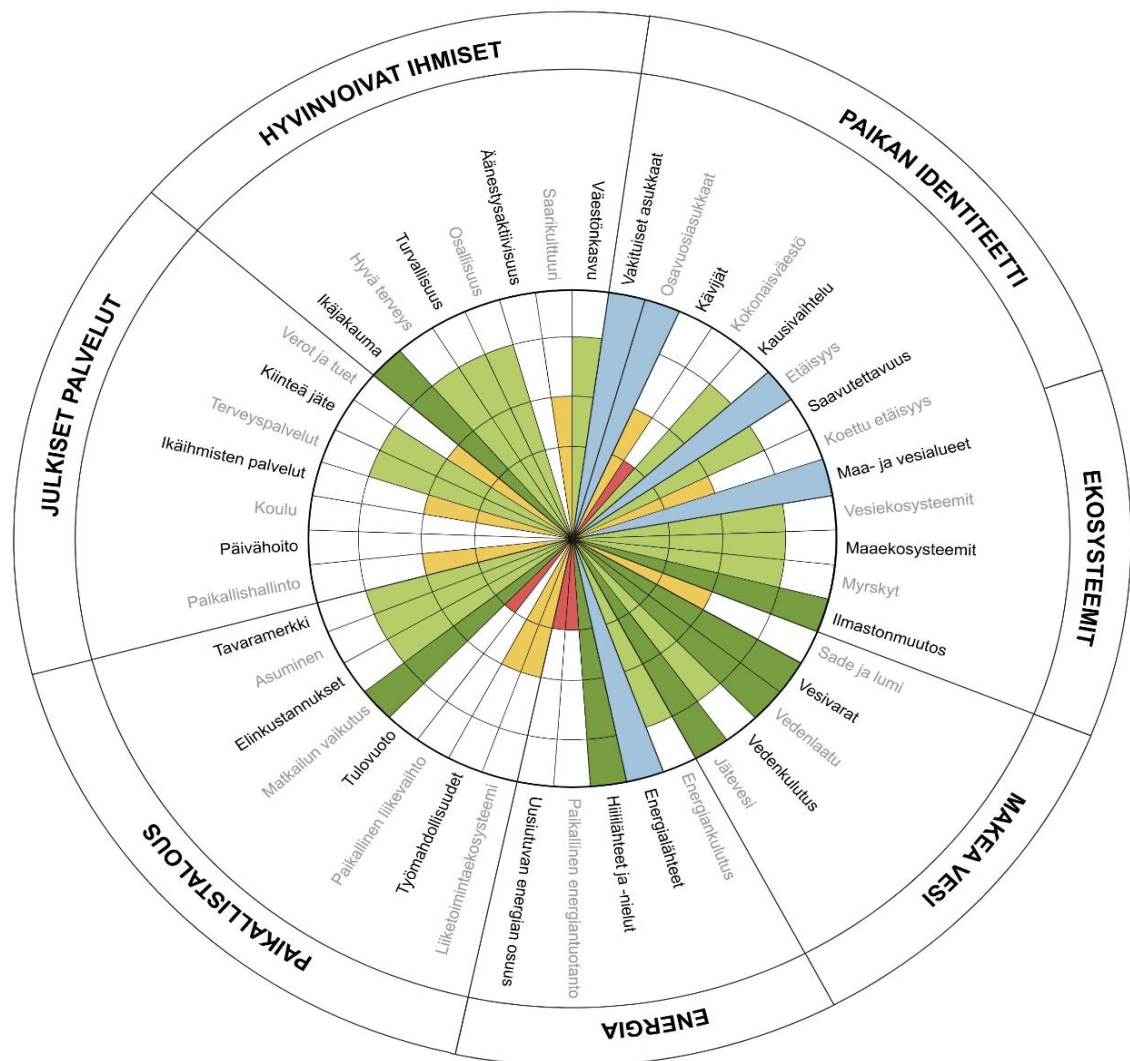


Laukansaari-Kokonsaari- Kesamonsaari- Muhasaari alue

Vesj'kansan asuttavuusanalyysi



Jouni Koskela ja Mervi Lintunen
SAVOLINNIAN KYLÄT RY



Euroopan unionin
osarahoittama

LEADER
SavonLuotsi



Savonlinna



Sisällys

Asuttavuusanalyysi Laukansaari – Kokonsaari – Kesamonsaari - Muhasaari	3
Maantieteellinen alue	3
Paikan identiteetti	5
1. Vakituiset asukkaat	5
2. Osavuosiasukkaat.....	5
3. Kävijät	6
4. Kokonaisväestö.....	8
5. Kausivaihtelu	9
6. Etäisyys	11
7. Saavutettavuus	11
8. Koettu etäisyys	12
Ekosysteemit	18
9. Maa- ja vesialueet	18
10. Vesiekosysteemit	19
11. Maaekosysteemit	20
12. Myrskyt.....	22
13. Ilmastonmuutos.....	23
Makea vesi	24
14. Sade ja lumi	24
15. Vesivarat.....	25
16. Vedenlaatu	26
17. Vedenkulutus.....	26
18. Jätevesi	27
Energia	29
19. Energiankulutus	29
20. Energialähteet.....	32
21. Hiililähteet ja -nielut.....	33
22. Paikallinen energiantuotanto.....	35
23. Uusiutuvan energian osuus	35
Paikallistalous	36
24. Liiketoimintaekosysteemi	36

25. Työmahdollisuudet.....	37
26. Paikallinen liikevaihto	37
27. Menovuoto	38
28. Matkailun vaikutus	38
29. Elinkustannukset.....	39
30. Asuminen	39
31. Tavaramerkki.....	40
Julkiset palvelut.....	42
32. Paikallishallinto.....	42
33. Päivähoito / 34. Koulu	43
35. Ikäihmisten palvelut	43
36. Terveyspalvelut	43
37. Kiinteä jäte.....	44
38. Verot ja tuet	45
Hyvinvoivat ihmiset	46
39. Ikäjakauma	46
40. Hyvä terveys	46
41. Turvallisuus	47
42. Osallisuus	48
43. Äänestysaktiivisuus.....	48
44. Saarikulttuuri	49
45. Väestönkasvu.....	50
Lähteet	50
Tutkimusmenetelmät.....	51
Projektin toteuttajat ja aikataulu	52
Lähteet	52

Asuttavuusanalyysi

Laukansaari – Kokonsaari – Kesamonsaari - Muhasaari

Maantieteellinen alue

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari -alueet muodostavat Savonlinnan eteläpuolella sijaitsevan saariryhmän, joka kuuluu osaksi Pihlajaveden laajaa saaristovyöhykettä. Alue sijoittuu Saimaan vesistön keskiosiin maisemaan, jossa maa, vesi ja rantametsät lomittuvat toisiinsa. Saariryhmä on tyypillinen esimerkki Etelä-Savon saaristoluonteesta: luonnonkaunis, monimuotoinen ja osittain ympärivuotisesti asuttu alue, jossa vapaa-ajan ja pysyvän asumisen piirteet sekoittuvat.

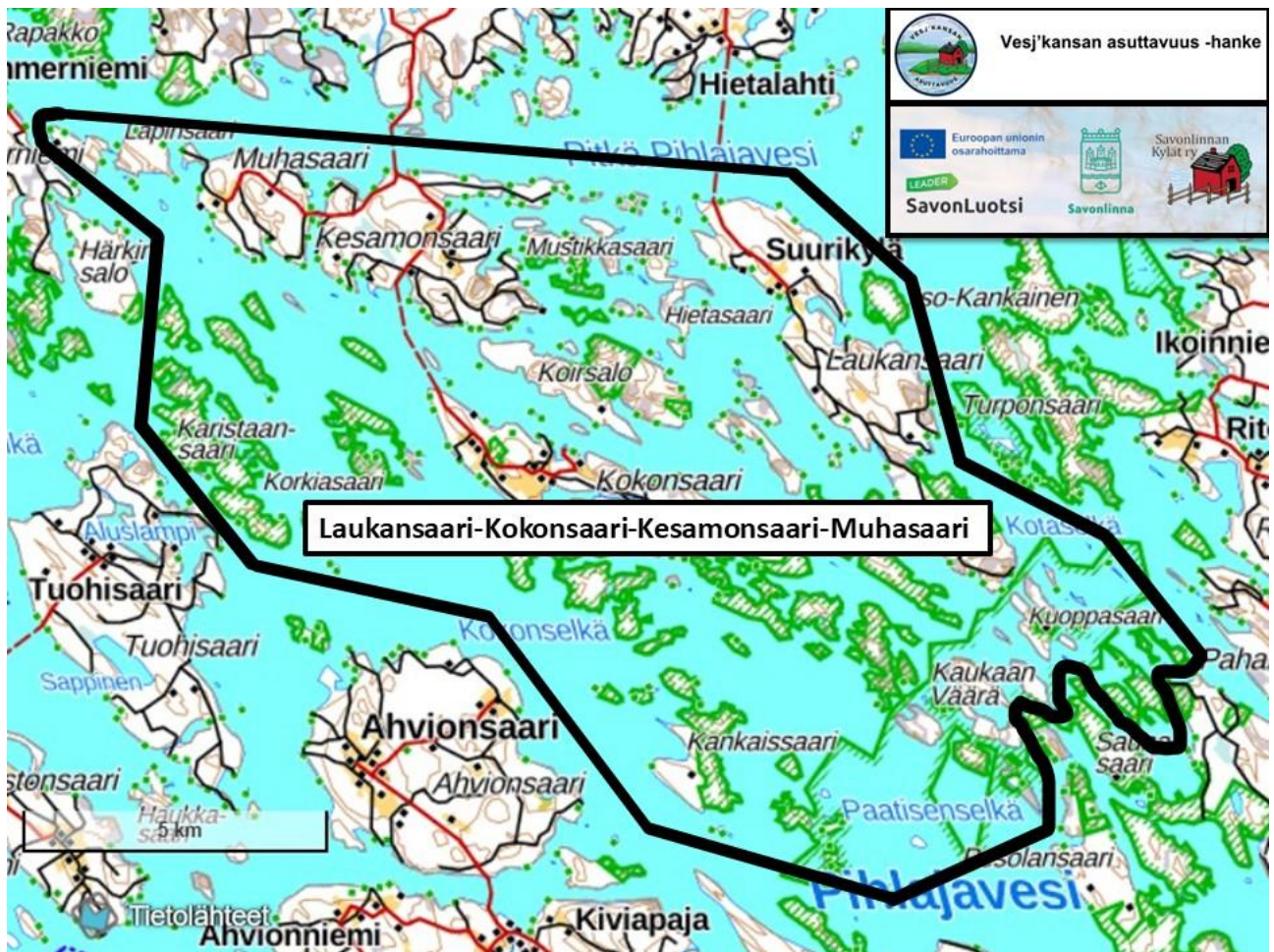
Historiallisesti alue on ollut osa Savonlinnan saaristokyläiden elinpiiriä, jossa kalastus, pienimuotoinen maatalous ja metsätalous muodostivat toimeentulon perustan. Alueelta on löydetty muinaisjäänteitä, joista vanhimmat ajoittuvat hiilikaudelle. Vakituisen asutuksen oletetaan saapuneen alueelle 1500-luvulla. Saarilla on säilynyt useita perinteisiä rakennuksia ja kulttuurimaisemia, jotka kertovat saariston pitkästä asutushistoriasta.

Nykyisin alue tunnetaan monipaikkaisesta elämäntavasta, jossa pysyvä ja vapaa-ajan asuminen limittyvät. Saarilla on useita ympärivuotisesti käytössä olevia kiinteistöjä, ja vapaa-ajan asuntojen määrä on kasvanut viime vuosikymmeninä. Kiinteä tieyhteys puuttuu, mutta yhteydet mantereelle ovat toimivat lauttalla/lossilla sekä veneellä kesäisin ja jäätietä pitkin talvisin. Tämä säilyttää saaristoelämän ominaispiirteet: rauhan, omavaraisuuden ja läheisen suhteen luontoon.

Kesamonsaaren ja Kokonsaaren rantoja hallitsevat luonnontilaiset metsät ja kallioiset rannat, kun taas Laukansaari ja Muhasaari edustavat kulttuurivaikutteisempaa saaristomaisemaa perinteisine niittyineen ja pihapiireineen. Alue kuuluu Pihlajaveden Natura 2000 -verkostoon, ja sen luontoarvot ovat merkittäviä: erittäin uhanalainen saimaannorppa, monimuotoinen linnusto, selväpiirteinen rantaviiva ja puhtaat vesistöt.

Alueen asukkaat kokevat saariston turvallisena ja yhteisöllisenä elinympäristönä. Yhteydet ja palvelut ovat kuitenkin osittain sääriippuvaisia, ja saavutettavuus edellyttää omatoimisuutta, kuten muillakin Saimaan saarilla. Kokonaisuudessaan Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari -alue muodostaa eheän ja elinvoimaisen saaristolaiskokonaisuuden, jossa yhdistyvät luonnonläheinen asuminen, kulttuuriperintö ja vahva paikallisidentiteetti.





Lähteet

Auri, E. (2019). *Ilman kiinteää tieyhteyttä – elämää ja yrittämistä saarissa*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2019:40.

https://mmm.fi/documents/1410837/1948019/Ilman_kiinteaa...TEM_julkaisu.pdf

Etelä-Savon maakuntaliitto. (n.d.). *Kulttuuriympäristöselvitys – Etelä-Savo*.

<https://www.yumpu.com/fi/document/read/16295108/kulttuuriymparistonselvitys-etela-savo>

Ympäristöministeriö: Etelä-Savo Valtakunnallisesti arvokkaat maisemat VAM2021

https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_9%20Etel%C3%A4-Savo.pdf

Metsähallitus. (2012). *Pihlajaveden Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2012–2020*. <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2017/08/c150.pdf>

Miksi juuri Laukansaari – Kesamonsaari – Kokonsaari - Muhasaari -alue on mukana asuttavuusanalyysissä?

Vesj'kansen asuttavuus -hanke pohjautuu valmisteluhankkeeseen, jonka aikana kartoitettiin Savonlinnan saaristoalueita sekä Enonkosken kunnan alueita varsinaista hanketta varten.

Valmisteluvaiheen aikana Enonkosken kunta kuitenkin rajautui pois varsinaisesta hankkeen toteutuksesta. Enonkosken kunnan tavoitteena oli sisällyttää koko Enonkosken alue asuttavuusanalyysiin, mutta suunnittelun yhteydessä todettiin, että alue on laaja ja saaristossa vakituisesti asuvien määrä on melko pieni. Näistä syistä katsottiin, ettei koko kunnan alue sovellu varsinaiseen hankkeeseen. Lopulliset hankealueet valittiin Savonlinnan kaupungin alueelta.

Alueen saaret sijaitsevat lähekkäin Savonlinnan eteläpuolella. Niihin kaikkiin on vain lauttat tai lossiyhteys. Osaan pienemmistä saarista ei ole edes lauttayhteyttä, mutta niissä asuu vakinaisia asukkaita. Historiallisesti alue on ollut kautta kulkureitti erityisesti talvisin jäätietä pitkin idästä länteen kuljettaessa. Alueen kaikilla saarilla on hyvin voimakas oma identiteetti, eivätkä ne ole tehneet keskenään juurikaan yhteistyötä. Osalla saarista toimii kyläyhdistys tai vastaavaa toimintaa järjestävä yhdistys. Alueen asukkaat kiinnostuivat osallistumaan hankkeeseen kuultuaan siitä valmisteluhankkeen aikana. Hankkeen näkökulmasta saavutettavuuden merkitys asuttavuuteen ja alueen tilanteen kartoittaminen koettiin mielenkiintoiseksi.

Paikan identiteetti

1. Vakituiset asukkaat

Päädymme laskemaan alueella olevat vakituiset asunnot 25 kappaletta ja sitä kautta kartoitimme asukkaiden määrän saarilla keskimäärin 2,8 asukasta/kiinteistö. Alueella asuu myös ympärivuoden henkilöitä, jotka eivät ole pystyneet muuttamaan vapaa-ajan asuntoa vakituiseksi asunnoksi. Heidän määränsä arvioitiin tässä tilastossa 6 henkilöä.

Alueen saarissa on asukkaita seuraavasti:

Kesamonsaarella 11 taloutta, noin 21 henkilöä

Laukansaaressa 7 taloutta, noin 16 henkilöä, lisäksi 2 taloutta vapaa-ajan asuntoja, joissa asutaan ympärivuotisesti

Kokonsaaressa 7 taloutta, 13 asukasta, lisäksi 4 taloutta osa-aikaista tai vakituista eli asukkaita yhteensä 22 henkilöä

Muhasaaressa 5 taloutta, 9 vakituista asukasta.

72 henkilöä x 365 päivää = **26280 henkilöpäivää**

2. Osavuosiasukkaat

Osavuotisten eli monipaikkaisten asukkaiden määrää on selvitetty kyselyiden ja maastokartoitusten avulla. Maastokartasta on tunnistettu kaikki saarilla sijaitsevat vapaa-ajan asunnot. Postinumerohaulla ei ollut mahdollista saada luotettavaa tietoa vapaa-ajan asuntojen määrästä, joten arvio perustuu maastohavaintoihin ja paikallistuntemukseen.

Keskimääräisen henkilömäärän arvioinnissa on hyödynnetty Laiturilla 3 -hankkeen aloituskyselyn ja Etelä-Savon alueella tehtyjen tutkimusten tuloksia

(*Laiturilla_aloituskyselyraportti*). Hankkeen mukaan vapaa-ajan asuntoa käyttää keskimäärin 4 henkilöä, mutta samaa mökkiä voivat käyttää useat sukupolvet, jolloin käyttäjien määrä voi olla huomattavasti suurempi (mediaani 4 henkilöä, keskiarvo 12,9 henkilöä asuntoa kohden).

Keskimääräinen oleskeluaika perustuu MökkiBarometri 2025 -tutkimuksen tuloksiin, joiden mukaan vapaa-ajan asuntoa käytetään keskimäärin 85 päivää vuodessa.

Alueella on laskennallisesti 197 vapaa-ajan asuntoa, joten kokonaisoleskelu voidaan arvioida seuraavasti:

197 asuntoa × 4 henkilöä × 85 päivää = 66 980 henkilöpäivää vuodessa.

Tuloksen perusteella Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueilla muodostuu vuosittain noin 67 000 henkilöpäivää osavuotista asumista. Tämä tarkoittaa merkittävää lisäystä alueen todelliseen väestömäärään erityisesti kesä- ja lomakausien aikana. Monipaikkaiset asukkaat ovat alueen tärkeä käyttäjäryhmä, ja heidän vaikutuksensa näkyy erityisesti paikallisten palveluiden käytössä, liikkumisen määrissä sekä infrastruktuurin mitoitustarpeessa.

Liite:

Laiturilla_aloituskyselyraportti 2023

3. Kävijät

Alueella vierailevien määrän selvittäminen on ollut haastavaa, sillä saaristossa ei ole varsinaista majoitustoimintaa kuin hyvin pienessä mittakaavassa. Saarissa on vain muutamia vuokramökkejä, eikä alue toistaiseksi hyödynnä Savonlinnan matkailua majoitustoiminnan muodossa.

Osa pienemmistä saarista on suojelualueita, mikä rajaa matkailukäyttöä. Liikkuminen saaristossa tapahtuu omatoimisesti autolla, pyöräillen, meloen tai veneillen. Alueelle ei suuntaudu säännöllisiä laivaristeilyjä.

Vierailijoiden määräksi on arvioitu yhteensä noin 3 500 henkilöä vuodessa.

Arvio perustuu Suomen väylät -karttapalvelun tilastotietoihin, yksityistielautojen ylläpitämiin ylitysmääriin ja Visit Savonlinnan tilastoihin.

Mökkivieraat (Laiturilla-hankkeen perusteella)

Laiturilla-hankkeen (2022) mukaan vapaa-ajan asuntoa käyttää keskimäärin 12,9 henkilöä, kun taas vakituisempaan osavuotiseen käyttöön on laskettu 4 henkilöä asuntoa kohden. Erotus, 8,9 henkilöä, kuvastaa mökkivieraita ja satunnaisia käyttäjiä – esimerkiksi sukulaisia ja ystäviä, jotka viipyvät mökillä lyhytaikaisesti.

Alueella on laskennallisesti 197 vapaa-ajan asuntoa, joten:

$197 \times 8,9 \text{ henkilöä} = 1\,753 \text{ mökkivierasta vuodessa.}$

Jos mökkivieraat viipyvät keskimäärin 10 päivää vuodessa, muodostuu yhteensä:
 $1\,753 \times 10 = 17\,530$ henkilöpäivää vuodessa.

Näin arvioiden Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella muodostuu yhteensä:

- Mökkivieraat: 17 530 henkilöpäivää / vuosi
- Muut vierailijat ja omatoimimatkailijat: noin 3 500 henkilöä / vuosi

Yhteensä tämä vastaa arviolta noin 21 000 henkilöpäivää vuodessa, mikä kuvaa alueen matkailun ja lyhytaikaisen vierailun volyyymiä.

Vaikka alueella ei ole merkittävää majoitustoimintaa, vapaa-ajan asuminen ja siihen liittyvä vierailu muodostavat huomattavan lisän alueen todelliseen väestöön kesäkaudella.

Mökkivieraat, sukulaiset ja omatoimimatkailijat muodostavat näin alueen matkailuindikaattorin perustan.

Matkailijoita ja vierailijoita yhteensä:

mökkivieraita $\approx 1\,753$ henkilöä

muita vierailijoita $\approx 3\,500$ henkilöä

→ yhteensä 5 253 matkailijaa / vierailijaa vuodessa

Paikallisväestö: 72 henkilöä

Matkailija–paikallisväestö-suhde kuvaa alueella vierailevien matkailijoiden ja paikallisten asukkaiden välistä suhdetta vuoden aikana. Suhde lasketaan jakamalla matkailijoiden kokonaismäärä alueen vakituksella väestöllä.

Matkailijoita ja vierailijoita arvioidaan olevan yhteensä noin 5 250 henkilöä vuodessa, ja alueen vakituksien väestön määrä on 72 henkilöä.

Näin ollen:

$5\,253 \div 72 = 72,9$, eli suhde 1 : 73.

Suhdeluku sijoittuu selvästi välille 1:50–1:100, jolloin indikaattorin arvo on 2.

Indikaattorin arvo 2.

4. Kokonaisväestö

Alueen väestövaikutusta on arvioitu kolmen käyttäjäryhmän perusteella:

1. Vakituiset asukkaat
2. Osavuotiset asukkaat (monipaikkaiset)
3. Matkailijat ja vierailijat

Ryhmä	Henkilöitä (hlö)	Henkilöpäiviä / vuosi
Vakituiset asukkaat	72	26 280
Osavuotiset (monipaikkaiset)	788	66 980
Matkailijat ja vierailijat	5 253	21 000
Yhteensä	6 113	114 260

Kun henkilöpäivien yhteismäärä 114 260 jaetaan vuoden 365 päivällä, saadaan laskennallinen keskiväkiluku saaristoalueella – eli kuinka monta ihmistä oleskelee alueella keskimäärin vuoden jokaisena päivänä:

$$114\,260 \div 365 = 313 \text{ henkilöä.}$$

Tämä tarkoittaa, että alueella oleskelee keskimäärin noin 310 henkilöä päivittäin.

Verrattuna alueen viralliseen väkilukuun (72 asukasta) todellinen väestömäärä on yli nelinkertainen. Suhdeluku $313 : 72 = 4,3 : 1$, eli alueen todellinen väestömäärä on keskimäärin noin 4,3 -kertainen viralliseen verrattuna.

Suhdeluvun ollessa 4:1, indikaattorin arvo on 1.

Tulokset osoittavat, että Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella todellinen väestömäärä kasvaa moninkertaiseksi kesäaikaan vapaa-ajan asukkaiden ja matkailijoiden myötä.

Väestövaikutus on huomattava, vaikka alueen vakituinen asukasmäärä on pieni. Monipaikkaisuus ja vierailijat lisäävät alueen todellista väestökuormitusta, mikä näkyy erityisesti kesäkauden liikenteessä, palveluiden kysynnässä ja infrastruktuurin käyttöasteessa.

Indikaattorin arvo 1.

5. Kausivaihtelu

Saaristossa väestö ja liikenne eivät jakaudu tasaisesti vuoden ympäri. Alueella on pysyvää asutusta, mutta suurin osa osa-aikaisista asukkaista ja vierailijoista on paikalla kesäkaudella. Tämä näkyy selvästi lauttaliikenteen määrissä. Kausivaihtelun ymmärtäminen on tärkeää, sillä se vaikuttaa palveluiden, yhteyksien ja infrastruktuurin mitoittamiseen sekä luonnon ja paikallisen elinkeinon kuormitukseen.

Kausivaihtelu kuvaa huippukauden (kesä) ja hiljaisimman kauden (talvi) välistä eroa ihmismäärissä tai liikenteessä. Laskenta perustuu Väyläviraston lauttaliikennetilastoihin, jotka heijastavat saarten saavutettavuutta ja käyttöastetta eri vuodenaikoina.

Kokonsaaren lautta

Vuoden 2024 aikana Kokonsaaren lautalla tehtiin yhteensä 8 370 ylitystä. Kuukausikohtainen jakauma oli seuraava:

Kokonsaaren lautta

- tammikuu: 100, liikenne päättyi 6.1.2024
- helmikuu: 0
- maaliskuu: 15, liikenne alkoi 31.3.2024
- huhtikuu: 653
- toukokuu: 961
- kesäkuu: 1328
- heinäkuu: 1397
- elokuu: 1139
- syyskuu: 874
- lokakuu: 814
- marraskuu: 442
- joulukuu: 647

Talvikuukausina (tammi–maaliskuu) liikenne on pysähdyksissä jäätien vuoksi, joten lossiliikenne ei kuvaa todellista liikkumista. Liikenne alkaa keväällä huhtikuussa ja painottuu selvästi kesä–elokuuhun. Huippukuukauden (heinäkuu 1 397 ylitystä) ja hiljaisimman kuukauden (huhtikuu 653 ylitystä, kun jäätie huomioitu) välinen suhde on noin 2,1:1

Laukansaaren lautta

Vuoden 2024 aikana Laukansaaren lautalla tehtiin yhteensä 12 423 ylitystä.

Kuukausikohtainen jakauma:

Laukansaaren lautta, koko vuosi: 12423

- tammikuu: 26, liikenne päättyi 3.1.2024
- helmikuu: 0
- maaliskuu: 0
- huhtikuu: 674, liikenne alkoi 3.4.2024
- toukokuu: 1478
- kesäkuu: 1841
- heinäkuu: 3113
- elokuu: 1763
- syyskuu: 1453
- lokakuu: 575
- marraskuu: 837
- joulukuu: 663

Talvella liikenne on pysähdyksissä jäätien ansiosta.

Huippukuukauden (heinäkuu 3 113) ja hiljaisimman kuukauden (huhtikuu 674, jäätie huomioiden) suhde on 4,6:1

Kun huomioidaan jäätien vaikutus, Kokonsaaren ja Laukansaaren liikennemäärät osoittavat selkeää kausivaihtelua. Kokonsaarella vaihtelu on noin 2,1:1, mikä vastaa indikaattoriarvoa 4. Laukansaarella vaihtelu on noin 4,6:1, mikä sijoittuu indikaattoriarvoon 3

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella liikenne ja väestö painottuvat vahvasti kesäkauteen, mutta ympärivuotista asutusta ja liikkumista on myös talvikaudella jäätien ansiosta. Tämä osoittaa, että alue on ympärivuotisesti saavutettavissa, mutta kausivaihtelu aiheuttaa merkittävää vaihtelua palveluiden ja yhteyksien kuormituksessa.

Indikaattorin arvo:

Kokonsaari: 4, Laukansaari: 3

6. Etäisyys

Kaikki asuttavuusanalyysiä toteuttavat saaret kuuluvat osaksi Savonlinnan saaristoa. Niitä ympäröi Saimaa. Saarille kuljetaan kesäisin lautoilla tai losseilla tai veneillä. Talviaikaan liikutaan pääosin yksityisiä jätteitä pitkin.

Etäisyys Savonlinnan kaupungin keskustaasta vaihtelee 15–25 kilometrin välillä tietä pitkin. Linnuntietä etäisyys on noin puolet edellä mainituista välimatkoista. Matka kestää noin 40 minuuttia. Alue luokitellaan asuttavuusanalyysi käsikirjan mukaisesti luokkaan B rannikko, sillä saaret sijaitsevat alle viiden kilometrin päästä rannasta ja niille on lautta- tai lossiyhteys.

Laukansaaren ylitys ja lautan aikataulu ylitykset kuukausittain: Laukansaaren lautan ylitysaika on 15 minuuttia, 12 433 ylitystä vuodessa eli keskimäärin 1036 ylitystä kuukaudessa. On toki otettava huomioon, että ankarien talvien vuosina lautta liikennöi jopa vain 8 kuukautta, kun leutoina talvina lähes koko vuoden. Laukansaaren lautta on tosin koko vuoden liikennevalmiudessa, vaikka henkilöautoliikenne kulkeekin jäätietä pitkin jäätilanteen salliessa.

Kesamonsaari-Kokonsaari ylitysylyitykset kuukausittain: Kokonsaaren lautan ylitysaika on 12 minuuttia. Ylityksiä 8 261 vuodessa eli keskimäärin 688 ylitystä kuukaudessa. On toki otettava huomioon, että ankarien talvien vuosina lautta liikennöi jopa vain 8 kuukautta, kun leutoina talvina lähes koko vuoden.

Kesamonsaari-Koivukanta ylitysylyitykset kuukausittain: Koivukannan lossin ylitysaika on 8 minuuttia. Ylityksiä 35 174 vuodessa eli keskimäärin 2 931 ylitystä kuukaudessa. Liikennöi ympäri vuoden.

7. Saavutettavuus

Tämä indikaattori mittaa, miten alueen saarilla asuvat kokevat palvelujen saatavuuden. Kaikki palvelut (koulu, kauppa, sairaanhoito jne.) joudutaan hakemaan mantereelta Savonlinnan kaupungista tai lähikaupungeista Mikkelistä, Joensuusta ja Kuopiosta. Vain muutama ammatinharjoittaja asuu saarilla, joilta palveluja saa paikallisesti. Alueella toimii kaksi yksityistielauttaa, joiden kustannukset maksavat valtio ja kaupunki yhdessä. Tiehoitokunnat ylläpitävät näitä ja ne ovat alueelle elintärkeitä yhteyksiä. Ilman niitä saavutettavuutta ei voida mitata. Savonlinnan sairaalan tulevaisuudesta käytävä keskustelu herättää asukkaissa huolta palveluiden karkaamisesta yhä kauemmaksi. Talviaikaan kun ensivaste ja ambulanssi ei saa tulla jäätielle, huoli palveluiden saavutettavuudesta on aiheellinen.

Ainoa tapa liikkua alueella on oma auto.

Indikaattorin luokitellussa käytettiin seuraavaa asteikkoa:

1. Toiseen kohteeseen pääseminen edellyttää yöpymistä
2. Toiseen kohteeseen pääsee useana päivänä viikossa ilman yöpymistä
3. Kohteeseen pääsee päivällä ja iltaisin ilman yöpymistä
4. Saatavilla paikallisesti

Indikaattorin keskiarvo 3,11. **Indikaattorin arvo 3.**

Lähde:

Kansalaistutkimuryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut.

8. Koettu etäisyys

Koettu etäisyys kuvaa matkan todellista saavutettavuutta silloin, kun matkaketjuun sisältyy sekä maantie- että vesiliikennettä. Fyysinen etäisyys ei saaristoalueilla kerro matkanteon todellisesta pituudesta, sillä matka-aikaa pidentävät lossien ja lauttojen aikataulut, odotukset ja liikkumisolosuhteet.

Koetun etäisyyden laskennassa käytetään kaavaa:

Koettu etäisyys = reaaliaikainen matka-aika (h) × 90 km/h

missä

- matka-aika (h) = kokonaismatka-aika tunneissa (ajo + lautta + odotus)
- 90 km/h = keskimääräinen ajonopeus päätiellä

Kesamonsaari

Lähtötiedot

Matkaosuus	Aika	Etäisyys
Kesamonsaaren mantereen puoleinen lossiranta – Savonlinnan rautatieasema	20 min	15,0 km
Kesamonsaaren puoleinen lauttaranta – Piispanhuvilan laituri	9 min	4,8 km
Lossimatka	8 min	0,72 km
Odotusaika	2 min	—
Yhteensä	39 min	20,52 km (fyysinen kokonaisetäisyys)

1. Muunnetaan kokonaisaika tunneiksi:

$$39 \text{ min} \div 60 = 0,65 \text{ tuntia}$$

2. Sovelletaan kaavaa:

$$\text{Koettu etäisyys} = 0,65 \text{ h} \times 90 \text{ km/h} = 58,5 \text{ km}$$

Vaikka todellinen fyysinen etäisyys Kesamonsaaren ja Savonlinnan välillä on vain noin 20,5 kilometriä, lauttayhteys ja odotusaika pidentävät matkan ajallista kestoa siten, että koettu etäisyys on noin 59 kilometriä. Toisin sanoen matka tuntuu lähes kolminkertaiselta todelliseen maantie-etäisyyteen verrattuna.

Kesamonsaaren koettu sijainti on noin kolminkertainen todelliseen etäisyyteen nähden, joten se sijoittuu indikaattoriarvoon 2.

Laukansaari:

Laukansaareen kuljetaan mantereelta Laukansaaren lautalla, joka liikennöi Hietalahden lauttarannasta. Lautta kulkee kerran tunnissa, ja matka-aika on noin 15 minuuttia.

Etäisyys Laukansaaren kesäkahvilasta lauttarantaan on noin 2,1 km (3 minuuttia), ja Hietalahdesta Savonlinnan rautatieasemalle on noin 10,7 km (17 minuuttia).

Lauttamatka Hietalahden ja Laukansaaren välillä on 2,4 km.

Näin ollen kokonaismatka Laukansaaresta Savonlinnaan koostuu useasta vaiheesta: ajomatka, lauttayhteydestä ja mahdollisesta odotusajasta.

1. Paikallisen asukkaan matka-aika

Paikalliset tuntevat lauttojen aikataulut ja ajoittavat matkansa niiden mukaan.

Heidän matkansa koostuu seuraavasti:

- Ajomatka: 20 minuuttia (Laukansaari–Savonlinna, sisältää 2,1 + 10,7 km)
- Lauttamatka: 15 minuuttia (2,4 km)
- Odotusaika: 2 minuuttia

Yhteensä 37 minuuttia = 0,62 tuntia

$$\text{Koettu etäisyys} = 0,62 \text{ h} \times 90 \text{ km/h} = 55,8 \text{ km}$$

Paikallisen asukkaan kokema etäisyys Savonlinnaan on noin 56 kilometriä.

Fyysinen etäisyys on yhteensä noin 15,2 km (ajomatkat + 2,4 km lauttayhteys), joten matka tuntuu 3,7 kertaa pidemmältä kuin todellinen etäisyys.

2. Satunnaisen matkailijan matka-aika

Satunnainen matkailija ei välttämättä tunne lauttojen aikatauluja.

Jos lautta ehtii lähteä juuri ennen saapumista rantaan, realistinen matka-aika on:

- Ajomatka: 20 minuuttia
- Lauttamatka: 15 minuuttia (2,4 km)
- Odotusaika: 30 minuuttia

Yhteensä 65 minuuttia = 1,08 tuntia

Koettu etäisyys = $1,08 \text{ h} \times 90 \text{ km/h} = 97,2 \text{ km}$

Matkailijan, joka saapuu epäonnekkaasti väärään aikaan, kokema etäisyys vastaa ajallisesti lähes matkaa Savonlinnasta Mikkeliin (n. 100 km).

Suhde fyysiseen etäisyyteen (15,2 km) on $6,4 : 1$, eli matka tuntuu yli kuusinkertaiselta todelliseen verrattuna.

Vaikka Laukansaaren todellinen etäisyys Savonlinnasta on vain noin 15 kilometriä, lauttayhteys ja sen tuntiväli sekä maksullisuus pidentävät matkan ajallista kestoa huomattavasti.

- Paikalliselle asukkaalle matka tuntuu noin 3,7 kertaa pidemmältä (indikaattoriarvo 2)
- Satunnaiselle matkailijalle matka tuntuu yli kuusinkertaiselta (indikaattoriarvo 1)

Indikaattoriarvo 1-2

Kokonsaari

Kokonsaari on tyypillinen “double insularity”-alue – eli kaksoissaareke, jonne kulkeminen edellyttää useampaa vesiyhteyttä. Saareen ei pääse suoraan mantereelta, vaan ensin on ylitettävä lossilla Pitkä Pihlajavesi, ja sen jälkeen toinen lauttayhteys Kokonsaareen. Tämä kaksivaiheinen yhteys tekee liikkumisesta monivaiheista ja lisää merkittävästi matka-aikaa etenkin silloin, kun lossin ja lautan aikataulut eivät osu sujuvasti yhteen.

Lähtötiedot

Matkaosuus	Aika	Etäisyys
Savonlinnan rautatieasema – Kesamonsaaren mantereen puoleinen lossiranta	20 min	15,0 km
Odotusaika	2 min	—
Lossimatka (Kesamonsaari)	8 min	0,72 km

Matkaosuus	Aika	Etäisyys
Kesamonsaaren puoleinen lauttaranta – Kokonsaaren lauttaranta	4 min	2,5 km
Odotusaika	4 min	—
Lauttamatka (Kokonsaari)	12 min	1,8 km
Kokonsaaren lauttaranta – Sarukan Savusauna	5 min	3,2 km
Yhteensä (sujuva yhteys)	55 min	23,2 km (fyysinen kokonaisetäisyys)

Laskenta – sujuva yhteys

1. Muunnetaan aika tunneiksi:

$$55 \text{ min} \div 60 = 0,92 \text{ h}$$

2. Koettu etäisyys:

$$0,92 \text{ h} \times 90 \text{ km/h} = 82,8 \text{ km}$$

Koettu etäisyys = 82,8 km, kun lautat toimivat saumattomasti.

Suhde fyysiseen etäisyyteen (23,2 km) on 3,6 : 1, eli matka tuntuu yli kolminkertaiselta todelliseen etäisyyteen verrattuna.

Epäonninen yhteys – lautat eri rytmissä

Jos matkailija tai kulkija saapuu epäonnekkaasti siten, että ensimmäinen lautta ehtii lähteä ennen saapumista ja toista joutuu odottamaan uudelleen, odotusaika voi helposti kaksinkertaistaa kokonaismatka-ajan.

Oletetaan maltillisesti:

- Ensimmäinen odotus 30 min
- Toinen odotus 20 min

$$\text{Tällöin kokonaismatka-aika} = 55 + 50 = 105 \text{ min} = 1,75 \text{ h}$$

$$\text{Koettu etäisyys} = 1,75 \text{ h} \times 90 \text{ km/h} = 157,5 \text{ km}$$

Epäonninen matkailija siis kokee, että Kokonsaari sijaitsee ajallisesti yhtä kaukana kuin Savonlinnasta Kuopioon (noin 160 km).

Vaihtoehtoinen yhteys: Sarukan Savusaunan vene

Kokonsaarella toimiva yritys Sarukan Savusauna tarjoaa kesäkaudella asiakkailleen kuljetuksia Targa 31 -veneellä suoraan Savonlinnasta saareen.

Yrityksen mukaan veneellä matka kestää vain 15 minuuttia, mikä havainnollistaa erinomaisesti, kuinka yhteystapa määrittää saavutettavuutta:

- Targa 31 -veneellä: 15 min = koettu etäisyys $0,25 \text{ h} \times 90 = 22,5 \text{ km}$
- Lossiyhteyksin: 55–105 min = 82,8–157,5 km

Ero on siis nelin- tai jopa seitsenkertainen riippuen yhteyden sujuvuudesta.

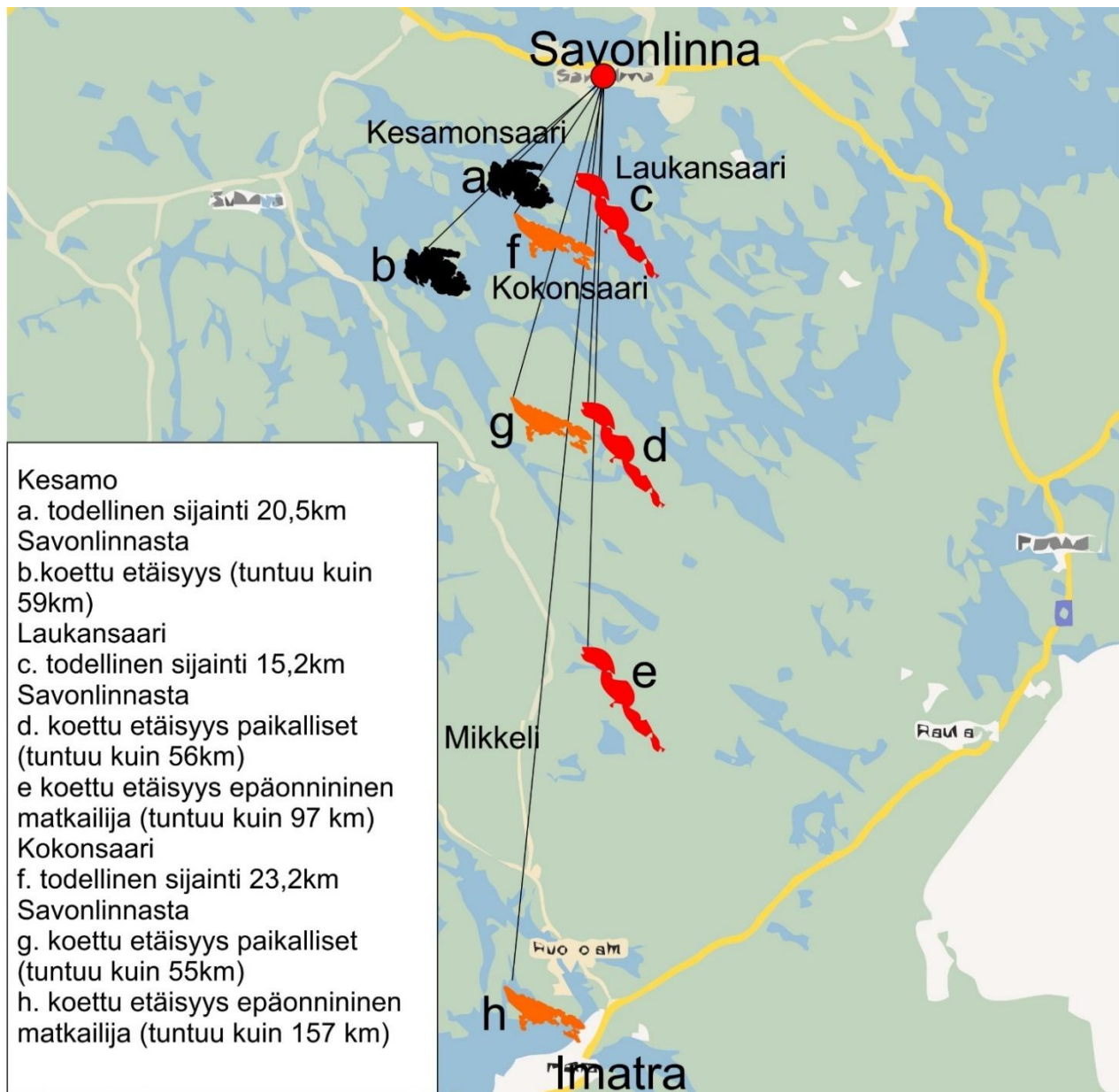
Kokonsaari on selkeä esimerkki kaksoiseristyneisyydestä (double insularity), jossa saavutettavuus ei riipu vain maantieteestä vaan myös liikenneyhteyksien rytmistä ja toimivuudesta. Kahden peräkkäisen lossi- tai lauttayhteyden vuoksi matka Savonlinnasta Kokonsaareen voi vaihdella 55 minuutista jopa lähes kahteen tuntiin.

Vaikka fyysinen etäisyys on vain noin 23 kilometriä, matka-aikaan perustuva koettu etäisyys on 3–7 kertaa pidempi, riippuen siitä, kuinka sujuvasti lossi ja lautta kohtaavat.

Tämän vuoksi Kokonsaari sijoittuu indikaattoriarvoon 1–2, ja sen saavutettavuus on erityisen herkkä aikataulujen muutoksille ja liikenteen rytmille.

Yhteenveto:

Saari	Todellinen etäisyys (km)	Koettu etäisyys (km)	Suhdeluku	Indikaattoriarvo	Huomio
Kesamonsaari	20,5	58,5	2,9 ×	2	Suora lautta, hyvä saavutettavuus
Kokonsaari	23,2	82,8–157,5	3,6–6,8 ×	1–2	Double insularity, kaksi lauttaa, maksullinen
Laukansaari	15,2	55,8–97,2	3,7–6,4 ×	1–2	Harva yhteys



Lähteet:

<https://www.laukansaari.fi/lautta/>

<https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/0/455170/7279252/1101/?lang=fi>
googlemaps

<https://www.sarukansavusauna.fi/>

Suomen kaikkien lossien ja lauttojen matkat ja kapasiteetit liitetiedostona. Kuva löytyy nettisivulta: <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/a/1a94cc94-1221-4895-ae81-219890f3cb7a>.

Savonlinnan Pihlajaveden kaikkien lossien ja lauttojen aikataulut ja yhteistiedot löytyvät Tuohisaaren yksityistiekunnan nettisivuilta: <https://www.tuohisaari.com/muiden-aikatauluja/>. Siis sekä Finferriesin liikennöimän Koivukannan lossin että yksityistielossien ja lauttojen.

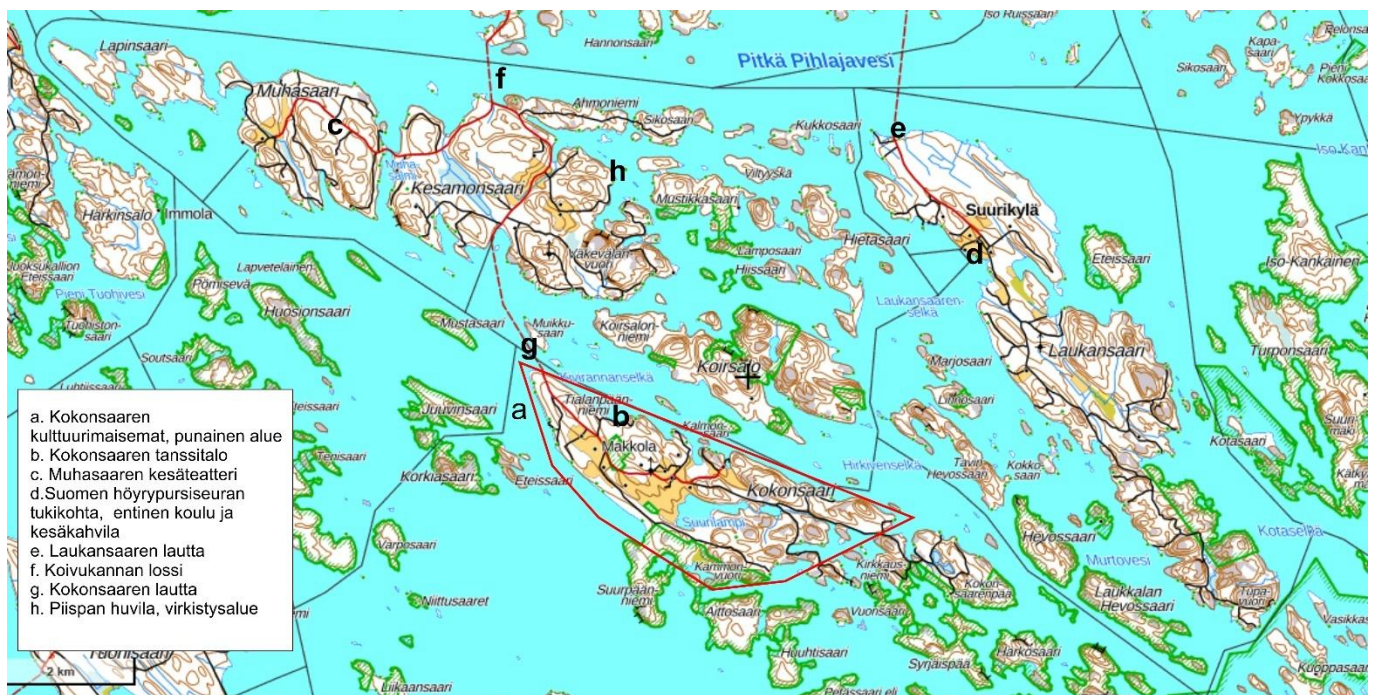
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165279/MMM_2023_25.pdf.

Ekosysteemit

9. Maa- ja vesialueet

Savonlinnan kaupunki sijaitsee Etelä-Savon itäosassa. Kaupungissa asuu 31 283 henkilöä, ja sen pinta-ala on 3 597,69 km², josta 1 359,69 km² on vesistöjä. Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueen pinta-ala n. 13 450 ha, josta vesistöä n. 8 484 ha eli noin 63 %.

Laukansaari-Kokonsaari-Kesamonsaari-Muhasaari –alue, Pihlajaveden luonnonsuojelualueet merkitty karttaan vihreällä



Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alue sijaitsevat Pihlajaveden Natura 2000 -alueella (FI0500013), joka on osa Saimaan järviolueen sokkeloista saaristovyöhykettä Savonlinnan seudulla. Näitä saaria ei käsitellä raportissa erikseen omissa alaluvuissaan, mutta ne kuuluvat suunnittelualueeseen, jonka ekologiset, maisemalliset ja suojelulliset arvot määrittävät myös niiden aseman ja käyttöperiaatteet.

Keskeiset piirteet ja suojeluarvot, jotka koskevat myös näitä saaria:

Osa valtakunnallisesti merkittävää rantojensuojeluohjelma-aluetta (perustettu 1990), jossa tavoitteena on säilyttää rakentamattomat, luonnonmukaiset rannat ja turvata erityisesti saimaannorpan pesimäalueet.

Saimaannorpan ydinalue: Pihlajavesi on saimaannorpan tärkein elinalue, jossa elää noin 180 norppaa eli noin kolmannes koko kannasta. Norpat käyttävät erityisesti luotoja ja saarten rantoja pesintään. Alueella sovelletaan keväisiä verkkokalastusrajoituksia ja ympärivuotisia pyydystyypirajoituksia. Maankäytössä otetaan huomioon pesäpaikkojen rauhoittaminen.

Maisema ja luontotyytit: Pihlajavesi tunnetaan sokkeloisesta saaristomaisemasta, karuista rantakallioista ja harjujaksoihin liittyvistä hiekkarannoista. Alueella esiintyy useita Natura 2000 -luontotyyppisiä, kuten boreaalisia luonnonmetsiä, kallioiden pioneerikasvillisuutta ja lehtokohteita.

Käyttö ja palvelut: Kokonsaassa on Savonlinnan kaupungin ylläpitämä retkisatama, mikä kertoo sen roolista virkistys- ja matkailukohteena. Alueella yleisesti veneily ja retkeily ovat keskeisiä käyttömuotoja, ja retkisatamaverkosto on pääosin Metsähallituksen ja Savonlinnan kaupungin ylläpitämä.

Uhanalaiset ja vastuulajit: Alueella esiintyy useita Suomen vastuulajeja ja uhanalaisia lajeja (esim. saimaannorppa, liito-orava, selkälokki, idänkurho), mikä lisää luonnonsuojelullista painoarvoa myös yksittäisillä saarilla.

10. Vesiekosysteemit

Vesiekosysteemistä tietoa kerättiin työpajoissa, joihin osallistui kahteen otteeseen 10 henkilöä, ja lisäksi kyselyllä, jossa tähän kysymykseen vastasi 27 henkilö. Keskusteluun osallistuneet henkilöt ovat olleet pitkään saassa asuneita, luonnontarkkailijoita, biologi, harrastekalastaja ja luonnossa liikkujia.

Käytyjen keskustelujen ja kyselyyn saatujen vastausten perusteella on vesiekosysteemin osalta tulokset taulukossa.

Järvessä ja maalla ekosysteemin tutkimuksessa käytettiin seuraavia indikaattorien arvoja ja kuvauksia:

1- Huono tila – Lajin määrä ja esiintyminen ovat selvästi vähentyneet verrattuna tilanteeseen 20–40 vuotta sitten. Äärimmäisissä tapauksissa laji on hävinnyt.

2 - Tyydyttävä tila – Lajin elinolosuhteet ovat heikentyneet verrattuna 20-40 vuoden takaiseen tilanteeseen. Lajin määrä on vähentynyt ja sen esiintyminen on hajanaista.

3 - Hyvä tila – Laji on hyvässä kunnossa, ja sen määrä on suunnilleen sama kuin 20-40 vuotta sitten. Ihmisen läsnäolo on kuitenkin jonkin verran vaikuttanut sen elinolosuhteisiin.

4 - Erinomainen tila – Laji on terve ja hyvässä kunnossa. Sen määrä ja esiintyminen vastaavat täysin 20-40 vuoden takaista tilannetta, eikä ihmisen toiminta näytä haittaavan sitä.

Avainlaji	Ekologinen tila pitkällä aikavälillä (n. 20-40 vuotta)	Arvioitu indikaattoriarvo (1-4)
Järvilinnut		
Tavi	Heikkenee	2
Sinisorsa	Heikkenee	1
Kuikka	Paranee	4
Uikut	Paranee	3
Joutsenet	Paranee	3
Koskelot	Paranee	3
Lokit	Heikkenee	2
Tiirat	Pysynyt ennallaan	3
Selkälokki	Heikkenee	1
Kalat		
Kuha	Paranee	4
Ahven	Paranee	4
Särki	Heikkenee	2
Hauki	Paranee	3
Muikku	Heikkenee, vaihtelee	2
Made	Paranee	3
Ravut		
Jokirapu	Heikkenee	1
Vedenalaiset kasvit		
Ahvenheinä	Heikkenee	2
Lumme	Heikkenee	3
Makrolevät		
Viherlevä	Heikkenee	2
Muut eläimet		
Saimaannorppa	Paranee	4
Saukko	heikkenee	2

Indikaattorin keskiarvo 2,6. **Indikaattorin arvo 3**

11. Maaekosysteemit

Maaekosysteemistä kerättiin tietoa kahteen otteeseen työpajoissa, joissa osallistujia 10 henkilöä ja lisäksi kyselyllä, jossa tähän kysymykseen vastasi 27 henkilöä. Keskusteluun osallistuneet henkilöt ovat olleet pitkään saarella asuneita, luonnontarkkailijoita, biologi, harrastekalastaja ja luonnossa liikkuja.

Käytyjen keskustelujen ja kyselyyn saatujen vastausten perusteella on vesiekosysteemin osalta tulokset alla olevassa taulukossa.

Järvessä ja maalla ekosysteemin tutkimuksessa käytettiin seuraavia indikaattorien arvoja ja kuvauksia:

1- Huono tila – Lajin määrä ja esiintyminen ovat selvästi vähentyneet verrattuna tilanteeseen 20–40 vuotta sitten. Äärimmäisissä tapauksissa laji on hävinnyt.

2 - Tyydyttävä tila – Lajin elinolosuhteet ovat heikentyneet verrattuna 20-40 vuoden takaiseen tilanteeseen. Lajin määrä on vähentynyt ja sen esiintyminen on hajanaista.

3 - Hyvä tila – Laji on hyvässä kunnossa, ja sen määrä on suunnilleen sama kuin 20-40 vuotta sitten. Ihmisen läsnäolo on kuitenkin jonkin verran vaikuttanut sen elinolosuhteisiin.

4 - Erinomainen tila – Laji on terve ja hyvässä kunnossa. Sen määrä ja esiintyminen vastaavat täysin 20-40 vuoden takaista tilannetta, eikä ihmisen toiminta näytä haittaavan sitä.

	Ekologinen tila pitkällä aikavälillä	Indikaattorin arvo (1-4)
Luontotyyppi (luonnontilassa/o sittain luonnontilassa)		
Lehto	Heikkenee	2
Kangasmaa	Pysynyt ennallaan suojelualueilla	3
Kuntta	Pysynyt ennallaan suojelualueilla	3
Suo	Heikkenee	2
Luonnonvaraiset lajit		
<i>Putkilokasvit</i>		
Osmankäämi	Ennallaan	3
Horsma	Lisääntynyt	3
Kissankello	Heikkenee	2
Lehmus	Heikkenee	2
Kissankäpäle	Heikkenee	2
Ruiskaunokki	Heikkenee	2
Metsävadelma	Paranee	3
<i>Sienet</i>		
Korvasienet	Pysyy ennallaan	3
Jäkälät	Pysyy ennallaan	3
Naava	Paranee	4
<i>Selkärangaiset</i>		
Ilves	Paranee	4
Kettu	Paranee	3
Karhu	Paranee	3
Susi	Paranee	3
Ahma	Paranee	3
Mäyrä	Pysynyt ennallaan	3
Hirvi	Pysynyt ennallaan	3

Myyrät	Paranee	3
Konttinen	Paranee	4
Orava	Heikkenee	2
Minkki	Paranee	3
Metsäjänis	Heikkenee	2
Rusakko	Paranee	3
Lepakot	Heikkenee	2
Sammakot	Heikkenee	2
Kyy	Paranee	3
Rantakäärme	Pysyy ennallaan	2
Sisilisko	Pysyy ennallaan	3
<i>Selkärangattomat</i>		
Herhiläinen	Paranee	4
Ampiainen	Paranee	4
Mehiläinen	Pysyy ennallaan	3
Perhoset	Pysyy ennallaan	3
Hepokatit	Paranee	3
<i>Linnut</i>		
Kalasääksi	Paranee	4
Kurki	Pysynyt ennallaan	4
Pääskyset	Heikkenee	1
Töyhtöhyyppä	Pysynyt ennallaan	3
Ruisräikkä	Pysynyt ennallaan	3
Kottarainen	Heikkenee	1
Mustarastas	Paranee	3
Tikat	Paranee	3
Pöllöt	Heikkenee	2
Metsäkanalinnut	Paranee	3
Hömötiainen	Heikkenee	1
Tiaiset	Pysynyt ennallaan	3
Närhi	Paranee	4
Punatulkku	Pysynyt ennallaan	3
Kuhankeittäjä	Pysynyt ennallaan	2

Indikaattorin keskiarvo 2,8. **Indikaattorin arvo 3**

12. Myrskyt

Ilmatieteen laitos kertoo myrskystä seuraavasti:

”Myrskyksi luokitellaan tilanne, jossa keskituulennopeus 10 minuutin aikana ylittää tietyn kynnysarvon. Suomessa tämä arvo on 21 m/s (noin 76 km/h), mutta kansainvälisesti käytetään 25 m/s (90 km/h). Suomessa myrskyjä havaitaan käytännössä vain merialueilla ja tuntureilla. Vuosikeskiarvo on 28 myrskypäivää kaudella 2006–2022. Kun merellä mitataan myrskylukemia, rannikolla ja usein myös sisämaassa puhalttaa vähintään navakasti (8 -12 m/s). Sisämaassa tuulee kovaa (10 minuutin keskituulen nopeus vähintään 14 m/s) aika harvoin.

Maalla nimenomaan puuskat aiheuttavat tuhoja. Tutkimusten perusteella tiedetään, että hetkelliset lyhytaikaiset, 5–10 sekunnin tuulen puuskat ylittävät 10 minuutin keskituulen nopeuden säätilanteesta riippuen noin 1,5-kertaisina, enimmillään noin 2-kertaisina.”

Indikaattoriarvo ja kuvaus:

- 1 - Usein esiintyviä haittoja, jotka vaikuttavat arkeen yli 15 päivää vuodessa, sekä suuria myrskyjen aiheuttamia vahinkoja ja kustannuksia.
- 2 - Haittoja, jotka vaikuttavat arkeen 5–15 päivää vuodessa, sekä huomattavia myrskyihin liittyviä kustannuksia.
- 3 - Joitakin myrskyjen aiheuttamia vahinkoja, mutta yhteisö on hyvin varautunut.
- 4 - Ei lainkaan tai lähes ei lainkaan myrskyjen aiheuttamia vahinkoja.

Tuulisten päivien määrä vaihtelee vuosittain hyvin paljon. Myrskyjä on merialuilla yleensä kovempia syyskuu-maaliskuu välisenä aikana. Tällöin myös sisämaassa tuulet puhaltavat navakasti ja lisäksi kesäisin ukkosmyrskyjen yhteydessä esiintyy kovaa tuulta.

Alueella esiintyy jonkin verran ympäri vuoden tuulten aiheuttamia sähkökatkoja. Lautta- ja lossiliikenteelle myrskytuulista on jonkin verran haittaa. Myrskyjen ja tuulten aiheuttamat ongelmat eivät vakituisten asukkaiden mielestä ole niin suuria kuin kausiasukkaiden mielestä. Niihin on osattu varautua jo vuosia.

Kyselyn ja käytyjen keskustelujen tulosten perusteella **indikaattori saa arvon 3.**

Lähde:

Ilmatieteen laitos. (n.d.). *Ilmatieteen laitos – virallinen sivusto.*

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi>

13. Ilmastomuutos

Ilmastomuutoksen koettiin näkyvän ääriämpötilojen lisääntymisenä, kesän sademäärien vähentymisenä, jäähdytyksen energiantarpeen lisääntymisenä sekä järven pintaveden lämpötilan nousuna. Näissä kaikissa edellä mainituissa asioissa koettiin näkyvän jonkin verran muutosta. Kalastukselle aiheutuvien riskien ja mahdollisuuksien osalta nähtiin jo joitakin muutoksia. Tuulien lisääntymisen osalta koettiin huomattavia muutoksia olevan jo näkyvillä.

Leudompien talvien myötä jäätietä ei saada aina tehtyä ja lossin liikennöintikausi pitenee. Tämä lisää riskejä liikkua jäällä ja kustannuksia asukkaille. Toki jäätie on tähän mennessä aina saatu tehtyä mutta sen käyttöaika vuorokausissa vaihtelee.

Järven pinnankorkeuden vaihteluita on havaittavissa, mutta Saimaan vedenkorkeuteen vaikuttaa ilmastomuutoksen lisäksi järvestä suoritettavat juoksutukset. Ne vaikuttavat vedenkorkeuteen yllättävän paljon.

Muihin asioihin kuten metsien arvojen laskuun, metsäpaloriskien kasvuun, vesivälitteisten tautien lisääntymiseen tai kasviplanktonien lisääntymiseen ei katsottu olevan vaikutusta.

Indikaattorin keskiarvo 3,5.

Indikaattorin arvo 4

Lähde:

<https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2017/08/c150.pdf>

<https://yle.fi/a/74-20018905>

Makea vesi

14. Sade ja lumi

Sademäärällä on keskeinen merkitys alueen vesitaloudessa ja ekologiassa. Syksystä kevääseen satanut vesi täydentää pohjavesivarastoja, kun taas suuri osa kesäsateista sitoutuu kasvillisuuden käyttöön. Lumipeitteen todennäköisyys vaihtelee vuodenajan, sijainnin ja maantieteellisten olosuhteiden mukaan, ja yleisenä lumirajana pidetään 35. pohjoista leveyspiiriä.

Indikaattori kuvaa vuosittaista sademäärää millimetreinä lähimmän sääaseman havaintojen perusteella. Tässä yhteydessä on poikkeuksellisen merkittävää, että Savonlinnan Laukansaaren sääasema sijaitsee tutkimusalueella. Näin tarkkaa paikallista aineistoa ei useinkaan ole saatavilla, joten mittausaseman sijainti on todellinen onnenpotku alueen ilmasto- ja vesitalousolosuhteiden arvioinnille.

Savonlinnan Laukansaaren havaintojen mukaan:

Vuonna 2013 sademäärä oli 708,9 mm

Vuonna 2023 sademäärä oli 772 mm

Vuonna 2024 sademäärä oli 602,3 mm

Vuosien 2023–2024 keskiarvo on 687,15 mm, mikä kuvastaa alueelle tyypillistä vuotuista sademäärää. Laukansaaren havaintoaineisto antaa erinomaisen lähtökohdan paikallisten ilmasto-olosuhteiden ja veden kierron tarkastelulle.

Käsikirja määrittelee sademäärien arvot seuraavasti: Arvo 1: Alle: 499 mm/vuosi, Arvo 2: 500–749 mm/vuosi arvo 3 750–999 mm/vuosi arvo 4 Yli 1 000 mm/vuosi. Tämä näyttää, että olemme Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari osalta selkeästi kakkosarvon keskellä.

Indikaattori arvo: 2

Havaintoasema	Vuosi	Kuukausi	Päivä	Aika [Paikallinen aika]	Kuukauden sadesumma [mm]
Savonlinna Laukansaari	2023	1	1	02:00	65,6
Savonlinna Laukansaari	2023	2	1	02:00	24,8
Savonlinna Laukansaari	2023	3	1	02:00	72,1
Savonlinna Laukansaari	2023	4	1	03:00	19,5
Savonlinna Laukansaari	2023	5	1	03:00	18,9
Savonlinna Laukansaari	2023	6	1	03:00	34,8
Savonlinna Laukansaari	2023	7	1	03:00	137,5
Savonlinna Laukansaari	2023	8	1	03:00	81,5
Savonlinna Laukansaari	2023	9	1	03:00	100,5
Savonlinna Laukansaari	2023	10	1	03:00	107,3
Savonlinna Laukansaari	2023	11	1	02:00	60
Savonlinna Laukansaari	2023	12	1	02:00	49,5
					772

Havaintoasema	Vuosi	Kuukausi	Päivä	Aika [Paikallinen aika]	Kuukauden sadesumma [mm]
Savonlinna Laukansaari	2024	1	1	02:00	31
Savonlinna Laukansaari	2024	2	1	02:00	63,7
Savonlinna Laukansaari	2024	3	1	02:00	32,1
Savonlinna Laukansaari	2024	4	1	03:00	77,8
Savonlinna Laukansaari	2024	5	1	03:00	2,9
Savonlinna Laukansaari	2024	6	1	03:00	37,4
Savonlinna Laukansaari	2024	7	1	03:00	55,1
Savonlinna Laukansaari	2024	8	1	03:00	106,2
Savonlinna Laukansaari	2024	9	1	03:00	33,3
Savonlinna Laukansaari	2024	10	1	03:00	36,4
Savonlinna Laukansaari	2024	11	1	02:00	57,4
Savonlinna Laukansaari	2024	12	1	02:00	69
					602,3

15. Vesivarat

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella koetaan olevan yleisesti enemmän kuin riittävästi hyvälaatuista vettä. Vedenhankinta perustuu pääosin yksityisiin kaivoihin ja järviveteen, jota hyödynnetään puhdistamalla tai suodattamalla talousvedeksi sekä peseytymiseen ja saunavetenä. Sadevettä kerätään vain satunnaisesti, pääasiassa kasvien kasteluun. Laukansaareissa on myös käytössä yhteiskäyttökaivo, mikä tarjoaa paikallisen, organisoidun vedenhankintaratkaisun. Kyselyn mukaan osa kausiasukkaista tuo mukanaan talousvettä, mikä voi liittyä oman kaivon puuttumiseen, vähäiseen vedenkulutukseen tai epävarmuuteen veden laadusta.

Pohjavesialueet ovat pieniä, mutta niiden vesivarojen riittävyys on hyvä, mikä on tyypillistä Saimaan saaristoalueille. Alue kuuluu Puruveden–Pihlajaveden erittäin hyvälaatuiseen vesialueeseen, mikä parantaa veden saatavuutta ja laatua. Saarilla ei ole laajaa kunnallista vesijohtoverkostoa, joten vedenhankinta on kiinteistökohtaista. Geologisesti alueelle tyypilliset kallioiset rannat ja ohuet moreenikerrokset tarjoavat rajallisen, mutta suhteellisen hyvin täyttyvän pohjavesivarannon. Kokonaisuutena alueen vesivarat ovat riittävät nykyiseen käyttöön, ja järviveden laatu luo hyvät edellytykset vedenhankinnalle myös pitkällä aikavälillä.

Indikaattorin arvo: 4

Lähteet:

<file:///C:/Users/PC/Downloads/Toimintakertomus%202024.pdf>

<https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2024/06/savonlinnan-vesihuollon-kehittamissuunnitelma-2023-05-26.pdf>

16. Vedenlaatu

Veden laatu (Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari)

Alueen asukkaat ovat tutkineet kaivovesiä omatoimisesti, ja ne on pääosin todettu hyvälaatuisiksi; säännöllistä seurantaa ei kuitenkaan tehdä. Saimaan saaristoalueen maaperä (ohuet moreenikerrokset ja kallio) voi paikallisesti nostaa raudan ja mangaanin pitoisuuksia kaivoissa, ja humus voi ajoittain lisätä sameutta ja värilukua – ilmiöt ovat alueellisesti tunnettuja ja tyypillisiä yksityiskaivoille. Samalla kokonaiskuva on myönteinen: Puruvesi–Pihlajavesi on pääaltaaltaan erittäin hyvälaatuinen ja vähäravintainen vesialue, mikä tukee raakaveden saatavuutta ja laatua.

Indikaattorin arvo: 4 (hyvälaatuista vettä on riittävästi), perustuen asukashavaintoihin ja alueen yleiseen vesitilaan – huomioiden kuitenkin edellä kuvatut paikalliset vaihteluriskit.

Lähteet:

https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2020/02/Jarveen_purkautuvan_pohjaveden_laadun_vaikutus_Puruveteen-1.pdf

https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2022/03/Kaivovesikysymyksiä_2022.pdf

17. Vedenkulutus

Näillä saarilla vedenkäyttö perustuu ensisijaisesti yksityisiin kaivoihin ja järviveden hyödyntämiseen, sillä alueella ei ole kunnallista vesijohtoverkostoa. Vakituisen väestön

vedenkulutus on tyypillisesti valtakunnallista tasoa alhaisempaa, mikä selittyy osittain väestörakenteella ja omatoimisilla vedenhankintatavoilla.

Vedenotto järvestä on alueella yleistä: vettä nostetaan pumppaamalla tai kantamalla suoraan järvestä. Vaikka tätä ei rekisteröidä vesijohtoverkon kulutukseen, se muodostaa huomattavan osan alueen kokonaisvedenkäytöstä ja kasvattaa todellista kulutusmäärää erityisesti kesäkaudella. Laukansaassa sijaitsevaa yhteiskäyttökaivoa hyödyntää muun muassa Suomen Höyrypursiseura.

Vedenkulutus vaihtelee selvästi vuodenajan mukaan. Kesäkuukausina kausiasukkaiden ja matkailijoiden määrä lisääntyy, mikä nostaa kulutusta selvästi verrattuna hiljaisempiin vuodenaikoihin. Vertailukohtana voidaan käyttää Savonlinnan kaupungin vedenkulutuslukua, noin 120 litraa/asukas/vrk (n. 44 m³/vuosi), joka antaa viitearvon saaristoalueiden arvioille, vaikka todellinen henkilökohtainen kulutus saattaa olla tätä pienempää.

Leväkukintojen lisääntyminen, joka on havaittu alueellisessa ekologisessa tarkastelussa viime vuosina, voi ajoittain rajoittaa järviveden käyttöä loppukesän lämpiminä jaksoina. Tämä vaikuttaa paikalliseen vedenhankintaan erityisesti alueilla, joissa järvivesi on pääasiainen käyttövesi.

Kokonsaassa on edelleen aktiivista maatalouden harjoittamista, vaikka tilojen määrä on vähentynyt. Saaren pellot ovat pääosin edelleen viljelykäytössä ja niitä viljelee kaksi toimivaa maatila, joka tuottaa kauraa, ohraa ja heinää. Osa pelloista on metsitetty tai jäänyt luonnontilaan. Tämä maataloustoiminta kuuluu osaksi alueen kokonaisvedenkäyttöä, vaikka erillisiä kulutustilastoja ei ole saatavilla.

Indikaattorin arvo: 3.

Lähde:

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134557/ESAmo45.pdf;jsessionid=7A136DCAC8E25521A835E18A7AABD995?sequence=4>

https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/energiatehokas_arki/vedenkulutus

<file:///C:/Users/PC/Downloads/Toimintakertomus%202024.pdf>

https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2021/04/2769-Vesihuollon_kehittamissuunnitelma_vesihuolto.pdf

18. Jätevesi

Alueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa, ja jätevesien käsittely perustuu kiinteistökohtaisiin järjestelmiin ja omatoimisiin ratkaisuihin. Käytössä on vaihtelevasti umpisäiliöitä, imeytyskenttiä, kuivakäymälöitä ja kompostointijärjestelmiä, ja osa

kiinteistöistä toimii kantovedellä. Laukansaassa sijaitseva yhteiskäyttökaivo ei kata jätevesihuoltoa.

Pienillä saarilla jätevesien käsittelyyn liittyy erityisiä haasteita: kuljetusyhteyksien kausivaihtelut (jäätiät, lautat ja lossi) vaikeuttavat huoltokaluston liikkumista, mikä edellyttää kiinteistöiltä hyvää ennakointia. Lisäksi vapaa-ajan asutuksen ja matkailun keskittyminen kesäkauteen aiheuttaa jätevesikuormitukseen suuria kausivaihteluita, mikä vaikeuttaa järjestelmien mitoitusta ja kuormituksen tasaamista.

Valtakunnallisesti on arvioitu, että merkittävä osa haja-asutusalueiden ja vapaa-ajan kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä ei ole täysin vaatimusten mukaisia. SYKE arvioi vuonna 2014, että 130 000–150 000 vakituisesti asutun kiinteistön ja noin 112 000 kesäasunnon jätevesijärjestelmät eivät vielä täyttäneet määräyksiä. Suomessa on lisäksi noin 300 000 viemäriverkoston ulkopuolista vakituista kiinteistöä ja 400 000 kesämökkiä, mikä osoittaa ilmiön laajuuden.

Savonlinnassa kiinteistönomistajia veloitetaan laatimaan jätevesiselvitys ja pitämään järjestelmä asianmukaisessa kunnossa. Pesuvesien johtaminen suoraan vesistöön on kielletty, mutta erityisesti kantovesikiinteistöissä ja saunoissa pesuvedet johdetaan edelleen usein yksinkertaisiin imeytysrakenteisiin tai maastoon ilman varsinaista käsittelyjärjestelmää. Näiden käytäntöjen osuus vaihtelee, eikä tarkkaa tilastotietoa alueelta ole, mutta niiden tiedetään lisäävän paikallista ravinnekuormitusta etenkin rantojen tuntumassa.

Johtopäätös: Alueella on käytössä vaihtelevia kiinteistökohtaisia jätevesiratkaisuja, joista osa on hyvässä kunnossa ja osa todennäköisesti vanhentuneita tai puutteellisia.

Valtakunnallisen tiedon perusteella on perusteltua arvioida, että yksittäistapauksia puutteellisesta jätevesien käsittelystä esiintyy myös näillä saarilla.

Indikaattorin arvo 4.

Lähteet:

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus> (Savonlinna Laukansaari)

<file:///C:/Users/PC/Downloads/Toimintakertomus%202024.pdf>

<https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2024/06/savonlinnan-vesihuollon-kehittamissuunnitelma-2023-05-26.pdf>

https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2020/02/Jarveen_purkautuvan_pohjaveden_laadun_vaikutus_Puruveteen-1.pdf

https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2022/03/Kaivovesikysymyksiä_2022.pdf

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134557/ESAmo45.pdf;jsessionid=7A136DCAC8E25521A835E18A7AABD995?sequence=4>

https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/energiatehokas_arki/vedenkulutus

<file:///C:/Users/PC/Downloads/Toimintakertomus%202024.pdf>

https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2021/04/2769-Vesihuollon_kehittamissuunnitelma_vesihuolto.pdf

<https://yle.fi/a/3-7505490>

<https://www.vesi.fi/vesitieto/haja-asutuksen-jatevesimaaraykset-keita-ne-koskevat/>

https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2022/11/SYKEra_48_2020_Jatevesineuvonta.pdf

https://visitsavonlinna.fi/wp-content/uploads/sites/2/2021/02/Laiturilla-tietoiskutalousjatevesista-10.2.2021_Hanne_Turunen.pdf

<https://www.savonlinna.fi/asukas/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/lupa-ja-ilmoitusasiat/haja-asutuksen-jatevedet/>

Energia

19. Energiankulutus

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari saaristoalueen energiankulutus muodostuu pääasiassa kotitalouksien sähkön ja lämmityksen tarpeesta, maaliikenteestä, vesiliikenteestä sekä maatalouden energiankäytöstä. Alueella ei ole merkittävää teollisuutta, mutta vapaa-ajan asuminen ja lossit lisäävät energiantarvetta etenkin kesäkaudella.

Henkilöpäivien perusteella laskettu “tekninen väestö” on 313 henkilöä, mikä kuvaa alueella keskimäärin päivittäin oleskelevien ihmisten määrää. Tämä väestöluku antaa realistisen pohjan energiankulutuksen arvioinnille saaristo-olosuhteissa, joissa kausivaihtelut ovat suuria.

Kotitaloudet

Kotitaloudet muodostavat suurimman yksittäisen energiankäytön osa-alueen.

Energiankulutus sisältää sähkölämmityksen, käyttösähkön ja puun käytön sekä vakituisissa että vapaa-ajan asunnoissa. Yhteenlaskettu energiankulutus on 2 230 MWh/v, mikä vastaa noin 44 % alueen kokonaisenergiasta.

Kulutus on linjassa muiden saaristoalueiden kanssa, joissa sähkölämmitys ja monipaikkaisuus lisäävät energiantarvetta.

Maaliikenne

Maaliikenteen energiankulutus on 439 MWh/v (noin 9 % kokonaisenergiasta).

Luku sisältää henkilöautot, huolto- ja asiointiliikenteen sekä paikallisen palveluliikenteen.

Liikenne on paikallista, mutta välttämätöntä pitkien välimatkojen ja vähäisen joukkoliikenteen vuoksi.

Vesiliikenne

Vesiliikenteen energiankulutus on 800 MWh/v, eli noin 16 % alueen kokonaisenergiasta.

Vesiliikenne käsittää yksityisveneet, kalastusveneet, matkailuliikenteen sekä paikalliset lossit ja lautat. Energiankäyttö on saaristo-olosuhteissa merkittävä ja välttämätön yhteyksien ylläpidon kannalta.

Yhdyskuntapalvelut

Kunnallistekniikka, kuten vesi- ja jätehuolto sekä talvikunnossapito, kuluttaa arviolta 900 MWh/v, eli noin 18 % kokonaisenergiasta. Luku vastaa Oravin ja Moinsalmen tasoa ja perustuu samantyyppiseen infrastruktuuriin ja huoltovaatimuksiin. Arvio kattaa pumppaus- ja valaistusjärjestelmät sekä kunnossapitokaluston energiankäytön.

Maatalous, metsätalous ja kalastus

Alueella on kaksi maatilaa, jotka harjoittavat kasvinviljelyä ilman karjataloutta.

Näiden toimialojen energiankulutus on arvioitu 550 MWh/v, eli noin 11 % kokonaisenergiasta.

Arvio sisältää polttoaineiden ja työkoneiden energiankäytön.

Luku on linjassa Suomen pientilojen keskimääräisen energiankulutuksen (250–300 MWh/tila/v) kanssa.

Teollisuus ja rakentaminen

Alueella ei ole varsinaista teollisuutta, mutta rakentaminen ja kunnossapito kuluttavat energiaa.

Rakentamisen ja korjaustoiminnan energiankulutukseksi arvioidaan **200 MWh/v** (noin 4 % kokonaisenergiasta), mikä vastaa muutamien uusien vapaa-ajan rakennusten energiavaikutusta vuositasona.

Yhteenveto energiankulutuksesta

Sektori	Energiankulutus (MWh/v)	Osuus (%)	Huomio
Kotitaloudet	2 230	44 %	Lämmitys ja käyttösähkö
Maaliikenne	439	9 %	Autoilu ja huoltoajot
Vesiliikenne	800	16 %	Veneily ja yhteysliikenne
Yhdyskuntapalvelut	900	18 %	Vesi- ja jätehuolto, valaistus
Maatalous, metsätalous ja kalastus	550	11 %	Kasvinviljely ja työkoneet
Teollisuus ja rakentaminen	200	4 %	Rakentaminen ja kunnossapito
Yhteensä	5 119 MWh/v	100 %	—

Energiankulutus per asukas

Kokonaisenergiankulutus: **5 119 MWh/v**

Tekninen väestö: **313 henkilöä**

$5\,119\text{ MWh} \div 313 = 16\,350\text{ kWh/asukas/v}$

Alueen energiankulutus asukasta kohden on siis noin **16 400 kWh vuodessa**, mikä on jonkin verran Suomen keskiarvoa (11 900 kWh) korkeampi.

Alueen kokonaisenergiankulutus on noin **5,1 GWh vuodessa**.

Vaikka kulutus per asukas on korkea, se selittyy laajalla vapaa-ajan asutuksella, sähkölämmityksellä ja polttoainevaltaisella maataloudella.

Indikaattorin arvo: 3

20. Energialähteet

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari saaristoalueella käytetään useita energialähteitä: sähköä, puuta, bensiiniä ja dieseliä sekä vähäisessä määrin aurinko- ja maalämpöenergiaa.

Energiaa tarvitaan rakennusten lämmitykseen ja valaistukseen, maaliikenteeseen, vesiliikenteeseen sekä kunnallisiin palveluihin. Alueella ei käytetä turvetta, hiiltä, maakaasua tai jäteperäisiä polttoaineita. Energianlähteiden käyttö on tyypillistä sähkö- ja puuvaltaiselle saaristoalueelle, jossa liikkuminen ja lämmitys aiheuttavat suurimman osan kulutuksesta.

Laskentaperusteet

- Polttoaineiden määrät on johdettu paikallisarvioista.
- Aurinko- ja maalämpö on arvioitu suhteessa rakennusten määrään ja sähköistyneiden vapaa-ajan asuntojen osuuteen.

Energialähteiden käyttö

Lähde	Tyyppi	Lämpöarvo (kWh)	Määrä/v	Energia (MWh/v)	Huomio
Bensiini, autot	1 l	8,7	46 200	402	Autoilu, 2 autoa/talous
Bensiini, pienveneet	1 l	11,9	11 100	132	Veneily, 50 l/vene/kausi
Diesel, autot	1 l	9,9	0	0	Ei erillistä diesel-autoliikennettä
Polttoöljy, maatalous	1 l	11,8	3 900	46	Kaksi kasvinviljelytilaa
Lauttojen diesel	1 l	11,63	73 200	851	Lossi ja vesiliikenne
Puu (sekapuu ja koivu)	1 m ³	1 300–1 700	≈1 400 m ³	1 820	Kotitalouksien ja mökkien lämmitys
Verkkosähkö	1 kWh	1	–	2 230	Kotitaloudet, palvelut, kunnallistekniikka
Aurinkoenergia	1 kWh	1	–	238	Arvio: 20 % sähköistetyistä mökeistä
Maalämpö	1 kWh	1	–	182	Arvio: noin 70 % mökeistä
Yhteensä				5 119 MWh/v	—

Energialähteiden jakauma

Energialuokka	MWh/v	Osuus (%)	Pääasiallinen käyttö
Verkkosähkö	2 230	44 %	Lämmitys, valaistus, kotitaloudet
Puu (sekapuu + koivu)	1 820	36 %	Lämmitys vapaa-ajan ja vakituisissa asunnoissa
Bensiini (autot + veneet)	534	10 %	Liikenne maalla ja vesillä
Diesel/polttoöljy (lautta + maatalous)	897	18 %	Vesiliikenne, maatalous
Aurinko- ja maalämpö	420	8 %	Uusiutuvat energialähteet
Yhteensä	5 119	100 %	—

Yhteenveto ja johtopäätökset

Alueen energiarakenne on sähkö- ja puupainotteinen. Uusiutuvat lähteet (puu, aurinko, maalämpö) muodostavat yhteensä **noin 45 %** kaikesta energiasta.

Liikenteen osuus jää noin 30 %:iin, mikä on tavanomaista saaristoalueille, joissa veneily ja paikallinen autoilu ovat välttämättömiä.

Kokonaisenergiankulutus: 5 119 MWh/v

Tekninen väestö: 313 henkilöä

Kulutus per asukas: $\approx 16\,350$ kWh/v

Energialähteiden hajautus ja uusiutuvien osuuden kasvu tukevat alueen omavaraisuutta ja päästöjen vähentämistä. Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueen energiajärjestelmä on tyypillinen pienelle saaristoyhteisölle: puu ja sähkö ovat peruspilareita, fossiilisten käyttö painottuu liikkumiseen ja huoltoon, ja aurinko- sekä maalämpö kasvavat hiljalleen osaksi kokonaisuutta.

21. Hiililähteet ja –nielut

Hiililähteet

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari saaristoalueen hiilidioksidipäästöt on arvioitu Indikaattorin 20 energiankulutuksen (5 119 MWh/v) perusteella käyttäen Asuttavuusanalyysi-käsikirjan elinkaaripäästökertoimia ($\text{kg CO}_2\text{e/MWh}$). Arvio perustuu alueen asukkaiden ja työryhmän paikallistietoihin. Puiden päästökerroin on $100\text{ kg CO}_2\text{e/MWh}$, koska polttopuu on paikallisesti korjattua ja kuljetuspäästöt vähäiset.

Energialähde	Kulutus (MWh/v)	Päästökerroin (kg CO ₂ e/MWh)	Päästöt (t CO ₂ e/v)	Huomio
Bensiini (autot + veneet)	534	299	160	Liikenne maalla ja vesillä
Diesel / polttoöljy (lautta + maatalous)	897	310	278	Lossi, vesiliikenne, maatalous
Verkkosähkö	2 230	295	658	Elinkaaripohjainen päästökerroin
Puu (sekapuu + koivu)	1 820	100	182	Paikallisesti korjattu polttopuu
Aurinkoenergia + maalämpö	420	≈ 0	0	Uusiutuvat, päästöttömät
Yhteensä	5 119 MWh/v		1 278 t CO₂e/v	—

Päästöt per asukas

Tekninen väestö: 313 henkilöä

$1\,278\text{ t} \div 313\text{ hlö} = 4,08\text{ t CO}_2\text{e/asukas/v}$

Hiilinielut

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari saaristoalue on laajalti metsäinen, mutta pellot ja niityt kattavat osan maa-alasta.

Al-tulkintaan ja CORINE 2018 -maanpeiteaineistoon perustuvan arvion mukaan:

- Kokonaispinta-ala: 13 450 ha
- Vesialueet: 8 484 ha (≈ 63 %)
- Maa-ala: 4 966 ha
- Metsäosuus: 75 % maa-alasta → 3 724 ha

Metsien hiilensidontakyky on arvioitu 50 t CO₂e/ha/v

Nielutyyppi	Pinta-ala (ha)	Sitomiskyky (t CO ₂ e/ha/v)	Kokonaissidonta (t CO ₂ e/v)	Huomio
Metsät (CLC 311–313)	3 724	50	186 200	CORINE 2018 -analyysi, 75 % maa-alasta

Nettohiilitasapaino

	t CO ₂ e/v	Selite
Kokonaispäästöt	1 278	Energiankäytöstä
Hiilinielu (metsät)	186 200	3 724 ha × 50 t/ha
Nettohiilitasapaino	-184 922	Selvästi hiilinegatiivinen
Netto / asukas	-591 t CO₂e/asukas/v	Nielu noin 140× päästöt

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueen hiilitasapaino on siis vahvasti negatiivinen: alue sitoo monikymmenkertaisesti enemmän hiiltä kuin se tuottaa.

Indikaattorin arvo: 4

22. Paikallinen energiantuotanto

Paikallinen energiantuotanto on Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella vielä rajallista. Osa vakituisista ja vapaa-ajan asunnoista hyödyntää aurinkopaneeleja sähkön tuottamiseen omaan käyttöön, ja puulämmitys on edelleen yleinen ratkaisu rakennusten lämmityksessä.

Alueella ei ole omaa sähköntuotantoa tai energiainfrastruktuuria, ja suurin osa energiasta – erityisesti sähkö ja liikennepolttoaineet – tuodaan mantereelta.

Aurinkoenergian ja maalämmön yleistyminen kuitenkin lisää paikallista omavaraisuutta vähitellen.

Kokonaiskuvan perusteella paikallisen energiantuotannon osuus jää todennäköisesti alle 24 % alueen kokonaiskulutuksesta.

Arvio perustuu alueen rakenteeseen ja energiankäytön jakaumaan, ei tarkkaan laskelmaan.

Paikallinen tuotanto keskittyy puuhun ja pienimuotoiseen aurinkoenergiaan

Alue on edelleen vahvasti riippuvainen ulkopuolisesta energiasta

Indikaattorin arvo: 1 (arvio, ei laskelma)

23. Uusiutuvan energian osuus

Laukansaari-Kokonsaari-Kesamonsaari-Muhasaari saaristoalueen energiarakenne on pääosin uusiutuvapainotteinen, mutta tarkkoja tietoja eri energialähteiden osuuksista ei ole saatavilla. Sähkön alkuperästä tai aurinko- ja maalämpöjärjestelmien kokonaismääristä ei ole kattavaa tietoa, joten uusiutuvan energian osuutta voidaan arvioida vain suuntaa antavasti.

Käytettävissä olevan aineiston perusteella voimme todeta, että puu muodostaa suurimman uusiutuvan energian lähteen, aurinkoenergiaa hyödynnetään useissa rakennuksissa ja mökeissä, mutta sähkö ja liikennepolttoaineet tuodaan pääosin ulkopuolelta.

Näin ollen uusiutuvan energian osuus jää arviolta alle 25 % kokonaisenergiankulutuksesta, vaikka potentiaali kasvuun on selvästi olemassa.

Aurinkoenergian ja maalämmön laajeneminen sekä paikallisen puuenergian käyttö voivat tulevaisuudessa nostaa osuuden merkittävästi korkeammalle.

Indikaattorin arvo: 1 (arvio, ei laskelma)

Paikallistalous

24. Liiketoimintaekosysteemi

Liiketaloustieteessä puhutaan usein arvoketjuista, joilla tarkoitetaan sitä, miten tuotteen tai palvelun hinta rakentuu vaiheittain, kunnes se on valmis ja voidaan myydä asiakkaalle. Joku viljelee rehua jollekin, jolla on kanoja, jotka munivat munia, jotka myydään kauppaan ja lopulta asiakkaille. Arvoketjujen kuvaamisen tarkoituksena on asettaa oikeat hinnat voittojen maksimoimiseksi ja kustannusten minimoimiseksi.

Saarilla halutaan sen sijaan keskittyä liiketoimintaekosysteemeihin: koko asiakas-, työntekijä-, toimittaja-, alihankkija-, kilpailija-, jakelija-, sijoittaja-, infrastruktuuri- ja viranomaisverkostoon, joka osallistuu saaren tuotteen tai palvelun luomiseen vähentämällä kilpailua ja lisäämällä yhteistyöt. Liiketoimintaekosysteemin kaikki osat vaikuttavat toisiinsa ja ovat toisistaan riippuvaisia, mikä luo dynaamisen suhteen – aivan kuten biologisessa ekosysteemissä, jossa kaikki ovat riippuvaisia toisistaan.

	1	2	3	4
Yritysten, organisaatioiden, viranomaisten ja sijoittajien välisen yhteistyön taso	Ei ole	Matala	Välttävä	Korkea
Saaren brändi		2	3	
Asiakastietokanta			3	
Yhteiset toimenpiteet työvoiman rekrytoimiseksi			3	
Paikalliset toimittajat	1			
Yhteishankinnat				
- Asianmukaisen infrastruktuurin varmistaminen			3	
- Viranomaistuki		2		
- Rahoitus		2		
Hyvin hoidettu diaspora		2		

Indikaattorin keskiarvo 2,3 **Indikaattorin arvo 2.**

Lähde:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut.

25. Työmahdollisuudet

Alueesta ei ole saatavilla tilastollista tietoa, koska sillä ei ole omaa postinumero aluetta.

Tulokset on kerätty kansalaistutkimusryhmän jäsenten ja asukkaiden kanssa käytyjen keskustelujen sekä kyselystä saatujen tulosten perusteella.

Alueella on jonkin verran yrittäjiä, mutta suurin osa työllisistä käy töissä alueen ulkopuolella tai tekee etätöitä kotoa käsin. Tärkeimpiä työllistäjiä yksityisteiden hoitokunnat lossikuljettajia ja maatalous (kaksi maatilaa). Muita yrityksiä ei löytynyt etsittäessä julkisista rekistereistä.

Alueella on tämän tiedon mukaan vain noin 8 työpaikkaa.

Muut palvelut kuten rakentaminen, sähköasennus, putkityöt, ostetaan alueen ulkopuolella toimivilta yrittäjiltä. Tämä tuli ilmi myös käydyissä kansalaistutkimusryhmän keskusteluissa.

Osa yritysten työntekijöistä asuu saarella, mutta he eivät toimi yksityisinä yrittäjinä.

Työttömiä arvioitiin olevan alueella vähän.

25. Työmahdollisuudet	1	2	3	4
	Vähäinen	Hyväksyt- tävä	Hyvä	Erinomai- nen
Työpaikkatarjonta	1			
Verkkoyhteys		2		
Työttömyysaste				4
Saarella työskentelevien saarelaisten osuus		2		
Toimialojen levinneisyys		2		

Indikaattorin keskiarvo 2,2. **Indikaattorin arvo 2.**

Lähde:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut.

Hankkeen toteuttama kysely.

26. Paikallinen liikevaihto

Paikallinen bruttotuote koostuu yritysten kokonaisliikevaihdosta ja asukkaiden verotettavasta kokonaistulosta. Näitä hankeen osalta ei osattu alueelta määritellä.

Indikaattorilla ei arvoa

27. Menovuoto

Menovuodolla tarkoitetaan sitä, miten suuri osa saarelaisten käytettävissä olevista tuloista käytetään saarella. Koska alueen saarilla ei ole kauppoja ja vain kesäaikaan pop-up -tyyppisiä tapahtumia ja kahviloita, suurin osa saarelaisten tulosta käytetään muualla.

Kyselyssä tähän kysymykseen vastasi 41 henkilöä. Heidän rahan käyttönsä saarella tuotettuihin palveluihin jakautui seuraavasti:

0–100 €	12	29 %
101–500 €	17	42 %
501–1000 €	10	24 %
yli 1000 €	2	4,9 %

Tämänkin perusteella voimme todeta, että saarelaisista suurin osa käyttää käytettävissä olevista tuloistaan saaren ulkopuolella.

Indikaattorin arvo 1.

Lähde:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut sekä kyselystä saadut tulokset.

28. Matkailun vaikutus

Saaristoalueilla matkailulla on yleensä suuri vaikutus talouteen. Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari -alueella matkailu on pääosin omatoimista veneilyä, eikä alueella ole isoja matkailutoimijoita, eikä isoja vierasvenesatamia. Osa alueen saarista on suojeltuja. Tehdyssä kyselyssä matkailun vaikutus alueen talouteen kysymykseen vastasi 42 henkilöä, joiden vastukset jakautuivat seuraavasti:

	Henkilö	Prosentti
Ei ollenkaan	5	11,9%
Osittain	10	23,8%
Jonkin verran	14	33,3%
Paljon	7	16,7%
En osaa sanoa	6	14,3%

Kyselyn vastuksiin ja käytyihin keskusteluihin perustuen matkailun vaikutus alle 40 % elinkeinotoiminnan liikevaihdosta.

Indikaattorin arvo 4.

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut
Hankkeen kyselystä saadut tulokset.

29. Elinkustannukset

Koska alueella ei ole kauppoja ja nämä palvelut käydään noutamassa mantereen puolelta. Lähin kauppa sijaitsee lähimmillään lauttarannasta noin viiden kilometrin päässä ja lähistöillä on kaksi muuta elintarvikekauppa. Koettiin, että niistä saadaan tärkein eli elintarvikkeet samaan hintaan kuin kaupungin muista liikkeistä. Elinkustannuksia lisää liikkumisesta aiheutuvat kulut. Joten elinkustannusten arvioitiin olevan alle 10 % korkeammat.

Indikaattorin arvo 3.

Lähde:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut

30. Asuminen

Alueella ei ole laajaa tarjontaa vuokra-asunnoista eikä merkittävää määrää kiinteistöjä jatkuvasti myynnissä. Kun kiinteistöjä tulee markkinoille, niiden hintataso on kohtuullinen ja heijastaa saaristoalueen luonto- ja maisema-arvoja. Tarjonta painottuu vapaa-ajan käyttöön soveltuviin mökkeihin ja tontteihin, mutta myös vakituisen asumisen kohteita esiintyy ajoittain.

Kesamonsaassa ja sen ympäristössä on tällä hetkellä poikkeuksellisen useita vapaa-ajan kiinteistöjä myynnissä. Ne edustavat hyvin alueen tarjonnan monimuotoisuutta sekä vaihtelevaa hintatasoa ja varustelutasoa:

- Etuovi 21351136: Kesamonsaari, Kesamonsaarentie 90 — perusmökki (tupa + mh + pukuhuone + s), 51 m², 109 000 €.
- Etuovi 20289301: Kesamonsaari, Ahmoniementie 89 — 4h + k + ph + parvi, 87 m², 345 000 €, rakennusvuosi 2004.
- Etuovi 80350727: Kesärannantie 50, Savonlinna — moderni huvila, 146/165,5 m², 445 000 €, rakennusvuosi 2009.

Nämä kohteet kuvaavat hyvin vapaa-ajan kiinteistöjen hintojen ja varustelutason suurta vaihtelua alueella — aina rakentamattomasta rantatontista moderniin ja hyvin varusteltuun huvilarakennukseen. Samalla ne korostavat sitä, että markkina on keskittynyt vapaa-ajan asumiseen eikä vakituisten asuntojen laajaan tarjontaan.

Laukansaassa, Kokonsaassa ja Muhasaassa tarjonta on samoin vähäistä ja satunnaista.

Näillä alueilla ei ole jatkuvasti aktiivisia ilmoituksia myytävistä kiinteistöistä tai vuokra-asunnoista. Ajoittain markkinoille tulee yksittäisiä vapaa-ajan tontteja tai vanhoja asuinrakennuksia, mutta aktiivinen markkina puuttuu. Tämä kuvaa hyvin saaristoalueiden kiinteistömarkkinoiden luonnetta: kohteita on vähän, ne vaihtavat omistajaa harvoin ja kauppamäärät ovat pieniä.

Indikaattorin arvo 3.

Lähde:

Etuovi-haku, lokakuu 2025.

31. Tavaramerkki

Tavaramerkillä eli brändillä on kaksi puolta: identiteetti ja mielikuva. Identiteetti merkitsee sitä, mitä meillä on ja keitä olemme, kun taas mielikuva kertoo, keitä haluamme olla.

Mielikuva syntyy siitä, miten muut näkevät meidät. Indikaattori brändi koostuu kuudesta osa-alueesta.

Ensimmäinen osa-alue käsittelee sitä, miten usein aluetta käsitellään medioissa ja missä yhteydessä. Paikallisissa medioissa aluetta käsitellään useamman kerran vuodessa ja Yle on käynyt tekemässä alueelta viimeisen vuoden aikana juttuja. Aiheina ovat olleet asuminen ja liikkuminen. Alue on esillä myös paikallisissa tapahtumissa ja yhteisötoiminnassa, mikä vahvistaa paikallista identiteettiä ja näkyvyyttä.

Internet-hakujen perusteella alueen saaret tulevat esiin seuraavasti:

Laukansaari 27 800 osumaa– Kokonsaari 3 880 osumaa– Kesamonsaari 3 850 osumaa – Muhasaari 1 580 osumaa.

Yhteensä 37 110 osumaa eli suhteellisen vähän, mutta Laukansaaren osalta näkyvyys on selvästi muita suurempi, mikä kertoo sen keskeisestä roolista alueen verkko- ja mielikuvakentässä.

Alueen identiteetti kytkeytyy vahvasti Saimaan ja Pihlajaveden saaristo- ja luontoarvoihin, jotka muodostavat koko alueelle selkeän, kansallisesti tunnetun kehikon. Pihlajaveden selkävedet, Natura 2000 -alueet ja saimaannorpan pesimäalueet luovat ainutlaatuisen luonnonympäristön ja maisemallisen perustan, joka erottaa alueen muista. Laukansaaren ympäristössä yhdistyvät perinteinen kylärakenne, kulttuurimaisema ja uusi rakentaminen: historialliset maatalous- ja saaristomaisemat elävät rinnakkain nykypäivän asumisen kanssa. Tämä antaa Laukansaarelle ja sen lähiympäristölle tunnistettavan ja kerroksellisen identiteetin, jota voidaan hyödyntää brändityössä esimerkiksi tarinoiden ja kulttuuriperinnön esiin tuomisessa.

Alue on saanut näkyvyyttä myös valtakunnallisessa mediassa: Petteri Saarion dokumenttisarja *Veden saartamat* (kausi 1, osa 3) vierailee Pihlajaveden Kokonsaarella, esitellen Mikkosten sukutilaa ja Saimaan saariston kulttuurimaisemaa. Ohjelmassa tuodaan esiin Kokonsaaren omaleimainen ympäristö ja saaristoelämän erityispiirteet valtakunnalliselle yleisölle. Tämänäyttymiset tukevat alueen mielikuvan rakentumista osana laajempaa Saimaa-brändiä ja lisäävät tunnettuutta myös alueen ulkopuolella.

Kesamonsaari, Kokonsaari ja Muhasaari täydentävät tätä kokonaisuutta hiljaisuuden, luonnonläheisyyden ja saariston omaleimaisuuden kautta. Ne muodostavat yhdessä Laukansaaren kanssa yhtenäisen saaristoalueen, jossa maiseman ja luonnon merkitys on keskeinen osa mielikuvaa. Tämä tukee mielikuvaa elinvoimaisuudesta, luonnonläheisyydestä ja yhteisöllisyydestä saaristoalueesta, joka on osa laajempaa Saimaa-brändiä.

Väestön kasvua on alueella ollut viime vuosina, sillä kesäasuntoja on muutettu vakituisiksi asunnoiksi ja alueelle on syntynyt lapsia. Tulevaisuus näyttää tällä hetkellä positiiviselta. Alueelta on julkaistu myös muutamia tutkimuksia viime vuosina, joista tietoa on saatavilla saarien asukkailla.

Indikaattorin määrittelyä varten kansalaistutkimusryhmä täytti huhtikuussa 2025 pidetyssä kokouksessa käsikirjan mukaisen taulukon:

	1	2	3	4
Lehdessä viime vuonna			3	
Osumat verkossa	1			
Väestönkasvu			3	
Julkaistu tutkimus			3	
Aktiivinen diaspora	1			
Kysely				4

Indikaattorin keskiarvo 2,5. **Indikaattorin arvo3.**

Lähteet:

<https://arenan.yle.fi/1-3758124>

[Natura 2000 -alueet | Metsähallitus](#)

Julkiset palvelut

32. Paikallishallinto

Tämän indikaattorin tiedot on koottu paikallisten kansalaistutkimusryhmien keskusteluissa sekä työpajassa, jossa täytettiin saariston hallintoa ja verkostoja koskeva arviointikaavio. Prosessiin osallistui asukkaita, kylätoimijoita ja alueella toimivia yhdistyksiä. Tavoitteena oli tunnistaa, millaisia hallinnollisia rakenteita, verkostoja ja edustuksia alueella on tai puuttuu.

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella ei ole omaa paikallista päätösvaltaa. Alue kuuluu Savonlinnan kaupunkiin, jossa saaristoalueiden kehittämisen ja edustamisen kannalta keskeinen toimielin on saaristotoimikunta. Toimikunnan tehtävänä on tuoda saariston näkökulmia esiin kunnan päätöksenteossa. Toimikunta ei ollut kokoontunut ennen vuotta 2024 säännöllisesti, mutta asuttavuushankkeen käynnistyttyä sen toiminta on aktivoitunut. Toiminta on osoittautunut saaristoalueiden kannalta tärkeäksi, sillä esim. syksyllä 2024 sen vaikutustoiminnan ansiosta yksityistielauttojen ja -lossien toimintaan myönnettyä määrärahaa ei pienennetty Savonlinnan talousarviossa.

Alueelta ei ole erillistä omaa hallintoa tai päätöksentekuelintä saaristotoimikunnan lisäksi eikä edustajaa kunnallisessa päätöksenteossa tai lautakunnissa. Kuitenkin alueella toimivat yhdistykset kuten Laukansaaren kyläyhdistys ry (perustettu 2023) ja Kokonsaaren kyläyhdistys (perustettu 2025) voisivat toimia epävirallisina edustajina edistäen alueen asukkaiden tärkeiksi kokemia asioita. Yhdistysten toiminta-aika on vielä hyvin lyhyt ja vaikuttamisen kanavia ei vielä varmasti tunnisteta.

Molemmat edellä mainitut yhdistykset tekevät yhteistyötä useiden alueellisten ja kansallisten toimijoiden (esim. Savonlinnan kylät ry, Järvi-Suomen kylät ry, SavonLuotsi Leader ry) kanssa edistäen alueen asukkaiden tärkeiksi kokemia asioita. Laajempi verkostoituminen saaristoalueiden kesken on vielä kehittämiskohde. EU-aloitteita ei ole tehty.

Saarella ei ole omaa lainsäädäntöä, mutta Suomessa on voimassa saaristolaki (494/1981), jonka tavoitteena on saaristoalueiden kehittäminen ja erityisolosuhteiden huomioiminen päätöksenteossa. Kuten monilla muillakin saaristoalueilla, laki ei kuitenkaan ole laajasti tunnettu paikallistasolla, eikä sen koeta näkyvän arjen hallinnossa tai osallistumisen kanavissa. Kansalaistutkimusryhmän kanssa käydyissä keskusteluissa ei tunnistettu saaristolakia eikä sen sisältöä.

Indikaattorin keskiarvo 1,5. **Indikaattorin arvo 2.**

33. Päivähoito / 34. Koulu

Laukansaaresta on lähimpään päiväkotiin ja alakouluun Pihlajaniemeen lauttamatkan lisäksi noin 12 kilometriä. Lähin alueen alakoulu on Pihlajaniemen koulu 1-6 luokka. Ylä-asteelle kuljetaan Savonlinnaan.

Laukansaaren lapsiperhe käyttää päivähoidon palveluita noin 12 kilometrin ja lauttamatkan päässä kotoa Kellarpellossa, joka on työmatkan varrella. Kun lapset tulevat kouluikänsä, järjestää kaupunki kyydityksen Pihlajaniemen kouluun. Tällä hetkellä palveluiden järjestämisessä ei nähdä haasteita.

Alueella on vain kaksi lasta, joten näille indikaattoreille ei annettu arvoa.

35. Ikäihmisten palvelut

Alueella ei ole hyvinvointialueen järjestämää vanhustenhoitoa eikä yksityistä ikäihmisten hoidon yksikköä. Etäisyys palveluihin koettiin haasteeksi. Hoidon tarpeessa olevien ikäihmisten on muutettava pois saarelta, jos he tarvitsevat ympärivuorokautista tukea. Ikäihmisten palvelujen pariin päästäkseen asukkaat kokivat odotusaikojen olevan pitkiä. Koettiin, että mantereella olevasta henkilöstöstä suurin osa on työssään osaavia ja saatu palvelu on laadukasta. Kotisairaanhoidon ja kodinhoitajat vierailevat tarvittaessa alueella. Esiin ei tullut, että lautta- tai lossiyhteys tai jäätiellä liikkuminen vaikuttaisi palvelun saantiin.

	1	2	3	4
Etäisyys	1			
Saatavuus		2		
Osaaminen			3	
Laatu			3	

Indikaattorin keskiarvo 2,25. **Indikaattorin arvo 2.**

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut
Hankkeen kyselystä saadut tulokset.

36. Terveyspalvelut

Terveystieteiden palveluihin pääsee alueelta melko helposti ja hoito on koettu hyväksi.

Lääkäriin ajan saa varattua suhteellisen helposti. Saatu hoito koettiin hyväksi.

Hammaslääkäriin pääsy koettiin erittäin helpoksi ja palvelu erinomaiseksi.

Terveystieteiden edistämiseksi koettiin olevan joitakin puutteita, vaikka Savonlinnan keskussairaala edistää terveyttä tarjoamalla erikoispalveluita, kuten fysioterapeutin suoravastaanottoa ja mielenterveyspalveluita, sekä kehittämällä hoitomalleja, kuten kiire- ja oirevastaanottoja ja omalääkärimallin kokeilua. Lisäksi sairaalassa toimii potilaita ja läheisiä tukeva OLKA-

toiminta, joka on sairaalan ja järjestöjen yhteistyötä. Kokivat asukkaat, etteivät aina löydä helposti tarvitsemiaan palveluita ja niiden osalta voisi tehdä lisää tiedottamista.

	1	2	3	4
Terveystieteiden tutkimuskeskus				
- pääsy			3	
- hoito			3	
Lääkäri				
- pääsy			3	
- hoito			3	
Hammaslääkäri				4
- pääsy				4
- hoito				
Terveystieteiden tutkimuskeskus				
- toiminta		2		

Indikaattorin laskennallinen keskiarvo 3.1. **Indikaattorin arvo 3.**

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut
Hankkeen kyselystä saadut tulokset.

37. Kiinteä jäte

Alueelta kerättävän kiinteän jätteen määrää ei pystytty arvioimaan, sillä jätettä kerätään samaan autoon useammasta kohteesta kierron aikana. Kierrätettävä jäte täytyy toimittaa pääosin kantakaupungin puolelle. Laukansaassa on kierrätyspiste. Kesäaikaan kausiasukkaiden ja vierailijoiden määrän vuoksi jätemäärä lisääntyy. Alueella on kausiasukkaille tarkoitettuja jätteen aluekeräyspisteet.

Keskustelujen ja kyselyn perusteella jätteistä kierrätetään arviolta 50–75 %. Osa jätteistä, erityisesti paperi- ja pahvijäte, poltetaan kiinteistöillä. Tämä ei kuitenkaan kuulu varsinaiseen kierrätykseen, vaikka polttaminen vähentää keräysjätteen määrää.

Kyselyssä jätteiden kierrättämiseen vastasi 42 vastaajaa. Heidän vastausten perusteella metallijätettä kierrätettiin eniten 90 %, lasia 83 % ja biojätettä vähiten 52 %. Kuitenkin kyselyyn vastaajista 74 %:lla (41 taloudella) oli kompostori, joten biojätettä kierrätetään enemmän kuin edellä oleva tulos osoittaa. Kaikkien muiden lajien kierrättämisen arvot jäivät edellä mainittujen arvojen väliin.

Indikaattorin arvo 3.

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut
Hankkeen kyselystä saadut tulokset.

38. Verot ja tuet

Veroista tuli esiin korkea kiinteistöveroprosentti verrattuna lähikuntiin (Savonlinnan kaupunki määrittelee) sekä liian suureksi koettu dieselveero (valtio määrittelee). Kaupunki myöntää tukea yksityistielautoille ja -losseille sekä yksityisteiden kunnostukseen. Syksyllä 2024 Savonlinnan kaupunginhallitus päätti käydyn keskustelun jälkeen poiketa budjetin esityksestä ja perua yksityistieavustuksiin kaavaillut leikkaukset. Tämä edistää saaristoalueiden asuttavuutta, vapaa-ajan asumista, matkailua ja tukee paikallisia toimijoita.

Lauttayhteys saarten ja manneralueiden välillä on saarilla asumisen ja vapaa-ajan vieton sekä saarten maa- ja metsätalouden ja muun elinkeinotoiminnan kannalta välttämättömiä, todetaan Etelä-Savon maakuntaliiton, Etelä-Savon hyvinvointialue Eloisan, Savonlinnan kaupungin ja Hirvensalmen kunnan kannanotossa. Lautat ja lossit muodostavat toimivan yhteyden työhön, kouluun sekä mahdollistavat muiden palveluiden saavutettavuuden sekä pelastustoimen ja ensihoidon pääsyn saariin. Ilman toimivaa lautta- ja lossiyhteyttä asumisen ja elinkeinotoiminnan edellytykset saarissa heikkenisivät merkittävästi. Yksityistielossien ja -lauttojen yhteenlasketut toimintakulut Etelä-Savossa olivat lähes 1,6 miljoonaa euroa vuonna 2023. Valtion tuki on kattanut kustannuksista 85 prosenttia vuodesta 2023 alkaen, kiitos valtioneuvoston väliaikaisen asetuksen. Väliaikaisessa asetuksessa on säädetty myös lauttapaikkojen vähimmäisavustuksesta, joka on 80 prosenttia hyväksyttävistä todellisista käyttö- ja kunnossapitokustannuksista.

Väliaikaisen asetuksen voimassaolo päättyy vuoden 2025 lopussa ja yksityisteiden lauttapaikkojen tuen enimmäismäärä palautuu 80 prosenttiin asetuksen 1069/2018 mukaisesti. Tuossa asetuksessa ei ole säädetty avustuksen vähimmäismäärää. Tämä huolestuttaa alueen asukkaita, sillä kustannusten noustessa yksityisteiden ylläpitämien lautta/lossien kustannukset saattavat nousta niin suuriksi, että alueen asuttavuus ja uusien asukkaiden saaminen alueelle vaarantuu. Asia huolestuttaa suuresti alueen asukkaita.

Aineisto perustuu alueen asukailta kerättyihin kokemuksiin sekä kansalaistutkimusryhmien ja kyselyjen kautta saatuihin tietoihin palvelujen saatavuudesta ja laadusta.

Indikaattorin arvo 2.

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut sekä kyselystä saadut tulokset.

[Kannanotto ministeriölle: Yksityistielossien ja -lauttojen rahoitus turvattava - Etelä-Savon Maakuntaliitto](#) 17.10.2025

Hyvinvoivat ihmiset

39. Ikäjakauma

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari alueella asukkaiden ikäjakauma on arvioitu seuraavasti. Postinumerohaulla jako on 18,6 % lapsia, 26,5 % yli 65 v. Pohdimme olisiko tällä alueella jako seuraavanlainen:

0–15 vuotta	3 %	2 henkilöä
16–64 vuotta	71 %	51 henkilöä
yli 65 vuotta	26 %	19 henkilöä

Kokonaishuoltosuhte eli indikaattorin arvo lasketaan seuraavasti

$$([0-15\text{-vuotiaat} + \text{vähintään } 65\text{-vuotiaat}] / [16-64\text{-vuotiaat}]) \times 100$$

$$(2+19)/51 = 0,41$$

$$0,41 \times 100 = 41$$

Kokonaishuoltosuhteen arvo on < 50 välissä

Indikaattorin arvo 4.

Lähde:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut sekä kyselystä saadut tulokset.

40. Hyvä terveys

Terveystietojen osalta olemme tietoisia että kaikkia ihmisiä ei ehkä tavoitettu tutkimuksen piiriin ja se voi väärentää indikaattoria hieman. Kyselyyn vastanneista 42 henkilöstä koki terveytensä erinomaiseksi 24 %, hyväksi 60 %, kohtalaiseksi 14 % ja huonoksi 1 %. Keskustelujen ja kyselyjen perusteella alueen asukkaat kokivat terveytensä hyväksi. Lisäksi keskusteluissa hyötyliikunnan koettiin lisäävän hyvää terveyttä.

Terveystietojen osalta olemme tietoisia, että kaikkia ihmisiä ei tavoitettu tutkimuksen piiriin ja se voi väärentää indikaattoria

Indikaattorin arvo 3.

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut sekä kyselystä saadut tulokset.

41. Turvallisuus

Turvallisuus on keskeinen osa alueen asuttavuutta ja elämänlaatua. Se muodostuu sekä objektiivisista tekijöistä – kuten rikollisuudesta, terveydenhuollon saatavuudesta ja ympäristöriskeistä – että asukkaiden omasta kokemuksesta. Saaristoalueilla turvallisuuteen vaikuttavat lisäksi saavutettavuus, yhteyksien luotettavuus ja hätätilanteissa avun saatavuus.

Osa-indikaattori	Nimi	Arvo
Rikollisuus	Rikosten määrä ja rikosindeksi (Suomi 26,3 / 100)	4
Konfliktit ja militarisaatio	Global Peace Index 2025 (1,420 / 10. sija)	4
36	Terveydenhoito	3
40	Hyvä terveys / hoidon vaikuttavuus	3
28	Matkailun vaikutus	4
29	Elinkustannukset	3
12	Myrskyt	3
13	Ilmastonmuutos	3

Keskiarvo: 3,37

Alue koettiin pääosin turvalliseksi. Kyselyyn vastanneista 69 % piti aluetta erittäin turvallisena ja 26 % suurimmaksi osaksi turvallisena. Kokonaiskuva on myönteinen, ja enemmistö asukkaista kokee elinympäristönsä rauhalliseksi ja turvalliseksi.

Turvattomuuden tunnetta lisäävät kuitenkin tietyt tekijät, kuten avun ja sairaalapalveluiden saatavuus ympäri vuoden, ajoittain pätkivät puhelinyhteydet, sekä saaristoalueille tyypillinen etäisyys palveluihin ja yhteyksien sääriippuvuus. Savonlinna sairaalan tulevaisuudesta käytävä keskustelu aiheuttaa turvattomuutta.

Kokonaisuudessaan alueen asukkaat kokevat elinympäristönsä turvalliseksi ja yhteisölliseksi, mutta saavutettavuuteen ja peruspalveluihin liittyvät haasteet vaikuttavat osaltaan turvallisuuden kokemukseen.

Indikaattorin arvo: 3 (hyvä turvallisuustaso)

42. Osallisuus

Tämän tutkimuksen yhteydessä kotoutumisella tarkoitetaan kausiasukkaiden ja vierailijoiden mahdollisuutta tulla osaksi alueen toimintaa. Eli toimenpiteitä, joilla uudet tulokkaat otetaan osaksi yhteisöä ja lievennetään yksinäisyyttä ja syrjäytymistä. Indikaattoria määriteltäessä otettiin huomioon toiminnassa olevien yhdistysten määrä sekä yleisölle avoimien järjestettyjen ja sosiaalisten tapahtumien määrä.

Laukansaari-Kokonsaari-Kesamonsaari-Muhasaari alueella toimivat seuraavat yhdistykset: Laukansaaren kyläyhdistys ry, Kokonsaaren kyläyhdistys ry (perustettu 2025), Kesamonsaaren kyläyhdistys ry, metsästysseurat ja Savonlinnan järvipelastus ry.

Avoimia tapahtumia ja tiedotuskanavia kaikilla näillä eri toimijoilla on alueen asukkaille yli viisi kappaletta. Esimerkiksi kesän Laukansaaren pop-up kahvilat heinäkuussa launataisin ja sunnuntaisin, Paavon Pop up -Saimaa kesäkahvila pari kertaa kesässä, Saimaan Teatterin vierailu Kokonsaaren tanssitalolla kerran kesässä ja Muhasaaren Teatterin esitykset navetan vintillä Muhasaassa (ei joka vuosi, vuonna 2025 viisi esityskertaa).

Indikaattorin laskennallinen keskiarvo 2.8. **Indikaattorin arvo 3.**

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut sekä kyselystä saadut tulokset.

43. Äänestysaktiivisuus

Viimeisimmissä kunta- ja aluevaaleissa vuonna 2025 Savonlinnan kaupungin äänestysaktiivisuus oli 53,5 % Tutkimusalue kuuluu Kellarpellon äänestysalueeseen ja sen äänestysprosentti oli 50,8 %. Pelkästään saaristoalueen äänestysaktiivisuutta ei pystytty määrittelemään. Alueelta ei ole oma edustaja Savonlinnan kaupunginvaltuustossa.

Indikaattoria ei määritelty.

Lähde:

Yleisradio (YLE). *Kuntavaalit 2025 – tulospalvelu, Savonlinna*. Saatavilla:

<https://vaalit.yle.fi/kv2025/tulospalvelu/fi/municipalities/740/>

44. Saarikulttuuri

Laukansaari on osa Saimaan sisäsaaristoa. Saarelle kulkee yksityistiehoitokunnan ylläpitämä lauttayhteys. Saaren asukkaat ja kausiasukkaat aloittivat kesällä 2023 pop-up -kesäkahvilan pitämisen talkoilla. Kesäkahvilaa pidetään Laukansaaren vanhassa kyläkoulussa. Kyläkoulu on valmistunut vuonna 1932 ja se lopetti toimintansa vuonna 1970. Nykyään koulun omistaa Suomen Höyrypursiseura. Kesällä 2025 kesäkahvila oli avoinna heinäkuun ajan lauantaisin ja sunnuntaisin. Tarjolla on myös hyttimajoitusta höyrylaivalla. Kesäkahvilasta on tullut suosittu vierailukohde niin autolla, veneellä kuin pyörälläkin vieraillen. Suomen Höyrypursiseura järjestää kyläkoululla omaa toimintaansa ja vuokraa tiloja eri toimijoiden käyttöön. Esimerkiksi kesällä 2025 Polyteknikkojen kuoron vierailu ja yöpyminen saarella oli elämys - kuorolaulu raikui saaren rannoilla pitkälle yöhön.

Laukansaassa heti lossirannasta alkaen kulkiessa tietä pitkin, halki metsien ja maalaisidyllien pääset tutustumaan Annen taidekokonaisuuksiin.

Teokset rakennetaan kierrätysmateriaaleista. Teokset vaihtuvat sesonkien mukaan, joten voit esim. bongaila kesällä kahvikuppeja, syksyllä valolyhtyjä, talvella tonttuja ja keväällä pääsiäistipuja. Joulusta suurimman kokoelman kattauksen - "joulutien". Silloin suosittelemme tekemään talvisen ulkoiluretken saarella.

Kokonsaari on osa Saimaan sisävesisaariston poikkeuksellisen arvokasta kulttuuriympäristöä, jonka erityispiirteitä on kartoitettu mm. Etelä-Savon maakuntaliiton kulttuurimaisemaselvityksissä. Raportissa *Saimaan kulttuurimaisemat ja saaristoasutus* korostetaan alueen kerroksellista kulttuurihistoriaa, perinteisten maankäyttömuotojen merkitystä maisemarakenteen säilymiselle sekä rantarakenteiden ja vesiliikenteeseen perustuvan elämäntavan keskeistä roolia saaristolaisidentiteetissä. Kokonsaari mainitaan edustavana esimerkkinä Saimaan saaristokylästä, jossa perinteiset rakennustavat, maisemanhoito ja vesiyhteyksien varaan rakentunut kulttuuri muodostavat edelleen tunnistettavan kokonaisuuden, vaikka rakenteissa ja käytännöissä on tapahtunut muutoksia.

Piispanhuvilan virkistysalue sijaitsee keskellä kauneinta saaristoa Savonlinnan Pihlajaveden Kesamonsaassa. Piispa Gustav Johansson rakennutti kaksikerroksisen Piispan huvilan kesäpaikakseen vuonna 1895. Huvilan tupa on avoinna kävijöille. Piispan huvilan pihapiiristä löytyy päärakennuksen lisäksi aitta, vaja ja maakellari. Rannalla on sauna, laituri ja grillikatos. Saunassa voi saunoa pientä maksua vastaan. Maksuilla rahoitetaan alueiden ylläpitoa, rakennusten korjauksia sekä hankitaan sauna- ja grillipuita kävijöille.

Laukansaassa käydyssä viimeisessä kansalaistutkimusryhmän tapaamisessa nousi esiin huoli saarikulttuurin katoamisesta. Koettiin, että päiväkodeissa ja kouluissa olisi tarpeen nostaa saarikulttuuri esiin ja tutustuttaa lapsia sekä nuoria saariin sekä kestävän retkeilyn ohjeisiin. Merkityt reitit ja rantautumispaikat koettiin keskustelussa hyviksi, koska ne takaavat paremmin vakinaisille asukkaille ja kausiasukkaille luonnon rauhan sekä hiljaisuuden kokemisen. Retkeilijät vierailevat merkityillä alueilla eikä vahingossa esimerkiksi kenenkään kodin tai mökin pihapiirissä. Retkeilyreittejä tulisi olla myös talviaikana esimerkiksi hiihtäen, pyöräillen tai luistellen liikuttaessa. Talvinen saaristo on elämys.

	1	2	3	4
Luontoon, kulttuuriin ja historiaan liittyvät kohteet			3	
Paikalliset museot esittävät historiaa			3	
Kirjoissa ja elokuvissa saatavilla tietoa saaresta			3	
Verkossa saatavilla tietoa saaresta				4
Paikallisoppaat	1			
Kävelyreitit	1			
Festivaalit		2		

Indikaattorin keskiarvo 2,4. **Indikaattorin arvo 2.**

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut

Etelä-Savon ympäristökeskuksen moniste 45 Saaristokylien perinteitä Pihlajavedellä
<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134557/ESAmo45.pdf;jsessionid=7A63CB2B3BADF171ECA0304452DB5E82?sequence=4>

[Laukansaari - Saari Saimaalla](#)

Laukansaaren kesäkahvila (3) [Facebook](#)

Raportti Saimaan kulttuurimaisemat ja saaristoasutus; Etelä-Savon maakuntaliitto

[Piispanhuvilan virkistysalue Savonlinna | Suosittu lomakohde](#)

45. Väestönkasvu

Laukansaari–Kokonsaari–Kesamonsaari–Muhasaari aluella väestön määrä on pysynyt vakiona ja lähtenyt viime vuosina nousuun. Syynä muutokseen on vapaa-ajan asuntojen muuttaminen vakinaisiksi asunnoiksi, paluumuutto ja saarelle syntyneet lapset.

Indikaattorin arvo 3.

Lähteet:

Kansalaistutkimusryhmässä ja asukkaiden kanssa käydyt keskustelut

Numbeo (2025). *Crime Index by Country 2025*. Saatavilla:

https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp

Lähde: Yleisradio (YLE). Kuntavaalit 2025 – tulospalvelu, Savonlinna. Saatavilla:

<https://vaalit.yle.fi/kv2025/tulospalvelu/fi/municipalities/740/>

Institute for Economics & Peace (IEP). *Global Peace Index 2025*. Saatavilla:

<https://www.visionofhumanity.org/maps/#/>

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134557/ESAmo45.pdf;jsessionid=7A136DCAC8E25521A835E18A7AABD995?sequence=4>

Tutkimusmenetelmät

Tutkimus toteutettiin vaiheittain eri tavoilla. Tavoitteena oli saada mahdollisimman hyvä kokonaiskuva alueesta ja sen asuttavuudesta. Laukansaari-Kokonsaari-Kesamonsaari-Muhasaari -alueen tapaamiset pidettiin Laukansaaren entisellä koululla, paitsi 12.12.2024 ja 19.2.2025 Kokonsaarella Kari Kokkosella. Kokootumisia pidettiin yhteensä 7 kappaletta seuraavasti:

- 18.7.2024, 10 osallistujaa (vakituksia asukkaita 5 + kausiasukkaita 5)
- 9.9.2024, 9 osallistujaa (8+1)
- 8.10.2024, 9 osallistujaa (9+0)
- 12.12.2024, 7 osallistujaa (6+1)
- 19.2.2025, 9 osallistujaa (8+1)
- 24.4.2025, 7 osallistujaa (4+3)
- 20.8.2025, 9 osallistujaa (6+3)

Työpajoihin olivat tervetulleita kaikki kiinnostuneet asukkaat, mökkiläiset ja asiantuntijat. Työpajoissa käsiteltiin eri teemoja, kuten paikan identiteetti, luonto, energia, vesi, paikallistalous, palvelut ja hyvinvointi. Työpajojen tarkoituksena oli tuoda esiin alueen erityispiirteitä, vahvuuksia ja kehittämistarpeita.

Työpajojen lisäksi toteutettiin kysely, jolla kerättiin taustatietoa analyysia varten. Kysely oli avoinna 15.4. – 17.8.2025 ja siihen pystyi vastaamaan verkossa, paperilla ja tarvittaessa haastatellen. Vastauksia saatiin yhteensä 151 henkilöltä, joista 43 henkilöä Laukansaari-Kokonsaari-Kesamonsaari-Muhasaari alueelta. Kysely kohdistettiin vakituksille asukkaille, vapaa-ajan asukkaille sekä vierailijoille ja sen avulla saatiin arvokasta tietoa alueen tilanteesta ja tarpeista.

Lisäksi järjestettiin yksi yhteistapaaminen Nälkälinnanmäellä Savonlinnassa sekä KyläTuumaamon yhteydessä Kerimäen Toroppalassa loppuseminaari. Tapahtumissa esiteltiin hanketta ja kerättiin palautetta. Hanke oli esillä myös kylien kesätapahtumissa, Savonlinnan torilla, YhES järjestöneuvottelukunnassa, messutapahtumissa jne.

Kerätyn aineiston, työpajojen tuotosten ja keskustelujen pohjalta tehtiin analyysi, jonka avulla tunnistettiin alueen keskeiset kehittämiskohteet.

Projektin toteuttajat ja aikataulu

Työ toteutettiin osana Vesj'kansan asuttavuus -hanketta. Hanketta toteuttivat Savonlinnan Kylät ry:n työntekijöinä hankekoordinaattori Jouni Koskela kokoaikaisena työntekijänä ja hankeavustaja Mervi Lintunen osa-aikaisena työntekijänä (työaika 50 %). Erika Englund (*Finlands öar – Suomen saaret*) on osallistunut raporttien täydentämiseen ja viimeistelyyn työpöytätyönä lokakuussa 2025.

Rahoitus tuli Maaseuturahaston Älykäs kylä -yhteistyöhanke rahoituksena SavonLuotsi Leader ry:n myöntämänä. Rahoituksen myönsi Etelä-Savon ELY -keskus. Lisäksi hanketta rahoitti Savonlinnan kaupunki

Työtä tehtiin ajalla 1.7.2024 – 31.10.2025

Työssä oli mukana paikallisia toimijoita, asiantuntijoita, asukkaita, kausiasukkaita ja järjestöjä eri vaiheissa.

Lähteet

Tässä osiossa mainitaan lyhyesti tärkeimmät käytetyt lähteet.

Tiedot asutuista saarista ja vapaa-ajan asunnoista perustuvat maa- ja metsätalousministeriön sekä Tilastokeskuksen julkaisuihin ja muihin virallisiin aineistoihin.

Auri, E. (2019). *Ilman kiinteää tieyhteyttä – elämää ja yrittämistä saarissa*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2019:40.

https://mmm.fi/documents/1410837/1948019/Ilman_kiinteaa...TEM_julkaisu.pdf

Etelä-Savon maakuntaliitto. (n.d.). *Kulttuuriympäristöselvitys – Etelä-Savo*.

<https://www.yumpu.com/fi/document/read/16295108/kulttuuriymparistoselvitys-etela-savo>

Etelä-Savon maakuntaliitto. (2025, 17.10.). *Kannanotto ministeriölle: Yksityistielossien ja -lauttojen rahoitus turvattava*.

Etelä-Savon ympäristökeskuksen moniste 45 Saaristokylien perinteitä Pihlajavedellä

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134557/ESAmo45.pdf;jsessionid=7A63CB2B3BADF171ECA0304452DB5E82?sequence=4>

Etuovi.com. (2025, lokakuu). *Etuovi-haku, Savonlinna/Laukansaari*.

Ilmatieteen laitos. (n.d.). *Ilmatieteen laitos – virallinen sivusto*.

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi>

Ilmatieteen laitos. (n.d.). *Havaintojen lataus (Savonlinna Laukansaari)*.
<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>

Institute for Economics & Peace (IEP). (2025). *Global Peace Index 2025*.
<https://www.visionofhumanity.org/maps/#/>

Laiturilla-hanke. (2023). *Aloituskyselyraportti*.

Laukansaari – Saari Saimaalla. <https://www.laukansaari.fi/lautta/>

Laukansaaren kesäkahvila (Facebook-sivu)

Metsähallitus. (2012). *Pihlajaveden Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2012–2020*. <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2017/08/c150.pdf>

Metsähallitus. (n.d.). *Natura 2000 -alueet*. <https://www.metsa.fi>

Motiva. (n.d.). *Vedenkulutus*.
https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/energiatehokas_arki/vedenkulutus

Numbeo. (2025). *Crime Index by Country 2025*.
https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp

Piispanhuvilan virkistysalue, Savonlinna – Suosittu lomakohde.

Raportti: *Saimaan kulttuurimaisemat ja saaristoasutus*. Etelä-Savon maakuntaliitto.

Sarukan Savusauna. <https://www.sarukansavusauna.fi/>

Savonlinnan kaupunki. (2021). *Vesihuollon kehittämissuunnitelma*.
https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2021/04/2769-Vesihuollon_kehittamissuunnitelma_vesihuolto.pdf

Savonlinnan kaupunki. (2024). *Savonlinnan vesihuollon kehittämissuunnitelma 2023-05-26*.
<https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2024/06/savonlinnan-vesihuollon-kehittamissuunnitelma-2023-05-26.pdf>

Suomen Väylät. (n.d.). *Lossien ja lauttojen matkat ja kapasiteetit*.
<https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/0/455170/7279252/1101/?lang=fi>

Tekniikka & Talous. (n.d.). *Suomen kaikkien lossien ja lauttojen matkat ja kapasiteetit*.
<https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/a/1a94cc94-1221-4895-ae81-219890f3cb7a>

Tuohisaaren yksityistiekunta. (n.d.). *Savonlinnan Pihlajaveden lossien ja lauttojen aikataulut ja yhteystiedot*. <https://www.tuohisaari.com/muiden-aikatauluja/>

Valtioneuvoston julkaisuarkisto. (2023). *MMM 2023:25*.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165279/MMM_2023_25.pdf

Vesi.fi. (2022). *Kaivovesikysymyksiä 2022*. https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2022/03/Kaivovesikysymyksiä_2022.pdf

Vesi.fi. (2022). *SYKEra 48/2020 – Jätevesineuvonta*. https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2022/11/SYKEra_48_2020_Jatevesineuvonta.pdf

Vesi.fi. (n.d.). *Haja-asutuksen jätevesimääräykset – keitä ne koskevat?*
<https://www.vesi.fi/vesitieto/haja-asutuksen-jatevesimaaraykset-keita-ne-koskevat/>

Visitsavonlinna.fi. (2021). *Laiturilla-tietoisku: talousjätevesistä (Hanne Turunen, 10.2.2021)*.
https://visitsavonlinna.fi/wp-content/uploads/sites/2/2021/02/Laiturilla-tietoisku-talousjatevesista-10.2.2021_Hanne_Turunen.pdf

Yleisradio (YLE). (n.d.). *Arenan-video: Savonlinnan alue*. <https://arenan.yle.fi/1-3758124>

Yleisradio (YLE). (n.d.). *Kuntavaalit 2025 – tulospalvelu, Savonlinna*.
<https://vaalit.yle.fi/kv2025/tulospalvelu/fi/municipalities/740/>

Yle Uutiset. (n.d.). *Artikkeli: Savonlinnan koulut ja palvelut*. <https://yle.fi/a/3-7505490>

Ympäristöministeriö: Etelä-Savo Valtakunnallisesti arvokkaat maisemat VAM2021
https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_9%20Etel%C3%A4-Savo.pdf