

Jussi Laaksonlaita, Arto Huhta & Aleksi Reini

Turun kaupunki / Kaupunkiympäristö

Topinojan vesiluonnon selvitykset



Turun ammattikorkeakoulu

Jussi Laaksonlaita, Arto Huhta & Aleksi Reini

30.10.2023

Tämä raportti koskee Turun kaupungin Kaupunkiympäristö toimialan toimeksiantoa kaupunkipuro Topinojan vesiluontoselvityksistä Koroisten alueella. Raportti käsittää käytettyjen menetelmien kuvaukset sekä tulosten raportoinnin tarjouspyynnön mukaisesti. Tämän raportin lisäksi selvityksen paikkatieto toimitetaan asiakkaalle shp-tiedostona (tai shp -yhteensopivana) EPSG:3877 - ETRS89 / GK23FIN ja sähkökoekalastuksien tulokset viedään valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin.

[Click here to enter text.](#)

Sisältö

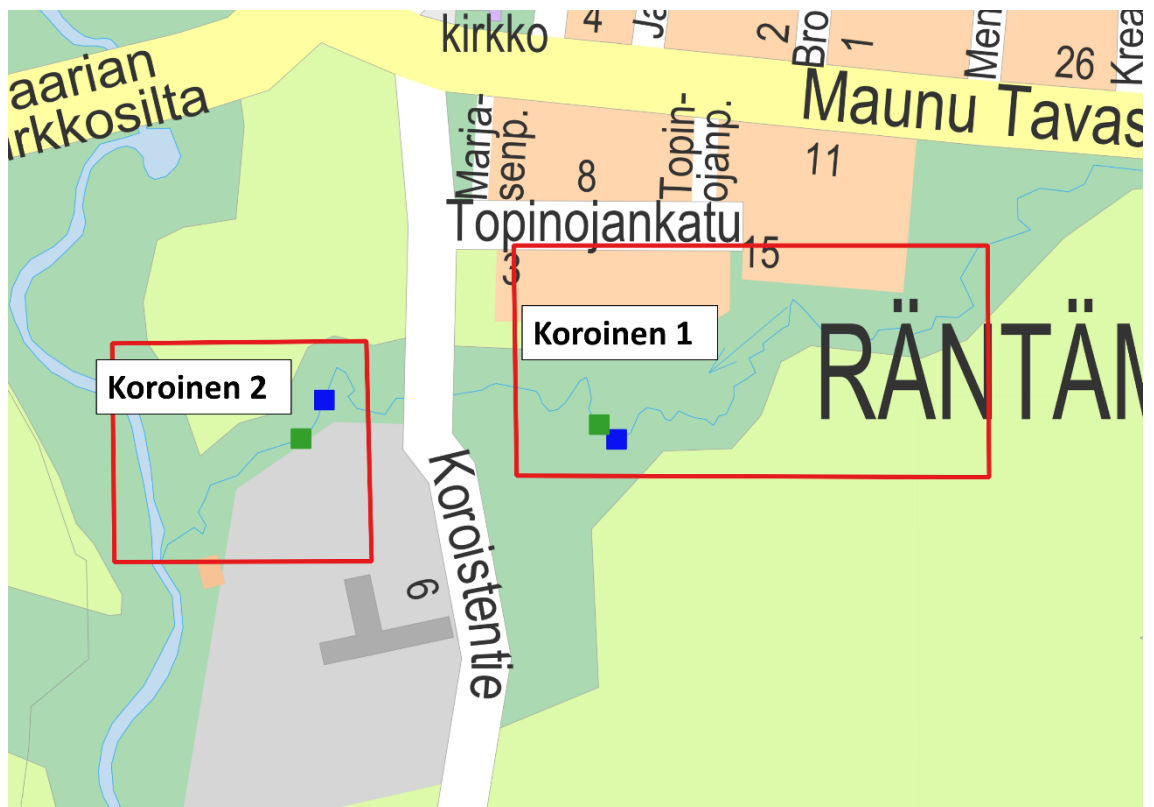
1 Selvitysalue ja menetelmät	3
1.1 Selvitysalue	3
1.2 Pohjaeläinnäytteenotto	4
1.3 Sähkökoekalastus	5
1.4 Vesisammalselvitys	6
2 Tulokset	7
2.1 Selvitysalueen pohjaeläimistö	7
2.2 Selvitysalueen kalalajisto	7
2.3 Vesisammalten esiintyminen	8
3. Yhteenveto	9

1 Selvitysalue ja menetelmät

1.1 Selvitysalue

Selvitys tehtiin Topinojan alaosalla lähellä kohtaa, jossa Topinoja yhtyy Aurajokeen laskevaan Vähäjokeen. Selvitysalue sijoittuu Räntämäen ja Koroisten kaupunginosien väliin jäävälle alueelle. Alueella Koroistentie kulkee Topinojan yli ja selvityksiä tehtiin uomassa tien molemmin puolin. Topinojassa on alueella muutamia nivamaisia virtapaikkoja sekä yksi nopeavirtaisempi kivikkoinen koskialue.

Sähkökoekalastukset ja pohjaeläinnäytteenotto toteutettiin lähes samoilta virtapaikoilla (Kuva 1). Vesisammalien esiintymistä ja peittävyttä arvioitiin selvitysalueen nivamaisilta osuuksilta ja koskipaikoilta.



Kuva 1. Selvitysalue sijoittuu Topinojan alaosalle, puron ylittävän Koroistentien molemmin puolin. Sähkökoekalastukset (sininen) ja pohjaeläinnäytteenotot (vihreä) toteutettiin molemmat kahdella koelalla ("Koroinen 1 & 2"). Sähkökoekalastusten

osalta karttamerkintä kuvaa koealan keskikohtaa. Kartan punaiset rajaukset vastaavat tarjouspyynnössä esitettyjä rajauksia selvitysalueesta.

1.2 Pohjaeläinnäytteenotto

Pohjaeläimistön tilaa käytetään yleisesti vesistöjen tilan mittarina ja se on yksi tekijöistä, kun määritetään vesistöjen ekologista tilaa. Pohjaeläimet ovat herkkiä ympäristössä ja vedenlaadussa tapahtuville muutoksille, jonka vuoksi ne usein kuvastavat vesistöjen tilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia hetkellisiä vesinäytteitä paremmin.

Pohjaeläinnäytteet otettiin 4.9.2023, kahdelta alueelle sijoittuvalta virtapaikalta (Kuva 1). Näytteet otettiin käyttäen 40 x 40 cm kokoista potkuhaavia. Yksi näyte koostuu neljästä haavinnasta, jotka otetaan häiritsemällä (potkimalla) haavin edustaa ylävirran puolelta 30 sekunnin ajan. Tällöin virta kuljettaa haaviin pohjaeläimet sekä muun pohjasta liikkeelle lähtevän orgaanisen aineksen ja muun hienojakeisen aineksen. Näytteenottopaikkojen syvyydet vaihtelivat 0,1–0,4 metrin välillä. Näytteenoton yhteydessä kirjattiin mm. havainnot pohjan laadusta ja uomassa esiintyvistä vesikasvillisuudesta.

Näytteet säilöttiin noin 80 % etanoliin (ETAX A) myöhempää poimintaa varten. Näytteistä poimittiin kaikki paljaalla silmällä ja osin preparointimikroskoopilla havaitut pohjaeläimet myöhempää tunnistusta varten. Kaikki pohjaeläimet määritettiin vähintään heimotasolle, muutamaa taksonia lukuun ottamatta. Määrityksen taso vaihteli eläinryhmän mukaan. Myöhemmin raportissa määritystasosta käytetään termiä taksoni, joka on nimitys sukulaisuussuhteisiin perustuvalle eläinryhmälle tieteellisessä luokittelussa. Pohjaeläimien määrityksen suoritti Arto Huhta (FT).

Lajien runsauden ja yksilömäärien pohjalta laskettiin monimuotoisuutta ja vesistön ekologista tilaa kuvaava Hisenhoffin bioottinen indeksi (HBI). Indeksillä lasketaan kaavalla $HBI = \sum (s_i t_i) / N$, missä s_i = taksonin yksilöiden lukumäärä näytteessä, t_i = taksonin sietoarvo huonolle veden laadulle ja N = eliöiden määrä näytteessä. Pohjaeläintaksonit on luokiteltu sen mukaan, kuinka

sietokykyisiä ne ovat huonon veden laadun suhteen, kuinka hyvin ne ilmentävät joen ekologista tilaa. Muutoksille herkimmät ryhmät saavat arvon 0 ja kestävimmit arvon 10. Joillekin ryhmille sietoarvoa ei voi ilmoittaa, koska ryhmä on hyvin monilajinen tai sen vastetta muuttuneeseen ekologiseen tilaan ei tunneta hyvin. Hyvin monilajisen ryhmän eri lajien vasteet veden laatuun voivat myös olla hyvin erilaisia.

1.3 Sähkökoekalastus

Selvitysalueella tehtiin sähkökoekalastuksia kalalajiston ja niiden runsauksien selvittämiseksi kahdella koealalla (Kuva 1). Koealat sijoituivat selvitysalueella sijaitseviin virtapaikkoihin, joista toinen oli nivamainen kovapohjainen alue (Koroinen 2) ja toinen selvitysalueen yläosaan sijoittuva koskialue (Koroinen 1). Koekalastukset toteutettiin 15.9.2023. Koealojen pituudet olivat 64 ja 54 metriä ja pinta-alat 0,49–0,77 aaria. Koekalastuksien aikaan Topinojan vedenkorkeus oli normaali ja veden lämpötila 10,5 astetta. Sää oli selvityksen aikaan aurinkoinen.

Sähkökoekalastuksessa käytettiin Hans Grassl GmbH IG-200-2 akkukäyttöistä sähkökoekalastuslaitetta. Koekalastuksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistusta sähkökoekalastuksen työturvallisuudesta (Ympäristöministeriö 2006). Koekalastuksessa käytettiin 500 voltin jännitettä ja noin 80 Hz pulssin frekvenssiä. Kokemuksen mukaan kyseiset asetukset sopivat hyvin kaupunkipurojen sähkönjohtokykyyn. Kohteiden pienialaisuuden vuoksi koekalastukset suoritti kaksi henkilöä, joista toinen käytti sähkökoekalastuslaitetta ja toinen toimi haavimiehenä. Koekalastuksessa oli mukana myös kolmas henkilö, joka avusti kalojen siirtämisessä sekä kirjauksien ja mittauksien tekemisessä. Pyynnin ja mittauksien ajan kaloja säilytettiin ilmastetussa saavissa. Molemmat koealat kalastettiin kerran, jonka jälkeen kalat mitattiin, punnittiin ja vapautettiin takaisin puroon. Koekalastuksessa ei käytetty sulkuverkkoja. Tuloksissa esitetään selvitysalueen lajisto sekä kalatiheydet aaria kohden yhden poistopyynnin menetelmällä saatujen yksilömäärien mukaan. Pyydettävyyshavaintoja ei ole huomioitu.

1.4 Vesisammalselvitys

Osana selvitystä kartoitettiin vesisammalien esiintymistä. Vesisammalien lajimäärä ja peittävyys määritettiin kaava-alueelle sijoittuvilta koskialueilta ja nivamaisilta osuuksilta. Sammalkartoitus tehtiin 4.9.2023.

2 Tulokset

2.1 Selvitysalueen pohjaeläimistö

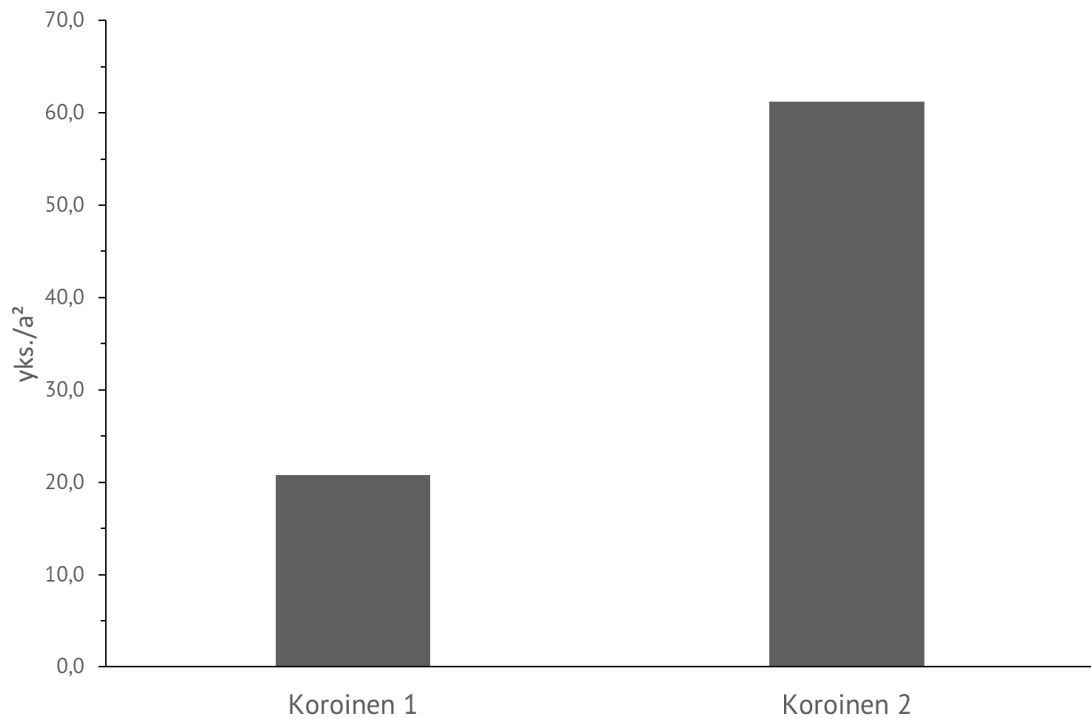
Selvitysalueelta otetuista pohjaeläinnäytteistä löydettiin yhteensä 21 eri pohjaeläintaksonia. Suurempi taksonimäärä havaittiin ylemmältä näytteenottopaikalta (Koroinen 1) otetusta näytteestä, yhteensä 20 eri taksonia. Toisesta pohjaeläinnäytteestä (Koroinen 2) havaittiin 18 taksonia. Yhteensä näytteissä oli 1701 pohjaeläinyksilöä.

Selvityksen perusteella alueen pohjaeläinlajisto on melko niukkaa ja koostuu enimmäkseen kuormitusta sietävistä pohjaeläinlajeista. Hilsenhoffin HBI-indeksin arvon 6,85 perusteella Topinojan Koroisten alue on pohjaeläimistön perusteella melko voimakkaasti muuttuneessa ekologisessa tilassa.

2.2 Selvitysalueen kalalajisto

Sähkökoekalastuksissa selvitysalueella havaittiin kolmea kalalajia. Ylemmältä koealalta saatiin saaliiksi 15 kivennuoliaista ja yksi hauki. Alemmalta koealalta saaliiksi saatiin puolestaan kivennuoliaisia sekä 21 kolmipiikkiä.

Todellisuudessa kolmipiikkejä oli vielä enemmän, mutta osaa niistä kulki virran mukana haavin ohi niiden pienestä koosta johtuvan heikon havaittavuuden vuoksi. Koealojen kalatiheydet olivat suhteellisen korkeita (Kuva 2). Saaliiksi saatujen kolmipiikkien keskipituus oli 36,4 millimetriä ja kivennuoliaisten 69,1 mm. Kivennuoliaisten pituudet vaihtelivat 30–113 millimetriin, joka viittaa siihen, että lajin lisääntymistä tapahtuu alueella. Saaliiksi saatu hauki oli 129 millimetriä pitkä, eli se on todennäköisesti peräisin kevään 2023 kudusta.



Kaavio 1. Kalatiheydet Topinojan selvitysalueen koekalastusaloilla. Tiheys ylemmällä (Koroinen 1) koealalla oli 20,8 yksilöä aarilla ja alemmalla (Karhunaukio 2) koealalla 61,2 yks. /a².

2.3 Vesisammalten esiintyminen

Selvityksen perusteella alueen nivamaisilla ja koskimaisilla kovapohjaisilla osuuksilla esiintyy vesisammalia. Lajeista alueella havaittiin ainoastaan luhtasirppisammal (*Drepanocladus aduncus*). Viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (2019) laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Lajin ensisijaiseksi elinympäristöksi on kuvattu rehevät järvet ja lammet. Vesisammalten peittävyys oli kohdealueella noin 35 %.

3. Yhteenveto

Sähkökalastuksien perusteella selvitysalueen kalalajisto on suhteellisen niukka, mutta yksilötiheydet suhteellisen korkeita. Selvityksessä ei havaittu erittäin uhanalaista taimenta, mutta alueella sijaitsee joitain taimenen kutupaikoiksi soveltuvia virtapaikkoja. Kalojen esiintymistä alueella todennäköisesti rajoittaa ajoittain heikko vedenlaatu ja voimakkaat virtaamavaihtelut. Kesäkaudella Topinojan virtaamat ovat hyvin pieniä ja vesi lämmintä. Selvitysalueella puron virtausnopeus on suhteellisen korkea koko matkalla, ja luultavasti tämän vuoksi uomassa on vain vähän vesikasvillisuutta, vaikka varjostavaa rantakasvillisuutta on selvitysalueella vähän.

Pohjaeläimistön perusteella Topinoja on kohdealueella melko voimakkaasti muuttuneessa ekologisessa tilassa eikä eliöstössä ole merkittäviä luontoarvoja.

Vesisammalia esiintyy alueella jonkin verran ja niiden määrät ja peittävyys ovat kohtalaisia, noin 35 %. Sammalten määrää uomassa selittää lähinnä kovien pohjien määrä, koska sammalet tarvitsevat kovia pohjia, johon ne kiinnittyvät. Myös ainakin ajoittain heikko vedenlaatu ja veden vaikuttanee vesisammalien esiintymiseen. Ainoa kohdealueella havaittu vesisammallaji oli luhtasirppisammal (*Drepanocladus aduncus*). Laji on viimeisen uhanalaisuustarkastelun perusteella suojelustatukseltaan elinvoimainen (LC), ja kyseinen ympäristö ei ole lajin ensisijaista elinympäristöä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että tehdyn selvityksen perusteella ei kaava-alueella sijaitsevalle Topinojan osuudella ole merkittäviä vesiluontoarvoja. Alue on kuitenkin potentiaalista ympäristöä monille vesieliöille ja suurin lajistoon vaikuttava tekijä on todennäköisesti puron ajoittain heikko vedenlaatu ja suuret virtaamavaihtelut.
