla. ”Yrittäjiä” oli odotetusti suhteellisesti enemmän vakituisten asukkaiden kuin vapaa-ajan asukkaiden ryhmässä (37 % vs. 19 %). Noin viidennes kaikista vastaajista (n=164) omisti Saimaan rantaan rajoittuvaa metsää ja useimmin omistusta oli Puruveden alueella.

Vastanneet ilmoittivat virkistäytyneensä Saimaalla monin eri tavoin edellisen vuoden aikana. Suosituimmat aktiviteetit liittyivät kesäaikaan ja lähes kaikki olivat uineet, ottaneet pesuvettä, veneilleet, meloneet, soutaneet ja/tai kalastaneet useita kertoja (kuva 8). Virkistäytyminen Saimaalla oli odotetusti ollut hieman aktiivisempaa vakituisten asukkaiden kuin vapaa-ajan asukkaiden ryhmässä edeltäneen vuoden aikana ja ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p<0,0001$ U-testi). Pien-Saimaalla oli virkistäydytty hieman vähemmän muuhun Saimaaseen verrattuna ($p<0,05$ U-testi).

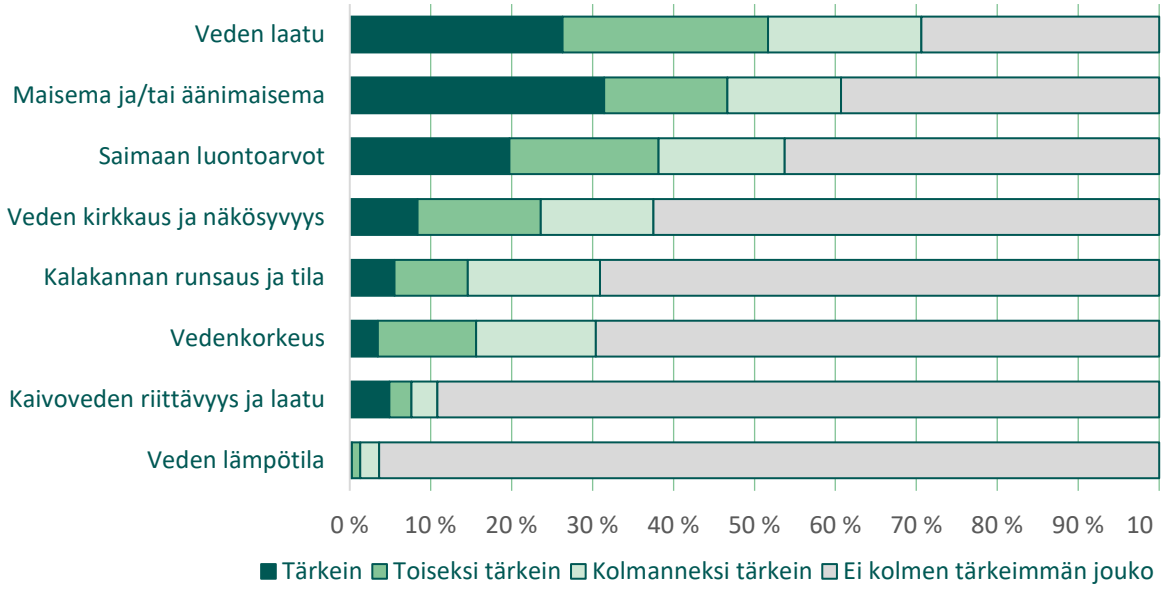


Kuva 8. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Kuinka usein sinä tai joku perheestäsi on tehnyt seuraavia asioita Saimaalla viimeisen 12 kuukauden aikana?” Osuus (%) kaikista vastaajista (n=776).

Vapaa-ajan asukkaat olivat viettäneet eniten aikaa vapaa-ajan asunnoillaan kesäisin viime vuosina, mutta myös muina vuodenaikoina, vähiten talvisin. Syksyisin vapaa-ajan asunnoilla ollaan hieman kevätkuukausia enemmän. Talvikuukausina suhteellisesti eniten käyttöpäiviä oli Orivesi-Pyhäselän alueella ja vastaavasti vähiten Pien-Saimaan vastaajien keskuudessa. Mökkibarometrin mukaan vapaa-ajan asuntojen käyttöaste onkin kasvamassa myös kesäkuukausien ulkopuolella (Voutilainen ym.

2021). Tämä trendi oli nähtävissä myös tämän tutkimuksen perusteella. Keväisin ja syksyisin vapaa-ajan asunnoilla aikaansa viettävien osuus oli noin 95 %.

Vastaajia pyydettiin miettimään hänelle tai hänen perheelleen tärkeitä virkistäytymiseen vaikuttavia asioita Saimaalla. Annetuista kahdeksasta tekijästä kolme merkityksellisintä olivat ”Saimaan vedenlaatu”, ”Maisema ja äänimaisema” ja ”Saimaan luontoarvot” (kuva 9).”Vedenkorkeus” ja ”Kalakannat” olivat tärkeitä virkistäytymiselle vajaalle kolmannekselle vastaajista. Vastaavasti ”Kaivoveden riittävyys” ja ”Veden lämpötila” olivat vähiten tärkeitä (11 % ja 4 %).



Kuva 9. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Mitkä ovat kolme tärkeintä virkistäytymiseen vaikuttavaa asiaa sinulle tai perheellesi nimenomaan Saimaalla?” Osuus (%) kaikista vastaajista (n=776).

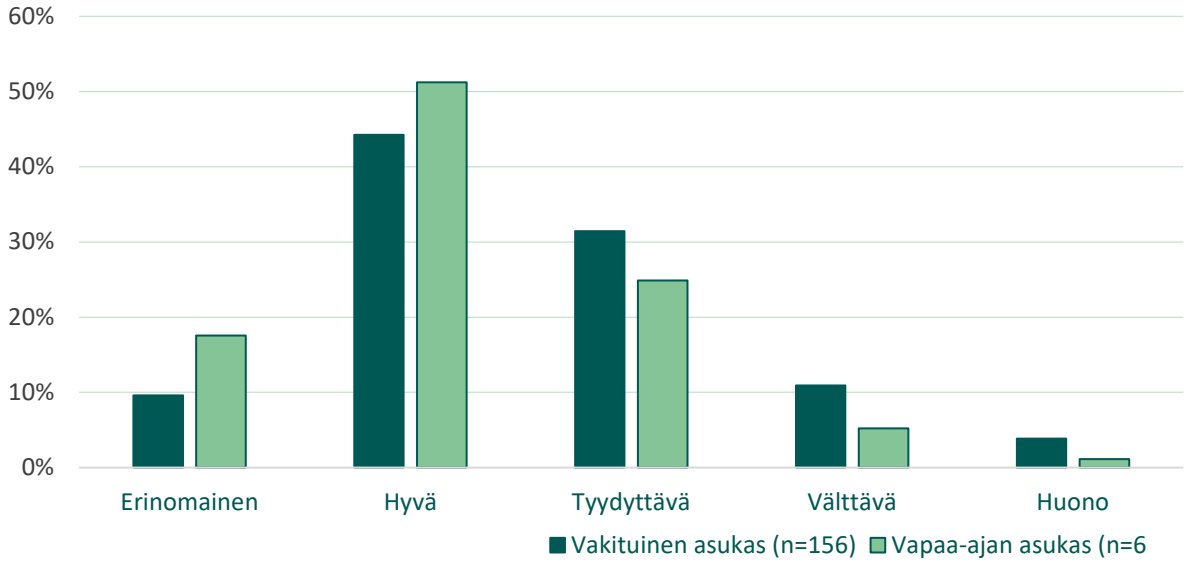
4.2 Suhtautuminen vedenlaatuun ja sen muutoksiin

Vedenlaadulla oli annetuista tekijöistä suurin merkitys Saimaan ranta-asukkaille, sillä enemmistölle vastaajista se oli vähintään kolmanneksi merkittävin asia virkistäytymiselle. Vedenlaadulla oli suurempi merkitys vastaajan virkistäytymiselle erityisesti Pien-Saimaalla muuhun Saimaaseen verrattuna ($p<0,05$ Khin-neliön testi). Pien-Saimaata on kunnostettu laajassa yhteistyössä vuodesta 2009 lähtien ja toiminta on noteerattu mm. ”Vuoden kunnostaja” -palkinnolla. Järvi on nykyään keskimäärin tyydyttävässä ekologisessa tilassa.

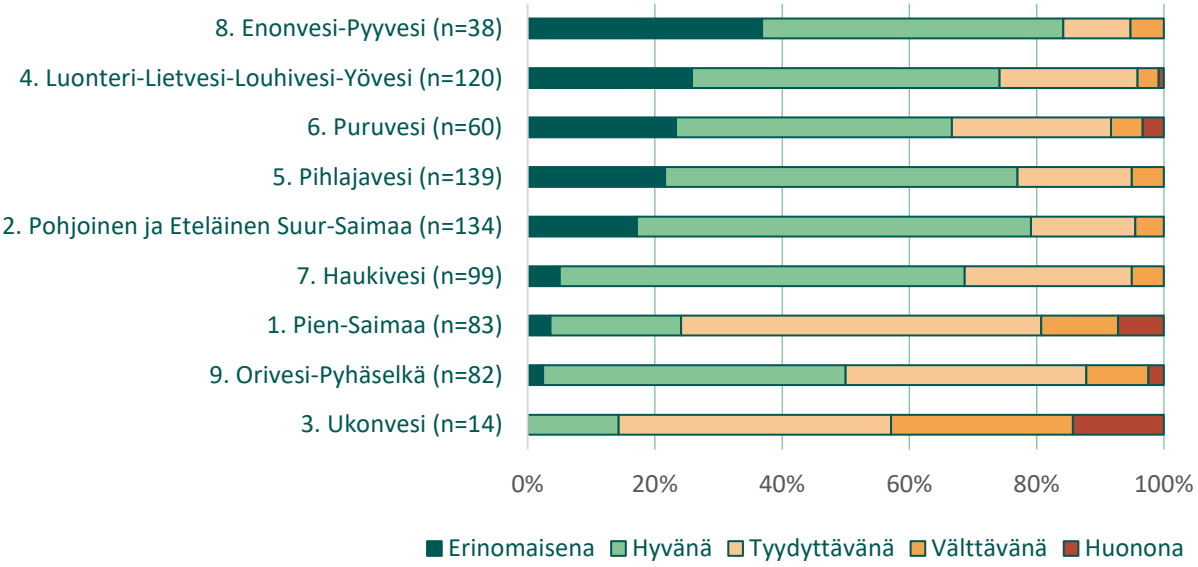
Enemmistö vastaajista piti Saimaan sen hetkistä vedenlaatua joko hyvänä (49 %) tai erinomaisena (16 %) ja noin kolmasosa tätä huonompana. Kuvasta 10 ilmenee, että vakituiset asukkaat arvioivat veden laadun hiukan huonommaksi kuin vapaa-ajan asukkaat ($p<0,0001$ U-testi). Vastaava ero näkemyksissä havaittiin myös kymmenen vuotta aiemmin tehdyssä tutkimuksessa Vuoksen vesienhoitoalueella (Lehtoranta ym. 2016).

Myös alueiden välillä oli eroja. Huonommiksi veden laadun kokivat vastaajat Pien-Saimaalla, Ukonvedellä tai Orivesi-Pyhäselän alueella muuhun Saimaaseen verrattuna (alueet 1, 3 ja 9, kuva 11). Oriveden-Pyhäselän alueen luoteisosan vesistöt ovat hyvää huonommassa ekologisessa tilassa osin maa- ja metsätalouden hajakuormituksen ja kaivosteollisuuden vaikutuksesta. Toisaalta paremmiksi vedenlaadun kokivat vastaajat, joilla rantakiinteistö sijaitsi joko Enonvesi-Pyyvedellä, Pihlajavedellä, Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövedellä tai Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaalla (alueet 8, 5, 4

ja 2). Nämä ovat alueita, joissa vesistöt ovat pääosin erinomaisessa ekologisessa tilassa vesienhoitosuunnitelman 2022–2027 mukaan. Erot alueiden välillä olivat tilastollisesti merkitseviä (p<0,01 U-testi).



Kuva 10. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Millaisena pidät Saimaalla itsellesi tärkeimmän vesialueen nykyistä vedenlaatua oman ja/tai perheesi käytön näkökulmasta?” Osuus (%) vakituisista asukkaista (n=156) ja vapaa-ajan asukkaista (n=615). Enemmistö vastaajista molemmissa ryhmissä arvioi vedenlaadun vähintään hyväksi, mutta vakituiset asukkaat kokivat vedenlaadun useammin hyvää huonommaksi kuin vapaa-ajan asukkaat.



Kuva 11. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Millaisena pidät Saimaalla itsellesi tärkeimmän vesialueen nykyistä vedenlaatua oman ja/tai perheesi käytön näkökulmasta?” Osuus (%) kaikista vastanneista vastaajista (n=769).

Kaikkiaan 570 vastaajaa tarkensi arviotaan itselleen tärkeimmän vesistön nykyisestä vedenlaadusta. Useimmiten kuvaukset liittyivät koettuun vedenlaadun huononevaan kehitykseen ja havaintoihin esimerkiksi sinilevistä (104 havaintoa) tai veden väristä (56).

“Vesi on tummaa, näkyvyys on huono. Katiskat ja laiturirakenteet limoittuvat. Aina veden lämmetessä tulee sinilevää, joka haittaa virkistyskäyttöä huomattavasti. Erityisesti tyynellä ilmalla sinilevä tulee nopeasti ja muodostaa paksuja lauttoja. Tätä tapahtuu ihan joka ikinen kesä.” - Asukas Orivesi-Pyhäselän alueelta

“Humusta on vähän liikaa, mutta näkyvyys on silti varsin hyvä.” - Vapaa-ajan asukas Enonvesi-Pyyveden alueelta

“Vesi on viimevuosina muuttunut sameammaksi ja väriltään vihertävän ruskehtavaksi. Lisäksi vedessä on melko voimakas haju varsinkin, jos sitä säilyttää saunalla saavissa yli vuorokauden. Luulen että muutokset veden laadussa johtuvat suurelta osin siitä, että lähistöllä olevan suon ojat on perattu joitakin vuosia sitten ja enemmän humusta pääsee Saimaaseen.” - Vapaa-ajan asukas Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelta

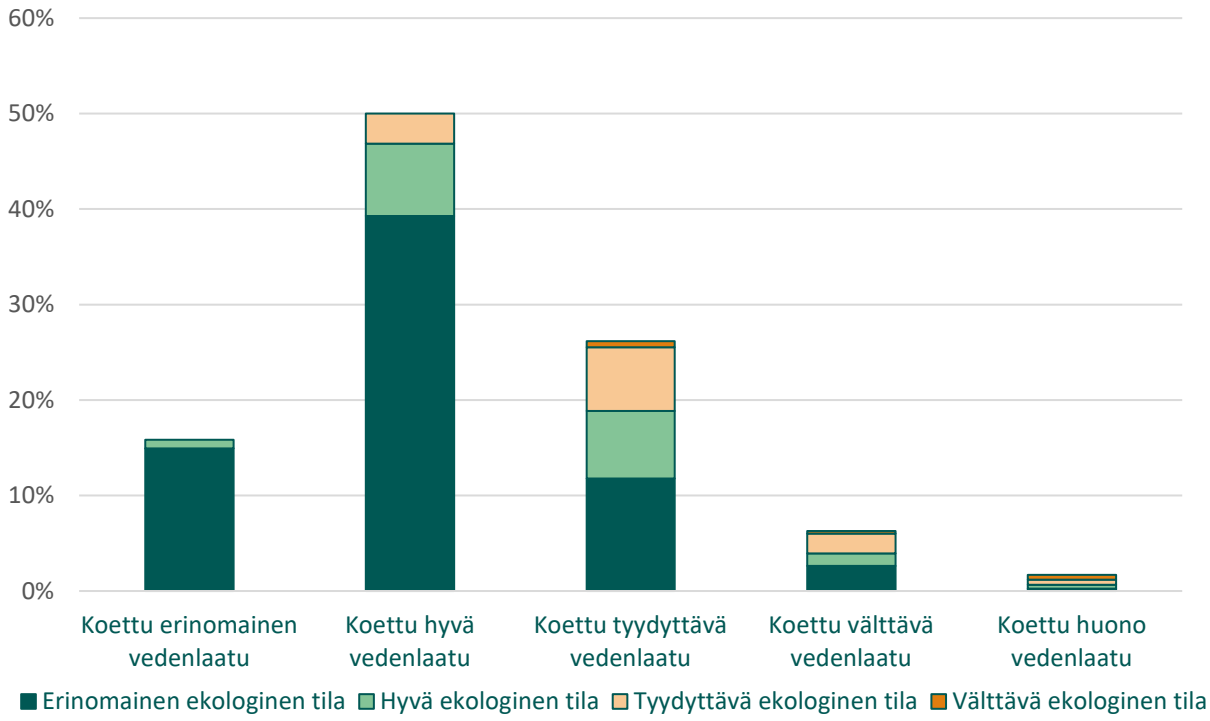
Myönteisiä aiheita tai havaintoja kirjasi 27 vastaajaa.

” Uimakelpoista ja muutenkin laatu parantunut viime vuosituhannelta. Ilmeisesti tehtaiden laskemien jätevesien kohdalla tapahtunut muutos parempaan.” - Vapaa-ajan asukas Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelta

Vastaajille kuvattiin, millä perustein pintavesien ekologista tilaa arvioidaan nykyään. Tämän jälkeen heille näytettiin värillinen kartta Saimaan osa-alueiden ekologisesta tilasta (ks. kuva 3) ja annettiin myös seuraava tieto nykyisestä tilasta: ”Valtaosa Vuoksen vesienhoitoalueen suurista järvistä, kuten Saimaan osa-altaat, Pielinen ja Kallavesi ovat erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Tyydyttävässä, välttävässä tai huonossa tilassa olevat järvet sijaitsevat pääosin Pohjois-Savossa Iisalmen reitillä, Pohjois-Karjalassa Viinijärven-Heposelän, Oriveden-Pyhäselän alueilla sekä Kaakkois-Suomessa Pien-Saimaalla ja Salpausselkien eteläpuolisella alueella.”

Vastaajia pyydettiin tämän jälkeen pohtimaan, miten vesienhoidon ekologisen tilan luokitus vastasi heidän kokemustaan siitä. Useimmiten virallinen tila-arvio nähtiin omaa näkemystä parempana, eli keskimäärin 55 % vastaajista ajatteli näin (vaihteluväli alueittain oli 39 % - 70 %). Tämä tulos tukee aiempien kyselytutkimusten tuloksia (Lehtoranta ym. 2016; Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018; Lehtoranta ym. 2023). Pien-Saimaalla pienempi osuus ja Puruvedellä suurempi osuus vastaajista pitivät esitettyä tilaa omaa kokemusta parempana muihin alueisiin verrattuna erojen ollessa tilastollisesti merkitseviä ($p<0,01$ ja $p<0,05$ t-testi). Vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden välillä tätä eroa ei ollut.

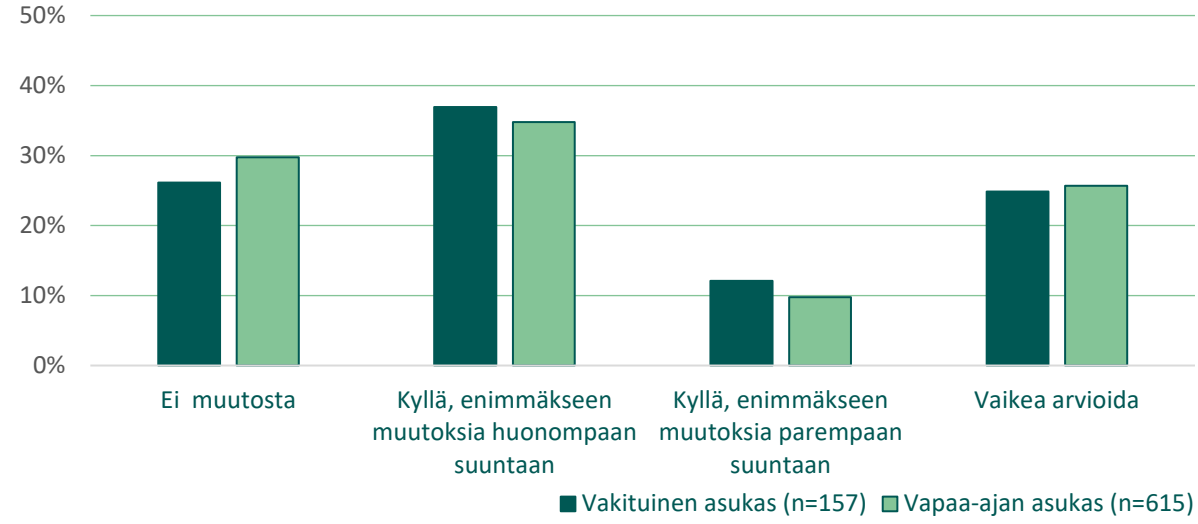
Myös aiemmin kysyttyä arviota veden laadusta verrattiin ekologisen tilan luokkiin Saimaalla. Vertaamista varten haettiin tieto vesienhoidon ekologisesta tilasta (3. vesienhoitokausi) paikkatietoanalyysin avulla. Kyselyn perusjoukosta laskettiin osuudet sen mukaan, mitä ekologista tilaluokkaa vastaavan vesistönosan rannalla rakennus sijaitsi. Näiden vertailu vastausosuuksiin vedenlaadun kokemisesta osoittaa selkeästi, että ranta-asukkaiden kokemus vedenlaadusta oli ekologista tilaa huonompi (kuva L1 liitteessä 3). Asiaan saatiin myös varmistus vertaamalla ristiintaulukoinnin avulla vastanneiden kokemaa vedenlaatua kyseisen rantakiinteistön vesistönosan ekologiseen tilaan. Ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p<0,0001$ Khin-neliön testi). (Kuva 12).



Kuva 12. Koetun vedenlaadun ja vesienhoidon ekologisen tilaluokan välinen yhteys Saimaalla (n=764). Pylväät kuvaavat, miten koettu vedenlaatu jakautuu ekologisen tilaluokituksen mukaisiin luokkiin, eli esim. vesistöt, jotka vastaajat olivat kokeneet olevan hyvässä tilassa, olivat virallisen tilaluokituksen mukaan yleensä erinomaisessa, ja muulloin hyvässä tai tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Tilaluokat on määritetty valitsemalla kyselyn perusjoukon kutakin rakennusta (RHR2021) lähin Saimaata koskeva ekologinen tila (vesi.fi/karttapalvelu).

Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan, olivatko he kokeneet muutoksia Saimaan vedenlaadussa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Useimmiten vastaajat eivät olleet havainneet muutoksia tai arviota ei osattu tai haluttu tehdä. Yli kolmannes heistä kuitenkin koki vedenlaadun muuttuneen huonompaan viimeisten kymmenen vuoden aikana (kuva 13).

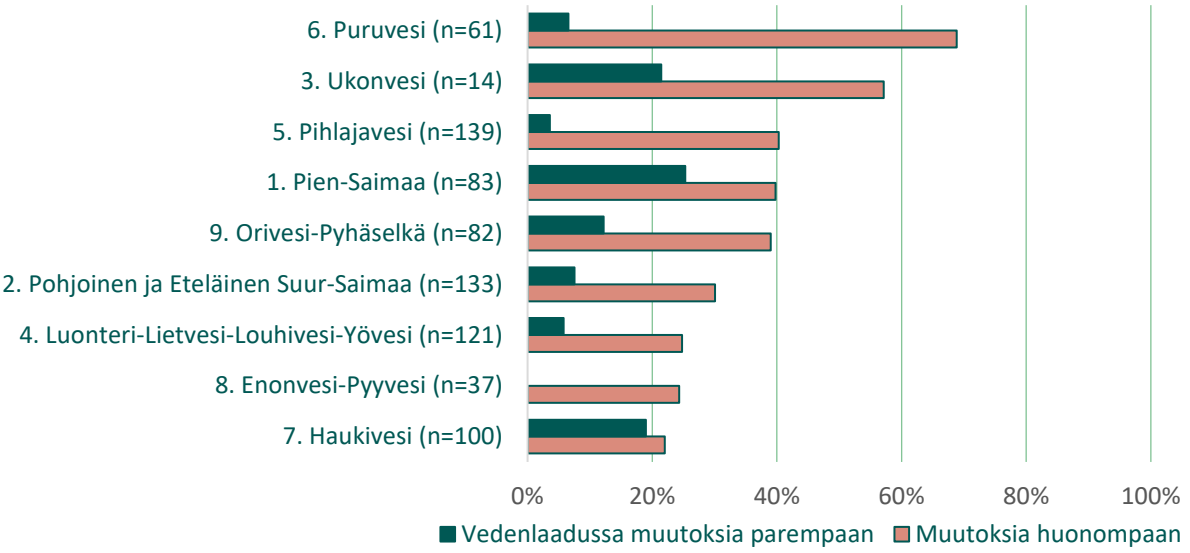
Näin oli vastausten perusteella tapahtunut erityisesti Puruveden ja Ukonveden alueilla ja erot olivat tilastollisesti merkitsevät ($p<0,05$ Khin-neliön testi). Puruvettä on pidetty yhtenä Suomen kirkasvetisimmistä järvistä (Stènin 1991). Tulosta voidaan tarkastella suhteessa Puruveden nykytilaan.



Kuva 13. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Onko vedenlaadussa tapahtunut mielestäsi muutoksia viimeisten kymmenen vuoden aikana?” Osuus (%) vakituisista asukkaista (n=157) ja vapaa-ajan asukkaista (n=615).

Puruvedellä kokonaistypen pitoisuudet ovat hieman laskeneet 1980-luvulta (Sojakka 2023). Kokonaisfosforipitoisuus selkävesillä on edelleen matala. Puruvedellä näkösyvyys on kuitenkin laskenut 2000-luvulla. Puruveden Kuonanjärvellä kokonaisfosforin ja -typen pitoisuudet ovat nousseet 1990-luvun puolivälin jälkeen merkittävästi, samalla järven rehevyystaso on noussut. Puruvedellä on lukuisia päättyneitä ja käynnistyneitä vesienhoitohankkeita. Alueella tehdyn riskiarvion perusteella esimerkiksi Puruveden keskusaltaan saavutettu hyvä tilatavoite on uhattuna ilman toimenpiteitä. Hyvä ekologinen tila on vielä saavuttamatta ainakin Kuononjärvellä, Iso-Vehkajärvellä ja Ristilahdella. (Sojakka 2023.)

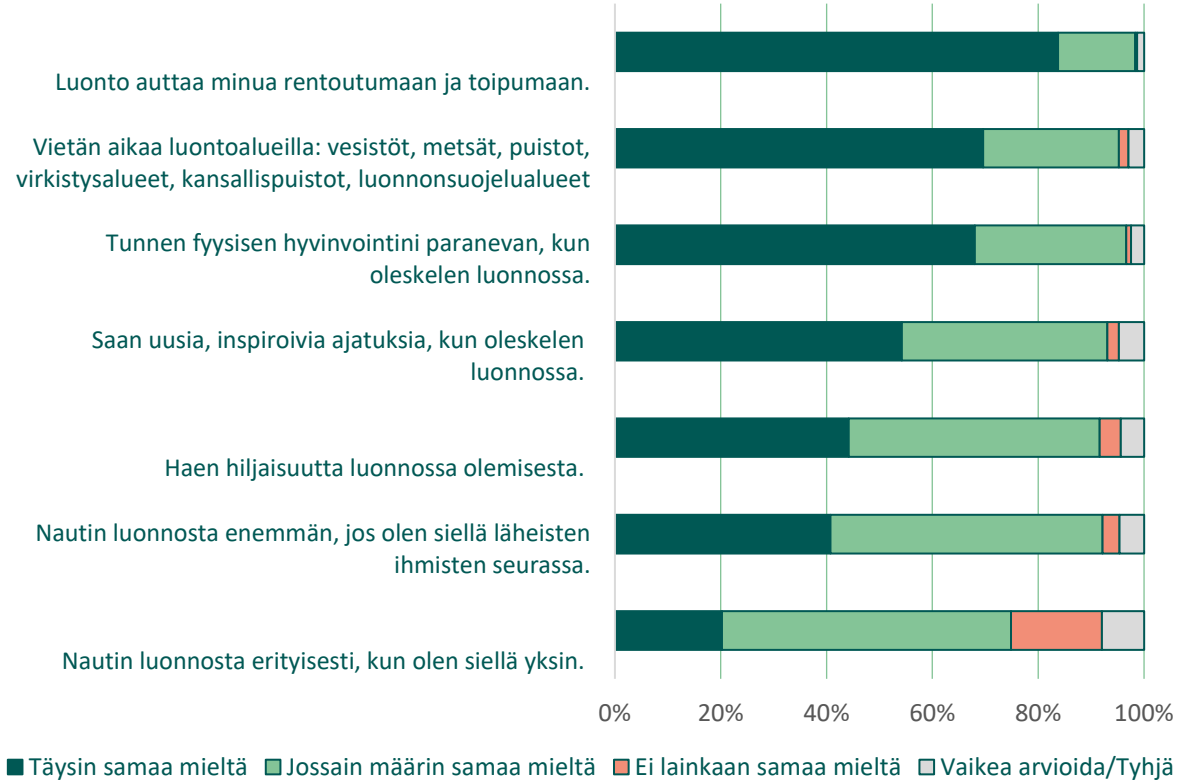
Muuta Saimaata vähemmän haitallisia laatumuutoksia olivat havainneet vastaajat Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden ja Haukiveden alueilla (kuva 14). Keskimäärin joka kymmenes vastaaja oli havainnut muutosta parempaan Saimaan vedenlaadussa. Suhteessa vastauksiin muilta alueilta, vedenlaadun paranemista oli huomattu eniten Pien-Saimaan ja Haukiveden alueilla. Vähemmän myönteisiä muutoksia oli havaittu vedenlaadussa Pihlajavedellä muuhun Saimaaseen verrattuna. Erot alueiden välillä olivat kaikki tilastollisesti merkitseviä ($p<0,05$ Khin-neliön testi). Yksikään vastaaja ei ilmoittanut huomanneensa parannusta Enonvesi-Pyyveden veden laadussa, joka on nykyään ekologiselta tilaltaan erinomainen. (Kuva 14.)



Kuva 14. Koetun vedenlaatumuutoksen suunta osa-alueittain (n=770). Palkit kuvaavat vastaajien osuudet eri arviointiluokissa: muutoksia parempaan ja muutoksia huonompaan.

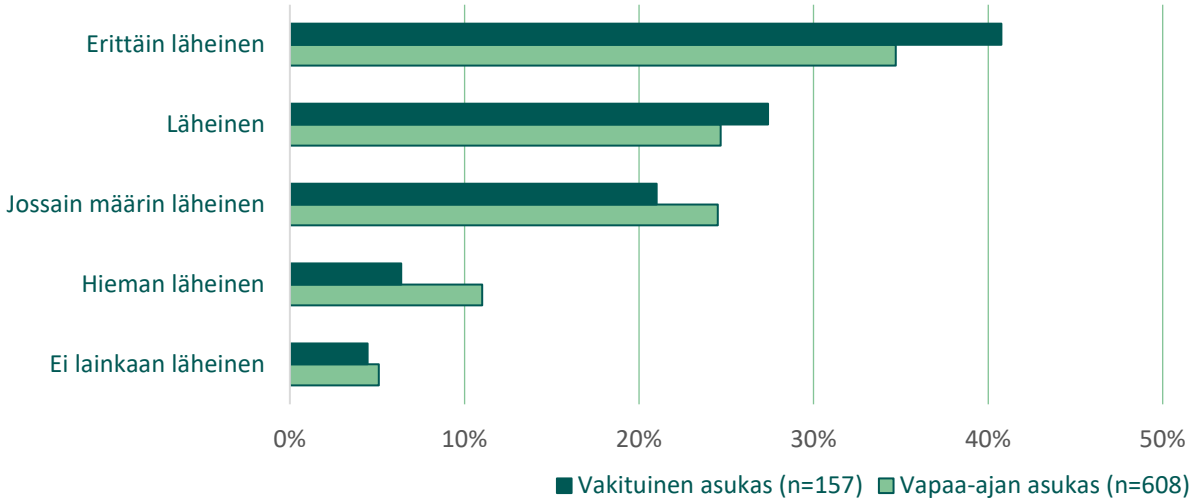
4.3 Hyvinvointivaikutukset ja luontosuhde

Lähes kaikki vastaajat ilmoittivat ulkoilevansa luonnossa. Luonnossa oleilun mahdollisista hyvinvointivaikutuksista kysyttiin vastaajilta usean väittämän avulla. Annetuista vaihtoehdoista useimmiten hyvinvointi välittyy asukkaille luonnon rentouttavasta ja toipumista auttavasta vaikutuksesta, sillä tämän väittämän kanssa täysin samaa mieltä oli peräti 84 % vastaajista. Seuraavaksi eniten luonnon tarjoamat hyvinvointivaikutukset syntyvät fyysisten ja inspiroivien vaikutusten kautta. Vastaajat nauttivat luonnosta ennemmin läheisten seurassa kuin yksin (kuva 15). Luonnossa oleilun vaikutukset hyvinvointiin oli arvioitu samansuuntaiseksi vakituisten asukkaiden ja vapaa-ajan asukkaiden keskuudessa. Luonnon hyvinvointivaikutuksia koetaan vahvimmin Pihlajaveden kuin Saimaan muilla alueilla. Naispuoliset vastaajat ilmasivat saavansa luonnosta näitä vaikutuksia miehiä enemmän. Molemmat erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p<0,05$ U-testi).

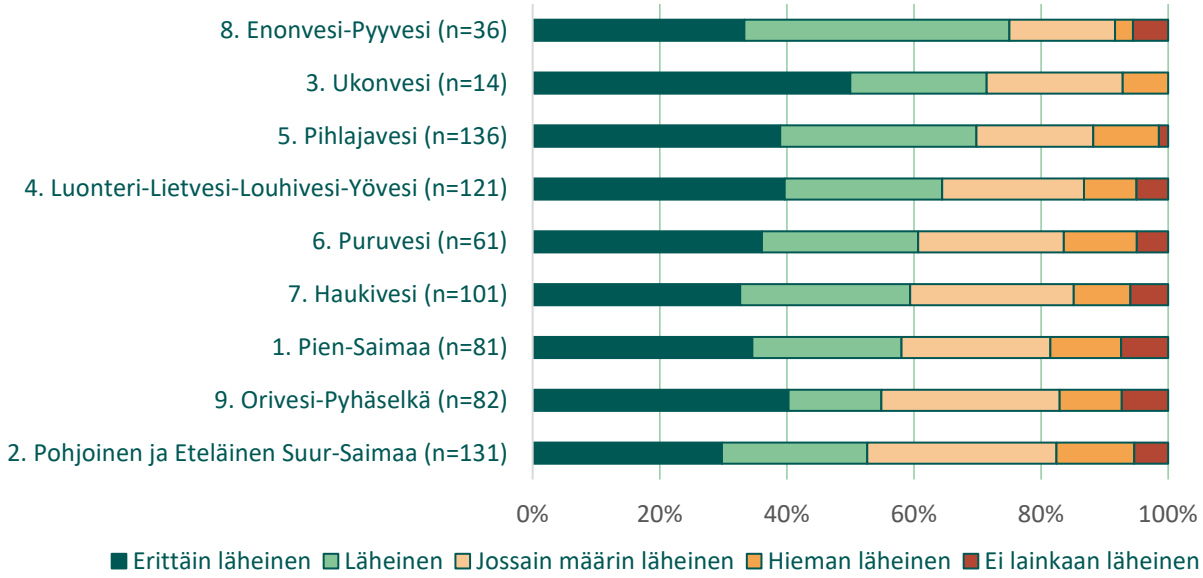


Kuva 15. Ranta-asukkaiden kokemuksia luonnon merkityksestä hyvinvoinnille ja virkistymiselle. Osuus (%) kaikista vastaajista (n=776).

Vastaajan suhdetta Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon pyydettiin arvioimaan spontaanisti viiden eri ”Minä ja Saimaa” -piirroskuvan avulla (liite 1, kysymys 14, sivut 57-58). Yli puolella vastaajista oli läheinen tai erittäin läheinen suhde Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon. Suhde Saimaaseen oli odotetusti hieman läheisempi vakituisten kuin vapaa-ajan asukkaiden ryhmässä (U-testi $p<0,05$, kuva 16). Läheisin suhde Saimaaseen näyttäisi olevan Enonvesi-Pyyveden ja Pihlajaveden alueella, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (kuva 17). Pohjoisella ja Eteläisellä Suur-Saimaalla luontosuhde koettiin hiukan alhaisemmaksi muuhun Saimaaseen verrattuna, ja tässä ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$ U-testi). Suurin osa Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan vastaajista valitsi kuitenkin joko korkeimman tai seuraavaksi korkeimman arvion omalle Saimaan luontosuhteelleen.



Kuva 16. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Mikä alla olevista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten suhdettasi Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon? Valitse se kuva, joka ensivaikutelmana tuntuu sinusta osuvimmalta.” (ks. kuvat liitteen 1 kysymyksestä numero 14). Osuudet (%) vakituisista asukkaista (n=157) sekä vapaa-ajan asukkaista (n=608).



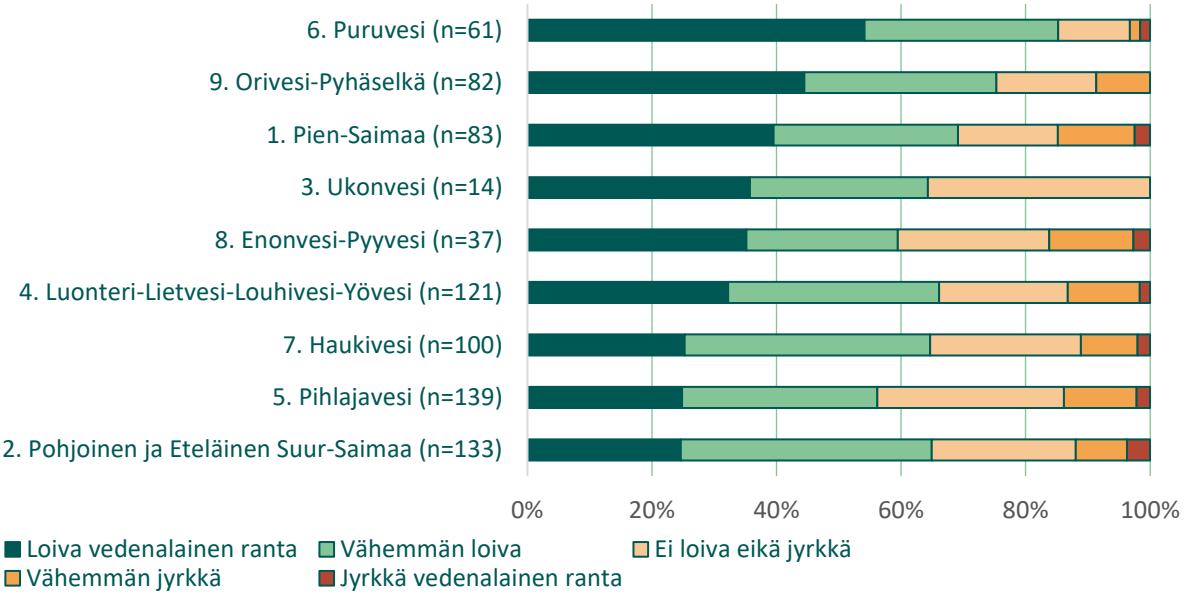
Kuva 17. Ranta-asukkaiden kokema suhde Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon osa-alueittain (n=763). (ks. kuvat liitteen 1 kysymyksestä numero 14).

4.4 Suhtautuminen aiempiin vedenkorkeuksiin

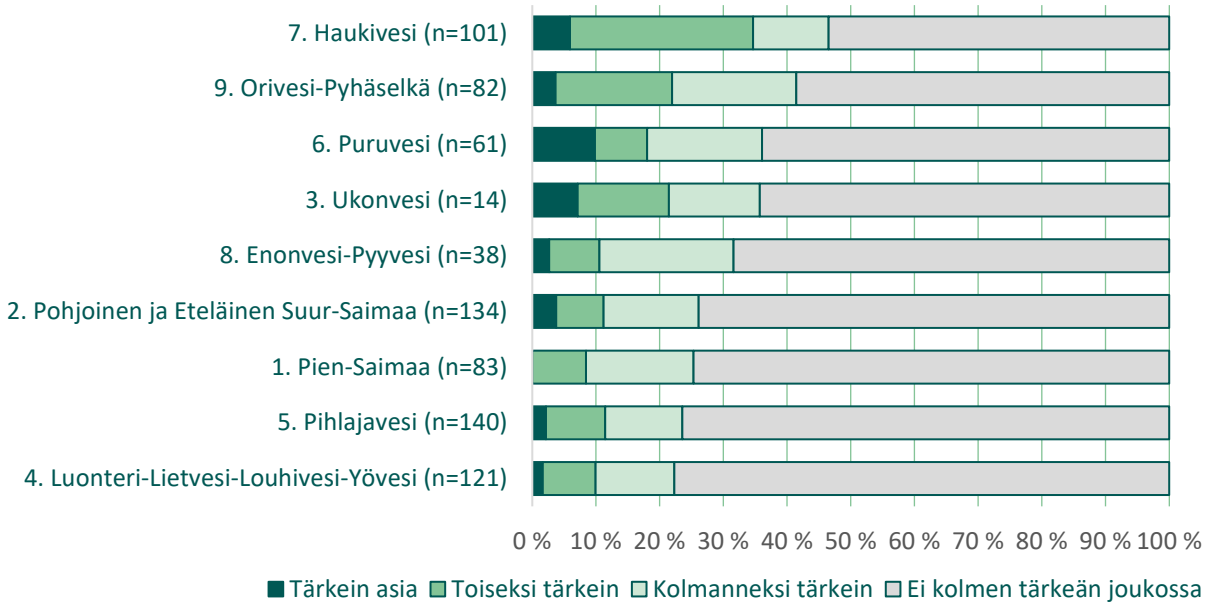
Kokemuksiin vedenkorkeudesta vaikuttaa paljolti oman rannan mataluus tai jyrkkyys. Tämän takia vastaajia pyydettiin arvioimaan rantansa muotoa viisiportaisella asteikolla loivasta jyrkkään erikseen rannan vedenalaiselta ja kuivalta osuudelta. Enemmistö vastaajista arvioi rantansa olevan loivan puoleinen sekä vedenalaiselta että kuivalta osuudeltaan. Selvästi pienempi osa vastaajista piti rantaansa jyrkän puoleisena. Saimaan muihin alueisiin verrattuna Puruveden ja Orivesi-Pyhäselän vastaajat (alueet 6 ja 9) arvioivat rantansa keskimäärin loivemmiksi ja Pihlajaveden (alue 5) vastaajat vastaavasti arvioivat rantansa vähemmän loiviksi, erojen ollessa tilastollisesti merkitseviä ($p<0,05$ U-testi). (Kuva 18).

Mielipiteitä aiempien vedenkorkeuksien sopivuudesta tai haitoista kysyttiin kahden kysymyksen avulla: oliko vedenkorkeuksista aiheutunut koskaan haittaa, sekä miten edeltävän eli kesän 2022 vedenkorkeus koettiin. Lisäksi kysyttiin, miten vastaajat suhtautuisivat poikkeavampiin vedenkorkeuksiin tulevaisuudessa. Tähän liittyen esitettiin kaksi skenaariota hieman harvinaisemmasta korkeasta ja matalasta vedenkorkeudesta ja niihin liittyviä kysymyksiä.

Vedenkorkeus oli merkityksellisempi asia vastaajien virkistäytymiselle Haukivedellä ja Orivesi-Pyhäselän alueella muuhun Saimaaseen verrattuna eron ollessa tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$ U-testi). Esimerkiksi Haukiveden alueen vastaajista yli kolmannes (35 %) koki vedenkorkeuden olevan joko tärkein tai toiseksi tärkein asia virkistäytymiselle tällä alueella (kuva 19). Orivesi-Pyhäselän ranta-asukkaat arvioivat rantansa muuta Saimaata keskimäärin loivemmiksi. Vedenkorkeudella oli vastaavasti vähäisempi merkitys Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden vastaajien virkistäytymiselle muuhun Saimaaseen verrattuna eron ollessa tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$ U-testi). Eroa voi osaltaan selittää se, että Haukivesi on huomattavan kivikkoinen esimerkiksi Luonteriin ja Lietveteen verrattuna.



Kuva 18. Ranta-asukkaiden arvio rantansa muodosta alueittain (n=765). Palkit kuvaavat, kuinka suuri osuus vastaajista koki vedenalaisen rannan osan olevan LOIVA (1), 2, 3, 4 ja JYRKKÄ (5). Vastaajilta kysyttiin: ”Miten kuvailisit rantakiinteistösi rannan muotoa?”



Kuva 19. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Mitkä ovat kolme tärkeintä virkistäytymiseen vaikuttavaa asiaa sinulle tai perheellesi nimenomaan Saimaalla?” Osuus (%) vastaajista (n=774).

Vain vajaalle kolmasosalle vastaajista ei ole koskaan aiheutunut haittoja matalista, vaihtelevista tai korkeista vedenkorkeuksista. Vapaa-ajan asukkaat olivat kokeneet haittoja varsinkin matalista veden-korkeuksista useammin kuin vakituiset asukkaat. Matalat vedenkorkeudet olivat aiheuttaneet haittoja keskimäärin 37 %:lle vastaajia rantakiinteistöillään. Haittojen kokeminen matalista vedenkorkeuksista oli yleisempää Ukonveden alueella (64 %) muuhun Saimaaseen verrattuna ($p<0,05$ U-testi), mutta myös noin 40 % vastaajista Puruveden, Haukiveden ja Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueilla oli kokenut haittaa näistä. Vaihtelevat vedenkorkeudet taas olivat aiheuttaneet haittoja keskimäärin

kolmasosalle vastaajia rantakiinteistöllään (33 %). Vedenkorkeuksien vaihtelusta oli eniten haittaa neljällä alueella: Enonvesi-Pyyvesi, Puruvesi, Haukivesi ja Ukonvesi (45 %, 41 %, 40 % ja 36 %, erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä). Selkeästi pienempi osa eli keskimäärin 14 % vastaajista oli kokenut rantakiinteistöllään haittoja korkeasta vedenkorkeudesta. Yleisimmin näin oli käynyt Enonvesi-Pyyveden alueella, jossa haitan kokeneita oli noin viidennes alueen vastaajista, joskaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Noin kymmenesosa eli keskimääräistä pienempi osa vastaajista Pihlajaveden ja Orivesi-Pyhäselän alueella oli kokenut haittoja rantakiinteistöillään ainoastaan korkeista vedenkorkeuksista. Vaikka asiasta ei ollut erillistä kysymystä, vuoden 2012 tavanomaista korkeammista vedenkorkeuksista ja niiden aiheuttamista haitoista mainitsi 11 vastaajaa eli ainoastaan noin 1 % vastaajista.

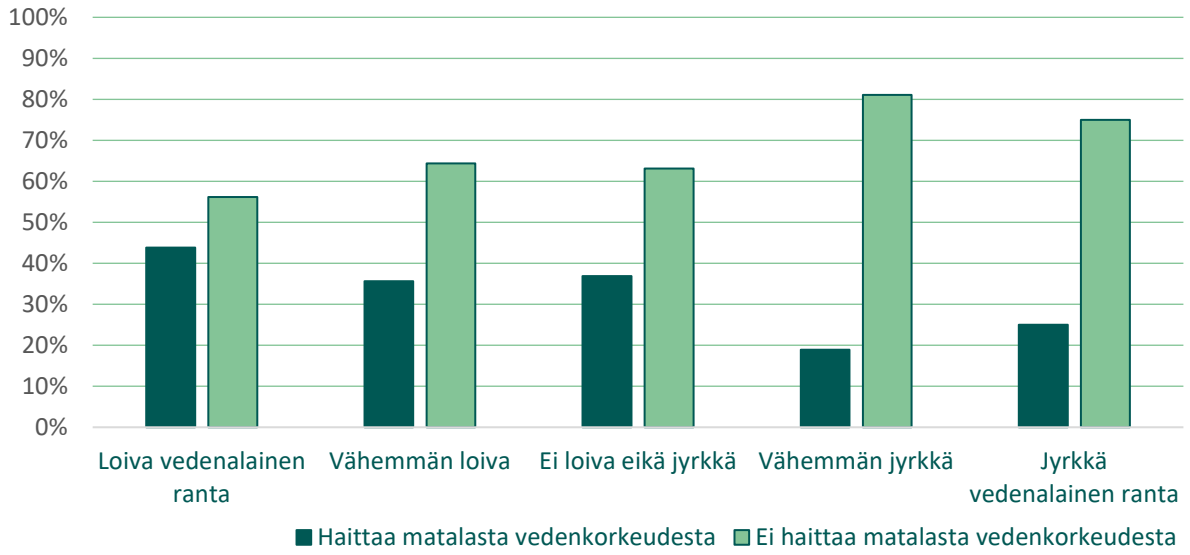
Vastaajat saivat halutessaan tarkentaa rantakiinteistöillään vedenkorkeuksista kokemiaan haittoja. Vastausten perusteella (n=200) haitat liittyivät useimmiten mökillä oloon, vedensaantiin tai veneellä rantautumiseen. Korkeat vedenkorkeudet olivat aiheuttaneet haittoja matalia ja vaihtelevia korkeuksia selvästi vähemmän. Koetut haitat ovat olleet melko samansuuruisia eri puolilla Saimaata.

> **”Jatkuvien vedenvaihtelujen seurauksena matala ranta menettää hiekan ja ranta kivikkoituu, sitten taas lahdenperukoille kertyy hiekat ja lahdet mataloituu.”** – Vapaa-ajan asukas Puruveden alueelta
>
> **”Korkeimmillaan nousee rakennuksen alle. Matalimmillaan haittaa saareen pääsyä veneellä.”** – Vapaa-ajan asukas Pien-Saimaan alueelta
>
> **”Korkea vedenkorkeus on haitannut rantapeltojen viljelyä, useasti.”** – Vapaa-ajan asukas Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelta
>
> **”Vedenkorkeuden melko voimakas vaihtelu on hyvin kiusallista: laitureiden mitoituskorkeus on useimmiten väärä; välillä ovat täysin veden alla, välillä taas niin korkealla, että veneeseen kulku on hankalaa. Rakenteet myös vaurioituvat helpommin, esim. myrskytuulissa. Matalan veden aikaan vene saa pohjakosketuksia laiturin vieressä.”** - Vapaa-ajan asukas Enonselkä-Pyyveden alueelta

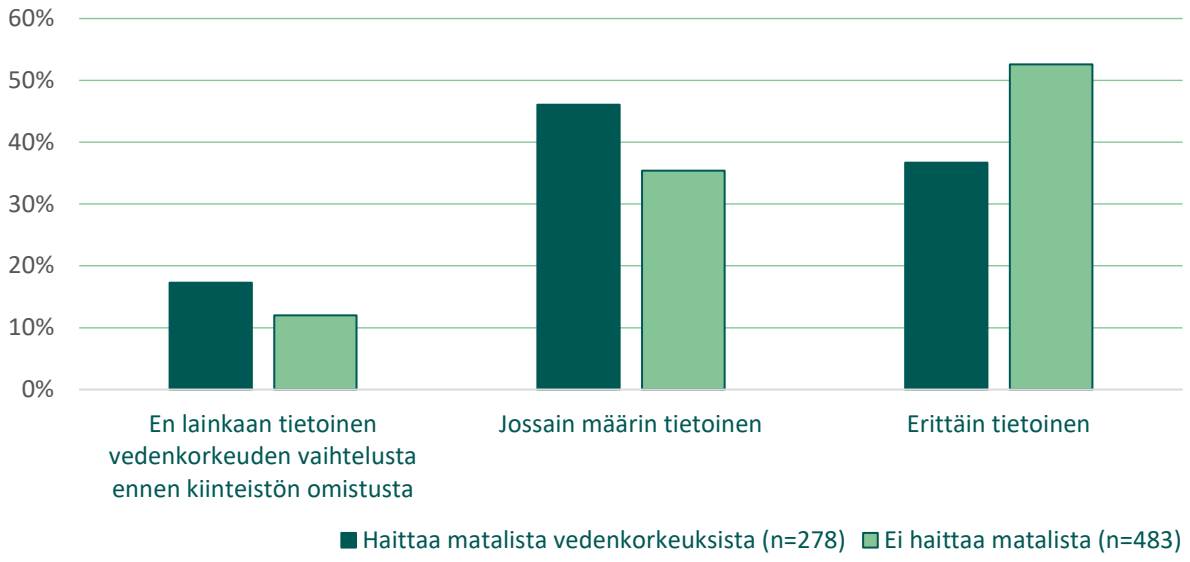
Vastaajien rantakiinteistöillään kokemat ja edellä mainitut haitat voivat olla yhteydessä lukuisiin eri tekijöihin. Näitä selvitettiin tilastollisen analyysin perusteella. Tulosten perusteella vastaajan rantakiinteistöllään kokema haitta matalista vedenkorkeuksista oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä esimerkiksi vedenalaisen rannan kaltevuuteen, vastaajan näkemykseen sen hetkisestä vedenlaadusta ja vastaajan aiempaan tietoon vaihtelevista vedenkorkeuksista ($p<0,01$ Khin neliön testi). Koettu haitta matalista vedenkorkeuksista rantakiinteistöllä oli todennäköisempää, mitä loivemmaksi vastaaja arvioi vedenalaisen rantansa muodon (kuva 20). Loivarantaisten kiinteistöjen omistajista noin 40 % ilmoitti kokeneensa haittoja matalista vedenkorkeuksista, kun vastaava osuus jyrkkärantaisten kiinteistöjen omistajista oli noin 20 %. Saimaalla rannat ovat tyypillisesti loivia eli haittojen kokeminen matalien vedenkorkeuksien aikaan on varsin tyypillistä. Vastaavasti asukkaan tietoisuus vaihtelevista vedenkorkeuksista ennen rantakiinteistönsä omistusta pienensi todennäköisyyttä haittojen kokemiseen

matalista vedenkorkeuksista (kuva 21). Tämän perusteella ympäristöviranomaisten kannattaisi jakaa tietoa vedenkorkeuksista uusille rantakiinteistöjen omistajille.

Lähes kaikki veden nykyisen laadun välttäväksi arvioineista vastaajista oli kokenut haittoja vedenkorkeuksista. Mikäli vastaaja oli arvioinut vedenlaadun erinomaiseksi, oli vastaava haitan kokijoiden osuus pienempi (61 %). Tuloksen perusteella kokemus vedenkorkeudesta voi heijastua myös kokemukseen vedenlaadusta ja toisin päin.



Kuva 20. Haitan mahdollinen kokeminen matalista vedenkorkeuksista suhteessa vastaajan (n=767) arvioon vedenalaisen rannan kaltevuudesta. Loivilla rannoilla vastaajat kokevat matalan vedenkorkeuden useammin haitaksi verrattuna jyrkempiin rantoihin eli rannan kaltevuus vaikuttaa kokemukseen veden mataluuden vaikutuksista.



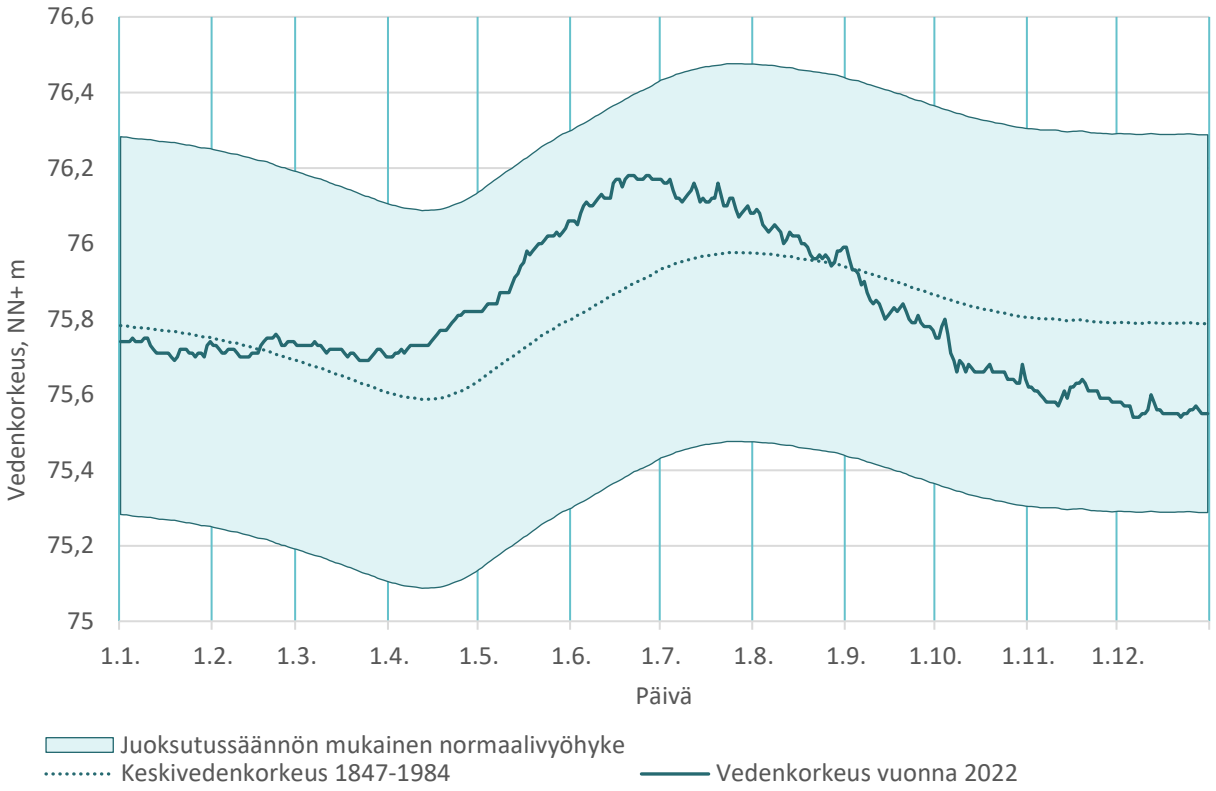
Kuva 21. Haitan kokeminen matalista vedenkorkeuksista suhteessa vastaajan aiempaan tietoon vedenkorkeuden vaihtelusta ennen rantakiinteistön omistamista (n=761). Lisääntynyt tietoisuus vaihtelevista vedenkorkeuksista oli yhteydessä siihen, että vastaaja koki matalat vedenkorkeudet haitattomiksi.

Noin viidennes kaikista vastaajista omisti Saimaan rantaan rajoittuvaa metsää (n=164) ja muutama heistä kommentoi vedenkorkeuksien aiheuttamista, metsään liittyvistä haitoista seuraavasti:

> **"Suopitoisille metsille nousee vesi"** - Metsänomistaja Haukiveden alueelta
>
> **"Metsää kuollut 1,0 ha vuonna 2012."** - Metsänomistaja Puruveden alueelta
>
> **"Hakatun puutavaran kuljetus voi vaikeutua tai jopa estyä matalan vedenkorkeuden vuoksi. Toistaiseksi meillä on kuitenkin ollut hyvä tuuri ja kuljetukset ovat onnistuneet."** - Metsänomistaja Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden alueelta

4.5 Kokemukset kesän 2022 vedenkorkeudesta

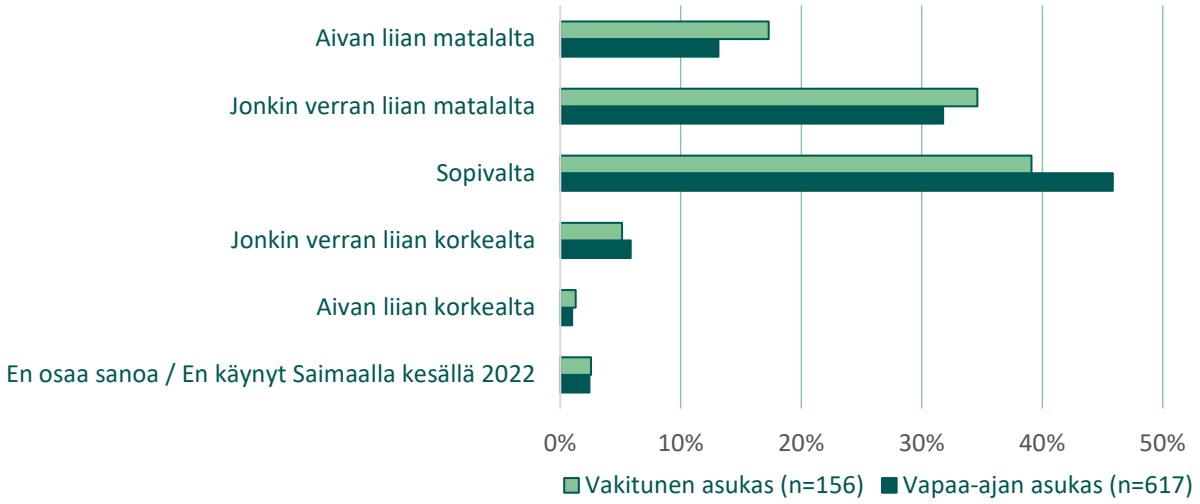
Tutkimussyksyä edeltävänä kesänä 2022 Saimaan vedenkorkeus oli kesä- ja heinäkuussa hieman tavanomaista kesää korkeammalla ja elokuussa lähellä ajankohdan keskiarvoa. Lappeenrannan Lauritsalassa mitattuna vedenkorkeus vaihteli kesä-elokuun aikana välillä NN+ 75,94 m – 76,18 m. Korkeimmillaan se oli juhannuksen tienoilla ja matalimmillaan elokuun loppupuolella. Kesän jälkeen syyskuun alussa vedenkorkeus laski ajankohdan keskiarvon alapuolelle ja syksyn aikana vielä huomattavasti matalammalle. Marraskuussa kyselyn ollessa käynnissä vedenkorkeus oli tason NN+ 75,60 m tienoilla, mikä on noin 20 cm marraskuun keskivedenkorkeutta matalampi. (Kuva 22.)



Kuva 22. Saimaan vedenkorkeus Lauritsalan havaintoasemalla vuonna 2022, keskimääräinen vedenkorkeus jaksolla 1847—1984 sekä juoksutussäännön mukainen normaalivyöhyke, joka ulottuu 50 cm ajankohdan keskivedenkorkeuden ala- ja yläpuolelle. Lähde: Syke 2024. Kysely rantakiinteistön omistajille toteutettiin aikavälillä 10.11.2022–2.1.2023.

Koska vedenkorkeus vaihteli kesällä 2022 melko paljon, oli odotettua, että jopa samoilla rantakiinteistöillä esiintyisi sekä korkeaksi että matalaksi koettuja vedenkorkeuksia. Kesän 2022 vedenkorkeutta pidettiin kyselytulosten perusteella useimmiten joko matalana tai sopivana, sillä vajaa puolet vastaajista koki kesän 2022 vedenkorkeuden joko aivan tai jonkin verran liian matalaksi (46 %). Vajaa viidennes heistä tarkensi kevään tai alkukesän vedenkorkeuden tuntuneen sopivalta, mutta liian matalalta loppukesällä tai syksyllä. Lähes yhtä moni vastaajista koki Saimaan vedenkorkeudet sopiviksi (44 %, kuva 23). Heistä kymmenesosa tarkensi antamaansa vastausta kokemuksella, että vedenkorkeus oli keväällä tai alkukesällä sopiva, tai että se oli loppukesällä tai syksyllä liian matala. Pieni osa vastaajista koki kesän 2022 vedenkorkeuden jonkin verran tai aivan liian korkeaksi (7 %), mutta joissakin tarkentavissa vastauksissa mainittiin vedenkorkeuden laskeneen loppukesällä tai syksyllä sopivalle tai liian matalalle tasolle.

Valmiista vastausvaihtoehdoista oli mahdollista valita vain yksi, vaikka vastaajalla olisi ollut kesän kuluessa erilaisia kokemuksia. Lisäksi kuitenkin vastaajien antamat sanalliset tarkennukset täydensivät hyvin vastaajan antamaa vastausta vedenkorkeuden kokemisesta (n=175). Vedenkorkeuden vaihtelun haitallisuudesta oli useita mainintoja. Sanallisista vastauksista ilmeni myös, että osa oli pelkän kesän sijaan antanut arvionsa miettien myös syksyn vedenkorkeutta. Kysely toteutettiin loppuvuonna 2022 eli aikavälillä 10.11.2022–2.1.2023. Kyselyssä ei tarkennettu, mitä ajanjaksoa ”kesällä 2022” tarkkaan ottaen tarkoitettiin ja osa vastaajista näytti ottaneen tähän laajan näkökulman. Edellinen tulkinta näkyy myös kuvassa 23; vakituisten asukkaiden näkemykset vedenkorkeuden sopivuuteen v. 2022 olivat hieman pessimistisempiä kuin vapaa-ajan asukkaiden näkemykset. Vakituiset asukkaat pitivät kesän 2022 vedenkorkeutta keskimäärin lähempänä ”jonkin verran liian matalalla”, kun taas vapaa-ajan asukkaiden ryhmässä vastanneet olivat hiukan enemmän kallellaan ”sopivaan” vedenkorkeuteen kesällä 2022 eron ollessa tilastollisesti merkitsevä ($p<0,01$ t-testi). Tämä on luonteva tulos, sillä vakituisilla asukkailla oli todennäköisemmin vapaa-ajan asukkaita enemmän kokemusta syksyn laskevista vedenkorkeuksista. Vastikään koetut vedenkorkeudet saattoivat siten vaikuttaa kyselyaineiston tuloksiin. Syksyn matalalle laskenut vedenkorkeus ja sen aiheuttamat haitat ovat saattaneet olla osalla vastaajista päällimmäisenä mielessä vastausajankohtana marras-joulukuussa, vaikka marraskuun vedenkorkeutta ei voida pitää kuitenkaan poikkeuksellisena. On toisaalta todennäköistä, että vastaajien muistissa olisi pysynyt alkukesän vedenkorkeudet, mikäli niistä olisi koitunut haittaa virkistäytymiselle rantakiinteistöillä.



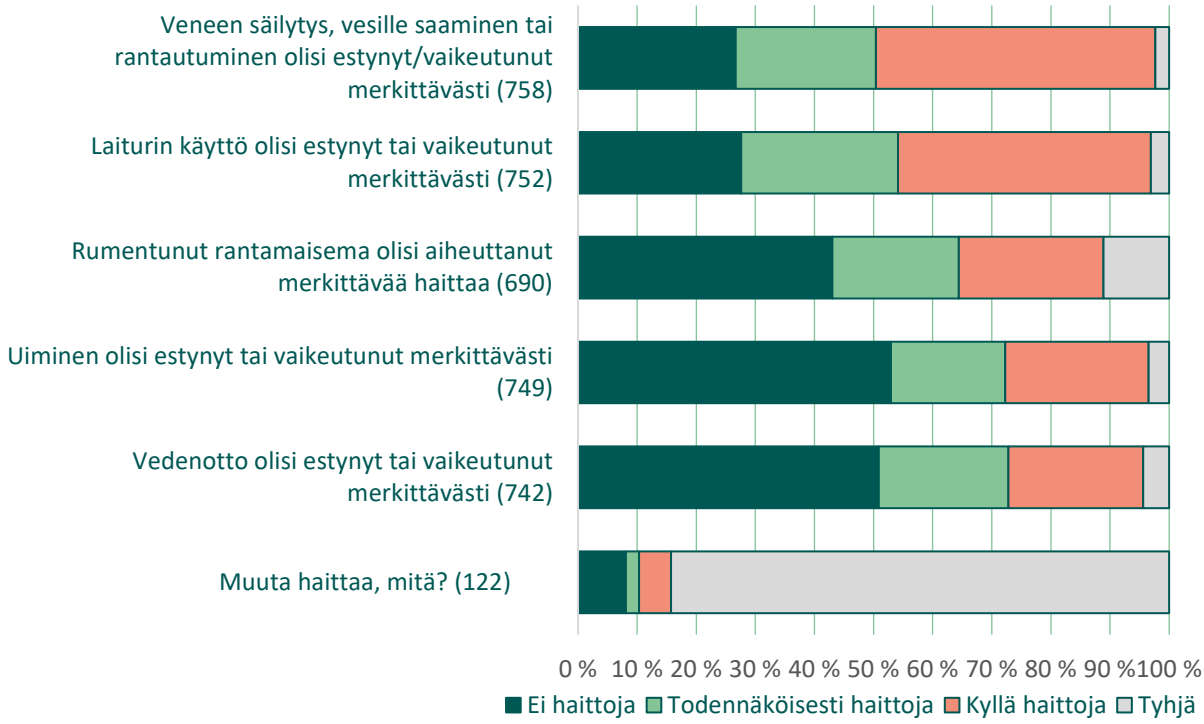
Kuva 23. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Millaiselta kesän 2022 vedenkorkeus tuntui rantakiinteistölläsi?” Osuus (%) vakituisista asukkaista (n=156) ja vapaa-ajan asukkaista (n=617).

4.6 Suhtautuminen matalan ja korkean vedenkorkeuden skenaarioon

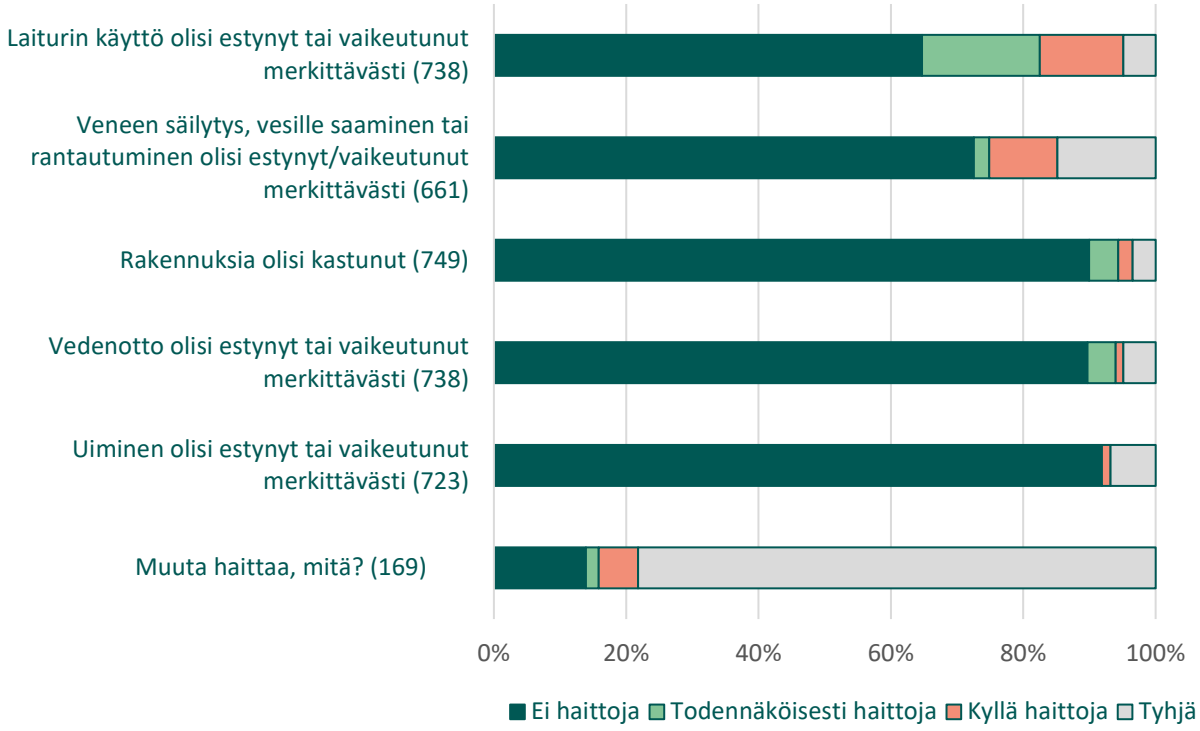
Vastaajille esitettiin kaksi kuvitteellista tilannetta kesän 2022 matalasta ja korkeasta vedenkorkeudesta. Vastaajilta kysyttiin arvioitua haittaa eri toiminnoille, jos kesällä 2022 vedenkorkeus olisikin ollut joko 60–70 cm elokuun vedenkorkeutta matalampi tai 40 cm juhannuksen vedenkorkeutta korkeampi. Matalan vedenkorkeuden tilanne vastaa suunnilleen tasoa NN+ 75,30—75,40 m ja korkean vedenkorkeuden tilanne noin NN+ 76,50—76,60 m. Toimintoja olivat veneen säilytys, vesille saaminen ja/tai rantautuminen, uiminen, laiturin käyttö, vedenotto sekä maisemahaitta (matalalla vedenkorkeudella) tai rakennusten kastuminen (korkealla vedenkorkeudella).

Jos vedenkorkeus olisi ollut 60–70 cm matalampi kesällä 2022, 62 % vastaajista (n=483) arvioi, että siitä olisi aiheutunut haittaa ainakin jollekin toiminnolle. Lisäksi 24 % arveli (n=183), että siitä olisi todennäköisesti aiheutunut jollekin toiminnolle haittaa. Reilulle kymmenesosalle vastaajista (n=87) kyseisestä vedenkorkeudesta ei olisi aiheutunut haittaa. Jos taas vedenkorkeus olisi ollut 40 cm korkeampi vuonna 2022, noin puolelle vastaajista ei olisi aiheutunut tästä haittaa. Noin viidesosalle vastaajista olisi aiheutunut korkeasta vedenkorkeudesta haittaa (n=160, 21 %) ja toiselle viidesosalle todennäköistä haittaa jollekin toiminnolle (n=172, 22 %).

Veneilyyn ja laiturin käyttöön liittyvät toiminnot olisivat vastausten perusteella herkimpiä sekä korkeille että matalille vedenkorkeuksille (kuva 24). Matala vedenkorkeus olisi kaikille esitetyille käyttömuodoille selvästi haitallisempi kuin korkea vedenkorkeus (kuva 25). Muu haitta mainittiin sekä matalan että korkean vedenkorkeuden kohdalla likimain yhtä usein. Noin 2 % vastaajista arvioi kuitenkin rakennusten kastuvan korkean skenaarion tasolla ja lisäksi 4 % vastaajista piti rakennusten kastumista todennäköisenä. Pienelle joukolle koituvat haitat rakennusten kastumisesta voivat olla tietysti hyvin konkreettisia ja merkittäviä, vaikka tästä ei suoranaisesti ollut lisäkysymystä.



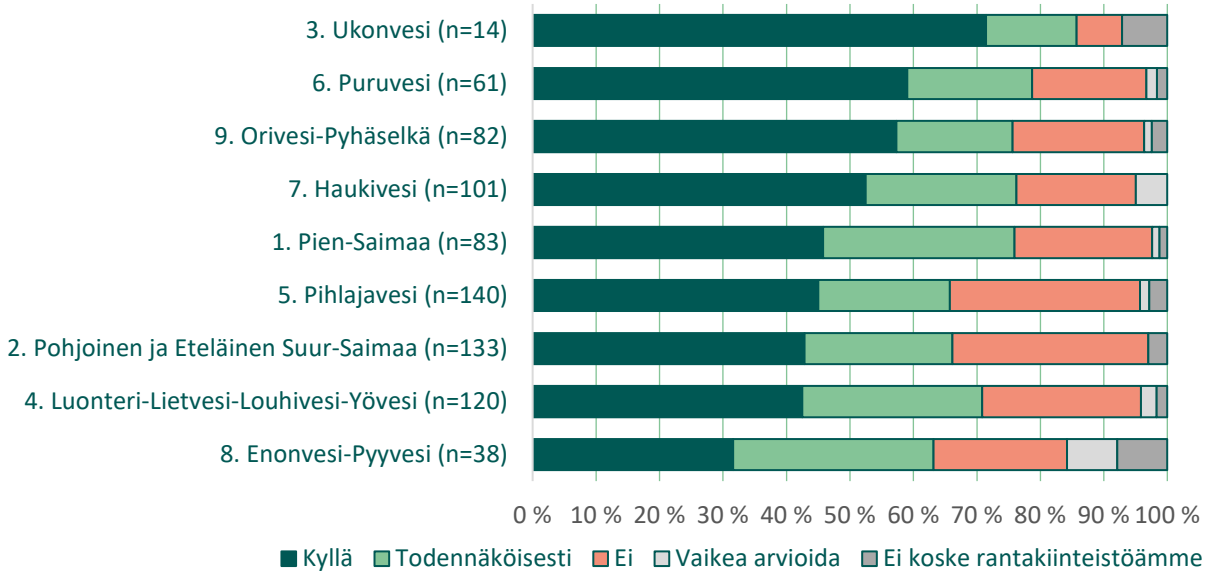
Kuva 24. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Olisiko näin matalasta (60–70 cm) vedenkorkeudesta kesällä 2022 aiheutunut sinulle tai perheellesi seuraavia haittoja?” Osuus (%) kaikista vastaajista (n=776).



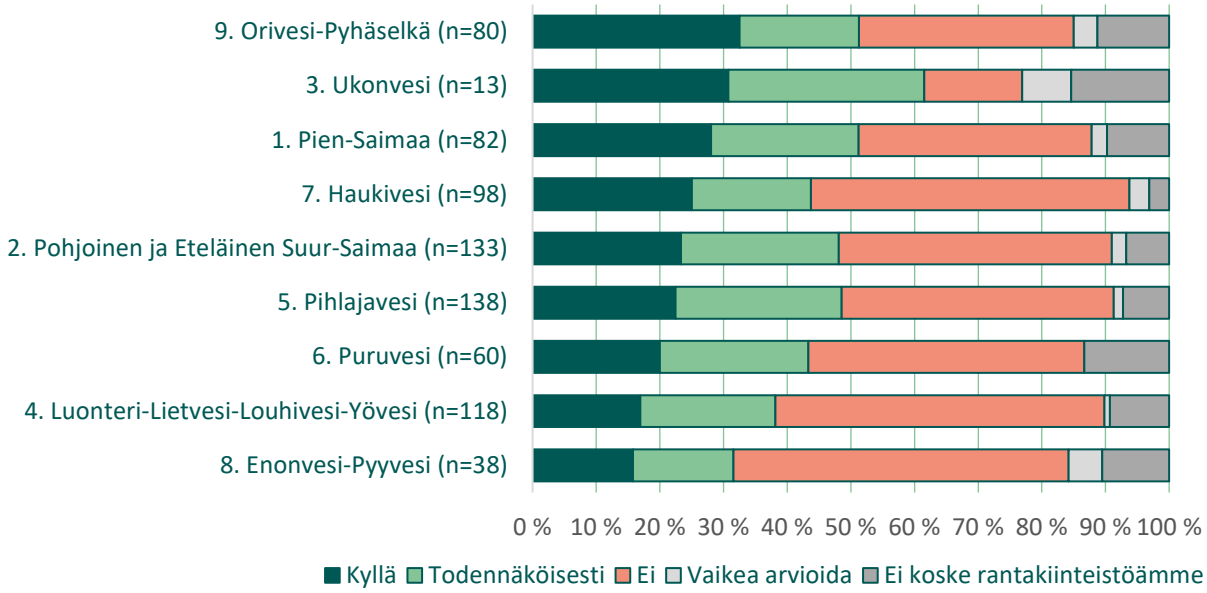
Kuva 25. Vastausten jakautuminen kysymyksessä: ”Olisiko näin korkeasta (40 cm korkeampi) vedenkorkeudesta kesällä 2022 aiheutunut sinulle tai perheellesi seuraavia haittoja?” Osuus (%) kaikista vastaajista (n=776).

Vajaa kymmenesosa vastaajista (8 %) kuvasi tarkemmin, mitä mahdollisia muita haittoja esitetyistä matalammista kesävedenkorkeuksista olisi aiheutunut heille. Ne liittyivät useimmiten veneilyyn, veneen säilytykseen, laiturirakenteisiin tai kalastukseen (yhteensä 27 mainintaa). Muita mainintoja olivat hajuhaitat tai mutaisuus (9), kaivoveden vähyys (7), kasvillisuuden lisääntyminen (5) tai veden laatu (4). Yksittäisiä tarkennuksia muista haitan kohteista saivat lintujen pesintä, tavaran kuljetus, kiinteistön arvo ja pohjamuotojen muutokset. Vastaavasti muut haitat esitetystä korkeammasta kesävedenkorkeudesta liittyivät eroosioon, pihan tai rantapuuston joutumiseen veden alle tai ongelmiin laiturirakenteille (yhteensä 35 mainintaa). Yksittäisiä muita haittoja mainittiin liittyen liikkumiseen tai pääsyyn mökille tien tai polun jäädessä veden alle, jään vahvuuteen, ongelmiin hiekkarannoille, veden laadulle, uimiselle, veneilylle tai veneen säilytykselle tai peltojen viljelylle.

Saimaan osa-alueittain tarkasteltuna noin 60–70 cm alhaisempi vedenkorkeus kesän 2022 elokuun tilanteeseen verrattuna aiheuttaisi kaikkinensa enemmän haittoja Ukonveden ja Orivesi-Pyhäveden alueella suhteessa muuhun Saimaaseen ($p<0,01$ ja $p<0,05$ t-testit) ja vähemmän haittaa Enonvesi-Pyyveden alueella, eron ollessa tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$ t-testi). Esimerkkejä alhaisen vedenkorkeuden aiheuttamista mahdollisista haitoista alueittain on esitetty kuvissa 26 ja 27. Vastaavaa alueellista eroavuutta ei vastausaineistossa ollut korkeamman vedenkorkeuden skenaariossa eli noin 40 cm juhannuksen 2022 tilannetta korkeammalla vedenkorkeudella (NN+ 76,50—76,60 m). Syynä lienee se, että kuvitteellisesta korkeasta vedenkorkeudesta haittaa kokevia vastaajia on kaiken kaikkiaan selvästi vähemmän kuin kuvitteellisesta matalasta vedenkorkeudesta haittaa kokevia.



Kuva 26. Vastaajien (n=772) arviot mahdollisista haitoista veneen säilytykselle, veneen vesille saamiselle tai rantautumiselle, mikäli vedenkorkeus olisi ollut noin 60–70 cm alhaisempi kuin elokuussa 2022. Osuus (%) vastaajista osa-alueittain.



Kuva 27. Vastaajien arviot mahdollisista haitoista vedenottamiselle, mikäli vedenkorkeus olisi ollut noin 60–70 cm alhaisempi kuin elokuussa 2022 (n=758). Osuus (%) vastaajista osa-alueittain.

Tutkimuksessa mallinnettiin matalista ja korkeista vedenkorkeuksista aiheutuvien haittojen suuruutta eri muuttujien suhteen. Ensin pyrittiin ennustamaan tulevaa haittaa veneen säilytykselle, uinnille, laiturin käytölle, vedenotolle, maisemalle tai muulle tekijälle tilanteessa, jossa Saimaan vedenkorkeus olisi ollut noin 60–70 senttimetriä vuoden 2022 elokuun vedenkorkeutta matalammalla. Esimerkiksi veneilyaktiivisuus edeltäneen vuoden aikana, kaivon omistaminen ja aktiivisempi yleinen virkistäytyminen Saimaalla eivät ennustaneet haittojen kokemista näin matalista vedenkorkeuksista. Lopulliseen malliin valikoitui yhdeksän tekijää, jotka on ryhmitelty alla. Vastaaja koki todennäköisemmin haittaa matalasta vedenkorkeudesta, mikäli hän(en):

- piti Saimaan vedenkorkeutta yhtenä virkistäytymisen kolmesta tärkeästä asiasta,
- arvioi jääpeitteisen ajan lyhenemisestä koituvan hänelle/perheelleen haittoja,

- arvioi vedenlaadussa tapahtuneen huononnusta viimeisen kymmenen vuoden aikana,
- asui tai omisti mökin Ukonveden alueella ja
- omistama rakennus sijaitsi kauempana rannasta.

Haittoja matalista vedenkorkeuksista kokivat sen sijaan vähemmän sellaiset vastaajat, jotka/joiden

- asuivat vakituisesti Saimaan rannalla,
- rantakiinteistön vedenalainen ranta oli jyrkempi,
- olivat omistaneet rantarakennuksen vähemmän aikaa ja
- olivat ennen omistusta tietoisia vedenkorkeuden vaihtelusta.

Nämä mallitulokset kannustavat välittämään tietoa uusille rantakiinteistöjen omistajille vedenkorkeudesta ja sen vaihtelusta. Juoksutuksia suunniteltaessa on hyvä pitää mielessä myös kesäkauden ulkopuolinen aika, jonka merkitys vapaa-ajan asukkaille on kasvamassa. Haitallisella kokemuksella matalasta vedenkorkeudesta oli myös ilmeinen yhteys alhaisempaan arvioon vedenlaadusta. Vedenalaisen rannan loivuus oli yhteydessä haitan kokemiseen matalista vedenkorkeuksista, mutta rannan ”kuivan osan” muodolla tai pohjan laadulla ei tätä yhteyttä ollut. Mallin tarkempi kuvaus on esitetty liitteen 2 taulukossa L1.

Seuraavaksi pyrittiin ennustamaan tulevaa haittaa veneen säilytykselle, uinnille, laiturin käytölle, vedenotolle, maisemalle tai muulle tekijälle, mikäli Saimaan vedenkorkeus olisi ollut noin 40 senttimetriä vuoden 2022 juhannuksen vedenkorkeutta korkeammalla eli noin NN+ 76,50—76,60 m. Muun muassa rantametsien omistaminen, rantapeltojen viljely, kaivon omistaminen ja rakennuksen etäisyys järveen eivät ennustaneet vastaajien kokemaa haittaa näin korkeista vedenkorkeuksista. Sen sijaan haittaa korkeista vedenkorkeuksista koettiin todennäköisemmin, mikäli vastaaja:

- oli lisäksi myös matkailuyrittäjä,
- toimi myös vesiliikennöitsijänä,
- koki vedenlaadun huonommaksi, ennemmin kuin paremmaksi,
- oli kokenut haittaa aiemmin vain korkeista vedenkorkeuksista ja
- rantakiinteistö sijaitsi saaressa ilman tieyhteyttä.

Jälkimmäisen eli ”Haittaa korkeista vedenkorkeuksista” -mallin tuloksista voidaan siten päätellä, ettei haittojen kokeminen esitetystä korkeudesta (NN+ 76,50—76,60 m) ollut yhteydessä rantametsän tai rantapellon omistamiseen. Sen sijaan vastaajan kuuluminen - rantakiinteistön omistamisen lisäksi - matkailuyrittäjiin ja/tai vesiliikennöitsijöihin lisäsi haitan kokemisen todennäköisyyttä tällä vedenkorkeuden tasolla. Mallin tarkempi kuvaus on esitetty liitteen 2 taulukossa L2.

4.7 Muutostoimet vedenkorkeuksien vuoksi

Keskimäärin joka neljäs vastaaja (24 %) ilmoitti joko tehneensä muutoksia rantakiinteistöllään tai virkistäytymisen tavoissa Saimaan vedenkorkeuksien vuoksi. Tässä ei ollut eroa vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden välillä. Toimenpiteitä on tehty hiukan enemmän Saimaan pohjoisimmilla kuin eteläisimmillä osa-alueilla lukuun ottamatta Ukonveden aluetta. Eniten muutostoimenpiteitä olivat tehneet vastaajat Enonvesi-Pyyveden, Haukiveden ja Ukonveden alueilla (alueet 8, 7 ja 3) muuhun Saimaaseen

verrattuna. Esimerkiksi noin puolet Ukonveden alueen vastaajista ilmoitti tehneensä muutoksia rantakiinteistöllään tai virkistäytymisen tavoissa Saimaan vedenkorkeuksien vuoksi.

Avoimien vastausten perusteella toimenpiteet luokiteltiin joko rakenteellisiin muutoksiin tai muutoksiin virkistäytymisen tavoissa taulukkoon 3. Useimmiten vedenkorkeuksien vuoksi oli säädetty tai muokattu laituria. Nämä ja tätä vastaavat toimet tulkittiin kuuluvan ryhmään ”Rakenteellinen muutos tai hankinta”. Näitä toimenpiteitä oli toteuttanut noin 16 % vastaajista (Taulukko 3). Rakenteellisista toimenpiteistä arvioitiin kuvausten perusteella vähemmistön olevan pieniä (kuten laiturin säätäminen) ja enemmistön suuria (esim. laiturin uusiminen tai pihan korotus). Noin viisi prosenttia vastaajista kertoi jonkin konkreettisen muutoksen virkistäytymisen tavoissaan. Nämä vastaukset luokiteltiin ryhmään ”Muutos virkistäytymistavoissa”. Osa muutoksista on kertaluonteisia ja osa toistuvia. Lisäksi 29 vastaajaa (noin 4 %) ilmoittivat tehneensä muutoksia, mutta eivät kuvanneet niitä tarkemmin. Tässä tutkimuksessa ei arvioitu haittoja rahamääräisesti.

Taulukko 3. Luokitellut vastaukset rakenteellisista muutoksista ja muuttuneista virkistäytymisen tavoista Saimaan vedenkorkeuksien vuoksi. Viimeisessä sarakkeessa vastausten pohjalta arvioitu tehtyjen toimenpiteiden laajuus Saimaan ranta-asukkaiden perusjoukossa (n=21 516).

Ryhmä	Esimerkkejä vastauksista	Vastausten lkm	Osuus otannassa	Lkm perusjoukossa
Rakenteellinen muutos tai hankinta	• ”Laiturin korkeutta on joutunut säätämään kulloisenkin tilanteen mukaan.” • ”Kaivoa syvennettiin kuivumisen jälkeen 0,5 m. Syvemmälle ei päästy, kun kallio tuli vastaan.” • ”Hankittu säädettävä laituri ” • ”Nuotiopaikka siirrettiin vedestä edemmäs.” • ”Veneen siirtäminen laiturista poijun. Veneelle meneminen vaikeutuu.” • ”Salmen ruoppaus ja lunastetun vesijättömaan korotus.” • ”Olemme nostaneet parikin kertaa mökkitietä ajamalla lisää sepeliä.”	126	16,2 %	noin 3 500
Muutos virkistäytymistavoissa	• ”Matalan veden aikana uiminen harventuu ja mm. avantouinti jää pois.” • ”Hieno hiekkaranta jää korkean kesäveden johdosta vähemmälle käytölle.” • ”Vietämme vähemmän aikaa siellä veden ollessa liian alhaalla.” • ”Virkistäytyminen vähentynyt. ” • ”Mökillä oloaika on vähentynyt, kun vedensaanti on vaikeaa!”	35	4,5 %	noin 1 000
Muutoksia rantakiinteistöllä tai virkistäytymisen tavoissa, joita ei kuvattu tarkemmin		29	3,7 %	noin 800

Matalasta vedenkorkeudesta haittaa kokeneet kertoivat esimerkiksi lopettavansa mökkeilyn aikaisemmin, siirtäneensä veneen laiturista poijuun ja ylipäätään virkistäytymisen vähentyneen.

”Matalan veden aikaan uinti vaikeutuu, kalat siirtyvät pois rannoilta ja saaliit pienenevät. Laituria joutuu pidentämään. Veneiden käyttö ja säilytys vaikeutuu.” – Vapaa-ajan asukas Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelta

Korkeista vedenkorkeuksista haittaa kokeneet olivat puolestaan tehneet toimenpiteitä esimerkiksi laiturin korottamiseksi, kiinnittämiseksi, korjaamiseksi ja/tai siirtämiseksi. Rantojen, pihojen, teiden ja polkujen korkoa oli nostettu. Rakennusten perustuksia oli uusittu ja rehevöitynyttä rannan kasvustoa niitetty.

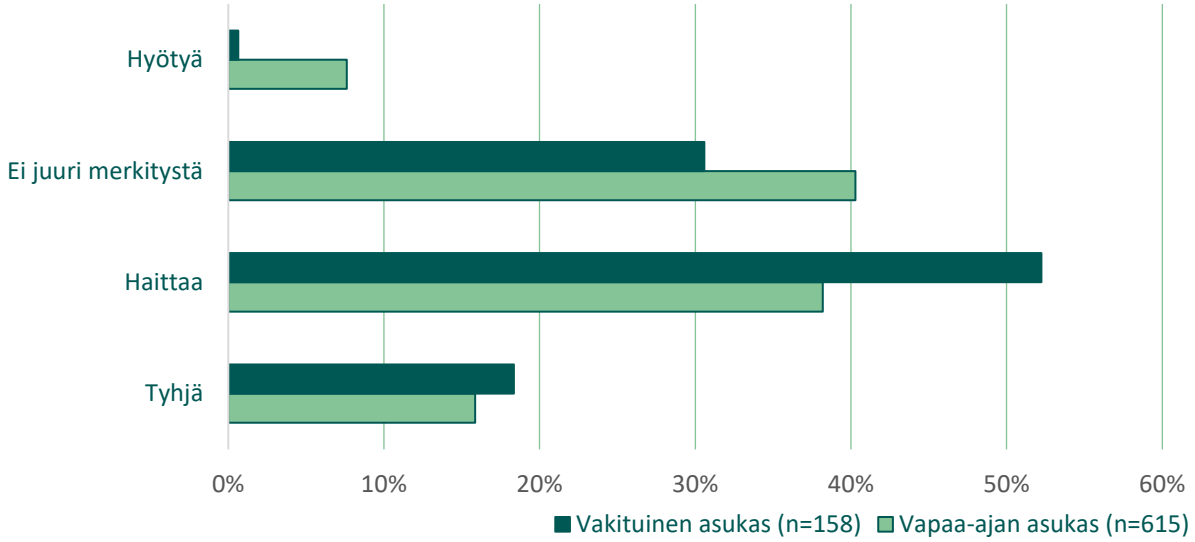
”Hieno hiekkaranta jää korkean kesäveden johdosta vähemmälle käytölle.” – Vapaa-ajan asukas Luonteri-Lietvesi-Louhiveden-Pyyveden alueelta

4.8 Muuttuvien jääolosuhteiden vaikutukset

Vastaajilta kysyttiin jääolosuhteiden muuttumisesta ja erityisesti sen mahdollisesta vaikutuksesta heidän tai perheensä virkistyskäyttöön Saimaalla. Kysymykseen saatiin yhteensä 649 sanallista vastausta. Vastaukset luokiteltiin sen mukaan, oliko arvioitu vaikutus haitallinen, myönteinen tai neutraali. Analyysin perusteella jääpeitteisen ajan lyheneminen tai jään kantavuuden heikentyminen aiheuttaisi ennemmin haittoja kuin hyötyjä vastaajan tai hänen perheensä virkistäytymiseen Saimaalla. Enemmistölle vastaajista asialla ei kuitenkaan ollut suurta merkitystä tai merkitystä ei osattu arvioida.

Jääolosuhteiden muutoksesta arvioi aiheutuvan merkittävää haittaa mökkeilyyn, ulkoiluharrastuksiin ja muuhun virkistykseen talvikaudella noin 40 prosentille vastaajia. Useista vastauksista ilmeni, että kyse on jo olemassa olevista haitoista, ei ainoastaan arvioita tulevaisuudesta. Jäiden paksuuden väheneminen tai jäiden sulamisen aikaistuminen haittaisi jäällä liikkumista, joka vaatisi entistä suurempaa varovaisuutta ja lisäisi riskejä. Mökille johtavan jäätien käyttö vaikeutuisi tai tulisi mahdottomaksi mm. saarikiinteistöjen omistajille. Norppien pesimisen onnistuminen ja niiden elinolot herättivät huolta, kun jääolosuhteet heikkenevät. Yhdeksän vastaajaa esitti huolensa norppakannan kehittymisestä. Retkiluistelu, hiihto ja pilkkiminen jäällä voisivat vaarantua tai vähentyä. Jääolosuhteiden muutoksen haitalliset vaikutukset virkistyskäyttöön näyttäytyvät vakituisille asukkaille selvemmin kuin vapaa-ajan asukkaille ja ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p<0,001$ Khin-neliön testi). (Kuva 28.)

”Hyötyjille” eli keskimäärin noin kuudelle prosentille kaikista vastaajista avovesikauden pidentyminen vaikuttaisi myönteisesti mökkeilykauteen ja virkistyskäyttöön Saimaalla. Hyötyjien joukko perusteli arvioitaan mahdollisuuksilla pidempään mökkeily-, veneily- ja kalastuskauteen. Avovesikauden pidentyminen voi lisätä mökin käyttöä erityisesti keväällä ja syksyllä. Jäiden aiempi sulaminen mahdollistaisi aikaisemman pääsyn mökille ja veneellä liikkumisen. Ainakin kahdella tekijällä oli suora yhteys myönteisten vaikutusten kokemiseen eli saaressa asuminen ja vähäinen talvilajien harrastaminen edeltäneenä vuonna ($p<0,0001$ ja $p<0,001$ Khin-neliön testi). Kun tarkastellaan myönteisten arvioiden antajia muuttuvista jääolosuhteista, niin enemmän myönteisiä vaikutuksia kokivat vastaajat Pihlajavedellä muuhun Saimaaseen verrattuna, 13 % vastaajia eron ollessa tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$ Khin-neliön testi). (Pihlajavedelläkin tosin koettiin kuitenkin enemmän haittoja kuin hyötyjä olosuhteiden muutoksesta).



Kuva 28. Vastaajien arviot siitä, miten jääpeitteisen ajan lyheneminen ja/tai jään kantavuuden heikentyminen vaikuttaisi virkistäytymiseen Saimaalla. Osuus (%) vakituisista asukkaista (n=158) ja vapaa-ajan asukkaista (n=615). Kysymykseen saadut avoimet vastaukset analysoitiin ja luokiteltiin jälkikäteen.

"Ei pääse hiihtämään jäällä, kun yhä aiemmin vesi nousee jään pinnalle pilaamaan ladut. Samaiten myös kävelyretket kärsivät. Pieni jäänsyvyys taas helpottaa avannon tekoa, mutta matala veden korkeus haittaa siitä nauttimista. Olemme näinä vuosikymmenten kuluessa huomanneet mm. matalat vedenkorkeudet syksyisin." – Asukas Ukonveden alueelta

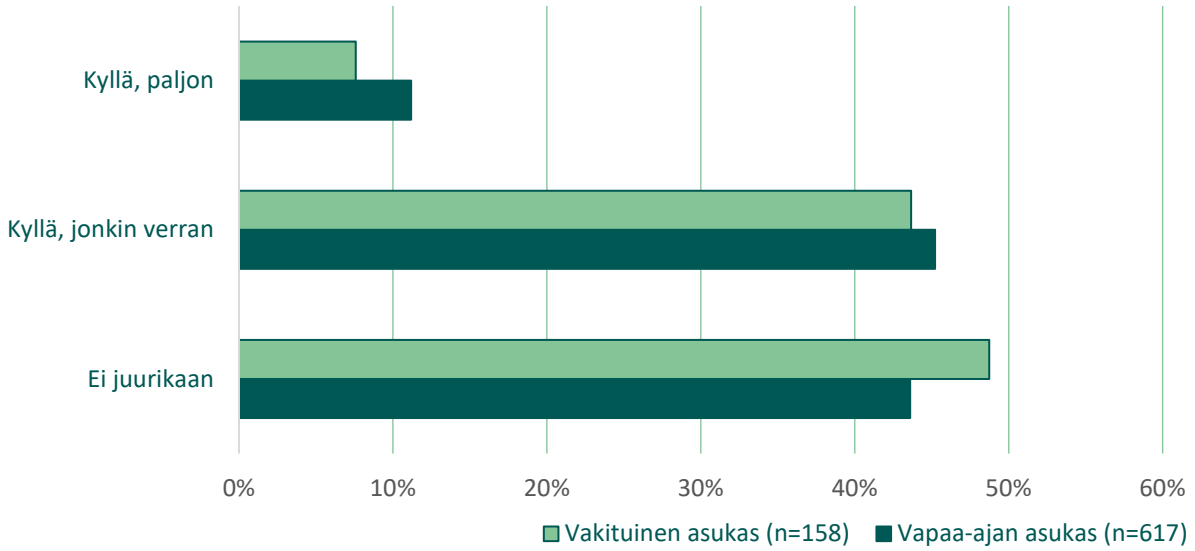
"Se on jo vaikuttanut. Esimerkiksi hiihtokausi, potkukelkkailu ja pilkkikausi ovat lyhentyneet. Surulliselta näyttää, jos ja kun se vielä lyhenee!" - Asukas Orivesi-Pyhäselän alueelta

"Toki mielellään liikumme jäillä talvella hiihtäen tai retkiluistimilla. Eniten kumminkin surettaa norpan pesinnän onnistuminen. Saaremme rannalla on jonain vuonna ollut norpan talvipesä. Viime kesänä mökkimme edessä olevalla kivellä kuutti otti päivänokoset parin viikon ajan joka päivä. Norppatutkijat olivat tyytyväisiä, kun saimme kuutista videoita, se oli ennen tunnistamaton yksilö, toki sen syntymäpaikka oli tiedossa, mutta ei vielä kylkikuviota. Kuutti toi perheellemme suunnatonta iloa..." - Vapaa-ajan asukas Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelta

4.9 Ranta-asukkaiden tiedontarve

Kyselyssä annettiin tietoa Saimaan ja Vuoksen juoksutussäännöstä ja siihen liittyvästä valtiosopimuksesta sekä siitä, millä periaatteilla juoksutuksia toteutetaan. Yli puolelle vastaajista kyselyssä esitetty teksti Saimaan juoksutussäännöstä toi uutta tietoa jonkin verran (45 %) tai paljon (10 %). Vajaalle puolelle (45 %) vastaajista kysely ei antanut juurikaan uutta tietoa Saimaan juoksutuksista.

Tiedonsaannissa ei ollut tilastollista eroa vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden välillä, joskin vapaa-ajan asukkaat saivat vakituisia asukkaita hiukan enemmän uutta tietoa kyselystä. (Kuva 29.)



Kuva 29. Vastaajien arviot kyselyssä annetun tiedon tuttuudesta liittyen Saimaan juoksutukseen (n=775). ”Oliko edellä esitetyssä tekstissä sinulle uutta tietoa?”

Vastaukseen saatiin monivalintavastauksen lisäksi 38 kommenttia. Yleisimmin mainittiin uutena tietona valtiosopimuksen olemassaolo tai joku osa sen sisällöstä sekä tieto keskivedenkorkeudesta tai normaalivyöhykkeestä. Juoksutusten vaikutus Venäjän puolella ja juoksutusmuutosten hyödyt tulivat myös joillekin uutena tietona. Osassa lopuista kommenteista toivottiin paremmin ennakoivia juoksutuksia (4 kpl) tai esitettiin kritiikkiä juoksutuksia kohtaan (7 kpl). Moni heistä toivoi Saimaan vedenkorkeuden pienempää vaihtelua.

Vajaa viidennes vapaa-ajan asukkaista (17 %) tiesi käyneensä Vesi.fi sivustolla. Vapaa-ajan asukkaat olivat käyneet sivustolla vakituisia asukkaita ahkerammin, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. On hyvä muistaa, että todellinen Vesi.fi- sivuston kävijämäärä on todennäköisesti suurempi, sillä moni ei tietoa hakiessaan ehkä kiinnitä huomiota minkä nimisellä sivustolla on käynyt.

Avoimeen kysymykseen mahdollisista tiedontarpeista saatiin lähes 400 vastausta. Saadut vastaukset luokiteltiin aihepiireittäin ja tulokset on koottu taulukkoon 4. Ranta-asukkaiden suurin tiedon tarve näyttäisi liittyvän veden tilaan eli joka neljäs vastaaja haluaisi saada tietoa joko vedenlaadusta tai levätilanteesta Saimaalla. Pien-Saimaan ja Ukonveden rantakiinteistöjen omistajilla oli suhteellisesti suurin tarve vedenlaatutiedolle. Seuraavaksi suurin tarve tiedolle liittyi Saimaan reaaliaikaisiin ja ennustettuihin vedenkorkeuksiin ja sen oli maininnut 16 % vastaajista. Vedenkorkeuteen liittyen saatiin 126 vastausta, ja selkeimmin tietotarvetta oli ajantasaiselle ja ennakoidulle vedenkorkeustiedolle: halu yleisennusteille eri vuodenaikoina, paikallistason ennusteille ja vedenkorkeuden vaihtelun seuraamiselle reaaliajassa. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden ja Haukiveden rantakiinteistöjen omistajilla oli suhteellisesti suurin tarve saada lisätietoa vedenkorkeuksista.

Taulukko 4. Luokitellut vastaukset vastaajien Saimaata koskevan tiedontarpeen aihepiireistä ja arvio tiedontarpeen määrästä aiheittain perusjoukossa (n=21 516)

Aihepiiri	Lkm	%-osuus (n=776)	Arvio, perusjoukon lkm
Vedenlaatu TAI levätilanne	193	25 %	5 351
Vedenkorkeus	126	16 %	3 494
Vedenlaatu	106	14 %	2 939
Levätilanne	104	13 %	2 884
Toimenpiteet	41	5 %	1 137
Norppa	35	5 %	970
Vesistöjen uhkatekijät	29	4 %	804
Jääolosuhteet	28	4 %	776
Kalasto	26	3 %	721

> **"Veden juoksutuksesta olisi hyvä tietää lisää, koska se on mielestäni kyllä aina yhtä suuri arvoitus."** - Vapaa-ajan asukas Puruveden alueelta
>
> **"Kaikki tieto Saimaasta on kiinnostavaa. Toki tieto veden laadusta on tärkeää ja toivon "paranemisuutisia".** - Vapaa-ajan asukas Pien-Saimaan alueelta
>
> **"Tietoa ja mahdollisuuksia osallistua sekä vaikuttaa Saimaan vesistön laadun parantamiseen."** - Vapaa-ajan asukas Pihlajaveden alueelta
>
> **"Yleisessä käytössä olevien ranta-alueiden sijainti kiinnostaisi minua. Olisi helpompi suunnitella melontaretkiä, jos tietäisi missä esim yleiset veneenlaskupaikat yms ovat. Olen reppureissaaja, joka kuljettaa omat roskansa mukana, mutta rantautuminen ja mahdolliset tulentekopaikat antaisivat mahdollisuuden nauttia lähialueiden vesistöistä."**- Vapaa-ajan asukas Orivesi-Pyhäselän alueelta

Norppiin liittyen toivottiin reaaliaikaista tietoa alueellisista kannoista ja elinalueista, suojelun keinoista, suunnitelmista ja rahoituksesta (13 mainintaa). Aihepiiriltään "Uhkiin" luokitelluissa vastauksissa toivottiin tietoa sekä onnettomuuteen liittyvistä päästöistä ja sellaisen riskistä sekä toisaalta hitaammin vesistöä kuormittavista tekijöistä, sekä kaivoshankkeista.

4.10 Tulosten vertailu aiempiin selvityksiin

4.10.1 VIRKI-malli: Saimaan optimaalinen vedenkorkeusvyöhyke (2004)

Vuoden 2022 kyselyn tuloksia peilattiin Kedon ym. (2005) vuonna 2004 tekemään selvitykseen ja erityisesti VIRKI-mallin mukaisiin lähes haitattomiin vedenkorkeuksiin eli optimaalisiin vedenkorkeusvyöhykkeisiin.

Vuoden 2022 kyselyn vastaukset antoivat samaa viestiä VIRKI-mallin tuloksen kanssa siitä, että virkistyskäytölle vähiten haittaa aiheuttava vedenkorkeusvyöhyke on melko korkealla ja kapea, sillä eri

kiinteistöillä vedenkorkeus koetaan eri tavoilla. VIRKI-mallitarkastelussa määritetty osa-alueiden 1—8 yhteinen optimaalinen vyöhyke on NN+ 75,80 m—76,10 m (kuva 6). Vuonna 2022 vedenkorkeus oli tällä vyöhykkeellä huhtikuun lopulta syyskuun loppupuolelle, paitsi kesä-heinäkuussa osittain jopa jonkin verran vyöhykkeen yläpuolella. Kuitenkin lähes puolet (46 %) vastaajista ilmoitti kokeneensa kesän 2022 vedenkorkeuden olleen aivan liian matalalla tai jonkin verran liian matalalla. Vähemmistö (7 %) oli kokenut vedenkorkeuden liian korkeaksi.

On huomioitava, että kyselymme tavoitteenakaan ei ollut määrittää haitatonta vedenkorkeusvyöhykettä kuten VIRKI-mallissa. Vastausvaihtoehdoista oli mahdollista valita vain yksi, ja mahdollisesti valinnalla on haluttu korostaa matalan vedenkorkeuden aiheuttamaa haittaa, vaikka suuren osan kesää vedenkorkeus olisikin ollut sopiva. Kysymyksessä ei ollut tarkkaan sanottu, mitä ”kesällä” tarkoitetaan ja kyselyyn vastaamisen aikana marras-joulukuussa päällimmäisenä mielessä on voinut myös olla syksyn matalalle laskenut vedenkorkeus. Tämä kävi ilmi myös vastaajien vapaamuotoisissa tarkennuksissa. Toisaalta joissain tarkennuksissa kerrottiin, että jo elo-syyskuun vedenkorkeudet tuntuivat liian matalilta. Eri vedenkorkeustasojen osalta olisi voitu saada tarkemmin tietoa, jos olisi kysytty erikseen useamman eri ajankohdan vedenkorkeuden sopivuutta.

Myös alueellisen vaihtelun suhteen löytyi loogisia yhteneväisyyksiä vuoden 2022 kyselyn tulosten ja VIRKI-mallin mukaisten optimivyöhykkeiden välillä. Ukonveden, Puruveden, Haukiveden ja Oriveden-Pyhäselän alueilla (3,6,7 ja 9) ilmeni vuoden 2022 kysymysten perusteella muita alueita suurempia haittoja matalista vedenkorkeuksista. Näistä erityisesti Haukiveden (7) alueella optimaalinen vedenkorkeuden alaraja oli VIRKI-mallin mukaan muita alueita korkeammalla. Myös Ukonveden ja Oriveden-Pyhäselän alueilla (3 ja 9) optimaalisin vedenkorkeus vaihtelee VIRKI-mallin mukaan kapealla vyöhykkeellä. Puruveden (6) optimivyöhykkeen alaraja oli kuitenkin hieman matalammalla. Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan, Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden ja Enonvesi-Pyyveden alueilla (2, 4 ja 8) taas ei koettu vuoden 2022 vedenkorkeutta yhtä matalana kuin muilla alueilla. Tämä oli linjassa sen kanssa, että VIRKI-mallin mukaan näiden alueiden optimivyöhyke ulottui muita alueita matalammalle (kuva 7).

4.10.2 Kysely Saimaan ranta-asukkaille (2004)

Kedon ym. (2005) vuonna 2004 tekemä kysely osoitti, että kesän 2003 kaltaiset alhaiset vedenkorkeudet (vaihteluväli toukokuun puolivälistä syyskuun loppuun oli NN+75,18–75,54 m) haittasivat selvästi rantojen käyttöä Saimaalla. Erityisesti vapaa-ajan asukkaiden veneilylle aiheutui vuonna 2003 suurta haittaa noin puolelle vastaajia, mikä vastaa vuoden 2022 kyselyn tulosta. Kedon ym. (2005) kysely myös osoitti, että enemmistö ranta-asukkaista hyväksyisi pienemmän vesirajan siirtymän järvelle päin (noin 2 m) kuin mitä VIRKI-mallin optimivyöhyke sallii (2–5 m).

Vuonna 2004 toteutetussa kyselyssä (Keto ym. 2005) kysyttiin, kuinka korkealle vedenpinta saisi nousta ilman, että siitä aiheutuisi haittaa rannan virkistyskäytölle. Enemmistön (68 %) mielestä tällainen taso olisi välillä NN+ 76,00–76,30 m. Tätä korkeamman vedenkorkeuden hyväksyisi hieman alle 20 % vastaajista (Keto ym. 2005). Vuoden 2022 kyselyn perusteella näyttäisi siltä, että korkeammasta vedenkorkeudesta olisi haittaa harvemmille rantakiinteistön omistajille kuin Kedon ym. (2005) tuloksissa, sillä noin puolet vastaajista ei arvioinut korkean vedenkorkeuden haittoja syntyvän noin tasolla NN+ 76,50—76,60 m. Kysymys korkean vedenkorkeustason haitallisuudesta sisältää epävarmuutta, sillä kyse oli vain kuvitellusta vedenkorkeustasosta eikä toteutuneesta, jollei vastaaja sattunut muistamaan vastaavaa tasoa menneisyydestä. Kysymyksen asettelu oli myös erilainen vuosina 2004 ja 2022, mikä heikentää tulosten vertailtavuutta. Esimerkiksi vuoden 2004 kyselyssä vastaajaa pyydettiin itse arvioimaan haitaton vedenkorkeus, kun taas vuonna 2022 kysyttiin arviota haitasta tietyllä vedenkorkeudella.

Tämän ja edellisen kyselytutkimuksen tulosten vertaamisessa on hyvä tiedostaa kyselyhetken vedenkorkeus ja sen lähiajan kehitys, mitkä saattavat vaikuttaa vastaajan suhtautumiseen vedenkorkeuteen. Vedenkorkeus vuonna 2004 toukokuun puolivälissä oli NN+ 75,80 m ja se nousi syyskuun alkupuolelle mennessä noin 50 senttimetriä, eli korkeuteen NN+ 76,30 m. Sen sijaan vuonna 2022 kyselyn ajankohtana loppuvuonna vedenkorkeus oli ollut laskusuunnassa juhannuksesta asti. Tutkimusvuoden kesällä 2022 Saimaan vedenkorkeus oli kesä- ja heinäkuussa hieman tavanomaista kesää korkeammalla ja elokuussa lähellä ajankohdan keskiarvoa (ks. kuva 22). Kesän jälkeen syyskuun alussa vedenkorkeus laski ajankohdan keskiarvon alapuolelle ja syksyn aikana vielä huomattavasti matalammalle. Marraskuussa 2022 vedenkorkeus oli tason NN+ 75,60 m tienoilla.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimuksemme tavoitteena oli selvittää Saimaan vakituisten ja vapaa-ajan ranta-asukkaiden kokemuksia ja mielipiteitä vedenlaadusta, luontoarvoista sekä vedenkorkeuksien vaikutuksista virkistäytymiseen. Selvitimme lisäksi, miten he kokevat muuttuvat jääolosuhteet talvien leudontuessa, ja miten läheiseksi he määrittelevät suhteensa Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon.

Tärkeimpiä tekijöitä ranta-asukkaiden virkistäytymiselle olivat Saimaan vedenlaatu, maisema ja luontoarvo. Suhtautumisessa yllä mainittuihin tekijöihin oli kuitenkin alueellisia eroja sekä vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden välillä. Esimerkiksi vakituisilla asukkailla oli hiukan kriittisempi näkemys edeltäneen kesän vedenkorkeudesta kuin vapaa-ajan asukkailla. Selvä enemmistö vastaajista piti Saimaan vedenlaatua vähintään hyvänä ja hieman paremmaksi se koettiin vapaa-ajan kuin vakituisten asukkaiden keskuudessa. Pien-Saimaalla, Ukonvedellä tai Orivesi-Pyhäselän alueella vedenlaatu arvioitiin huonommaksi kuin muulla Saimaalla. Hyväksi vedenlaatu koettiin useimmin Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan, Pihlajaveden, Enonvesi-Pyyveden sekä Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden alueilla. Ranta-asukkaat olivat vain harvoin kokeneet, että veden laadussa oli tapahtunut parannusta, osin varmasti johtuen veden laadun varsin hyvästä lähtötilanteesta. Puruvedellä ja Ukonvedellä oli kuitenkin koettu vedenlaadun huonontuneen viimeisten kymmenen vuoden aikana.

Ranta-asukkaat kokivat veden laadun toisaalta usein heikommaksi kuin vesienhoidon ekologinen tilaluokitus. Tämä ero on havaittu myös aiemmissa tutkimuksissa (Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018; Vuori 2022; Lehtoranta ym. 2023). Nykyinen tilaluokitus ei välttämättä tuo esille kansalaisten havaitsemaa tilamuutosta vesistöissä. Tällainen muutos voisi olla esimerkiksi vesistöjen tummuminen (ruskeentuminen) (Vuori & Korjonen-Kuusipuro 2018; Vuori 2022; Lehtoranta ym. 2023).

Luonnolla oli selviä hyvinvointivaikutuksia Saimaan ranta-asukkaille ja ne ilmenivät erityisesti luonnon rentouttavan ja toipumista edistävän vaikutuksen kautta. Tulos on linjassa aiempaan tietämykseen pohjoismaisen luontoympäristön hyödyistä mielenterveydelle (Tyrväinen ym. 2024). Luonnon hyvinvointivaikutukset näyttäytyivät vahvemmin naisten kuin miesten keskuudessa ja alueellisesti Pihlajavedellä kuin muualla Saimaalla. Saimaan ranta-asukkaat kokivat myös varsin vahvan ja läheisen yhteyden Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon. Koettu luontosuhde oli hiukan vahvempi vakituisten kuin vapaa-ajan ranta-asukkaiden keskuudessa. Saimaan osa-alueista luontosuhde oli vahvin Pihlajavedellä ja vähiten vahva Pohjoisella ja Eteläisellä Suur-Saimaalla.

Suhtautumisessa vedenkorkeuksiin oli selviä alueellisia eroja. Vedenkorkeus oli muuta Saimaata merkityksellisempää Haukiveden ja Orivesi-Pyhäselän alueen ranta-asukkaiden virkistäytymiselle. Yli kolmannes Haukiveden alueen vastaajista koki vedenkorkeuden olevan vähintään toiseksi tärkein asia virkistäytymiselle. Vastaavasti vedenkorkeudella oli vähäisempi merkitys Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden alueella. Ukonveden ranta-asukkaat olivat kokeneet muita enemmän haittaa matalista vedenkorkeuksista. Puruveden alueella oli koettu muita alueita enemmän haittaa sekä matalista että korkeista vedenkorkeuksista. Täällä matala vedenkorkeus haittaisi erityisesti veneen säilytystä ja rumentaisi rantamaisemaa. Pien-Saimaalla, Pohjoisella ja Eteläisellä Suur-Saimaalla sekä Orivesi-Pyyvedellä matalat vedenkorkeudet puolestaan haittaisivat erityisesti uimista. Vedenkorkeuksien vaihtelusta taas oli aiheutunut eniten haittaa ranta-asukkaille Enonvesi-Pyyveden, Puruveden, Haukiveden ja Ukonveden alueilla.

Kokemustieto Saimaan ranta-asukkaiden ja käyttäjien sopeutumisesta vedenkorkeuden vaihteluun on tärkeää, sillä juoksutussäännön tarjoamat mahdollisuudet vedenkorkeuden säätelyyn ovat rajalliset, ja normaalitilanteessa vedenkorkeuden vaihtelu noudattelee luonnonmukaista vaihtelua. Saimaan ranta-asukkaille koituu ennemmin haittaa matalista ja vaihtelevista vedenkorkeuksista kuin korkeista

vedenkorkeuksista, kuten on aiemminkin havaittu (vrt. Keto ym. 2005). Kyselyssämme esitetystä matalan vedenkorkeuden tilanteesta eli noin tasosta NN+ 75,30–75,40 m olisi aiheutunut enemmistölle haittoja veneen säilytykselle, veneen vesille saamiseen tai rantautumiseen, uimiseen, laiturin käyttöön, vedenottoon tai maisemakokemukselle. Kyselyssä esitetystä korkeamman vedenkorkeuden skenaariosta, joka vastaa noin tasoa NN+ 76,50—76,60 m, olisi koitunut haittaa selvästi pienemmälle joukolle eli noin viidennekselle ranta-asukkaista. Vastaajan kuuluminen matkailuyrittäjiin, vesiliikennöitsijöihin tai saaressa ilman tieyhteyttä asuviin kasvatti todennäköisyyttä haitan kokemiseen korkeista vedenkorkeuksista kesäaikana. Saamiemme vastausten perusteella korkeamman vedenkorkeuden skenaariosta näyttäisi aiheutuvan haittaa hieman harvemmille ranta-asukkaille kuin mitä Kedon ym. (2005) tekemän kyselyn perusteella voidaan päätellä. Ero kyselyiden välillä voi johtua mm. erilaisesta kysymyksen asettelusta, vastausajankohdan vedenkorkeudesta tai muutoksista rantojen käytössä.

Suurelta järveltä lukuisine rantakiinteistöineen löytyy todennäköisemmin sekä matalasta että korkeasta vedenkorkeudesta helposti haittaa kokevia. Saimaan ranta-asukkaiden virkistyskäytölle vähiten haittaa aiheuttava vedenkorkeusväli tai optimivyöhyke on korkealla ja se on kapea, mikä on tullut ilmi myös aiemmassa selvityksessä (Keto ym. 2005). Saimaan korkeita ja matalia vedenkorkeuksia pystytään hillitsemään melko tehokkaasti lisäämällä tai pienentämällä ennakoivasti juoksutusta, kun vedenkorkeus uhkaa mennä ns. normaalivyöhykkeen ylä- tai alapuolelle. Korkeasta ja matalasta vedenkorkeudesta ehtii kuitenkin aiheutua haittaa virkistyskäytölle jo normaalivyöhykkeellä, sillä se ulottuu puoli metriä ajankohdan keskivedenkorkeuden ylä- ja alapuolelle. Tulva- ja kuivuustilanteessa vedenkorkeus voi mennä myös normaalivyöhykkeen ulkopuolelle. Juoksutussäännön rajallisten mahdollisuuksien takia Saimaan ranta-asukkailta vaaditaan siten myös sopeutumista vallitseviin tilanteisiin aika ajoin. Tämän tutkimuksen perusteella noin neljäsosa Saimaan ranta-asukkaista onkin tehnyt rakenteellisia muutoksia rantakiinteistöllään ja/tai muuttanut virkistäytymisen tapojaan Saimaan vedenkorkeuksien vuoksi.

Tutkimus herätti meidät myös pohtimaan, miten sopeutuminen tulisi määritellä virkistyskäytön ja erityisesti vedenkorkeuksien näkökulmasta. Sopeutuminen voi näkyä konkreettisina toimenpiteinä kiinteistöillä esimerkiksi laiturirakenteiden muutostöissä tai järven ruoppaamisena. Tämänkaltaisia ”toimeliaita sopeutujia” on perusjoukkoon suhteutettuna vähintään 3 500 rantakiinteistön omistajaa Saimaalla (16 %). Haasteellisinta on havaita ”sisäinen sopeutuminen”, mikä ei välttämättä näy muutoksina toimeliaisuudessa tai virkistäytymisen tavoissa. ”Sisäinen sopeutuja” virkistäytyy kenties kuten ennen pyrkien samalla hyväksymään väistämättömät muutokset rantojen käytössä. Muuttuvat vedenkorkeudet voivat toisaalta johtaa myös muutoksiin virkistäytymisessä vaihdellen pienistä muutoksista (ajoituksen muuttaminen) aina suurempiin muutoksiin (aktiviteetin lopettaminen tai siirtyminen pois Saimaalta). Käyttäytymistään on karkean arvion perusteella muuttanut noin 1 000 (n. 5 %) rantakiinteistön omistajaa Saimaalla.

Tutkimuksemme antaa viitteitä siitä, että Saimaan rantakiinteistöjen omistajista ammatinharjoittajaksi tunnistautuvat matkailuyrittäjät, viljelijät tai metsänomistajat eivät ole ainakaan suuremmissa määrin kokeneet merkittäviä haittoja elinkeinolleen vedenkorkeuksista Saimaalla. Korkea vedenkorkeuden taso NN+ 76,50—76,60 m kesäkaudella ei tulosten perusteella aiheuttaisi vielä laajemmin haittoja esimerkiksi viljelijöille tai metsämaan omistajille. On hyvä kuitenkin muistaa, että vastaajat vastasivat kyselyyn ensi sijassa ranta-asukkaan ja virkistyskäyttäjän roolissa. Mikäli tulva- tai kuivuuskausien vaikutuksista viljelijöille, metsänomistajille tai matkailuyrittäjille halutaan selvittää tarkemmin, kannattaa tutkimus kohdentaa ao. elinkeinoryhmään myös ilman ranta-asukkaan roolia.

Matalia ja korkeita vedenkorkeuksia on esiintynyt Saimaalla aina vesitilanteiden vaihtelun mukaan, mutta ilmastonmuutos muuttaa niiden todennäköisyyksiä eri vuodenaikoina. Ilmastonmuutosskenaarioiden mukaan Saimaan talvitulvat lisääntyvät ja vedenkorkeudet nousevat keväällä ja alkukesällä,

mutta laskevat loppukesällä ja syksyllä (Veijalainen ym. 2012; Veijalainen ym. 2020). Lämpötilan noustessa ja sateiden äärevöityessä ilmastonmuutos lisää myös vesistöjen tummumista (Lepistö ym. 2021). Myös hajakuormituksen arvioidaan kasvavan valuma-alueiden pysyessä pidempään lumettomana (Huttunen ym. 2015). Jääpeitteisen ajan lyheneminen tai jään kantavuuden heikentyminen aiheuttaisi tutkimuksemme mukaan ranta-asukkaiden virkistäytymiselle useammin haittaa kuin hyötyä.

Tutkimustulosten perusteella ehdotamme seuraavia jatkotoimenpiteitä:

1. Ranta-asukkaiden aiemmalla tietämyksellä vedenkorkeuden vaihtelusta oli yhteys haitan kokemiseen vedenkorkeuksista. Tämän takia erityisesti uusille rantakiinteistöjen omistajille on tärkeää välittää tietoa Saimaan vaihtelevista vedenkorkeuksista.
2. Ranta-asukkaiden kokemus vesialueen vedenlaadusta oli usein heikompi kuin vesienhoidon ekologinen tila-arvio. Syy eroon kansalaisten kokemuksen ja asiantuntijoiden laatiman tila-arvion välillä on syytä selvittää.
3. Matalista vedenkorkeuksista aiheutuvat rahamääräiset haitat olisi syytä arvioida tarkemmin mallitarkasteluilla (VIRKI-malli) ja ympäristötaloustieteen menetelmillä.
4. Jääpeitteisen ajan lyheneminen aiheuttaa ranta-asukkaiden virkistäytymiselle enemmän haittaa kuin hyötyä. Virkistyskäytön turvallisuuden kannalta jääpeitteen tilasta ja ominaisuuksista on syytä varautua viestimään aikaisempaa enemmän.
5. Ranta-asukkailla on varsin läheinen suhde Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon. Luontoympäristö vaikuttaa suuresti ranta-asukkaiden hyvinvointiin. Metsäluontoon verrattuna tietämys vesien ja vesistöjen terveysvaikutuksista on vasta aluillaan. Vesistöjen tuomien terveys- ja hyvinvointivaikutusten tutkimiseen olisi syytä panostaa lähitulevaisuudessa.

Lähdeviitteet

Aittoniemi, P. 1993. Vesistön säännöstelyn vaikutukset rantojen virkistyskäyttöön - arviointimenetelmä ja sovelluksia Kainuun järvillä. Tutkimusraportteja / Imatran voima IVO-A-01/93. Vantaa. Imatran voima, tutkimus- ja kehitysyksikkö. 135 s +liitteet. ISSN 0782-7415, ISBN 951-8928-94-0 (nid.).

Arheimer, B., Dahné, J., & Donnelly, C. 2012. Climate Change Impact on Riverine Nutrient Load and Land-Based Remedial Measures of the Baltic Sea Action Plan. Ambio, 41(6), 600-612. doi.org/10.1007/s13280-012-0323-0

Auttila M. 2015. The endangered Saimaa ringed seal in a changing climate: challenges for conservation and monitoring. Doctoral dissertation, University of Eastern Finland, Joensuu, Finland. urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-1918-2

Belinskij, A., Soininen, N., Puharinen, S. T., & Veijalainen, N. 2024. Climate change adaptation in water law: International, EU and Finnish perspectives. Review of European Comparative & International Environmental Law, 33(1), 80-92. doi.org/10.1111/reel.12528

Heiskanen, A.—S., Hellsten, S., Vehviläinen, B. & Putkuri, E. 2017. Tuhansien vesien maa. Ihmisen ja ilmaston vaikutukset näkyvät vesiluonnossamme. Ympäristön tila -katsaus 1/2017. Suomen ympäristökeskus. ISBN 978-952-11-4669-5. 4 s.

Huttunen, I., Lehtonen, H., Huttunen, M., Piirainen, V., Korppoo, M., Veijalainen, N., Viitasalo, M. & Vehviläinen, B. 2015. Effects of climate change and agricultural adaptation on nutrient loading from Finnish catchments to the Baltic Sea. Science of the Total Environment, 529, 168-181. dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.055

Höytämö, J. & Leiviskä, P. 2009. Saimaan alueen tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 2009. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, Kouvola. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2 / 2009. 62 s. ISBN 978-952-11-3641-2. julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/43115

Jakkila, J., Auttila, M., Tuukkanen, T. & Veijalainen N. 2024. Modelling climate change impacts on lake ice and snow demonstrates breeding habitat decline of the endangered Saimaa ringed seal. Climatic Change 177, 134. doi.org/10.1007/s10584-024-03797-0

Keto, A., Tosner, M., Muotka, J. & Laitinen, L. 2005. Vedenkorkeuden vaihtelun vaikutukset Saimaan virkistyskäyttöön ja veneilyyn. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 808. 67 s. ISBN 952-11-2134-3 (PDF) hdl.handle.net/10138/40456

Kivekäs, L.K. 1990. Saimaan vedenjuoksun ja pinnankorkeuden muuttamisyrityksistä. Rakennustekniikka 3:21–25.

Korhonen, J. 2019. Long-term changes and variability of the winter and spring season hydrological regime in Finland. Väitöskirja Helsingin yliopisto, matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, Helsinki: Unigrafia, 2019, Report Series in Geophysics. 0355-8630 hdl.handle.net/10138/298308

Kotanen, J., Manninen, P. & Roiha, T. 2022. Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027 Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 166 s. ISBN:978-952-398-015-0. www.doria.fi/handle/10024/184581

Kunnasranta, M., Niemi, M., Auttila, M., Valtonen, M., Kammonen, J. & Nyman, T. 2021. Sealed in a lake—Biology and conservation of the endangered Saimaa ringed seal: A review. Biol Cons 253:108908. doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108908

Kuusisto, E. 1999. Altaat ja taseet. Julk.: Kuusisto, E. (toim.). 1999. Elävä Saimaa. Tammi. s. 21–39. ISBN 951-31-1446-5

Lehtoranta, V., Hjerppe, T., Kotanen, J., Manninen, P., Mäenpää, M. & Väisänen, S. 2016. Halukkuus osallistua pintavesien tilan parantamiseen Vuoksen vesienhoitoalueella. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 33/2016. 56 s. ISBN 978-952-11-4642-8 (PDF). hdl.handle.net/10138/167314

Lehtoranta, V., Hjerppe, T. & Kosenius, A. K. 2023. Regional-scale non-market benefits of improved lakes and rivers when perceived and monitored ecological status diverge. Journal of Environmental Planning and Management. doi.org/10.1080/09640568.2023.2190487

Lehtoranta, V. & Seppälä, E. 2011. Asukkaiden näkemykset ja maksuhalukkuus Pielisen säännöstelystä. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 35. 60 s. ISBN 978-952-11-3960-4 (PDF). hdl.handle.net/10138/37058

Lepistö, A., Räike, A., Sallantaus, T. & Finér, L. 2021. Increases in organic carbon and nitrogen concentrations in boreal forested catchments — Changes driven by climate and deposition. Science of The Total Environment 780. 11 s. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146627

Metsähallitus, Luontopalvelut. 2021. Saimaan maailmanperintöhankkeen verkkokyselyn raportti. 29.11.2021. 18 s. Saimaan maailmanperintohankkeen verkkokyselyn tulokset (metsa.fi)

Metsähallitus. 2024. Saimaannorppakannan seuranta. metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/saimaannorppa/norppakannan-seuranta/ [Viitattu 11.9.2024]

Miettinen, T. 2002. Kallaveden ja Unnukan säännöstelyjen kehittäminen Kyselytutkimus ranta-asukkaiden ja eri intressitahojen kokemuksista ja odotuksista v. 2001. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen moniste 37. ISSN 1457-1803

Miettinen, T. 2003. Onki- ja Poroveden säännöstelyn kehittäminen - Kysely ranta-asukkaiden kokemuksista ja odotuksista v. 2002. Pohjois-Savon ympäristökeskus. 25 s.

Ollila, M. (toim.) 1997. Saimaan alueen tulvantorjunnan toimintasuunnitelma. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen moniste 73. 171 s. ISBN 952-11-0699-9.

Parjanne, A. & Huokuna, M. (toim.) 2014. Tulviin varautuminen rakentamisessa - Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Ympäristöopas 2014. 75 s. ISBN (PDF) 978-952-11-4307-6 hdl.handle.net/10138/135189

Saari, T. & Marttunen, M. 2003. Ranta-asukkaiden virkistyskäyttäjien suhtautuminen järvisäännöstelyihin. Yhteenveto kyselytutkimuksista. Suomen ympäristö 648. 71 s. ISBN 952-11-1479-7 (PDF) hdl.handle.net/10138/40367

Saimaannorpan suojelutyöryhmä 2012. 2022. Saimaannorpan suojelun strategia ja toimenpidesuunnitelma 2022. Saimaannorpan suojelutyöryhmä 31.5.2022 Saimaannorpan_suojelun_strategia_ja_toimenpidesuunnitelma_2022.pdf (ym.fi)

Sarkkola, S. & Nieminen, M. 2014. Vesistöjen orgaanisen aineksen lisääntymisen syitä. Vesitalous 6: 5-9.

Sinisalmi, T. 1996. Vesivoimalaitosten lyhytaikaissäädön vaikutukset jokirantojen virkistyskäyttöön. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu, Rakennus- ja maanmittaustekniikan osasto, Yhdyskuntatekniikan laitos. 96 s.

Sinisalmi, T., Mustonen, T. & Lahti, M. 1999. Päijänteen ja Konnivesi-Ruotsalaisen säännöstelyjen kehittäminen - säännöstelyjen vaikutukset rantojen virkistyskäyttöön. Suomen ympäristö 308. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. 76 s. ISSN 1238-7312, ISBN 952-11-0497-X (nid.).

Sipilä, T. 2003. Conservation biology of Saimaa ringed seal (*Phoca hispida saimensis*) with reference to other European seal populations. Ph.D. thesis, University of Helsinki, Finland

Sojakka, P. 2023. Puruveden vesienhoidon tilannekatsaus. Puruvesi-seminaari 1.8.2023, Kesälahti. Etelä-Savon ELY-keskus, ympäristönsuojelu ja vesienkäytön palvelut. propuruvesi.fi/cms-assets/documents/Puruvesiseminaari%202023_Pekka%20Sojakka_ESAELY_katsaus.pdf [Luettu 21.11.2024]

Stèn, I. 1991. Saimaan luonto. Julk.: Jaatinen, T. (toim.) 1991. Saimaa-kirja. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. s. 8—24. ISBN 951-30-9715-3.

Suomen tasavallan hallituksen ja Sosialististen neuvostotasavaltojen liiton hallituksen välinen Saimaan ja Vuoksen juoksutussääntöä koskeva SOPIMUS (91/1991). finlex.fi > Valtiosopimukset

Syke. 2024. Hydrologian tietojärjestelmä. syke.fi/avointieto [Viitattu 21.11.2024]

Todorovic, S. (toim.) & Dubrovin, T. (toim.). 2023. Saimaan tulva- ja kuivuusvahinkoarvioiden yhteenveto: Suomalais-venäläisen Vuoksen ja Saimaan tulva- ja kuivuusriskien hallintaohjelma. Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 24/2023. 53 s. ISBN 978-952-398-135-5. doria.fi/handle/10024/187817

Tyrväinen, L., Halonen, J.I., Pasanen, T., Ojala, A., Täubel, M., Kivelä, S., Leskelä, A.-R., Pennanen, P., Manninen, J., Sinkkonen, A., Haahtela, T., Haveri, H., Grotenfelt-Enegren, M., Lankia, T. & Neuvonen, M. 2024.

Luontoympäristön terveysvaikutukset ja niiden taloudellinen merkitys. Luonnonvarakeskus, Helsinki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 76/2024. 89 s. urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-963-5

Veijalainen, N., Jakkila, J., Nurmi, T. Vehviläinen, B., Marttunen, M. & Aaltonen J. 2012. Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos – vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen. WaterAdapt-projektin loppuraportti. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 16/2012. 138 s. ISBN 978-952-11-4018-1 (PDF). hdl.handle.net/10138/38789

Veijalainen, N. 2014. Saimaan ja Vuoksen tulvat ja ilmastonmuutos. Suomen ympäristökeskus. 12 s. Raportti vesi.fi. 5.5.2014. vesi.fi/aineistopankki/saimaan-ja-vuoksen-ilmastonmuutos-2014/

Veijalainen N. 2019. Saimaan ja Vuoksen kuivuussimuloinnit. Suomen ympäristökeskus. 13 s. Raportti vesi.fi 31.10.2019. vesi.fi/aineistopankki/saimaan-ja-vuoksen-kuivuussimuloinnit-2019/

Veijalainen, N., Rytkönen, A-M. & Parjanne, A. 2020. Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä. 9.3.2020. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022–2027. 76 s.

Voutilainen, O., Korhonen, K., Ovaska, U. & Vihinen, H. 2021. Mökkibarometri 2021. Luonnonvarakeskus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus. 47/2021. 87 s. urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-237-7

Vuori, K.-M. & Korjonen-Kuusipuro, K. 2018. Kolme kertomusta järviemme tilasta: Vesistömuutokset kansalaisten, limnologisten mittausten ja ympäristöhallinnon näkökulmasta. Alue ja Ympäristö, 47(1), 50–61. doi.org/10.30663/ay.65784

Vuori, K.-M. 2022. Ilmastonmuutos ja humus haastavat vesien tila-arvioinnin. Tieteessä tapahtuu 5: 19-22.

Liitteet

Liite 1 Kysely vastauksilla

Saimaan kysely 2022

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Hyvä Saimaan ranta-asukas/vapaa-ajan asukas,

Olemme kiinnostuneita mielipiteistäsi ja kokemuksistasi liittyen Saimaan vedenkorkeuteen ja veden laatuun sekä virkistyskäyttöön.

Kaikki vastaukset ovat tutkimuksellemme arvokkaita eikä oikeita tai vääriä vastauksia ole. Käsittelemme kaikki vastaukset luottamuksellisesti. Kyselyn tuloksista laadituista yhteenvedoista ei voi päätellä yksittäisten vastaajien antamia tietoja.

Tämä kysely on osa Saimaan ja Vuoksen tulva- ja kuivuusriskien hallinta -hanketta, jota rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö. Kyselyn toteuttaa Suomen ympäristökeskus yhteistyössä Saimaan alueen neljän ELY-keskuksen kanssa.

Voit tutustua tietosuojalomakkeeseen tästä linkistä.

Kyselyyn liittyvä arvonta on sulkeutunut 18.12.2022. Kyselyyn voi kuitenkin edelleen vastata ja kaikki vastaukset ovat yhtä tärkeitä.

Kyselylomake

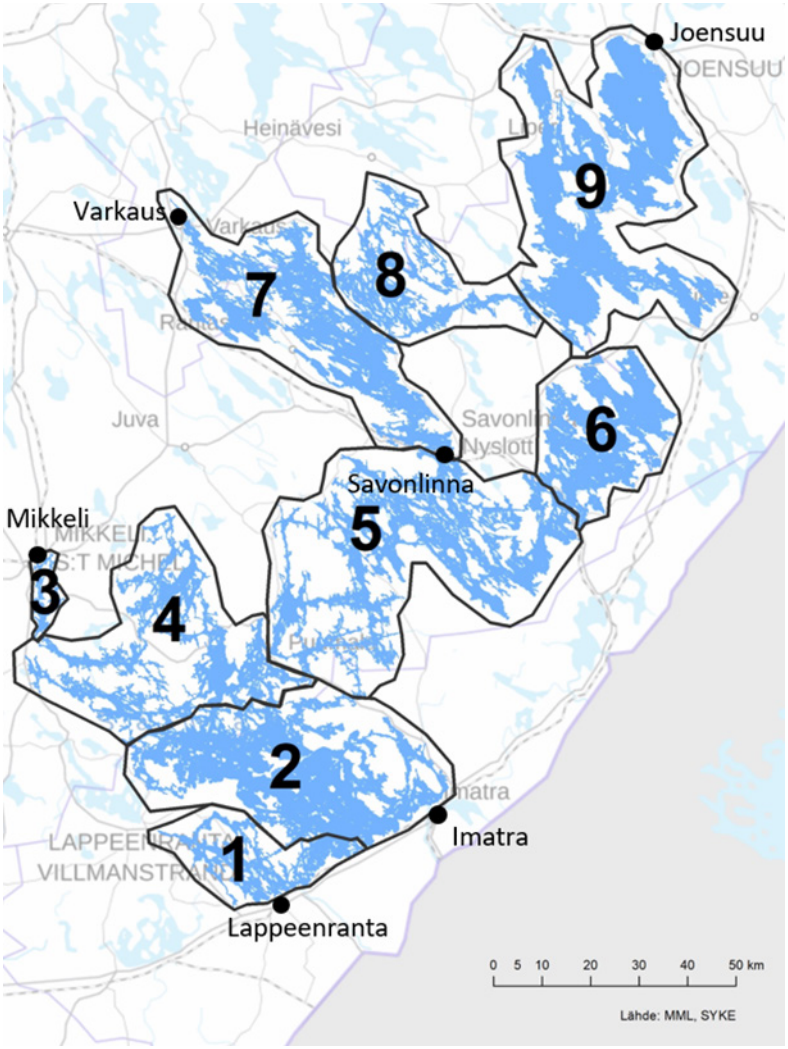
Vastaajia oli yhteensä 776. Vastaajien osuudet ja kommenttien lukumäärät on esitetty ruskealla fontilla.

1. Salasanasi kyselyyn *

Salasanasi löytyy sinulle postitse lähetetystä vastauspyynnöstä.

Tämä tutkimus koskee kaikkia Saimaan ranta-alueita Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella. Saimaalla tarkoitetaan tässä kyselyssä kaikkia kartassa esitettyjä alueita:

1. Pien-Saimaa
2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa
3. Ukonvesi
4. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi
5. Pihlajavesi
6. Puruvesi
7. Haukivesi
8. Enonvesi-Pyyvesi
9. Orivesi-Pyhäselkä



2. Millä kartassa näkyvällä Saimaan osa-alueella kotisi/vapaa-ajan asuntosi sijaitsee?

- **11 %** 1. Pien-Saimaa
- **17 %** 2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa
- **2 %** 3. Ukonvesi
- **16 %** 4. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi
- **18 %** 5. Pihlajavesi
- **8 %** 6. Puruvesi
- **13 %** 7. Haukivesi
- **5 %** 8. Enonvesi-Pyyvesi
- **11 %** 9. Orivesi-Pyhäselkä
- 0 % Tyhjä

3. Valitse parhaiten sinua kuvaava vaihtoehto

Jos omistat Saimaan ranta-alueella sekä vakituisen asumisen että vapaa-ajan rantakiinteistön, valitse se kumman osalta aiot vastata tähän kyselyyn.

20 % Asun alueella
79 % Omistan vapaa-ajan asunnon alueella
1 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 161

4. Koetko lisäksi kuuluvasi johonkin seuraavista ryhmistä Saimaalla tai sen ranta-alueella?

Voit tarvittaessa valita useita vaihtoehtoja.

1 % Ammattikalastaja
2 % Matkailuyrittäjä (esim. mökkien vuokraus, luonto-opas)
21 % Omistan metsää Saimaan rantaan rajoittuen
1 % Vesiliikennöitsijä
1 % Viljelen rantapeltoja, jotka rajoittuvat Saimaan rantaan
1 % Muu Saimaan vesistöön liittyvä yrittäjä, mikä: Kommentteja 3
70 % Ei mikään näistä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 91

5. Miten kuvailisit rantakiinteistösi rannan muotoa?

	1	2	3	4	5		Tyhjä
"Vedenalainen" rannan osa on LOIVA	32 %	33 %	22 %	10 %	2 %	"Vedenalainen" rannan osa on JYRKKÄ	0 %
"Kuiva" rannan osa on LOIVA	24 %	30 %	25 %	15 %	4 %	"Kuiva" rannan osa on JYRKKÄ	2 %

6. Miten kuvailisit rantakiinteistösi rannan pohjan laatua?

Valitse rannan virkistyskäytön kannalta oleellisin pohjan laatu. Tarvittaessa voit valita useamman vaihtoehdon.

60 % Hiekka- tai soraranta
30 % Kallio- tai kivikkoranta
31 % Pehmeäpohjainen ranta
1 % En osaa sanoa

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 118

7. Mistä vuodesta lähtien olet omistanut kyseisen rantakiinteistön?

Eli milloin olet ostanut tai muutoin saanut (esim. perinyt) rantakiinteistön. Arvio vuodesta riittää.

8 % Vuodet 2020–2022
25 % Vuodet 2010–2019
22 % Vuodet 2000–2009
18 % Vuodet 1990–1999
16 % Vuodet 1980–1989

7 % Vuodet 1971–1979
4 % 1970 tai jo sitä ennen
1 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 124

8. Minkälaisen kulkuyhteyden päässä rantakiinteistösi sijaitsee?

21 % Saaressa ilman lossi- tai siltayhteyttä
19 % Saaressa, jonne on lossi- tai siltayhteys
60 % Mantereella
0 % Tyhjä

Monet kysymykset koskevat perheesi virkistyskäyttöä. Perheellä tässä kyselyssä tarkoitetaan läheisiäsi, joiden kanssa yleensä oleskelet rantakiinteistölläsi. Siihen voi siten kuulua ydinperheen lisäksi esimerkiksi lapsenlapset, vanhemmat tai sisaruksia.

9. Arvioi kuinka monta päivää vuodessa sinä tai joku perheestäsi on vapaa-ajan asunnolla vuodenajoittain keskimäärin viime vuosina?

Kysymys näkyi vain niille vastaajille, jotka eivät kysymyksessä 3 valinneet olevansa asukkaita, eli n=618.

	0 päivää	1–7 päivää	8–30 päivää	yli 30 päivää	Tyhjä
Talvisin, joulu-helmikuun aikana	39 %	29 %	17 %	8 %	7 %
Keväisin, maalis-toukokuun aikana	4 %	34 %	49 %	12 %	2 %
Kesäisin, kesä-elokuun aikana	0 %	2 %	23 %	74 %	0 %
Syksyisin, syys-marraskuun aikana	2 %	30 %	50 %	17 %	2 %

10. Oletko sinä tai joku perheestäsi käynyt vapaa-ajan asunnollanne viimeisen 12 kuukauden aikana?

Kysymys näkyi vain niille vastaajille, jotka eivät kysymyksessä 3 valinneet olevansa asukkaita, eli n=618.

100 % Kyllä
0 % Ei
0 % Tyhjä

11. Kuinka usein sinä tai joku perheestäsi on tehnyt seuraavia asioita Saimaalla viimeisen 12 kuukauden aikana?

	Usein/ monesti	Yhden tai muutaman kerran	Ei kertaakaan	Tyhjä
Hiihto, luistelu, lumikenkäily, kävely jäällä	41 %	36 %	21 %	2 %
Kalastus avovesikaudella	54 %	34 %	11 %	1 %
Kalastus jääpeitteisenä aikana	15 %	31 %	50 %	4 %
Moottorikelkkailu, mönkijällä ajelu jäällä	11 %	11 %	74 %	4 %
Melonta tai soutu	57 %	34 %	7 %	2 %
Pesu- tai saunaveden otto järvestä	75 %	8 %	15 %	2 %
Purjelautailu tai SUP-lautailu	20 %	20 %	55 %	5 %
Uinti (myös avantouinti)	93 %	6 %	1 %	1 %
Veneily, purjehdus	67 %	16 %	14 %	2 %
Muu, mikä? Kommentteja 33	3 %	2 %	5 %	90 %

12. Omistaako perheesi kyseisellä rantakiinteistöllä seuraavia asioita?

Voit valita useita vaihtoehtoja. Valitse vain omistuksessanne olevat, älä sellaisia, jotka ovat muiden kuin perheenne omistuksessa, vaikka käyttäisittekin niitä.

- **89 %** Laituri
- **74 %** Moottori- tai purjevene (vaikka venepaikka ei olisi kotirannassa)
- **87 %** Rantasauna
- **93 %** Soutuvene, kanootti, kajakki, moottorikelkka tai vesiskootteri
- **41 %** Kaivo, joka on aktiivisessa käytössä
- **0 %** Ei mitään edellä mainituista

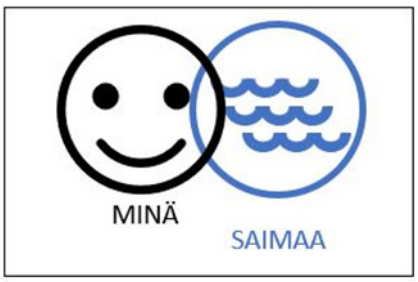
13. Valitse sinua parhaiten kuvaavat väittämät

	Täysin samaa mieltä	Jossain määrin samaa mieltä	Ei lainkaan samaa mieltä	Vaikea arvioida	Tyhjä
a) Vietän aikaa luontoalueilla: vesistöt, metsät, puistot, virkistysalueet, kansallispuistot, luonnonsuojelualueet…	**70 %**	**26 %**	**2 %**	**2 %**	1 %
b) Luonto auttaa minua rentoutumaan ja toipumaan.	**84 %**	**15 %**	**0 %**	**1 %**	1 %
c) Saan uusia, inspiroivia ajatuksia, kun oleskelen luonnossa.	**54 %**	**39 %**	**2 %**	**4 %**	1 %
d) Nautin luonnosta enemmän, jos olen siellä läheisten ihmisten seurassa.	**41 %**	**51 %**	**3 %**	**4 %**	1 %
e) Nautin luonnosta erityisesti, kun olen siellä yksin.	**20 %**	**55 %**	**17 %**	**7 %**	1 %
f) Haen hiljaisuutta luonnossa olemisesta.	**44 %**	**47 %**	**4 %**	**3 %**	2 %
g) Tunnen fyysisen hyvinvointini paranevan, kun oleskelen luonnossa	**68 %**	**29 %**	**1 %**	**2 %**	1 %

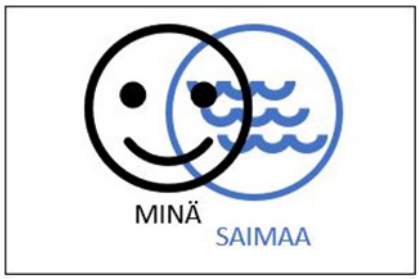
14. Mikä alla olevista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten suhdettasi Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon?

Valitse se kuva, joka ensivaikutelmana tuntuu sinusta osuvimmalta.

5 % Minä ja Saimaa 1



10 % Minä ja Saimaa 2



23 % Minä ja Saimaa 3

25 % Minä ja Saimaa 4

35 % Minä ja Saimaa 5

1 % tyhjä

15. Mitkä ovat kolme tärkeintä virkistäytymiseen vaikuttavaa asiaa sinulle tai perheellesi nimenomaan Saimaalla?

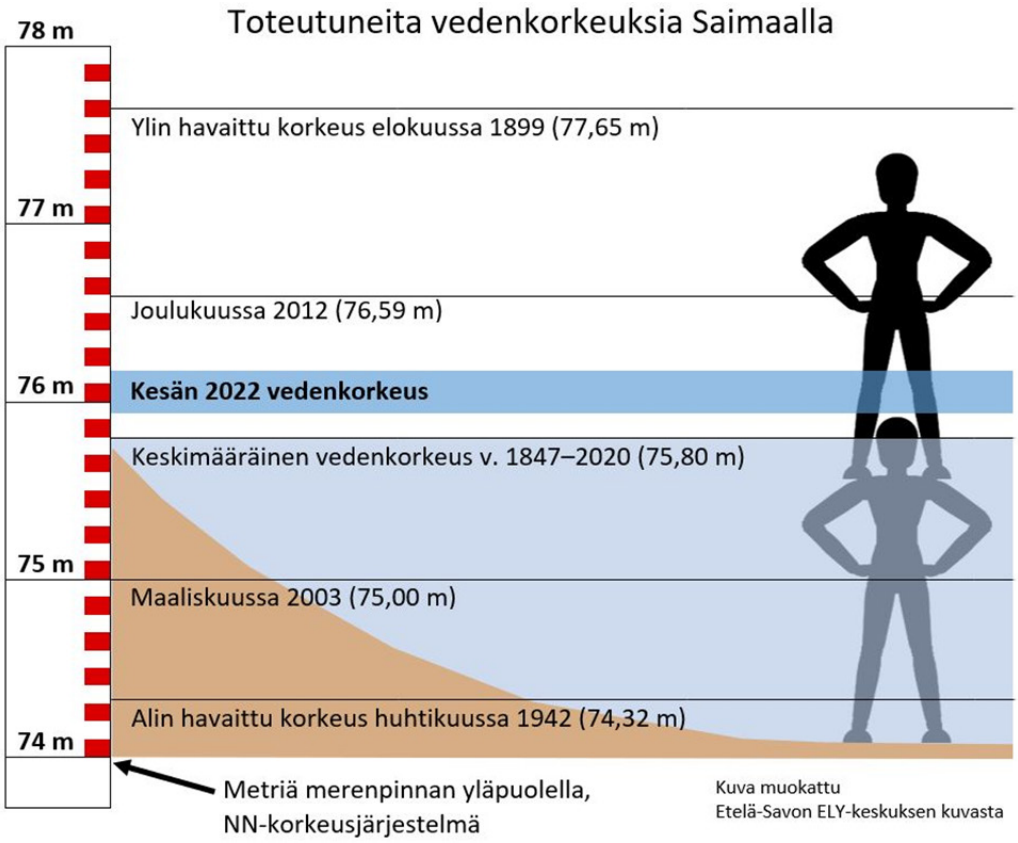
	Kalakannan runsaus ja tila	Kaivoveden riittävyys ja laatu	Maisema ja/tai äänimaisema	Saimaan luontoarvot	Veden kirkkaus ja näkösyvyys	Vedenkorkeus	Veden laatu	Veden lämpötila	Tyhjä
Tärkein	**6 %**	**5 %**	**31 %**	**20 %**	**8 %**	**3 %**	**26 %**	**0 %**	0 %
2. tärkein	**9 %**	**3 %**	**15 %**	**18 %**	**15 %**	**12 %**	**25 %**	**1 %**	1 %
3. tärkein	**16 %**	**3 %**	**14 %**	**16 %**	**14 %**	**15 %**	**19 %**	**2 %**	1 %

Vedenkorkeudet Saimaalla

Saimaan vedenkorkeus oli kesällä 2022 kesä- ja heinäkuussa hieman tavanomaista kesää korkeammalla ja elokuussa lähellä ajankohdan keskiarvoa. Lappeenrannan Lauritsalassa mitattuna vedenkorkeus vaihteli kesän aikana välillä 75,94 m – 76,18 m (NN-korkeusjärjestelmässä). Korkeimmillaan se oli juhannuksen tienoilla ja matalimmillaan elokuun loppupuolella.

Vesi Saimaaseen tulee hyvin laajalta alueelta lukuisten järvien kautta, joista suurimmat ovat Pielinen ja Kallavesi. Koko aluetta sanotaan Vuoksen vesistöalueeksi. Saimaan vesi laskee Vuokseen, jota pitkin vesi virtaa Laatokkaan ja sieltä edelleen Suomenlahteen. Saimaan vedenkorkeus muuttuu hitaasti ja siihen vaikuttaa jopa edellisen vuoden sateisuus tai kuivuus.

Viimeisten 20 vuoden aikana matalin vedenkorkeus oli vuonna 2003, jolloin maaliskuun lopussa vedenkorkeus oli 80 cm keskivedenkorkeutta matalammalla. Taustalla oli jo edellisestä vuodesta kestänyt vähäsateisuus. Vastaavasti korkein vedenkorkeus esiintyi joulukuussa 2012 ja oli noin 80 cm keskivedenkorkeutta korkeammalla. Mittaushistoriasta löytyy kuitenkin huomattavasti matalampia (v. 1942) ja korkeampia (v. 1899) vedenkorkeuksia.



16. Onko Saimaan vedenkorkeuksista koskaan aiheutunut rantakiinteistölläsi haittaa sinulle tai perheellesi? *

Voit valita useamman vaihtoehdon tarvittaessa.

- **31 %** Ei
- **37 %** Kyllä, matalasta vedenkorkeudesta
- **14 %** Kyllä, korkeasta vedenkorkeudesta
- **33 %** Kyllä, suuresta vedenkorkeuden vaihtelusta

Kuvaile tarkemmin, milloin ja minkälaista haittaa tapahtui: Kommentteja 422

17. Onko Saimaan vedenkorkeuksista koskaan aiheutunut haittaa ammattisi harjoittamiselle? *

Voit valita useamman vaihtoehdon tarvittaessa.

Tämä kysymys oli tarkoitettu ammattikalastajille (n= 4), matkailuyrittäjille (n=13), vesiliikennöitsijöille (n=6), viljelijöille (n=7) ja/tai muille Saimaan vesistöön liittyville yrittäjille (n=4). Kysymys jäi kuitenkin piiloon 19:ltä näistä vastaajista. Kysymys näkyi siten vain 2 ammattikalastajalle, 4 matkailuyrittäjälle, 2 vesiliikennöitsijälle, 1 viljelijälle ja 3 muulle Saimaan vesistöön liittyvälle yrittäjälle.

5 hlö Ei
4 hlö Kyllä, matalasta vedenkorkeudesta
0 hlö Kyllä, korkeasta vedenkorkeudesta
4 hlö Kyllä, suuresta vedenkorkeuden vaihtelusta

Kuvaile tarkemmin, milloin ja minkälaista haittaa tapahtui: Kommentteja 4

18. Onko perheesi tehnyt muutoksia rantakiinteistöllänne tai muuttanut virkistäytymisen tapoja Saimaan vedenkorkeuksien vuoksi? *

76 % Ei
24 % Kyllä
0 % Tyhjä

Kuvaile tarkemmin minkälaisia muutoksia: Kommentteja 161

19. Millaiselta kesän 2022 vedenkorkeus tuntui rantakiinteistölläsi?

14 % Aivan liian matalalta
32 % Jonkin verran liian matalalta
44 % Sopivalta
6 % Jonkin verran liian korkealta
1 % Aivan liian korkealta
2 % Vaikea arvioida
0 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 175

Kuvittele seuraavaksi, että vedenkorkeus olisi ollut pystysuunnassa noin 60–70 cm kesän 2022 elokuun vedenkorkeutta matalammalla. Tällainen tilanne oli vuoden 2003 kesäkuun alussa.

20. Olisiko näin matalasta vedenkorkeudesta kesällä 2022 aiheutunut sinulle tai perheellesi seuraavia haittoja?

	Kyllä	Todennäköisesti	Ei	Vaikea arvioida	Ei koske rantakiinteistöämme	Tyhjä
Veneen säilytys, vesille saaminen tai rantautuminen olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**47 %**	**24 %**	**24 %**	**2 %**	**2 %**	0 %
Uiminen olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**24 %**	**19 %**	**50 %**	**3 %**	**3 %**	1 %
Laiturin käyttö olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**43 %**	**27 %**	**21 %**	**2 %**	**7 %**	1 %
Vedenotto olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**23 %**	**22 %**	**43 %**	**2 %**	**8 %**	2 %
Rumentunut rantamaisema olisi aiheuttanut merkittävää haittaa.	**24 %**	**21 %**	**40 %**	**10 %**	**3 %**	1 %
Muuta haittaa, mitä?: **Kommentteja 57**	**5 %**	**2 %**	**7 %**	**5 %**	**1 %**	80 %

21. Olisiko näin matala vedenkorkeus aiheuttanut selvää haittaa ammattisi harjoittamiselle ja jos, niin minkälaista?

Tämä kysymys näkyi samalla tavalla aiottua puutteellisemmin vastaajille kuin kysymys 17.

Kommentteja 5: Kalamoottorin rantautuminen vaikeaa; kts. aikaisemmin vastattuun kysymykseen! (Mökillä oloaika on vähentynyt kun vedensaanti on vaikeaa!); kyllä; Mökin ranta olisi vähemmän houkutteleva; sadetusvesi olisi kauempana ja pumppujen vienti paikoilleen hankalaa , sekä uusien kanavien kaivu pakollista

Kesällä 2022 vedenkorkeus oli korkeimmillaan tasolla 76,18 m (NN) juhannuksena. Kuvittele seuraavaksi, että vedenkorkeus olisi ollut noin 40 senttimetriä (pystysuunnassa) korkeammalla. Tällainen tilanne oli vuoden 2012 elokuussa.

22. Olisiko näin korkeasta vedenkorkeudesta kesällä 2022 aiheutunut sinulle tai perheellesi seuraavia haittoja?

	Kyllä	Todennäköisesti	Ei	Vaikea arvioida	Ei koske rantakiinteistöämme	Tyhjä
Veneen säilytys, vesille saaminen tai rantautuminen olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**10 %**	**14 %**	**70 %**	**2 %**	**3 %**	**1 %**
Uiminen olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**1 %**	**4 %**	**89 %**	**2 %**	**3 %**	**1 %**
Laiturin käyttö olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**13 %**	**18 %**	**57 %**	**4 %**	**7 %**	**1 %**
Vedenotto olisi estynyt tai vaikeutunut merkittävästi.	**1 %**	**4 %**	**82 %**	**3 %**	**8 %**	**2 %**
Rakennuksia olisi kastunut.	**2 %**	**4 %**	**86 %**	**3 %**	**4 %**	**1 %**
Muuta haittaa, mitä?: **Kommentteja 54**	**6 %**	**2 %**	**9 %**	**3 %**	**2 %**	**78 %**

23. Olisiko näin korkea vedenkorkeus aiheuttanut selvää haittaa ammattisi harjoittamiselle ja jos, niin minkälaista?

Tämä kysymys näkyi samalla tavalla aiottua puutteellisemmin vastaajille kuin kysymys 17.

Kommentteja 4: Ei, tuo korkeus sopisi oikein hyvin meille!; kalastus matka pidentyisi huomattavasti.; pellot jotka yltävät rantaan ei voi viljellä kokonaan, mutta haitta vähäinen; Päinvastoin

24. Kuinka tietoinen sinä olit vedenkorkeuden vaihtelusta, kun rantakiinteistö tuli sinun omistukseesi?

46 % Erittäin tietoinen
39 % Jossain määrin tietoinen
14 % En lainkaan tietoinen
2 % Vaikea arvioida
0 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 101

Saimaan juoksutukset

Saimaan vesimäärää säädellään juoksuttamalla sen vettä Tainionkosken voimalaitoksen padolla. Juoksutettavan veden määrää säätelee vuonna 1991 voimaan tullut valtiosopimus Suomen ja Venäjän välillä. Tämän ns. juoksutussäännön mukaan Saimaan vedenkorkeus ja Vuoksen virtaama pidetään mahdollisimman luonnonmukaisina.

Luonnonmukaisuus tarkoittaa Saimaan vedenkorkeuden vaihteluja tilanteessa, jossa Vuoksen voimalaitoksia ei olisi rakennettu eikä Vuoksen suuta perattu. Juoksutussäännön tarkoitus on myös pienentää Saimaan poikkeuksellisia tulvia ja nostaa poikkeuksellisen matalia vedenkorkeuksia. Vesitilannetta pidetään normaalina, kun vedenkorkeus poikkeaa enintään puoli metriä (0,5 m) ajankohdan keskivedenkorkeudesta eikä uhkaa ennusteen mukaan nousta tai laskea tämän niin sanotun normaalivyöhykkeen ylä- tai alapuolelle.

Mikäli vedenkorkeus uhkaa nousta tai laskea yllä kuvatun normaalivyöhykkeen ulkopuolelle, juoksutusta voidaan muuttaa luonnonmukaisesta poikkeavaksi. Muutoksia vesimäärän juoksutuksiin on tehty useina vuosina juoksutussäännön voimassaoloaikana. Ne ovat vähentäneet muun muassa rantojen virkistyskäytölle ja maataloudelle koituvia haittoja sekä parantaneet veneilyoloja.

Näistä poikkeusjuoksutuksista huolimatta vedenkorkeus voi kuitenkin nousta tai laskea normaalivyöhykkeen ulkopuolelle. Poikkeusjuoksutuksia toteutettaessa otetaan huomioon niiden vaikutukset Suomessa ja Venäjällä. Erittäin suuret juoksutukset aiheuttavat vahinkoja Venäjän puolella sijaitsevan Vuoksen varrella.

25. Oliko edellä esitetyssä tekstissä sinulle uutta tietoa?

10 % Kyllä, paljon
45 % Kyllä, jonkin verran
45 % Ei juurikaan
0 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 38

Ilmastonmuutoksen vaikutus

Ilmastonmuutos vaikuttaa merkittävästi Saimaan vedenkorkeuksien ja jokien virtaamien vaihteluun. Talvella virtaamat ja tulvat kasvavat selvästi ja vedenkorkeudet nousevat. Tämä johtuu siitä, että sateet lisääntyvät talvella, tulevat entistä useammin vetenä ja lunta sulaa jo talvella. Saimaalla tyypillisesti keskikesällä esiintyvät korkeammat vedenkorkeudet siirtyvät vähitellen keväälle, kun lumen sulanta aikaistuu. Toisaalta pidempi kesäkausi ja suurempi haihdunta madaltavat vedenkorkeuksia loppukesällä ja alkusyksyllä. Muuttuva ilmasto myös lyhentää jääpeitteistä aikaa talvisin. Yhä useampana talvena jään kantavuus on heikko. Edellä kuvattuja muutoksia on jo havaittavissa Saimaalla.

26. Miten jääpeitteisen ajan lyheneminen ja/tai jään kantavuuden heikentyminen vaikuttaisi sinun tai perheesi virkistäytymiseen Saimaalla?

Kommentteja 649

Vedenlaatu Saimaalla

27. Millaisena pidät Saimaalla itsellesi tärkeimmän vesialueen nykyistä vedenlaatua oman ja/tai perheesi käytön näkökulmasta?

16 % Erinomaisena
49 % Hyvänä
26 % Tyydyttävänä
6 % Välttävänä
2 % Huonona
0 % Vaikea arvioida
1 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 206

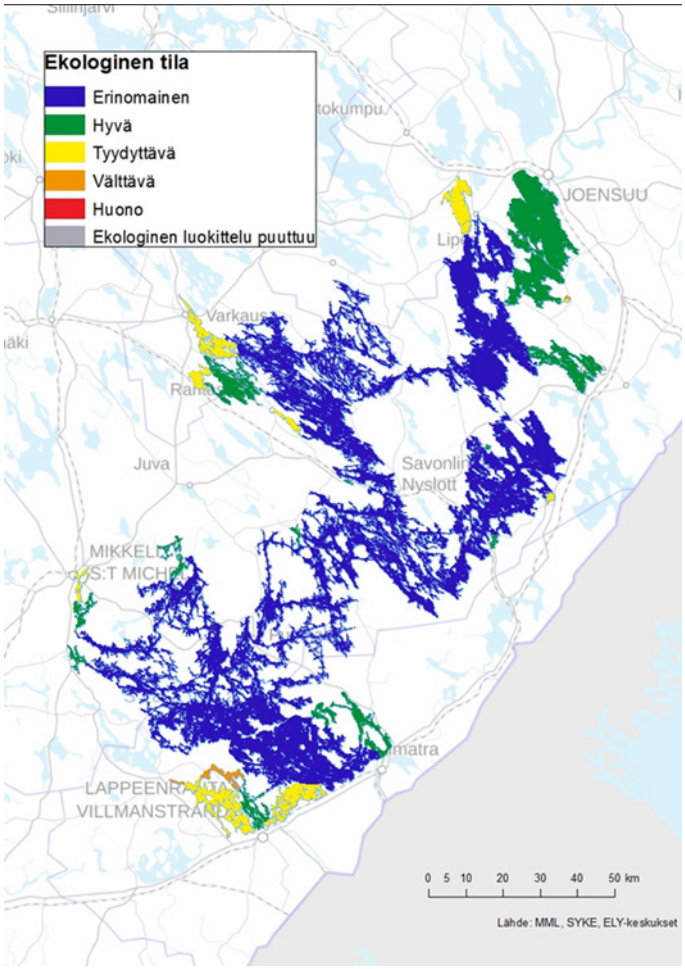
28. Onko vedenlaadussa tapahtunut mielestäsi muutoksia viimeisten kymmenen vuoden aikana?

29 % Ei
35 % Kyllä, enimmäkseen muutoksia huonompaan suuntaan
10 % Kyllä, enimmäkseen muutoksia parempaan suuntaan
25 % Vaikea arvioida
1 % Tyhjä

Pintavesien ekologinen tila

Pintavesien ekologisen tilan arviointi eli luokittelu tehdään biologisten, fysikaalis-kemiallisten ja hydrologis- morfologisten laatutekijöiden pohjalta. Vesimuodostumat jaetaan viiteen tilaluokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.

Valtaosa Vuoksen vesienhoitoalueen suurista järvistä, kuten Saimaan osa-altaat, Pielinen ja Kallavesi ovat erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Tyydyttävässä, välttävässä tai huonossa tilassa olevat järvet sijaitsevat pääosin Pohjois-Savossa Iisalmen reitillä, Pohjois-Karjalassa Viinijärven-Heposelän, Oriveden-Pyhäselän alueilla sekä Kaakkois-Suomessa Pien-Saimaalla ja Salpausselkien eteläpuolisella alueella.



29. Mitä ajattelet kartassa esitetystä Saimaan ekologisesta tilasta?

Kartassa esitetty tila on...

18 % paljon parempi kuin oletin.
38 % jonkin verran parempi kuin oletin.
35 % kuten ajattelin tilanteen olevan.
7 % jonkin verran huonompi kuin oletin.
1 % paljon huonompi kuin oletin.
2 % vaikea arvioida.
0 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 79

Vesiaiheisen tutkitun tiedon lähde vesi.fi

Vesi.fi-sivusto tarjoaa kansalaisille, asiantuntijoille sekä medialle ajantasaista tietoa ja työkaluja vedestä sekä siihen liittyvistä ilmiöistä, uutisista ja toimijoista. Sivustolta löytyy myös reaaliaikaista seurantatietoa ja vesistöennusteita esimerkiksi Saimaan vedenkorkeuksista ja virtaamista alueittain sekä tietoa mm. Saimaan jää-/lumitilanteesta ja veden lämpötilasta. Vesi.fi -karttapalvelun kautta on mahdollista lähettää myös omia havaintoja mm. poikkeuksellisista vedenkorkeuksista.

30. Oletko kuullut vesi.fi -sivustosta?

16 % Kyllä, olen käynyt sivuilla
17 % Kyllä, tiedän sivuista, mutta en ole käynyt niillä
66 % En muista edes kuulleeni sivuista
1 % Tyhjä

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 32

31. Millaiselle tiedolle Saimaasta sinulla olisi tarvetta?

Kommentteja 397

Tarvitsemme vielä muutamia taustatietoja kaikista vastaajistamme.

32. Sukupuolesi

37 % Nainen **62 %** Mies **0 %** Muu **0 %** En halua kertoa 1 % Tyhjä

33. Syntymävuotesi

0 % alle 18-vuotias
0 % 19–25-vuotias
1 % 26–34-vuotias
6 % 35–44-vuotias
16 % 45–54-vuotias
28 % 55–64-vuotias
36 % 65–74-vuotias
13 % yli 75-vuotias
1 % tyhjä

34. Perheen koko

Perheellä tässä kyselyssä tarkoitetaan läheisiäsi, joiden kanssa yleensä oleskelet rantakiinteistölläsi. Siihen voi siten kuulua ydinperheen lisäksi esimerkiksi lapsenlapset, vanhemmat tai sisaruksia.

Täysi-ikäisiä
Alaikäisiä
Perheitä, joissa lapsia 50 %

Halutessasi voit tarkentaa vastaustasi: Kommentteja 91

35. Halutessasi voit vielä kirjoittaa ajatuksiasi tai ehdotuksiasi Saimaan vedenkorkeuksiin tai veden tilaan liittyen tai kommentoida tätä kyselyä.

Kommentteja 284

Kiitos vastauksistasi!

Painathan vielä "Lähetä".

Kyselyn lähettämisen jälkeen voit halutessasi vielä osallistua arvontaan.

Liite 2 Regressiomallien tulokset

Taulukko L1 Regressioanalyysi muuttujien vaikutuksista haittojen kokemiseen, mikäli vedenkorkeus olisi ollut korkeussuunnassa noin 60–70 cm kesän 2022 elokuun vedenkorkeutta matalammalla, eli tasolla NN+ 75,30–75,40 m (*p<0,0001, n=630)**

Muuttuja	Regressiokerroin	t-arvo	Merkitsevyys
Vakio	4.27***	6.957	p<0,0001
Rannan jyrkkyys	-0.52***	-4.642	p<0,0001
Omistusvuodet	-0.03***	-3.525	p<0,001
Saimaan vakituinen ranta-asukas	-0.89**	-2.795	p<0,01
Vedenkorkeus merkittävä tekijä	1.33***	9.469	p<0,0001
Haittaa jääpeitteisen ajan lyhenemisestä	0.98***	4.120	p<0,0001
Etäisyys järveen, km	0.01**	2.946	p<0,01
Tietoisuus vedenkorkeuden vaihtelusta	-0.81*	-2.421	p<0,05
Huomannut huononnusta vedenlaadussa	1.01***	4.072	p<0,0001
Kiinteistön omistaja Ukonvedellä	2.91**	3.192	p<0,01

R^2 0,25; Korjattu R^2 0.24; F-testi 22.95*** Estimaatin keskivirhe 2.9

Taulukko L2 Regressioanalyysi muuttujien vaikutuksista haittojen kokemiseen, mikäli vedenkorkeus olisi ollut korkeussuunnassa noin 40 cm kesän 2022 juhannuksen vedenkorkeutta korkeammalla, eli tasolla NN+ 76,50–76,60 m (*p<0,0001, n=714)**

Muuttuja	Regressiokerroin	t-arvo	Merkitsevyys
Vakio	1.42***	4.931	p<0,00001
Matkailuyrittäjänä toimiminen	1.66***	3.426	p<0,001
Vesiliikennöitsijänä toimiminen	1.18(.)	1.659	p<0,1
Merkittävimmän vesistön vedenlaatu	-0.16*	-2.114	p<0,05
Vain korkeista vedenkorkeuksista haittoja	1.51***	6.211	p<0,0001
Saaressa ilman tieyhteyttä	0.54***	3.375	p<0,001

R^2= 0.09456; Korjattu R^2= 0.08817; F-testi: 14.79; Estimaatin keskivirhe 1.718.

Liite 3 Koettu veden laatu vs. vesienhoidon ekologinen tila-arvio

Tutkimuksessa haluttiin verrata, miten koettu veden laatu vastaa tai eroaa vesienhoidon ekologisen tilan luokitusta alueella. Tätä varten tehtiin paikkatietoanalyysi rantakiinteistöön ”linkittyvän” vesienhoidon ekologinen tila-arvion tasosta ”Ekologinen tila, VHS vesimuodostumat, järvet, 2022” (vesi.fi/karttapalvelu). Arvio ekologisesta tilaluokasta saatiin jokaiselle kyselyn perusjoukon rantakiinteistölle (n=21516, taulukko L3). Taulukkoon L4 on koottu tulokset vastaajien kokemasta vedenlaadusta osa-alueittain (ks. kuva 1 luvussa 2). Kyselyn perusjoukosta laskettiin osuudet sen mukaan, mitä ekologista tilaluokkaa vastaavan vesistönosan rannalla rakennus sijaitsi. Näiden vertailu vastausosuuksiin vedenlaadun kokemisesta osoittaa silmämääräisesti ja hyvin selkeästi, että ranta-asukkaiden kokemus vedenlaadusta oli ekologista tilaa huonompi (kuva L1).

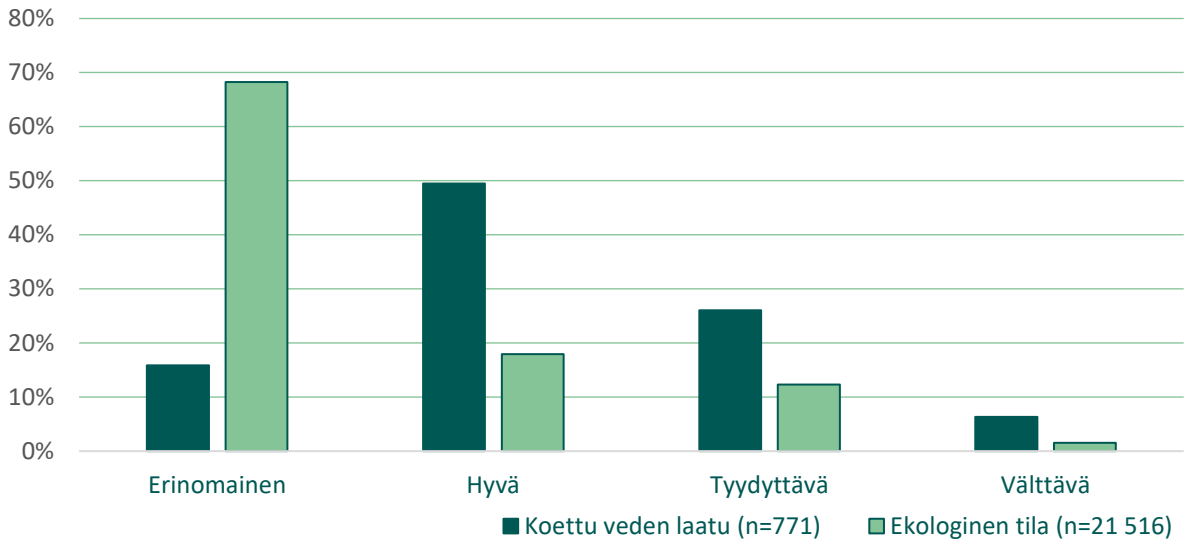
Taulukko L3. Analyysi vesistön ekologisesta tilasta Saimaan ranta-asukkaiden lähimmän vesistön osalta. Paikkatietoanalyysin tulos tutkimuksen perusjoukosta, jossa mukana 21516 ranta-kiinteistöä. Ekologisten tilaluokkien osuudet on määritetty valitsemalla kyselyn perusjoukon kutakin rakennusta (RHR2021) lähin Saimaata koskeva ekologinen tila (3.vesienhoitokausi, vesi.fi/karttapalvelu).

Saimaan osa-alue	N	Erinomainen ekologinen tila	Hyvä ekologinen tila	Tyydyttävä ekologinen tila	Välttävä ekologinen tila
1. Pien-Saimaa	2 476	0 %	28 %	59 %	13 %
2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa	3 104	82 %	18 %	0 %	0 %
3. Ukonvesi	505	0 %	58 %	42 %	0 %
4. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi	3 243	90 %	10 %	0 %	0 %
5. Pihlajavesi	4 004	99 %	1 %	0 %	0 %
6. Puruvesi	1 546	95 %	2 %	3 %	0 %
7. Haukivesi	2 851	57 %	19 %	24 %	0 %
8. Enonvesi-Pyyvesi	1 027	100 %	0 %	0 %	0 %
9. Orivesi-Pyhäselkä	2 760	42 %	49 %	9 %	<1 %
1.-9. Kaikki osa-alueet	21 516	68 %	18 %	12 %	2 %

Taulukko L4. Vastaajien kokemus tärkeimmän vesialueen vedenlaadusta osa-alueittain Saimaalla (n=769) ”Millaisena pidät Saimaalla itsellesi tärkeimmän vesialueen nykyistä vedenlaatua oman ja/tai perheesi käytön näkökulmasta?”

Saimaan osa-alue	N	Erinomainen veden laatu	Hyvä veden laatu	Tyydyttävä veden laatu	Välttävä veden laatu	Huono veden laatu
1. Pien-Saimaa	83	4 %	20 %	57 %	12 %	7 %
2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa	134	17 %	62 %	16 %	4 %	0 %
3. Ukonvesi	14	0 %	14 %	43 %	29 %	14 %

Saimaan osa-alue	N	Erinomainen veden laatu	Hyvä veden laatu	Tyydyttävä veden laatu	Välttävä veden laatu	Huono veden laatu
4. Luonteri-Lietvesi-Lou-hivesi-Yövesi	120	26 %	48 %	22 %	3 %	1 %
5. Pihlajavesi	139	22 %	55 %	18 %	5 %	0 %
6. Puruvesi	60	23 %	43 %	25 %	5 %	3 %
7. Haukivesi	99	5 %	64 %	26 %	5 %	0 %
8. Enonvesi-Pyyvesi	38	37 %	47 %	11 %	5 %	0 %
9. Orivesi-Pyhäselkä	82	2 %	48 %	38 %	10 %	2 %
1.-9. Kaikki osa-alueet	769	16 %	50 %	26 %	6 %	2 %



Kuva L1. Koettu vedenlaatu itselle tärkeimmän vesistön osalta (n=771) ja ekologinen tila Saimaalla tutkimuksen perusjoukon vesistössä (n=21516 rantakiinteistön omistajaa). Pylväät kuvaavat vastausosuuksia koetusta vedenlaadusta sekä ekologisten tilaluokkien osuuksia, jotka on määritetty valitsemalla kyselyn perusjoukon kutakin rakennusta (RHR2021) lähin Saimaata koskeva ekologinen tila (3. vesienhoitokausi, vesi.fi/karttapalvelu).

Liite 4 Kyselytulosten osa-alueittainen vertailu

Tässä luvussa kuvataan lyhyesti Saimaan osa-alueiden vertailua varten tehdyn tilastollisen analyysin tulokset. Saimaan osa-alueilla viitataan tutkimuksessa käytettyä jakoa (kuva 1, luku 2) eli ranta-alueita Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella. Analyysi toteutettiin vertaamalla aina yhtä Saimaan osa-aluetta kerrallaan muuhun Saimaaseen. Tekstissä mainitut seikat kuvaavat kyseisen osa-alueen eroavuutta muuhun Saimaaseen verrattuna. Erovaisuudet olivat tilastollisesti merkitseviä ($p<0,05$ t-testi).

1. Pien-Saimaa

Kaikista vastaajista 11 % eli 83 sijoitti itsensä kyselyssä Pien-Saimaan alueelle. Alueen vesistöjä käytetään vähemmän mm. kalastukseen ja veneilyyn eikä kalakannan runsaus ole niin tärkeää virkistäytymiselle muuhun Saimaaseen verrattuna. Ranta-asukkaat kokivat nykyisen vedenlaadun tällä alueella huonommaksi muuhun Saimaaseen verrattuna ja myös vedenlaadussa oli havaittu muutoksia huonompaan useammin. Suurimmalle osalle vastaajista kesän 2022 vedenkorkeus oli sopiva, eikä vedenkorkeutta ylipäätään koeta niin tärkeäksi virkistäytymiselle kuin vedenlaatu koetaan. Kuvitteellinen kesän matala vedenkorkeus olisi aiheuttanut haittaa enemmän uimiselle tällä alueella verrattuna muuhun Saimaaseen. Alueen ranta-asukkaat toivovat yleisemmin saavansa lisätietoa vedenlaadusta kuin Saimaan muut ranta-asukkaat.

- Huolta vedenlaadusta
- Tarvetta saada lisätietoa vedenlaadusta
- Matalat vedenkorkeudet haittaavat erityisesti uintia

2. Pohjoinen ja Eteläinen Suur-Saimaa

Kaikista vastaajista 17 %, eli 134 sijoitti itsensä kyselyssä Pohjoisen ja Eteläisen Suur-Saimaan alueelle. Vastausten perusteella ja verrattuna Saimaan muihin osa-alueisiin, alueella oli vietetty vähemmän aikaa viimeisen 12 kk aikana mökeillä ja talvisia aktiviteetteja tehty vähemmän. Alueella oli tehty vähemmän vedenkorkeuksista johtuvia muutoksia rantakiinteistöllä kuin muilla alueilla. Kuvitteellinen kesän matala vedenkorkeus aiheuttaisi vähemmän haittoja veneen säilytykselle, vesille saamiselle ja rantautumiselle ja uimiselle eikä siitä olisi aiheutunut maisemahaittaa niin paljon kuin muualla Saimaalla. Muihin alueisiin verrattuna sen hetkinen vedenlaatu koettiin tällä alueella paremmaksi. Toisaalta viranomaisten tila-arvio oli useammin omaa näkemystä parempi. Kalakannan runsaus ei ollut niin tärkeää virkistäytymiselle ja vastaajilla oli vähäisempi tarve saada lisätietoa esimerkiksi norpista, vesien suojelusta tai linnustosta. Vastaajat eivät arvioineet luontosuhdettaan Saimaaseen yhtä läheiseksi kuin vastaajat muutoin Saimaalla.

- Alueella on tehty vähemmän muutoksia vedenkorkeuksien takia
- Matalista vedenkorkeuksista vähemmän haittaa veneilylle tai uimiselle
- Hyvä nykyinen vedenlaatu
- Vähemmän läheinen Saimaa-luontosuhde

3. Ukonvesi

Kaikista vastaajista 2 %, eli 14 sijoitti itsensä kyselyssä Ukonveden alueelle. Alueen vastaajissa oli suhteellisesti enemmän vakituisia kuin vapaa-ajan asukkaita kuin muilla osa-alueilla. Vapaa-ajan asukkaat kuitenkin viettävät aikaa alueella enemmän. Rannan pohja oli useimmin pehmeäpohjainen ja harvemmin kalliota tai kivikkoa. Uintikertoja, samoin hiihtokertoja (tai luistelu-/kävelykertoja) oli vuoden aikana enemmän. Kaivoveden riittävyys ja vedenlaatu olivat tärkeämpiä asioita virkistäytymiselle ja vastaavasti Saimaan luontoarvot ja maisema vähemmän tärkeitä virkistäytymiselle kuin muilla alueilla. Matala vedenkorkeus aiheutti enemmän haittoja ja haittoja oli enemmän ylipäätään vedenkorkeuksista kuin muilla alueilla. Vastaajat olivat tehneet useammin muutoksia rantakiinteistöllä tai muuttaneet tapoja virkistäytyä. Heillä oli vähemmän kokemusta sopivista vedenkorkeuksista kesällä 2022. Kuvitteellinen kesän matala vedenkorkeus aiheuttaisi enemmän haittoja uimiselle, laiturin käytölle ja rantamaisemalle kuin muilla alueilla. Vastaajat kokisivat kuvitteellisesta korkeasta vedenkorkeudesta vähemmän haittaa veneen säilytykselle, vesille saamiselle tai rantautumiselle. Vedenlaatu koettiin huonommaksi muihin alueisiin verrattuna.

- Matalasta vedenkorkeudesta selvä haitta virkistyskäytölle
- Muutoksia tehty vedenkorkeuksien takia
- Huonompi vedenlaatu nykyään

4. Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yövesi

Kaikista vastaajista 16 %, eli 121 sijoitti itsensä kyselyssä Luonteri-Lietvesi-Louhivesi-Yöveden alueelle. Tämän alueen vastaajat kalastivat vähemmän avovesikaudella ja jääpeitteisenä aikana kuin vastaajat muualla Saimaalla. Vastaajat omistivat enemmän asioita rantakiinteistöllään (laituri, sauna, soutuvene, moottorivene, kaivo). He olivat havainneet vedenlaadussa harvemmin muutoksia huonompaan verrattuna muihin alueisiin ja alueen vedenlaatu koettiin nykyään muita Saimaan alueita paremmaksi. Muihin alueisiin verrattuna vedenkorkeus ei ollut niin tärkeä asia tällä alueella virkistäytymiselle ja alueella on koettu vähemmän haittoja vedenkorkeuksien vaihtelusta. Kuvitteellinen matala kesävedenkorkeus olisi aiheuttanut vähemmän haittaa vedenotolle muihin alueisiin verrattuna.

- Nykyinen vedenlaatu hyvä
- Vedenlaadussa havaittu harvemmin muutosta huonompaan
- Vedenkorkeuden vaihteluista vähemmän haittaa tällä alueella

5. Pihlajavesi

Kaikista vastaajista 18 %, eli 140 sijoitti itsensä kyselyssä Pihlajaveden alueelle. Verrattuna muihin alueisiin rannat olivat vähemmän loivia ja useammin hiekkaisia/soraisia ja kallioisia/kivikkoisia, vähemmän pehmeäpohjaisia. Keskimäärin mökkiläiset viettivät aikaa tällä alueella enemmän muuhun Saimaaseen verrattuna ja tällä alueella oli veneilty enemmän edeltäneen vuoden aikana. Vastaajilla oli läheisempi luontosuhde Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon ja heille Saimaan luontoarvot ovat tärkeitä asioita virkistäytymiselle, kuin muualla Saimaalla. Vedenkorkeus oli vähemmän tärkeää virkistäytymiselle. Ammatinharjoittamiselle koitui vähemmän haittaa vedenkorkeuden vaihtelusta. Vastaajat kokivat useammin haittaa jääpeitteisen ajan lyhenemisestä, mutta toisaalta myös hyötyivät siitä

enemmän kuin vastaajat muilla alueilla. Alueen nykyinen vedenlaatu koettiin paremmaksi kuin muualla Saimaalla. Tarve saada siitä lisätietoa oli muita alueita vähäisempi.

- Läheinen luontosuhde Saimaan vesistöön ja sen lähiluontoon
- Aktiivista käyttöä
- Vedenlaatu nykyisin hyvä

6. Puruvesi

Kaikista vastaajista 8 %, eli 61 sijoitti itsensä kyselyssä Puruveden alueelle. Muihin alueisiin verrattuna tällä alueella oli enemmän loivia ja hiekka-/sorarantoja ja vähemmän kallio- tai kivikkorantoja tai pehmeäpohjaisia rantoja. Alueella oli enemmän metsänomistajia ja yrittäjiä. Veden kirkkaus ja näkösyvyys olivat tärkeitä asioita virkistäytymiselle, kun taas Saimaan luontoarvot, maisema ja veden lämpötila olivat vähemmän tärkeitä verrattuna Saimaan muihin osa-alueisiin. Toteutuneista vedenkorkeuksista oli aiheutunut enemmän haittaa alueella. Vastaajilla oli enemmän kokemuksia sekä haitallisen matalasta että haitallisen korkeasta vedenkorkeudesta kuin muilla alueilla. Kesän kuvitteellisesta matalasta vedenkorkeudesta olisi aiheutunut enemmän haittaa veneen säilytykselle, vesille saamiselle tai rantautumiselle sekä maisemalle. Vastaajilla oli vähemmän tietoa vedenkorkeuden vaihtelusta ennen kiinteistön omistusta kuin muilla alueilla. Vastaajilla oli enemmän kokemuksia huonontuneesta vedenlaadusta, vaikka nykytila koettiin muuta Saimaata paremmaksi. Alueen vastaajille jääpeitteisen ajan lyheneminen olisi useammin merkityksetön kuin muualla Saimaalla. Lisätarve tiedolle vedenkorkeuksista oli vähäisempi kuin Saimaan muilla alueilla.

- Matalista ja korkeista vesistä haittaa veneen säilytykselle ja maisemalle
- Vedenkirkkaus ja näkösyvyys tärkeitä asioita
- Muutoksia huonompaan vedenlaadussa
- Yrittäjiä alueella

7. Haukivesi

Kaikista vastaajista 13 %, eli 101 sijoitti itsensä kyselyssä Haukiveden alueelle. Verrattuna muihin vesistöihin, pehmeäpohjaisia rantoja oli tällä alueella enemmän, hiekka- tai sorarantoja vähemmän ja saaressa ilman yhteyttä olevia rantakiinteistöjä enemmän. Alueella oli vähemmän yrittäjiä. Kalastus sekä kesällä että talvella oli aktiivisempaa. Veneily- tai purjehduskertoja oli enemmän edeltäneen vuoden aikana. Kalakannan runsaus ja vedenkorkeus olivat tärkeitä asioita virkistäytymiselle. Verrattuna muihin alueisiin, vähemmän tärkeitä asioita virkistäytymiselle olivat veden kirkkaus, kaivoveden riittävyys ja laatu sekä veden lämpötila. Vedenkorkeuksista oli aiheutunut enemmän haittaa vastaajille ja vähemmän haittaa ammatinharjoittamiselle. Kesän 2022 korkeus koettiin harvemmin sopivaksi verrattuna muihin osa-alueisiin. Kuvitteellisesta kesän matalasta vedestä aiheutuisi enemmän haittoja veneen säilytykselle, vesille saamiselle tai rantautumiselle. Vastaajat kirjasivat useammin ”muita haittoja” kuvitteellisesta kesämatalasta, kuten karit, veneellä liikkuminen ja rantavyöhykkeen kortteikon kasvu. Alueella oli aktiivista kalastusta ja veneilyä, kalakannan runsaus ja vedenkorkeus olivat tärkeitä, vedenlaadussa oli havaittu harvemmin muutoksia huonompaan ja lisätiedolle vedenkorkeuksista olisi tarvetta.

- Jääpeitteisen ajan lyheneminen toisi useammin hyötyjä
- Havaittu harvemmin muutoksia huonompaan vedenlaadussa
- Suurempi tarve lisätiedolle vedenkorkeuksista, mutta vähäisempi tarve lisätiedolle jää-, levä- ja uhkatilanteista kuin muilla alueilla

8. Enonvesi-Pyyvesi

Kaikista vastaajista 5 %, eli 38 sijoitti itsensä kyselyssä Enonvesi-Pyyveden alueelle. Alueella oli enemmän kallio- tai kivikkorantoja, vähemmän hiekka- tai sorarantoja ja enemmän saaressa asuvia vastaajia. Vastaajilla oli enemmän uintikertoja ja pesu- tai saunaveden ottoa järvestä edeltäneen vuoden aikana. Veden lämpötila oli tärkeä asia virkistäytymiselle. Kesän kuvitteellisesta matalasta vedenkorkeudesta aiheutuisi vähemmän haittaa alueella verrattuna muihin alueisiin kuten esimerkiksi uimiselle. Vedenlaatu koettiin alueella paremmaksi. Tiedontarve levätilanteista ja suojelutilanteesta oli vähäisempi muihin alueisiin verrattuna. Matkailuyrittäjiä oli vastaajissa muita alueita vähemmän.

- Kallio- ja kivikkorantoja, ja asuttuja saaria
- Matalista vedenkorkeuksista ei niin paljon haittaa
- Hyvä vedenlaatu nykyään

9. Orivesi-Pyhäselkä

Kaikista vastaajista 11 %, eli 82 sijoitti itsensä kyselyssä Orivesi-Pyhäselän alueelle. Alueella oli enemmän loivarantaisia alueita ja vähemmän vastauksia saaressa ilman tieyhteyttä olevilta. Alueella oli harrastettu muita enemmän aktiviteetteja edeltäneen vuoden aikana ja kalastusta jääpeitteisenä aikana. Vastaajilla oli vähemmän ”omaisuutta” rantakiinteistöillään. Kalakannan runsaus ja vedenkorkeus olivat tärkeitä vastaajille ja toisaalta veden kirkkaus ja lämpötila vähemmän tärkeitä virkistäytymiselle. Vastaajille koituisi enemmän haittoja kesän kuvitteellisesta matalasta vedenkorkeudesta kuin muilla alueilla. Haittaa aiheutuisi varsinkin uimiselle ja vedenotolle. Vedenlaatu koettiin huonommaksi kuin muilla alueilla keskimäärin. Vastaajien keski-ikä oli alhaisempi kuin muilla alueilla.

- Talviaktiviteetteja
- Kalakannan runsaus ja vedenkorkeus tärkeitä asioita
- Matalasta vedenkorkeudesta haittaa uimiselle ja vedenotolle
- Vedenlaatu nykyisin koettu keskimääräistä huonommaksi

Vedenkorkeuden, vedenlaadun ja luontoarvojen merkitys Saimaan ranta-asukkaille

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Teemme tiedolla toivoa.

ISBN 978-952-11-5728-8 (PDF)
ISSN 1796-1726 (verkkoj.)