



TURKULAISTEN MIELIPITEET JA OSALLISTUMISHALUKKUUS PAREMPIEN KAUPUNKIPUROJEN HYVÄKSI

Virpi Lehtoranta, Sari Väisänen ja Ljudmila Vesikko
Suomen ympäristökeskus

Deliverable D.T2.1.2 Report on cost-benefit analysis
for the Finnish restoration project
11.11.2020



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund

Sisällys

| | |
|---|----|
| 1. Johdanto..... | 2 |
| 2. Kyselytutkimus..... | 3 |
| 2.1 Tutkimusalue ja kohderyhmä..... | 3 |
| 2.2 Kyselyn suunnittelu | 4 |
| 2.3 Kyselyn toteutus..... | 4 |
| 3. Tulokset ja niiden tarkastelu..... | 6 |
| 3.1 Kaupunkipurojen käyttö ja koettu vedenlaatu | 6 |
| 3.2 Hulevedet ja niiden luonnonmukainen hallinta..... | 10 |
| 3.3 Halukkuus osallistua kustannuksiin | 13 |
| 3.4 Syitä maksuhalukkuudelle ja maksuhaluttomuudelle | 14 |
| 3.5 Varojen kerääminen | 15 |
| 4. Kyselyaineiston hyvyys tulosten siirtoon - katoanalyysi..... | 17 |
| 5. Kokonaisuhyödyt pienvesien tilan paranemisesta | 18 |
| 5.1 Skenaario eli kuvattu tulevaisuudentila | 18 |
| 5.2 Kunnostustoimenpiteiden ympäristöhyödyt ja kustannukset | 19 |
| 5.3 Ympäristöhyötyjen ja kokonaiskustannusten vertailu | 20 |
| 6. Yhteenveto | 21 |
| Kiitokset..... | 22 |
| Lähdeluettelo | 22 |

LIITTEET:

- Liite 1. Kyselyn vastaukset kysymyksittäin
- Liite 2. Kyselylomake
- Liite 3. Saatekirje 1
- Liite 4. Muistutuskortti
- Liite 5. Kysely vastaamattomille

1. Johdanto

Kaupungeissa ihmistoiminnan vaikutus näkyy huomattavan suoraan kaupunkiluonnon tilassa. Näin on myös kaupunkien vesistöjen ja pienvesien osalta. Kaupungeissa muodostuvat hulevedet päätyvät useimmiten sellaisenaan kaupunkipuroihin, yleensä heikentäen niiden tilaa. Ongelma ei ole aina vain hulevesien laatu, vaan myös niiden määrien nopeat ja äärimmäiset vaihtelut. Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvät rankkasateet voivatkin näkyä lisääntyvinä hulevesitulvina, jotka haittaavat niin ihmisten kuin muun kaupunkiluonnonkin elämää. Toisaalta pitkät sateettomat kesäkaudet voivat kuivattaa kaupunkipuroja. Vaikka kaupunkipurot ovat hyvinkin lähellä kaupungeissa asuvia ihmisiä, ne voivat jäädä silti yllättävän vähälle huomiolle. Näin ollen myös arkisten ihmistoimien merkitys niiden tilaan ei tule monelle mieleen.

Interreg Central Balticin rahoittaman HEAWATER-hankkeen (engl. *Achieving healthier water quality in urban small rivers of the Baltic Sea catchment by restoration of water bodies and preventing of nutrients and hazardous substances inflow from watershed*) tavoitteena oli vähentää Itämereen päätyvää kuormitusta kaupunkien pienvesien tilaa parantamalla ja lisätä tietoisuutta paremman vedenlaadun hyödyistä pienissä kaupunkipuroissa ja purojen vaikutuksesta ihmisten hyvinvointiin. Hankkeen kohdealueita olivat Turku Suomessa, Söderhamnin kunta Ruotsissa ja Tallinna Virossa. Suomesta hankkeesta olivat partnereina Suomen ympäristökeskus SYKE ja Turun ammattikorkeakoulu TUAS. Lisäksi Turun kaupungin kanssa tehtiin hankkeesta tiivistä yhteistyötä. Hanketta koordinoi Tallinnan kaupunki.

Osana HEAWATER-hanketta tehtiin Turun taajama-alueelle kyselytutkimus asukkaiden asenteista ja maksuhalukkuudesta Turun pienvesien tilan parantamiseen liittyen. Menetelmänä käytettiin ehdollisen arvottamisen menetelmää. Kyselyn tuloksia käytettiin pienvesien tilan paranemisen hyötyjen arviointiin. Hyötyjä verrattiin myös alueen pienvesien tilan parantamistoimenpiteiden kustannusten arvioihin. Tehtyjen arviointien mukaan hyödyt Turun pienvesien tilan parantamisesta ylittäisivät siitä aiheutuvat kustannukset.

Tässä raportissa on kuvattu Turun kyselytutkimuksen toteutus, saadut vastaukset, sekä arvioidut euromääräiset ympäristöhyödyt ja kustannukset esitetystä skenaariosta. Liitteinä on kyselyn tulokset (Liite 1), kyselylomake (Liite 2) ja muut kyselyyn liittyneet materiaalit (Liitteet 3–5).

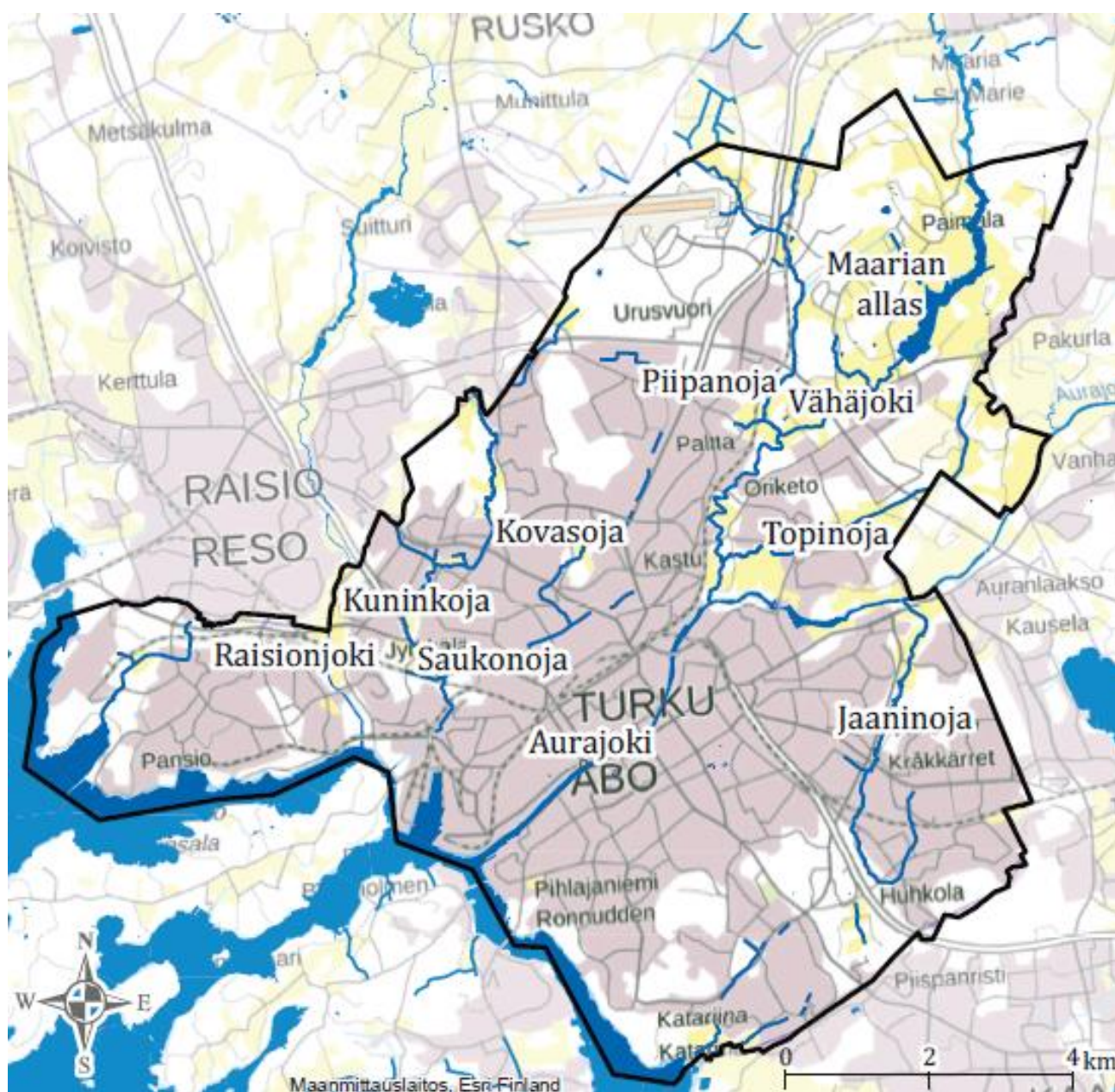


© Sari Väisänen

2. Kyselytutkimus

2.1 Tutkimusalue ja kohderyhmä

Suomen kyselyalueeksi oli jo hankehakemuksessa määritetty Turun kaupunki. Tutkimusalueeksi rajautui Turun taajama-alue (ilman saaristoalueita ja pohjois-Turkua kuvan 1 mukaisesti) ja kohderyhmäksi alueen suomenkielinen aikuisväestö eli iältään 18–79 vuotiaat henkilöt. Rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR 2017) perusteella tutkimusalueella asui noin 210 000 asukasta. Suomea äidinkielenään puhuvia oli noin 82 % ja aikuisten osuuden Turun väestöstä arvioitiin olevan noin 80 % (Tilastotietoa Turusta 2020).



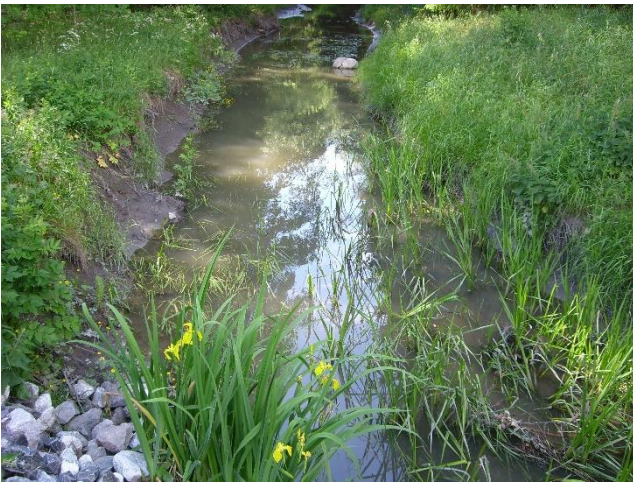
Kuva 1. Tutkimusalueena oli Turun taajama-alue.

2.2 Kyselyn suunnittelu

Tutkimuksen tavoitteista ja kyselyn sisällöstä käytiin keskustelua Turun kaupungin ja Turun ammattikorkeakoulun asiantuntijoiden kanssa. Hulevesiin liittyvän tietoisuuden lisäämiseksi kyselyyn piirrettiin myös kuvia graafinen suunnittelija Erika Varkonyilla.

Kyselyssä sovellettiin ehdollisen arvottamisen menetelmää (engl. *contingent valuation method*), jossa pyritään rahamääräisesti arvottamaan ympäristössä tapahtuvan muutoksen vaikutusta ihmisten hyvinvointiin tarkoin suunnitellun lomakkeen avulla (ks. esim. Ahtiainen ym. (2013), Mitchell & Carson (1993)). Maksuhalukkuuden arviointia varten kyselyyn luotiin säätiömuotoiseen eli vapaaehtoiseen maksutapaan pohjautuva skenaario. Skenaariossa vastaajan piti kuvitella, että esitettyjen toimien rahoittamiseksi asukkaat voisivat maksaa vapaaehtoista ”kaupunkipuromaksua” seuraavan kymmenen vuoden ajan jo olemassa olevan Saaristomerän Suojelurahaston kautta. Maksulla kannustettaisiin Turun kaupunkia, alueen toiminnanharjoittajia sekä asukkaita osallistumaan kaupunkipurojen tilan kokonaisvaltaiseen parantamiseen. Turun kaupunki ylläpitäisi jo olemassa olevia hulevesijärjestelmiä, mutta näillä ”kaupunkipuromaksuista” saaduilla lisävaroilla rahoitettaisiin kaupunkipurojen laajamittaisempaa kunnostusta sekä joidenkin perinteisten hulevesiratkaisujen muuttamista luonnonmukaisemmiksi.

Vastaajille kuvattiin, minkälaisia muutoksia uusien ja luonnonmukaisempien toimenpiteiden jälkeen kaupunkipuroissa olisi nähtävissä. Esitetyn skenaarion toteutumisesta vastaajilta kysyttiin halukkuutta maksaa ja kuukausittaista maksusummaa tästä parannuksesta (ks. Liite 2).



@ Sari Väisänen



2.3 Kyselyn toteutus

Kysely toteutettiin sekä paperisena että internetkyselynä loppuvuonna 2018. Tutkimuksen perusjoukko oli Turun taajama-alueen asukkaat ja otanta tehtiin postinumerojen perusteella alueen noin 28 000 asuinrakennuksen pohjalta (Rakennus- ja huoneistorekisteri 2017). Kysely lähetettiin satunnaisena otantana yhdelle aikuiselle per kotitalous ja se rajattiin suomea äidinkielenään puhuviin henkilöihin. Kyselymateriaalien tulostus, postitus, Internet-lomakkeen teko ja vastausten tallennusulkoistettiin JP Postitus Oy:lle. Suomen ympäristökeskus vastasi kyselyiden laatimisesta.

Kyselylomaketta testattiin syyskuussa 2018 lähettämällä viimeistely kyselyluonnos kaikkiaan 15 Turun kaupungin työntekijälle sähköpostitse. Testaajilta saatujen kommenttien perusteella muutamia kysymyksiä tarkennettiin ja käytiin keskustelua kyselyssä käytetystä ”rahoituskanavasta” eli Saaristomerän Suojelurahastosta. Jälkimmäinen sen vuoksi, että osassa testivastauksia tätä ei nähty kaikista otollisimpana rahoituskanavana. Keskustelun perusteella päädyttiin kuitenkin pitäytymään tässä skenaariossa. Pakollisiin hulevesimaksuihin perustuva kuvitteellinen maksuskenaario nähtiin huonona vaihtoehtona, sillä hulevesimaksua oltiin juuri samoihin aikoihin ottamassa Turussa käyttöön ja siitä

oli tiedotettu jo laajasti asukkaita. Pakollisten hulevesimaksujen käyttö kyselyn skenaariossa olisi siten voinut aiheuttaa tarpeetonta hämmennystä kyselyn saajissa ja muissa kaupunkilaisissa.

Väestörekisterikeskukselta tilattiin kyselyn lähetystä varten 1 200 henkilön satunnaisotos listattujen rakennustunnusten perusteella. Vastaanottajat olivat Turun ja Kaarinan kuntien alueella, mutta yksittäisiä vastaanottajia osui myös Raision, Ruskon ja Liedon puolelle. Alue rajattiin etukäteen postinumeroiden mukaan, jotta vastaajien kodin etäisyys Turun kaupunkipuroista ei olisi liian suuri.

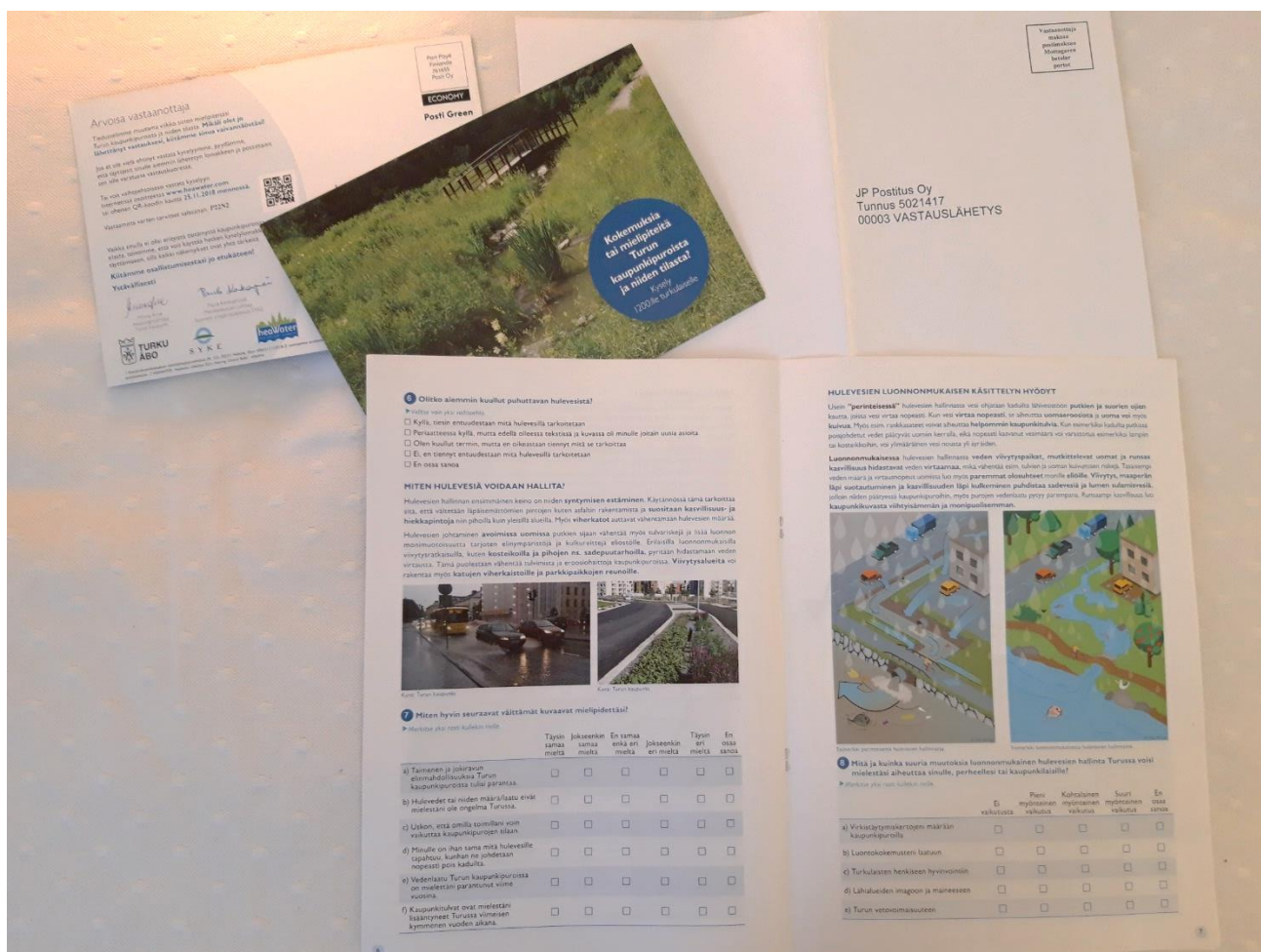
Vastaanottajiin otettiin yhteyttä neljä kertaa. Ensin vastaanottajille lähetettiin paperinen kysely saatekirjeen kera (jatkossa kysely ja saate 1, liite 2 ja 3). Saatteessa kerrottiin käynnissä olevasta kyselystä ja annettiin myös internetkyselyn osoite. Vastaamisesta muistutettiin kahdesti muistutuskortilla ja lopuksi paperinen kyselylomake lähetettiin vielä kaikille vastaamattomille. Kyselylomake saatteineen on nähtävissä liitteessä 2 ja 3, muistutuskortti liitteessä 4.

Kyselymateriaalit lähetettiin seuraavasti:

1. lähetys: paperinen kysely ja saate 1 oli vastaajilla noin 29.10.2018 ja vastausaikaa oli 11.11. asti.
2. lähetys: muistutuskortti 1 oli vastaajilla noin 8.11 ja vastausaikaa oli 25.11. asti.
3. lähetys: muistutuskortti 2 oli vastaajilla noin 26.11. ja vastausaikaa oli 9.12. asti.
4. lähetys: paperinen kysely ja saate 2 oli vastaajilla noin 10.12. ja vastausaikaa oli 31.12. asti.

Saatteiden allekirjoittajana oli Turun kaupunginjohtaja Minna Arve ja Suomen ympäristökeskuksen merikeskuksen johtaja Paula Kankaanpää.

Sähköiseen kyselyyn oli mahdollista vastata 8.1.2019 saakka. Toisesta, kolmännestä ja neljännestä lähetyksestä poistettiin useimmat jo siihen mennessä vastanneet.



@ Virpi Lehtoranta

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

Vastauksia saatiin yhteensä 465 kappaletta. Kun vastauksista oli poistettu samojen henkilöiden useimmat vastaukset, liian vajavaisesti täytetyt lomakkeet ja selvät protestivastaukset, oli lopullisessa datassa 438 vastaajaa, eli vastausprosentti oli 36,5 %. Suurin osa (80 %) vastaajista vastasi paperisella lomakkeella ja viidesosa vastaajista palautti vastauksensa sähköisesti. Kyselyn käynnissä olosta ei tiedotettu alueen lehdissä, eikä siihen liittynyt palkintojen arvontaa.

Vastaajista naisia oli noin 54 % ja vastaajien keski-ikä oli noin 56 vuotta. Keski-ikä oli siten hieman korkeampi kuin kaikkien kyselyn vastaanottajien keski-ikä (taulukko 1). Samoin naisten osuus vastaajista oli hieman suurempi kuin koko otoksessa (n=1 200).

Taulukko 1. Perusjoukon, tutkimuksen otannan ja kyselyyn vastanneiden vertailua

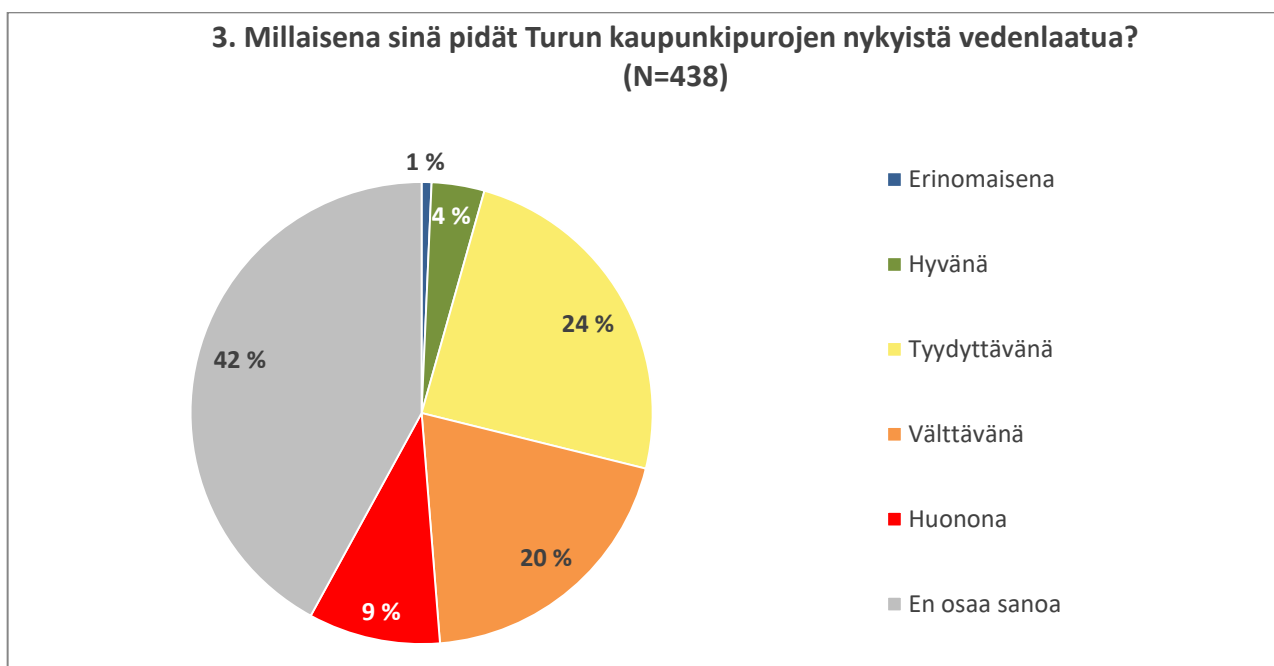
| | Turku* | Otanta n=1200 | Vastanneet n=438 |
|--------------------|--------|---------------|------------------|
| Naisten osuus | 52,2 % | 51,3 % | 53,9 % |
| Keskimääräinen ikä | - | 49,7 | 55,6 |

*) Tilastotieto Turusta 2020

3.1 Kaupunkipurojen käyttö ja koettu vedenlaatu

Valtaosa vastaajista (64 %) asui omakotitalossa, yksi viidestä pari- tai rivitalossa ja yli kymmenesosa kerrostalossa. Vastaajista puolet ilmoitti asuvansa alle kilometrin päässä kaupunkipurosta, mutta hieman yli kymmenesosa ei osannut sanoa.

Kyselyssä tiedusteltiin myös, millaisena vastaajat pitivät Turun kaupunkipurojen nykyistä vedenlaatua. Vain yksi sadasta vastaajasta piti niiden tilaa erinomaisena ja vain neljä sadasta edes hyvänä. Noin neljänneksen mielestä ne olivat tyydyttävässä ja viidenneksen mielestä välttävässä tilassa. Huonossa tilassa olevina niitä piti lähes joka kymmenes. Vajaa puolet ei osannut sanoa missä tilassa ne heidän mielestään olivat. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 2. Vedenlaatu koettiin vastausten perusteella alueellisesti hiukan eri tavalla. Postinumeroilla 20500–20540 asuvien vastaajien mielestä kaupunkipurojen tila nähtiin hiukan parempana verrattuna vastaajiin muilla alueilla. Ero oli tilastollisesti merkitsevä.



Kuva 2. Vastaajien mielikuvat Turun kaupunkipurojen vedenlaadusta.

Vastaajille annettiin mahdollisuus tarkentaa, minkä takia kaupunkipurot ovat heidän arvioimassaan tilassa. **Purojen roskaisuudesta** annettiin kaikkiaan eniten kommentteja (35 kpl), esimerkiksi näin:

- ❖ *Ylitän Saukon ojan lähes päivittäin pyörällä, ja se on ainakin Manhattanilta lähtien täynnä roinaa, fillarinraadoista auton renkaisiin. Raisiojoki on vähän parempi.*
- ❖ *Kovasojaassa on ainakin Kähärin alueella usein runsaasti roskaa. Olen purossa kahlatessani nähnyt muun muassa autonrenkaan ja paistinpannun.*
- ❖ *Jaaninojaa on tullut seurattua vuodesta 2011. Puro kerää paljon kiintoainetta mukaansa, kun on vähänkään satanut. Pienillä toimilla tilannetta voisi parantaa. Öljyä tms. kemikaaleja näkyy harvoin. Jonkin verran roskaa.*

Purojen vähäisestä hoidosta mainitsi 22 vastaajaa, mm. näin:

- ❖ *Niiden hoitoon ja puroja ympäröivän luonnon hoitoon ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota ja resursseja.*
- ❖ *Vanha-Hämeentien varrelta alkava viemäri ja joka muuttuu avo-ojaksi kohdallamme ja Saunionkujan kohdattuaan taas maan alle, on jopa pari kertaa pihallemme asti tulvinut. Se hulevesi on huonosti hoidettu.*
- ❖ *Ihmiset heittävät puroihin roskaa, esim. juomapulloja. Se on kurjan näköistä ja pilaa puron oman toimintatasapainon. Luonnollisesti asiaan vaikuttavat myös monet muut aineet, esim. likavedet.... Kaupunkipurot ovat mielestäni melko likaisia ja ne olisivat kauniita hoidettuna. Turulla on kuitenkin monia rahareikiä, joista tämä ei ole tärkein. On kuitenkin hienoa, että asialle tehdään jotain.*

Rehevöitymisen ja maatalouden vaikutukset puroihin oli esillä 21 vastauksessa mm. näin:

- ❖ *Esim. keväällä lumensulamisedet menevät sellaisenaan Topinojaan, mukana kulkee lietettä esim. pelloilta ja pihoilta.*
- ❖ *Purot menevät usein peltojen vierestä, joista liukenee lannoitteita, savea yms.*
- ❖ *Kohmo: Alue on vanhaa peltomaata, joka laskee "paskavedet" typpi/apulanta pitoiset vedet Jaaninojaan. Parannusehdotus: ojien ja salaojien lisäys kaupungin hallinnoimille alueille ja niiden hallittu johtaminen jäteveden puhdistamolle. -> Ei hallittu rehevöityminen loppuu.*

Hulevesiin liittyviä ajatuksia oli 19 vastaajalla:

- ❖ *Jos niihin hulevedet lasketaan. Luulin hulevesien lisääntyvän keruun tarkoituksena olleen käyttää ne putsarilla. Ne halutaankin putsarilta pois. Huono homma!*
- ❖ *Vaikka en osaa sanoa vedenlaadusta juuri mitään, olen siitä huolimatta huolestunut lumenkaatopaikoilta vesistöihin valuvista "saasteista".*
- ❖ *Hulevesien johdosta ja pH korkealla. Jaaninojaan mahdollisesti vaikuttaa Itäharjun teollisuusalueelta tulevat hulevedet.*

Veden vähyyys huoletti 17 vastaajaa mm. näin:

- ❖ *Vähäjoen pieni vesimäärä Maarian kirkon lähellä, virtaus vaikuttaa vähäiseltä. Ei ilahduta.*
- ❖ *Pieni virtaama kesäaikaan*
- ❖ *Vesi on vähissä. 50 v sitten lapset uivat Kuninkojassa. Mustalampi pilattiin kaivamisella ja vesi häipyy ellei sitä täytetä vesijohdosta. Olisi viihtyisä kylän virkistysalue.*
- ❖ *Huonossa. Vuonna 2017 kaupunki lupasi puhdistaa rivitalolle takana olevan Topinojan. Edelleen puut ym. makaavat ojan päällä keräten jätteitä ja tukkien veden virtauksen.*
- ❖ *Roskaisuus haittaa. Puroon (Jaaninoja) on kaatunut puita ja risukkoa. Nämä olisi hyvä kerätä pois. Virtaus hidastuu.*

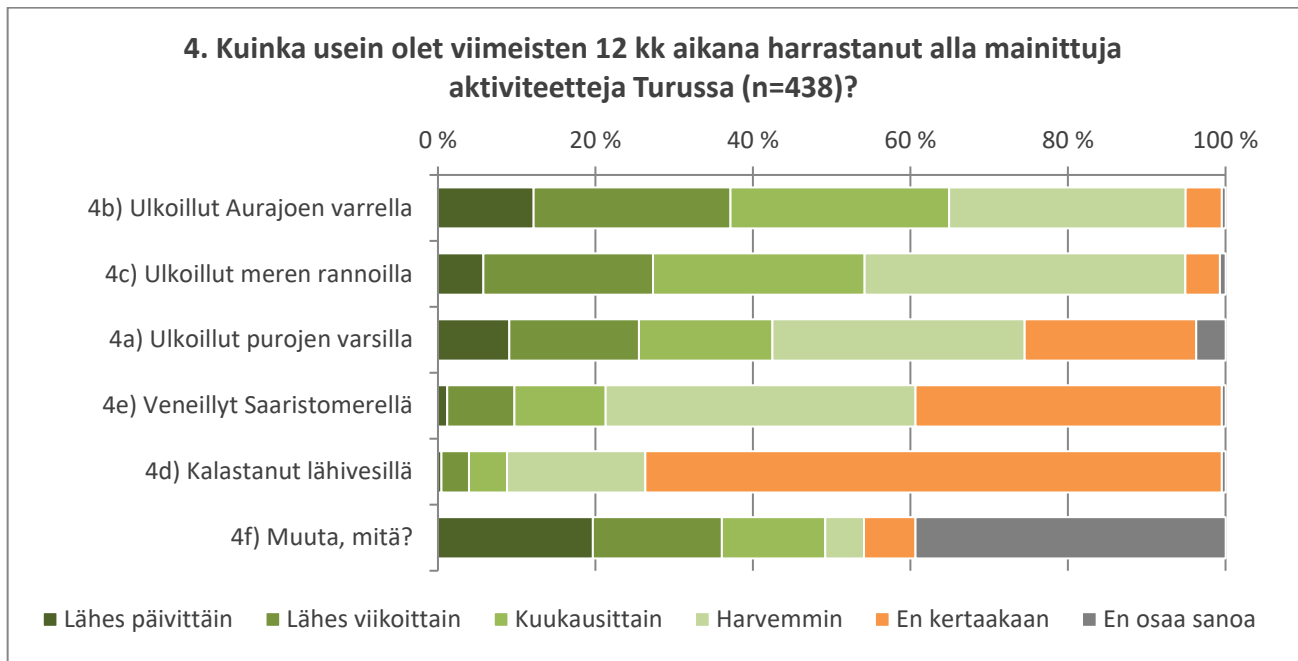
Kyselyn loppupuolella vastaajille annettiin mahdollisuus kertoa ajatuksiaan Turun kaupunkipuroihin tai niiden tilan parantamiseen. Jonkinlaisen ehdotuksen tai idean kirjoitti 53 vastaajaa. **Pienvesien kunnostuksesta ideoitii** muun muassa näin:

- ❖ *Uudella hulevesimaksulla pitäisi rahoittaa myös kaupunkipurojen parannusta. Eli ei korotamalla maksua, vaan käyttämällä nykyisestä maksusta osa puroihin. Maksun tarkoitushan on mm. hulevesien puhdistaminen, joten puroille ja imeytysalueille vaan osa tuloista. Vapaaehtoinen maksu saaristomeren suojelurahaston kautta olisi hyvänä lisänä kunnostustöissä. Vapaaehtoinen maksu ei kuitenkaan voi olla ainoa tapa, vaan tarvitaan myös varma pohjarahoitus hulevesimaksuista.*
- ❖ *Hei, isosti vaan kosteikkoja tms. hulevesien purkuputkien ja kaupunkipurojen väliin. Maiden omistajille olisi niin hyvät sopimukset maa-alueiden käyttötarkoituksen muuttamisesta, ettei jää siitä homma kiinni. Mieluiten maksaisin korotettua jätevesihintaa, jos hulevedet pahimmin kuormittavilta alueilta, rakennetut pinnat, johdettaisiin putsarin kautta. Muuten olen sitä mieltä, että Airiston läjitykset olisi pitänyt suorittaa maalle stabilointina jo iän kaiken sitten!*

Myös **viestinnästä** esitettiin useita toiveita, esimerkiksi näin:

- ❖ *Taulu, jossa mainitaan kuvilla ne eläinlajit, joita purossa on tavattu. Mälikkälän hevostallien lähellä olen puron ylittävä puusilta olisi hyvä biologian oppitunnin paikka. Pienellä iltavalaisuksella nähtävyys lapsille!*
- ❖ *Olen asunut Turussa melko lyhyen ajan, mutta halukas vaikka osallistumaan kunnostustalkoiisiin. En tiedä koska niitä pidetään jne. koska en ole huomannut ilmoituksia tms. Näkyvyyttä olisi hyvä nostaa! Kiitos!*
- ❖ *Kaupunkipurojen tilasta saa huonosti informaatiota. Ainakaan itse en ole törmännyt. Kunnostustalkoot voisi olla jotain, mihin itse voisin osallistua. Kunnostustalkoot voisi olla esim. Kaupungin, yliopiston, ympäristöyhdistysten ym. yhteinen projekti, johon vapaaehtoiset voisivat osallistua.*
- ❖ *Kaupunkilaisten kiinnostusta voisi lisätä perustamalla Turun kaupunkivesiä käsittelevän nettisivuston.*

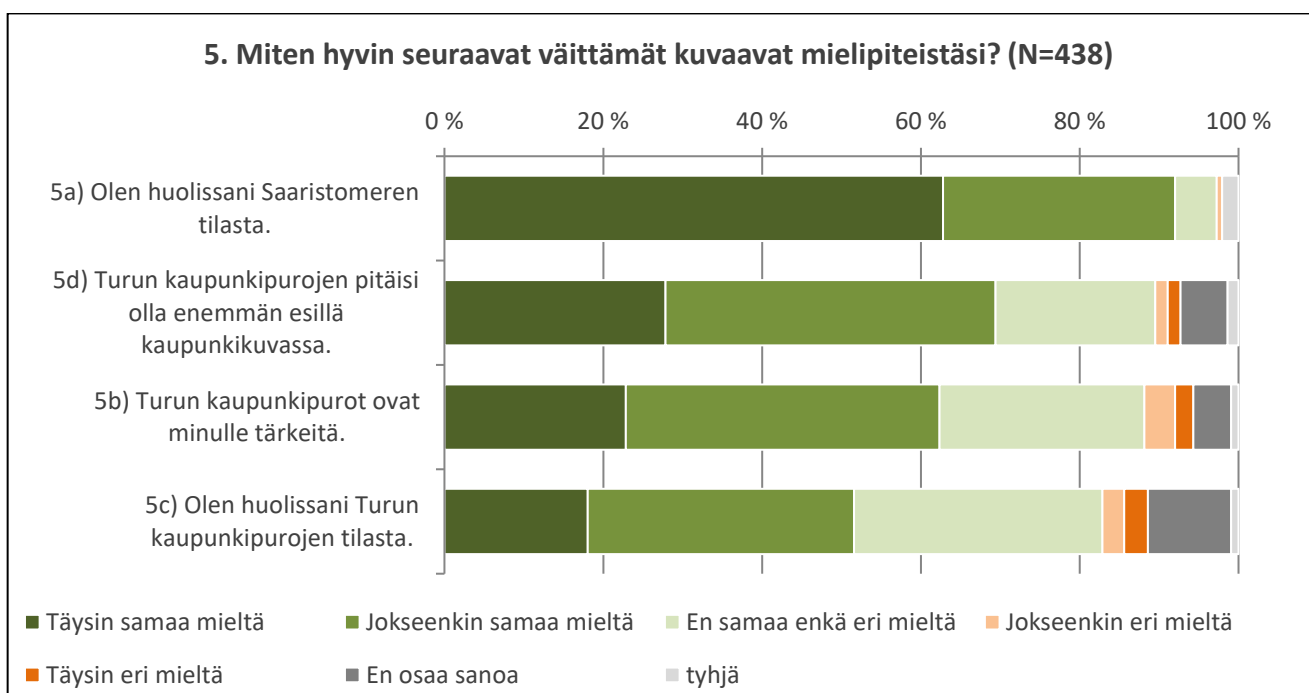
Kyselyssä kartoitettiin myös, miten Turun asukkaat käyttävät erityyppisiä alueita virkistytymiseen. Suosituinta vastaajien keskuudessa oli Aurajoen varrella ja seuraavaksi suosituinta meren rannoilla ulkoilu. Kuitenkin lähes neljännes ilmoitti ulkoilleensa myös purojen varsilla lähes viikoittain. (Kuva 3.)



Kuva 3. Vastaajien ulkoilutottumukset viimeisen vuoden aikana.

Kyselyn alussa vastaajia pyydettiin pohtimaan, tulisiko erilaisten alueella tärkeiksi koettujen aiheiden yhteiskunnallista rahoitusta muuttaa. Kysymyksen avulla haluttiin arvioida, kuinka tärkeäksi kaupunkipurojen suojelun rahoittaminen koetaan suhteessa muihin aluetta koskeviin tärkeisiin ja julkisin varoin kustannettaviin asioihin. Selvästi tärkeimmäksi annetuista vaihtoehdoista koettiin Saaristomeren suojelu, joka oli erittäin tärkeää vastaajista noin 70 % mielestä. Kaupunkipurojen kunnostus oli erittäin tärkeää hieman yli 20 % mielestä.

Saaristomeren tilasta oli myös huolissaan noin yhdeksän kymmenestä vastaajasta (kuva 4). Kaupunkipurojen tilasta oli huolissaan noin puolet vastaajista. Selvästi yli puolet kuitenkin koki, että Turun kaupunkipurojen tulisi olla enemmän esillä kaupunkikuvassa ja että ne ovat heille tärkeitä.

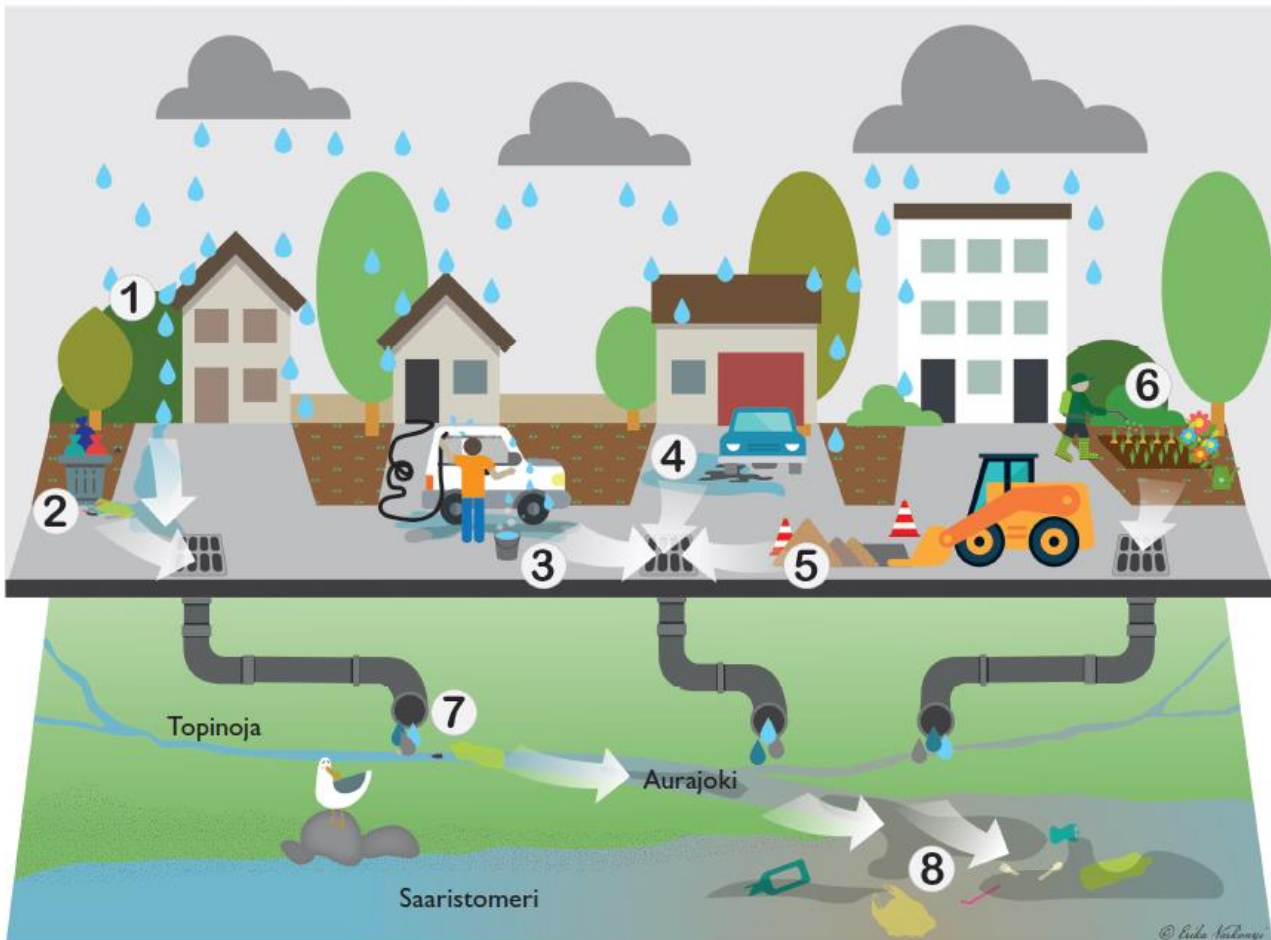


Kuva 4. Vastaajien mielipiteet meren tilasta ja kaupunkipuroista.

3.2 Hulevedet ja niiden luonnonmukainen hallinta

Kaupunkipurojen tilaan vaikuttavat ratkaisevasti kaupunkien hulevesien määrä ja laatu. Tavallisesti hulevedet päätyvät katujen viemäreiden kautta puhdistamattomina kaupunkipuroihin, jokiin tai mereen. Kyselyä varten tehtiin kuva, jolla haluttiin havainnollistaa tätä hulevesien ja luonnonvesien suora yhteyttä. Lisäksi sillä haluttiin viestiä millä ihmistoimilla on erityistä vaikutusta hulevesien laatuun. Kuva ja sitä selittävät tekstit ovat kyselylomakkeen sivulla 5 (Liite 2).

Esimerkkejä hulevesien muodostumisesta ja niiden tilaan vaikuttavista ihmistoimista.

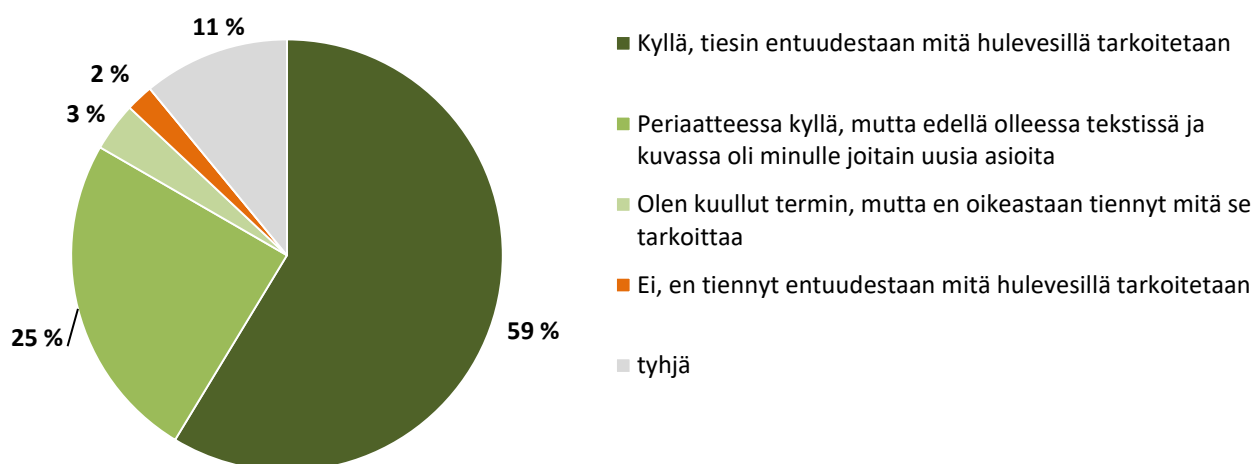


1. Rakennusten katoilta irtoaa metalleja ja muita haitallisia aineita hulevesiin.
2. Jäteastioista saattaa tippua roskia, jotka kulkeutuvat hulevesien mukana.
3. Mm. autonpesuaineet kulkeutuvat kotipihalta sellaisenaan vesistöön ja voivat olla eliöille vaarallisia.
4. Huonokuntoisista ajoneuvoista voi vuotaa esim. öljyä hulevesiin.
5. Rakennustöistä kulkeutuu usein maa-ainesta hulevesiin.
6. Torjunta-aineet ja ylimääräiset ravinteet huuhtoutuvat helposti hulevesien mukana vesistöihin.
7. Viemäriputkista hulevedet päätyvät yleensä puhdistamattomina puroihin ja jokiin.
8. Purojen ja jokien kautta roskat ja haitalliset aineet kulkeutuvat myös mereen.

Kuva 5. Havainnekuva kyselyssä ihmistoimien vaikutuksista hulevesiin ja luonnon vesistöihin.

Kyselyssä vastaajille kerrottiin myös lyhyesti hulevesien muodostumisesta. Tämän jälkeen heiltä kysyttiin, olivatko he aiemmin kuulleet puhuttavan hulevesistä. Vastaajista suurin osa vastasi tiennensä jo entuudestaan, mitä hulevesillä tarkoitetaan (kuva 6). Neljännes kuitenkin vastasi, että esitetyissä tekstissä ja kuvassa oli heille joitain uusia asioita. Vain kaksi vastaajaa sadasta ei entuudestaan ollut tiennyt mitä hulevesillä tarkoitetaan ja noin kymmenesosa jätti vastaamatta kysymyksen.

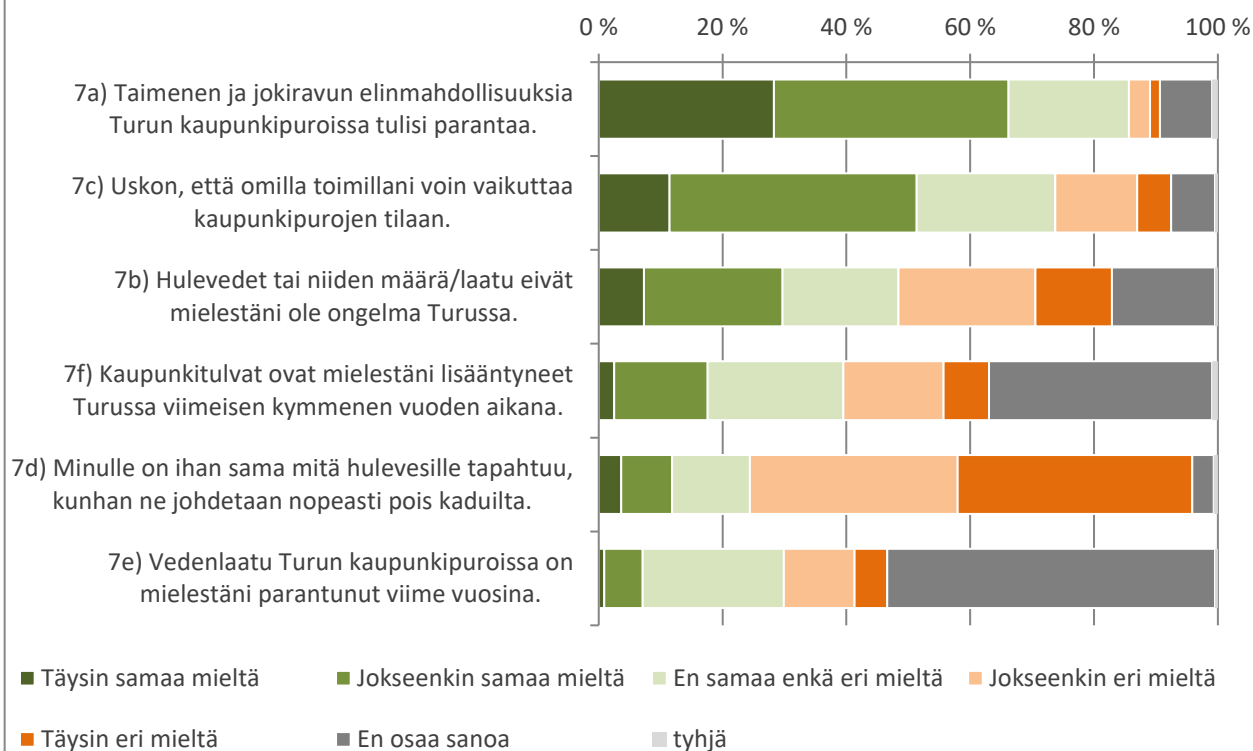
6. Olitko aiemmin kuullut puhuttavan hulevesistä? (N=438)



Kuva 6. Hulevesien tuttuus vastaajien (n=438) keskuudessa

Tämän jälkeen kysyttiin vastaajien mielipiteitä erilaisista kaupunkipuroja ja hulevesiä koskevista väittämistä. Tärkeimpänä vastaajat pitivät taimenen ja jokiravun elinmahdollisuuksien parantamista (kuva 7). Noin puolet myös uskoi, että he voivat omilla toimillaan vaikuttaa kaupunkipurojen tilaan. Vain kolmanneksen mielestä hulevesien määrä tai laatu ei ollut Turussa ongelma. Vajaa viidennes koki, että kaupunkitulvat olisivat lisääntyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana. Suurimman osan mielestä ei kuitenkaan ollut yhdentekevää mitä hulevesille tapahtuu, kun ne johdetaan kaduilta pois. Puolet vastaajista ei osannut arvioida onko kaupunkipurojen vedenlaatu viime vuosina parantunut Turussa.

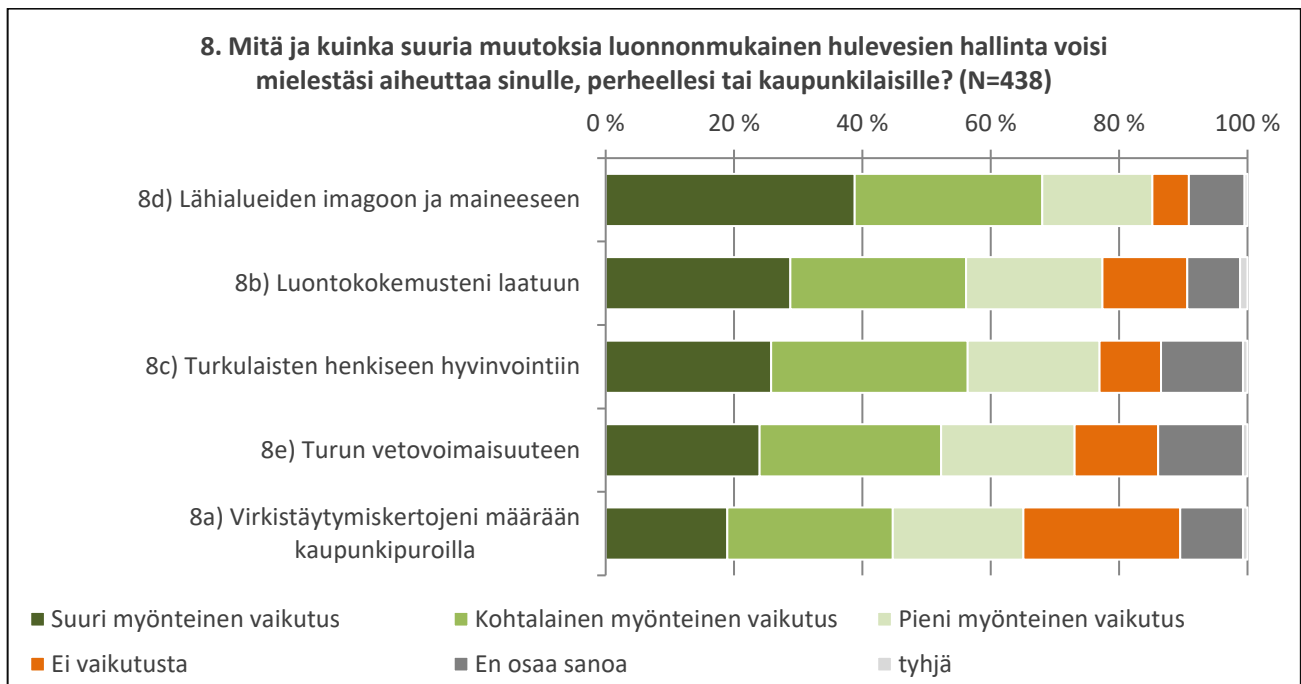
7. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielipidettäsi? (N=438)



Kuva 7. Vastaajien mielipiteitä kaupunkipuroista ja hulevesistä

Vastaajille kuvattiin vielä tarkemmin minkälaisia vaikutuksia hulevesien luonnonmukaisella hallinnalla voisi olla. Aiheen tekstit ja Heawater-hankkeessa piirretty kuvapari löytyvät kyselylomakkeen sivulta 7 (Liite 2).

Vastaajilta kysyttiin voisiko luonnonmukainen hulevesienhallinta tuottaa muutoksia heille itselleen tai alueen asukkaille. Lähes 70 % oletti, että niillä voisi olla suuria tai kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia lähialueen imagoon ja maineeseen (kuva 8). Yli puolet oletti suuria tai kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia heidän omaan luontokokemukseensa sekä turkulaisten henkiseen hyvinvointiin sekä Turun vetovoimaisuuteen. Lähes joka toisen vastaajan mielestä niillä voisi olla myös myönteisiä vaikutuksia heidän virkistystymiskertojensa määrään kaupunkipuroilla. Kaikkien vaihtoehtojen osalta 6 – 24 % ei uskonut luonnonmukaisella hulevesien hallinnalla olevan tällaisia vaikutuksia.



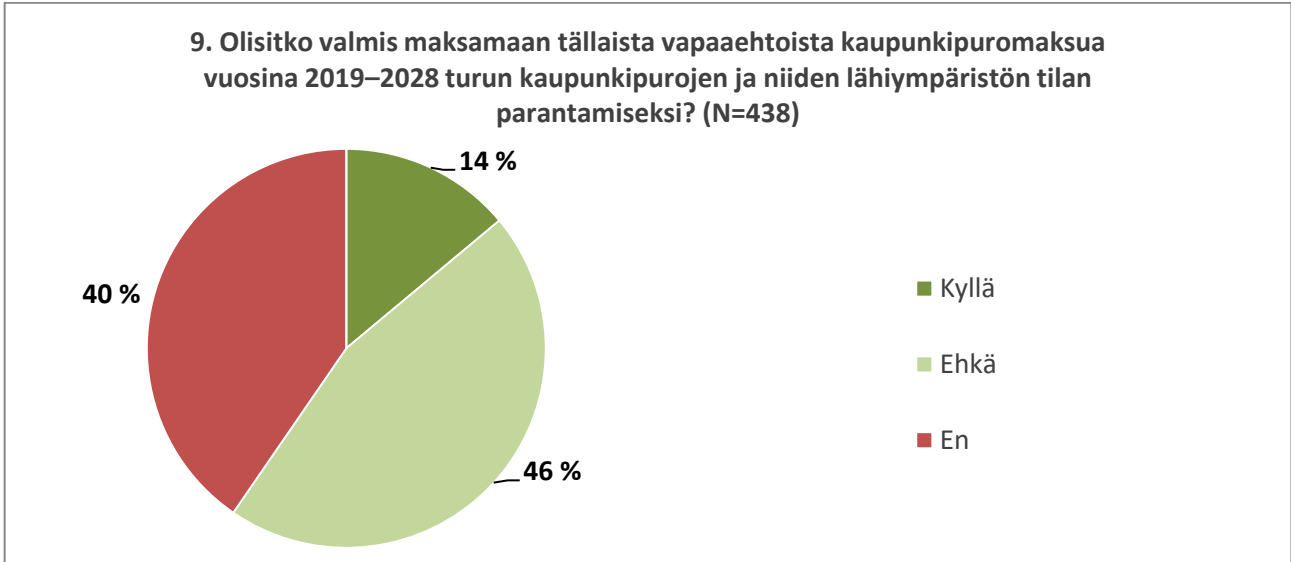
Kuva 8. Vastaajien mielipiteitä luonnon mukaisen hulevesien hallinnan vaikutuksista



© Turun kaupunki

3.3 Halukkuus osallistua kustannuksiin

Yksi kyselyn oleellisimpia tarkoituksia oli kartoittaa asukkaiden halukkuutta osallistua kaupunkipurojen suojelukustannuksiin omakohtaisesti. Noin 60 % kaikista vastaajista voisi vähintään harkita maksavansa vapaaehtoista kaupunkipuromaksua vuosina 2019–2028 Turun kaupunkipurojen ja niiden lähiympäristön tilan parantamiseksi (Kuva 9).



Kuva 9. Vastaajien valmius maksaa kaupunkipurojen tilan parantamisesta

Maksuhalukkuus-kysymykseen ”kyllä” tai ”ehkä” vastanneilta kysyttiin tämän jälkeen, kuinka varmasti he maksaisivat eri summia kuukausittain seuraavan kymmenen vuoden ajan.

Taulukkoon 2 on koottu arvioidut keskimääräiset maksuhalukkuudet, jonka vastanneet olisivat valmiita maksamaan vuosittain pienvesien parantuneesta tilasta Turun taajama-alueella. Tulosten perusteella vastaajat olivat keskimäärin valmiita maksamaan 12,20–32,00 euroa vuodessa vapaaehtoista kaupunkipuromaksua vuosina 2019–2028. Keskimääräinen maksuhalukkuus on laskettu vastaajan valitsemille varmuuksille eli summille, jonka vastaaja oli valmis maksamaan varmasti, melko varmasti ja vähintään melko varmasti. Lisäksi kullekin varmuudelle on laskettu keskimääräisen maksuhalukkuuden ja keskihajonnan ala- ja yläarvio (Turnbullin ja Kriströmin ei-parametriset menetelmät, ks. esimerkiksi Lehtoranta (2013))

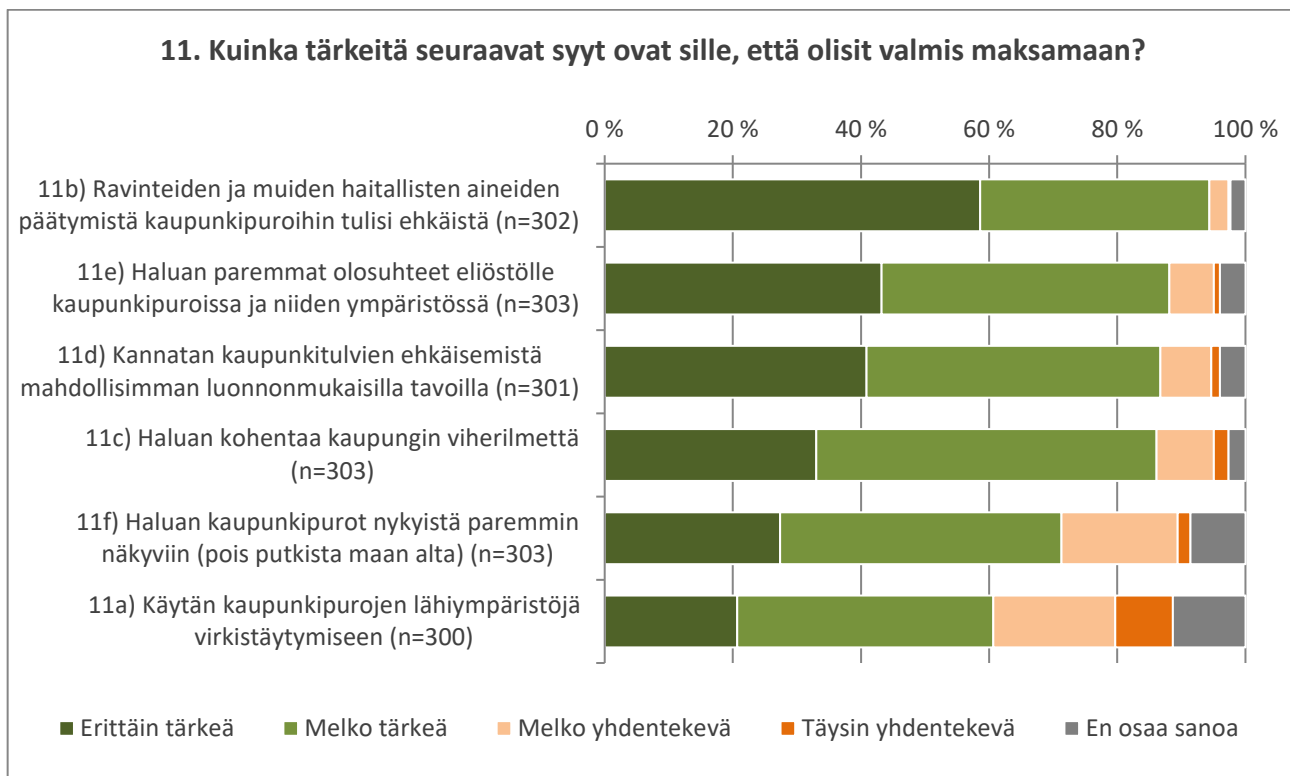
Taulukko 2 Vastaajien (n=438) vuotuinen keskimääräinen maksuhalukkuus asukasta kohden hulevesien ja pienvesien luonnonmukaisemmasta hoidosta seuraavan kymmenen vuoden ajalta.

| Vastaajan varmuus maksaa valitseman summa | Maksuhalukkuus WTP [€/vuosi/henkilö] | |
|--|--------------------------------------|-------------|
| | Ala-arvio | Yläarvio |
| Maksaisin varmasti | 12.2 (23.7) | 18.3 (21.3) |
| Maksaisin melko varmasti | 19.0 (37.9) | 29.1 (38.6) |
| Maksaisin varmasti TAI melko varmasti | 21.1 (38.1) | 32.0 (40.2) |

Niitä vastaajaa tai hänen asenteisiinsa liittyviä tekijöitä, jotka yhdessä vaikuttivat positiiviseen maksuhaluun, analysoitiin regressiomallin avulla. Mallissa selitettiin vastaajien halukkuutta maksaa jotain positiivista kuukausittaista kaupunkipuromaksua seuraavan kymmenen vuoden aikana. Tulosten perusteella osallistumishalukkuutta kasvattivat seuraavat tekijät yhdessä: Saaristomeren suojelun kokeminen erittäin tärkeäksi, kuuluminen nuorempiin vastaajiin ja mikäli hän piti vesi-, hulevesi- tai jätevesimaksuja parhaimpana tapana kerätä kansalaisilta varoja hulevesien luonnonmukaisemmasta käsittelystä ja kaupunkipurojen tilan parantamisesta. Näiden lisäksi osallistumishalukkuutta kasvattivat vastaajan korkeampi tulotaso ja maininta Jaaninojasta lähimpänä purona/ojana.

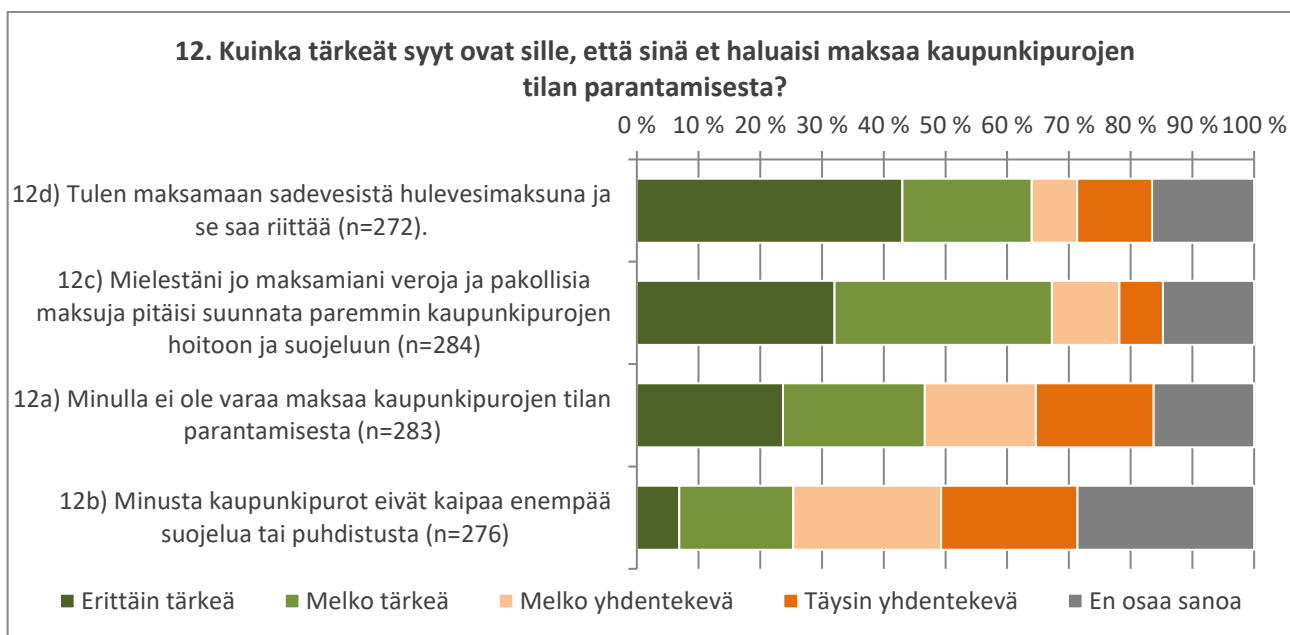
3.4 Syitä maksuhalukkuudelle ja maksuhaluttomuudelle

Yleisimmin maksuhalukkuuden erittäin tärkeäksi syyksi ilmoitettiin se, että ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden pääytymistä kaupunkipuroihin tulisi ehkäistä. Seuraavaksi yleisimmin erittäin tärkeäksi syyksi ilmoitettiin se, että haluttiin paremmat olosuhteet eliöstölle kaupunkipuroissa ja niiden ympäristöissä sekä kaupunkitulvien ehkäisy luonnonmukaisilla tavoilla (kuva 10).



Kuva 10. Maksuhalukkaiden vastaajien syitä maksuhalukkuudelleen.

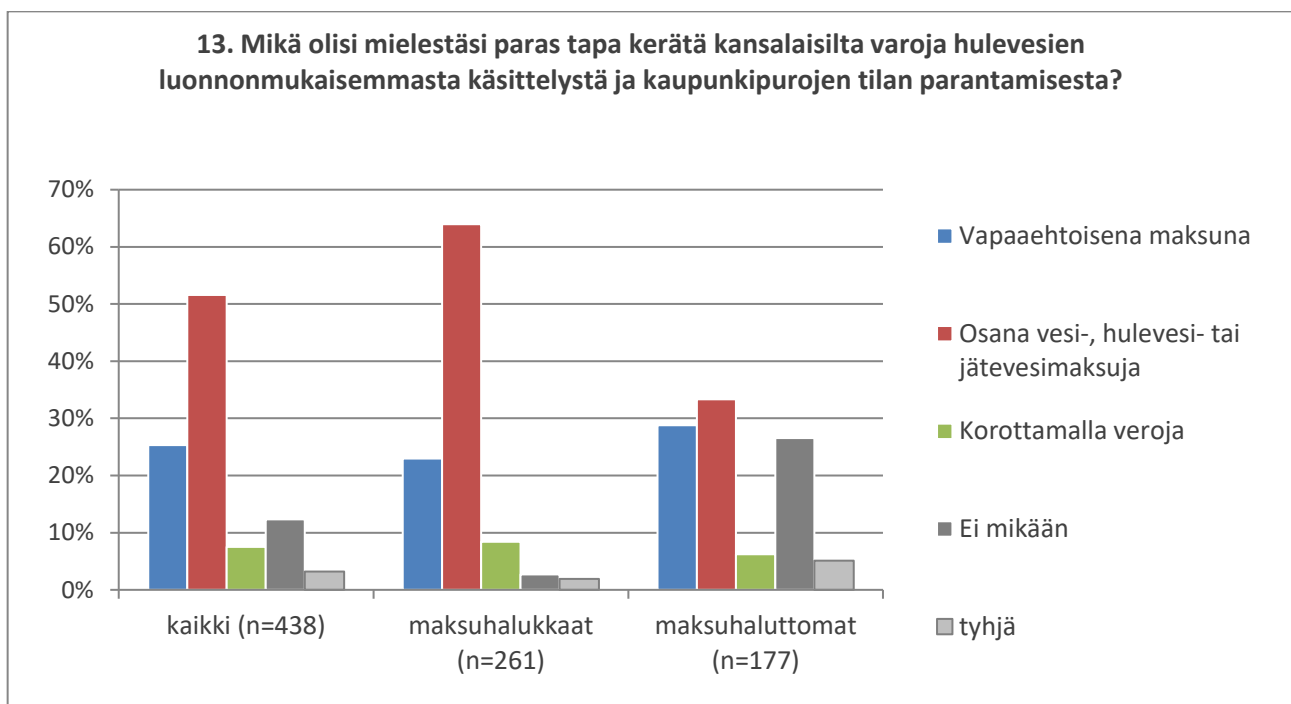
Maksuhaluttomuutta perusteltiin yleisimmin sillä, että vastaaja tulee jo maksamaan hulevesimaksua. Turussa kiinteistöiltä erikseen perittävä hulevesimaksu otettiin käyttöön marraskuussa 2018. Monien mielestä myös jo aiemmin maksettuja veroja ja pakollisia maksuja tulisi suunnata kaupunkipurojen hoitoon ja suojeluun (kuva 11).



Kuva 11. Maksuhaluttomien vastaajien syyt maksuhaluttomuudelle.

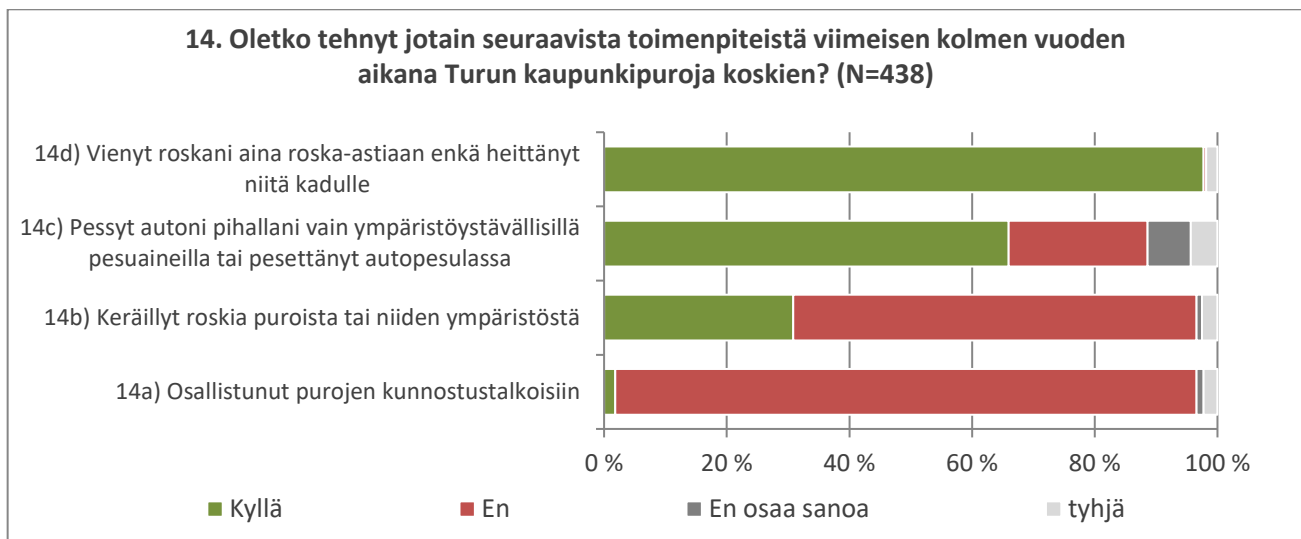
3.5 Varojen kerääminen

Vastaajilta kysyttiin, mikä olisi heistä paras tapa kerätä kansalaisilta varoja hulevesien luonnonmukaisemmasta käsittelystä ja kaupunkipurojen tilan parantamisesta. Suosituin tapa oli kerätä varat osana vesi-, jätevesi- tai jätemaksuja (kuva 12). Tätä tapaa suosi yli puolet kaikista vastaajista ja vielä useampi maksuhalukkaista vastaajista (65 %). Verrattuna maksuhaluttomiin, maksuhalukkaat valitsivat useimmin tavan maksaa osana vesi- tai jätevesimaksuja. Vapaaehtoisen maksun suosio oli hieman suurempi maksuhaluttomien vastaajien keskuudessa (27 %) kuin maksuhalukkaiden keskuudessa (24 %). Vähiten suosittu tapa oli verojen korotus, sitä piti parhaana tapana 8 % vastaajista, maksuhalukkaat useammin kuin maksuhaluttomat.



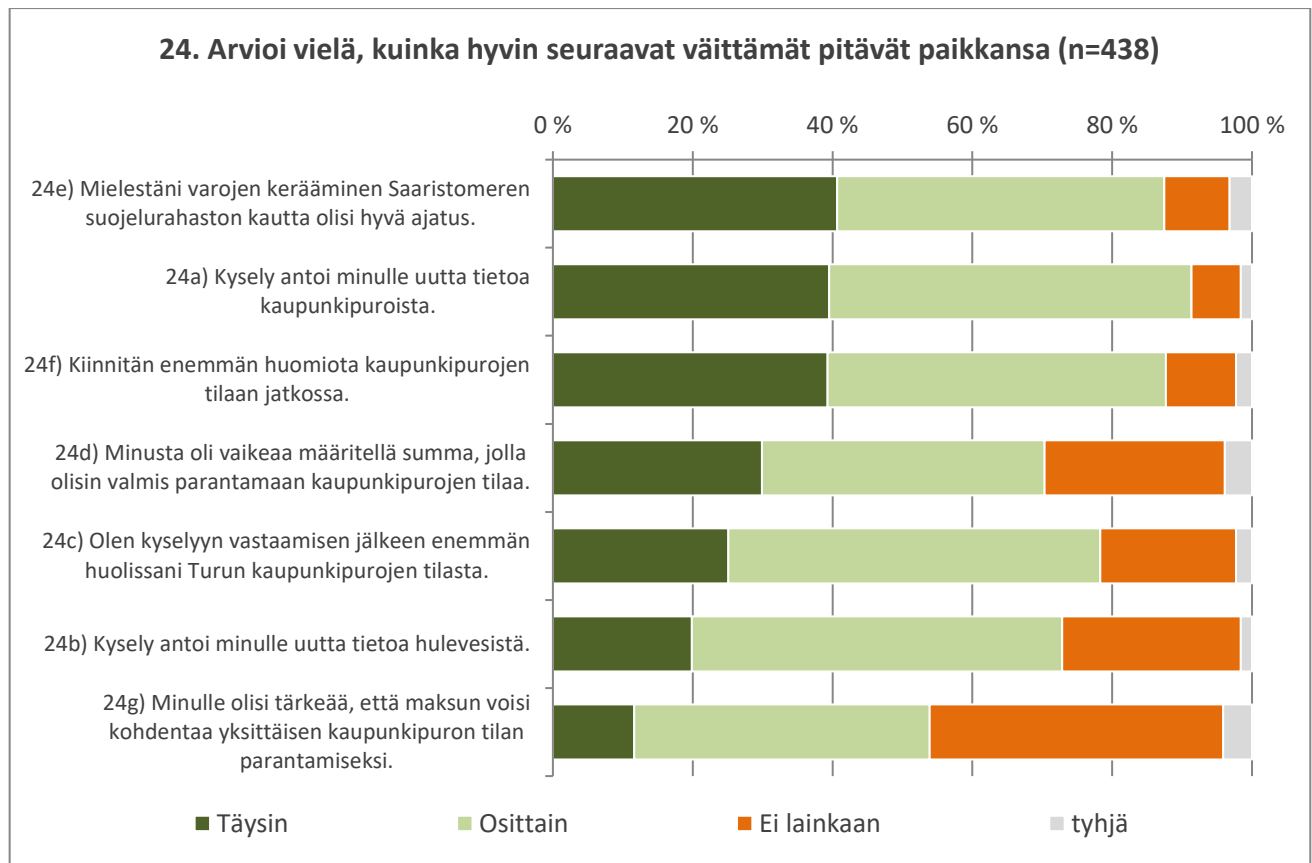
Kuva 12. Parhaat tavat kerätä varoja hulevesien luonnonmukaisempaan käsittelyyn ja kaupunkipurojen tilan parantamiseksi

Kyselyllä haluttiin myös kartoittaa vastaajien aktiivisuutta tehdä kaupunkipurojen tilaan tai hulevesiin liittyviä toimenpiteitä. Samalla haluttiin muistuttaa vastaajia, että pienillä arkipäivän teoillakin on vaikutusta. Purojen kunnostustalkoisiin oli vain muutama vastaaja osallistunut. Kolmasosa oli kuitenkin keräillyt roskaa puroista tai niiden ympäristöistä (kuva 13).



Kuva 13. Mitä toimia vastaajat ovat tehneet kaupunkipuroja koskien.

Kyselyn lopussa esitettiin vielä joukko yleisiä väittämiä, jotka mittasivat kyselyssä saadun tiedon vaikutusta vastaajaan. Tulokset on koottu kuvaan 14. Lähes 90 % vastaajista piti varojen keräämistä Saaristomeren Suojelurahaston kautta hyvänä ajatuksena. Vielä useampi sai ainakin jonkin verran uutta tietoa kaupunkipuroista kyselyn myötä. Lähes yhtä moni uskoi kiinnittävänsä niiden tilaan jatkossa enemmän huomiota. Lähes 80 % oli kyselyyn vastaamisen jälkeen enemmän huolissaan kaupunkipurojen tilasta. Yli 70 % vastaajista oli saanut ainakin jotain uutta tietoa hulevesistä kyselyn kautta. Noin puolet vastaajista koki ainakin jossain määrin tärkeäksi, että maksun voisi kohdentaa jonkin yksittäisen kaupunkipuron tilan parantamiseksi.



Kuva 14. Vastaajien mielipiteitä alueen vesiin liittyen.



© Sari Väisänen

4. Kyselyaineiston hyvyys tulosten siirtoon - katoanalyysi

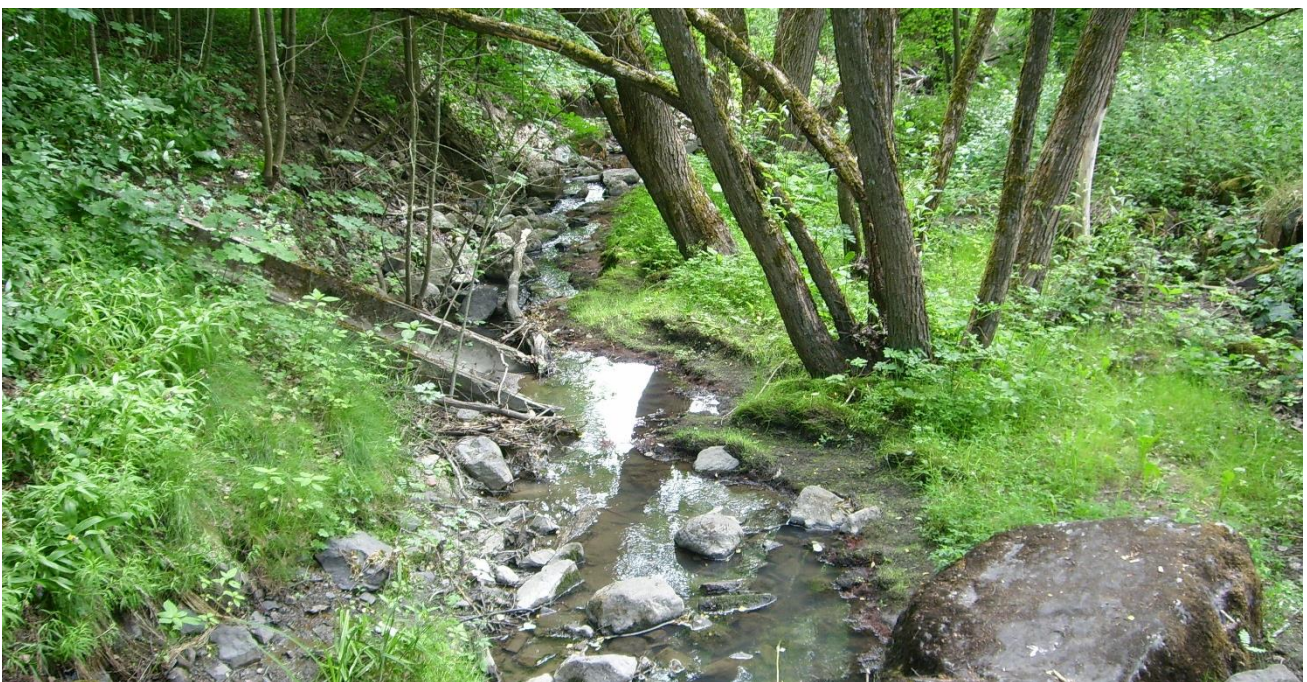
Saadun Heawater-projektin kyselyaineiston hyvyttä on syytä arvioida, kun tavoitteena oli tuottaa edustava käsitys Turun taajama-alueen asukkaiden mielipiteistä kaupunkipurojen tilasta ja sen parantamiseen liittyvistä suunnitelmista sekä osallistumishalukkuudesta lähivesien tilan parantamiseksi. Aineiston validiuden arvioimiseksi lähetettiin 200:lle varsinaiseen kyselyyn vastaamatta jättäneelle lyhyt uusintakysely (Liite 5). Tällä haluttiin selvittää paitsi syitä vastaamatta jättämiseen myös mielipiteitä lähivesistöistä ja niiden tilasta varsinaisen kyselyn tapaan. Kysely toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen toimesta ja se postitettiin toukokuun 2019 loppupuolella. Noin kolmen viikon vastausajan aikana vastauksia saatiin yhteensä 21 kappaletta.

Katoanalyysin perusteella selkeästi yleisin syy vastaamatta jättämiselle oli vastaajan riittämättömyyden tunne tiedoistaan kaupunkipuroihin tai hulevesiin liittyen. Muiksi syiksi nähtiin kyselyn vastaamisen työläys, ajanpuute vastaamisessa tai ettei yleensääkään vastaa kyselyihin. Pienemmälle osalle (25 %) selitys vastaamattomuuteen liittyi siihen, että vastaaja ei uskonut vastaamisesta olevan hyötyä tutkimusprojektille. Vähiten valittu peruste (19 %) vastaamattomuudelle oli kaupunkipurojen tilan tai hulevesien kokeminen epäkiinnostavina aiheina.

Verrattuna saatuun vastausaineistoon (42 %), katokyselyyn vastanneista selvästi suurempi osa (57 %) ei osannut sanoa missä tilassa kaupunkipurot heidän mielestään olivat. Katokyselyyn vastanneista lähes kaikki kuitenkin tiesivät, mitä hulevesillä tarkoitetaan. Katoanalyysiin vastanneet olivat myös selvästi eri mieltä siitä, että heille oli sama mitä hulevesille tapahtuu, kunhan ne ovat nopeasti pois kaduilta. Heistä jopa jonkin verran suurempi osa oli tästä eri mieltä kuin varsinaiseen kyselyyn vastanneista.

Verrattuna vastanneiden aineistoon, katokyselyyn vastanneet olivat suunnilleen samaa mieltä omasta mahdollisuudesta vaikuttaa kaupunkipurojen tilaan ja siitä, että kaupunkipurojen pitäisi olla paremmin näkyvissä Turun kaupunkikuvassa. Sen sijaan varsinaiseen kyselyyn vastanneista huomattavasti suurempi osa oli huolissaan kaupunkipurojen tilasta kuin katokyselyyn vastanneista. Jonkin verran yli puolet sekä katokyselyyn että varsinaiseen kyselyyn vastanneista oli naisia, mutta katokyselyyn vastanneiden keski-ikä oli noin kaksi vuotta matalampi kuin varsinaiseen kyselyyn vastanneiden.

Katokyselyn ja varsinaisen kyselyn vastausten perusteella voidaan katsoa, että varsinaisen kyselyn aineisto on riittävän edustava kuvaamaan tutkittua perusjoukkoa eli Turun taajama-alueen aikuisväestöä.



@ Sari Väisänen

5. Kokonaishyödyt pienvesien tilan paranemisesta

Keskimääräisten maksuhalukkuuksien perusteella on mahdollista arvioida koko aikuisväestön maksuhalua Turussa. Noin 40 % kyselyyn vastanneista ei ollut halukas maksamaan esitetystä muutoksesta kaupunkipurojen tilassa. Tämän ryhmän maksuhalukkuudeksi oletettiin nolla euroa. Tämän lisäksi pitää tehdä oletus kyselyyn vastaamattomien osallistumishalukkuudesta. Edellä kuvatun katoanalyysin perusteella voidaan tehdä oletus, että vastaamattomien osallistumishalukkuus on samaa suuruusluokkaa, kuin aineistossa keskimäärin. Kokonaishyödyt määritetään kuitenkin konservatiivisesti eli kaikista alhaisimpien keskimääräisten maksuhalukkuuksien perusteella.

Luvussa 2.1 kuvatun mukaisesti tehtiin oletus, että Turun taajama-alueella asui tutkimushetkellä noin 150 000 suomen- tai ruotsinkielistä ja iältään 18–79-vuotiasta asukasta. Ruotsinkielisten asukkaiden oletettiin olevan vähintään yhtä osallistumishalukkaita kuin äidinkielenään suomea puhuvat asukkaat. Tutkimuksen esittämällä keskimääräisellä maksuhalukkuudella (12,20–18,30 € vuodessa, jonka vastaaja oli varmasti valmis maksamaan), voidaan arvioida kokonaismaksuhalukkuuden olevan yhteensä noin 1,83 miljoonaa – 2,75 miljoonaa euroa vuodessa. Tämä arvio kuvastaa sitä vuotuista hyötyä Turun taajama-alueen asukkaille, joka saavutettaisiin konservatiivisesti arvioiden kaupunkipurojen vedenlaadun ja tulvasuojelun parantamisesta aikavälillä 2019–2028.

5.1 Skenaario eli kuvattu tulevaisuudentila

Hankkeessa luvattu kevennetty yhteiskunnallinen kustannushyötyanalyysi kertoo päätöksentekijöille kuvitteellisesta Turun pienvesien tilan, luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön parantamisen kokonaiskustannusten suhteesta sillä saavutettuihin yhteiskunnallisiin hyötyihin. Edellä raportissa on kuvattu tuloksia ehdollisen arvottamisen menetelmällä (engl. *contingent valuation method*) arvioiduista hyödyistä tutkimusalueen asukkaiden hyvinvointiin. Nämä hyödyt kuvastavat kyselyn skenaariossa kuvattua muutosta Turun kaupunkipuroissa. Kyselyssä (Liite 2) kuvattiin asukkaille kuvitteellinen tila kaupunkipurojen tilan parantamiseksi seuraavasti:

”Jotta edellä mainitut tavoitteet kaupunkipurojen tilan parantamiseksi saavutettaisiin Turussa, pitäisi toteuttaa monipuolisempia ja luonnonmukaisempia kaupunkipurojen kunnostustoimenpiteitä ja hulevesien hallintaa.

Kuvitelkaa seuraavaksi, että Turun kaupungin asukkaat voisivat maksaa vapaaehtoista **”kaupunkipuromaksua”** seuraavan kymmenen vuoden ajan jo olemassa olevan Saaristomerensuojelurahaston kautta, joka on rahoittanut kymmeniä vesiensuojeluhankkeita Saaristomerellä ja sen valuma-alueilla. Maksulla kannustettaisiin Turun kaupunkia, alueen toiminnanharjoittajia sekä **asukkaita osallistumaan kaupunkipurojen tilan kokonaisvaltaiseen parantamiseen**. Turun kaupunki ylläpitäisi jo olemassa olevia hulevesijärjestelmiä, mutta näillä **”kaupunkipuromaksuista”** saaduilla lisävaroilla rahoitettaisiin **kaupunkipurojen laajamittaisempaa kunnostusta** sekä joidenkin perinteisten hulevesiratkaisujen **muuttamista luonnonmukaisemmiksi**.

Uusien ja luonnonmukaisempien toimenpiteiden jälkeen kaupunkipuroissa olisi nähtävissä seuraavia muutoksia:

- *Tulvasanteita rakentamalla varmistetaan, että puro ei haitallisesti tulvi ympäristöönsä ja uomissa säilyy virtaus myös kuivana aikana.*
- *Uusien rakentuvien alueiden hulevedet johdetaan vettä puhdistavien kosteikkojen kautta puroihin.*
- *Puron varressa on askelkiviä, penkkejä ja roska-astioita, ja puron varteen voi tulla retkeilemään, rauhoittumaan tai tarkkailemaan lähiluontoa*
- *Puro ja sen lähiympäristö on monimuotoinen elinympäristö erilaisille linnuille, nisäkkäille ja hyönteisille.*
- *Puroon kutemaan nousevien vaelluskalojen määrä on kasvanut.*
- *Puro mutkittelee ja solisee.”*

5.2 Kunnostustoimenpiteiden ympäristöhyödyt ja kustannukset

Kokonaiskustannuksia pienvesien tilan ja hulevesien hallinnan parantamisesta ei ole arvioitu koko Turun alueelle, joten arvioon käytettiin saatavilla olevia suunnitelmia ja ohjelmia. Arviota kokonaiskustannuksista tarvittiin hankkeessa luvatus kevyen yhteiskunnallisen kustannushyötyanalyysin laatimisessa.

Toteutettavien toimenpiteiden ja niiden kustannusten arvioinnissa on tässä tutkimuksessa hyödynnetty Kuninkojan hoitosuunnitelmaa (Valonia 2018), Helsingin pienvesiohjelmaa (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007) ja Skanssin hulevesisuunnitelmaa (FCG 2015). Niistä saatuja tietoja on yhdistetty ja yleistetty kustannusarvion luomiseksi Turun tutkimusalueen osalta (taulukko 3). Niillä saavutettiin tätä analyysia varten riittävä tarkkuustaso kustannuksista hyötyjen ja kustannusten välisen suhteen arvioimiseksi. Tarkastelujakso tälle analyysille on kymmenen vuotta, kuten kyselytutkimuksessa oli esitetty.

Kuninkojan hoitosuunnitelmasta saatiin Kuninkojan kaupunkipurojen alueelle suunnitellut toimenpiteet ja toimenpiteiden määrät. Koska tutkimusalue on Kuninkojan aluetta suurempi, asiantuntija arvioon perustuen tässä esitetyissä kustannuslaskelmissa oletetaan, että koko Turun taajama-alueen puroille tehtäisiin kolminkertainen määrä samoja toimenpiteitä, joita on suunniteltu Kuninkojan alueelle. Kuninkojan alueella sijaitsevalle suolle oletettuja toimenpiteitä ei näissä laskelmissa kuitenkaan laajennettu muulle tutkimusalueelle.

Kustannuksia yksittäisille toimenpiteille saatiin Helsingin pienvesiohjelmasta. Sen toimenpiteistä valittiin mahdollisimman paljon Kuninkojan toimenpiteitä vastaavat ja laskelmiin otettiin käyttöön niiden kustannusarviot. Kustannusten rahanarvo muutettiin vastaamaan 2020 rahanarvoa, eli pienvesiohjelmassa alun perin esitetyt summat oletettiin Turun laskelmissa 1,22-kertaisiksi. Tulvasanteiden osalta Helsingin pienvesiohjelman arvioita peilattiin myös Skanssin hulevesisuunnitelman kustannusarvioiden kanssa.

Lisäksi Helsingin pienvesiohjelmaa hyödynnettiin vuosittaisten tai muuten toistuvien kustannusten arvioimisessa. Myös näille kustannuksille tehtiin vastaava rahanarvon muutos. Näiden toistuvien toimenpiteiden määrä on oletettu suoraan verrannolliseksi purojen pituuden kanssa Turun tarkastelualueella. Purojen kokonaispituudeksi oletetaan näissä laskelmissa Turun Alueellisen hulevesisuunnitelman (2013) mukaisesti noin 35 kilometriä. Oletuksena hoitotoimien osalta laskelmissa on, että 40 % purojen varsista on ”niittymäisiä” ja 40 % ”metsäisiä” ja näille on oletettu kyseisille ympäristöille Helsingin pienvesiohjelmassa kuvattuja vuosittaisia sekä harvemmin toistettavia toimenpiteitä, kuten niittymäisten alueiden niittoa ja niittojätteen poistoa ja metsäisten alueiden puuston ja aluskasvillisuuden harvennusta. Loppu 20 % purojen varsista oletettiin sellaiseksi, ettei sille tarvitse tai voi tehdä kyseisiä hoitotoimia. Lisäksi Helsingin pienvesiohjelmassa oli kuvattu tarve käydä vuosittain purot läpi esim. roskien poistamiseksi. Tälle ei ollut esitetty kustannusarviota, mutta se on sisällytetty kustannuslaskelmiin nyt purokilometrikohtaisena kustannuksena (500 €/km) purojen 35 kilometrin yhteispituudelle.

Lisäksi kustannuksissa on mukana myös arvio Turun ammattikorkeakoulun Heawater-hankkeessa kehittämän suodatuslaitteen investointi- ja käyttökustannuksista kymmenen vuoden aikana. Näitä on nyt oletettu toimenpidekokonaisuuteen yhteensä 10 kpl Turun taajama-alueen puroihin. Kyseinen suodatinlaitte voisi soveltua esimerkiksi isompien julkisten parkkipaikkojen läheisyydessä oleviin puroihin. Laitte on muunneltavissa eri virtauksille ja suodatinmateriaaleille ja yhdistettävissä suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Alustavissa tutkimuksissa suodattimet ovat pidättäneet keskimäärin kymmenen prosenttia vedessä olevista ravinteista ja jonkin verran raskasmetalleja. Käytetyissä kustannusarviossa on mukana suodatinkotelon valmistus, asennus ja haku, leca-sora, sen vaihto ja hävitys sekä työvoimakustannukset niin asennuksesta kuin huollostakin. Suodatinlaitteen tarkempi kuvaus löytyy Turun ammattikorkeakoulun erillisestä Heawater -hankkeelle tuotetusta raportista.

Taulukko 3 Kuninkojalle suunnitellut ja koko tutkimusalueelle oletetut toimenpiteet ja niiden kustannusarviot. Määrät ovat kolminkertaiset Kuninkojalle oletetuista määristä, paitsi Turun ammattikorkeakoulun kehittämän suodatinlaitteen osalta, joiden määrä on tässä mielivaltainen

| Turun alueen toimenpiteet | Kokonaiskustannukset €/yksikkö | Määrät | Kokonaiskustannukset |
|---|--------------------------------|--------|----------------------|
| Tierumpujen uusiminen | 10 000 € | 24 | 240 000 € |
| Tulvatasanne/kosteikko | 10 000 € | 60 | 600 000 € |
| Virtapaikan kunnostaminen/elinympäristökunnostus | 12 000 € | 54 | 648 000 € |
| Puuston istutus, maisemointi | 8 000 € | 6 | 48 000 € |
| Suon ennallistaminen | 20 000 € | 2 | 40 000 € |
| TUASin kehittämä suodatinlaite | 27 700 € | 10 | 277 000 € |
| Virkistyskäytön kehittäminen ja purojen hoito (10v. aikana) | 550 000 € | 1 | 550 000 € |
| Yhteensä | 637 700 € | | 2 403 000 € |

Kustannuksia ei ole diskontattu eli nykyarvoistettu. Kustannukset sisältävät huomattavan paljon epävarmuutta niin kustannusten kuin toimenpiteiden määränkin suhteen, joten diskonttaaminen ei tarkentaisi arvioita. Diskonttaaminen myös olisi pienentänyt kustannuksia, joten diskonttaamatta jättäminen antaa konservatiivisemman, eli kalliimman arvion kustannuksista.

Vuotuiset kokonaishyödyt on laskettu kyselytutkimuksella selvitettyjen keskimääräisten maksuhalukkuuksien avulla.

5.3 Ympäristöhyötyjen ja kokonaiskustannusten vertailu

Turun pienvesien paremmasta tilasta saatavista mahdollisista hyödyistä ja maksuhalukkuudesta kysyttiin kaupungin asukkailta. Asukaskysely toimi ympäristön taloudellisena arvottamistutkimuksena (engl. *environmental valuation study*), joita voidaan käyttää ympäristön muutoksesta koettujen hyötyjen rahamääräistämiseksi. Tulosten perusteella Turun asukkaiden hyvinvointi kasvaisi vähintään 1,83 miljoonalla eurolla vuodessa, mikäli kyselyssä esitetyt parannukset toteutuisivat. Tätä ympäristöhyötyä voidaan verrata arvioihin tarvittavan muutoksen kokonaiskustannuksista. Edellisessä luvussa tehtiin karkea arvio vuotuisista kokonaiskustannuksista, mikäli tarvittavat toimenpiteet ajoitettaisiin seuraavan kymmenen vuoden ajalle. Vuotuisia ympäristöhyötyjä ja kokonaiskustannuksia voidaan verrata hyöty-kustannussuhteen avulla.

Heawater -hankkeessa tehtyjen hyötyjen ja kustannusten arvioiden perusteella kaupunkipurojen tilan ja monimuotoisuuden parantamisen, tulvimisen vähentämisen, ja ihmisten virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamisen ympäristöhyödyt olisivat kustannuksia suuremmat. Hyöty-kustannussuhteet on esitetty taulukossa 4. Laskelmassa otettiin ns. konservatiivinen näkökulma saavutettaviin ympäristöhyötyihin eli arvio tehtiin alimman vuotuisen hyötyarvion perusteella (ks. luku 5). Vuotuinen hyöty pysyi samana riippumatta kunnostustoimenpiteiden toteutuksen pituudesta. Toimenpiteiden toteutuksen osalta laskelmassa on esitetty vuotuiset kustannusarviot kolmelle, viidelle ja kymmenelle vuodelle.

Taulukko 4 Hyötykustannussuhteet hulevesien luonnonmukaisemmasta hallinnasta Turussa Heawater -hankkeen tutkimusten perusteella

| Vuotuiset kokonaishyödyt ja -kustannukset | €/vuosi | Hyötykustannussuhde |
|--|-------------|---------------------|
| Vuotuiset kokonaishyödyt | 1 830 000 € | |
| Vuotuiset kokonaiskustannukset (toteutus 3 vuodessa) | 801 000 € | 2,3 |
| Vuotuiset kokonaiskustannukset (toteutus 5 vuodessa) | 480 600 € | 3,8 |
| Vuotuiset kokonaiskustannukset (toteutus 10 vuodessa) | 240 300 € | 7,6 |

6. Yhteenveto

Suomen ympäristökeskuksen laatima taloudellinen arvottamistutkimus keräsi uutta tietoa mm. kaupungin päättäjille ja suunnittelijoille siitä, miten alueen asukkaat kokevat taajama-alueen pienvedet, mitä toiveita heillä on mahdollisesti niihin liittyen ja kuinka halukkaita asukkaat olisivat toimimaan niiden hyväksi. Tulosten perusteella osa vastaajista kaipaa tietoa kaupunkipurojen tilasta ja vaikuttamisen tavoista, jopa siinä määrin, että olisivat itse valmiita osallistumaan niiden hoitoon talkoovoimin. Vastauksissa ideoitii keinoja tiedon jakamiseen esimerkiksi purokävelyiden ja -kylttien, talkookutsujen ja nettisivustojen perustamisen kautta. Valtaosa vastaajista sai kyselyn myötä uutta tietoa kaupunkipuroista ja yli puolet vastaajista oppi uutta myös hulevesistä.

Hulevesiin liittyvistä uusista maksuista oli juuri tiedotettu kaupungin toimesta ennen kyselyä ja kaupunki oli saanut useita yhteydenottoja tähän liittyen. Kyselyn ajankohta mietitytti tästä syystä ja herätti pelon, että aiheesta syntyy suurempi viestitulva kaupungin suuntaan. Näin ei kuitenkaan käynyt. Voi olla, että kyselyn tuoma hulevesitieto päinvastoin rauhoitti asukkaita. Eräs vastaaja ilmaisi asian näin:

”En ollut ennen tätä kyselyä ymmärtänyt, mikä vaikutus hulevesillä on ja lähinnä ärsyyntynyt niihin kohdistuvista maksuista. En myöskään ollut tiennyt, että pienvesissä on niinkin paljon elämää, vaikka luontoihminen olenkin. Ihmisten tietoisuutta asiasta tulisi siis lisätä!”

Tutkimuksessa esitettiin skenaario Turun taajama-alueen paremmista kaupunkipuroista ja kysyttiin maksuhalukkuutta tästä muutoksesta. Positiivinen maksuhalukkuus kertoo siitä, että kyseinen muutos tuo vastaajalle lisää hyvinvointia. Yli puolet vastaajista (60 %) oli valmis vähintään harkitsemaan vuotuista maksua kaupunkipurojen ja niiden lähialueiden tilan parantamisesta vuosina 2019–2028. Enemmän kuin puroluonnon omakohtaiseen hyödyntämiseen, maksuhalukkaat selittivät syiden liittyvän purojen tilan ja monimuotoisuuden vaalimiseen. Maksuhaluttomat perustelivat valintaansa useimmin sillä, että jo maksamiensa hulevesimaksujen tulisi riittää myös kaupunkipurojen hoitoon. Harva maksuhalutonkaan siis oli maksuhaluton siksi, että heidän mielestään kaupungin pienvedet eivät kaipaishi suojelua. Ylipäättään moni vastaaja uskoi kiinnittävänsä kaupunkipurojen tilaan kyselyyn vastaamisen jälkeen aiempaa enemmän huomiota.

Keskimääräisen maksuhalukkuuden perusteella tehtiin arvio kyselyssä esitetyn skenaarion kokonaisyödyistä, jotka olivat konservatiivisesti arvioiden noin 1,83–2,75 miljoonaa euroa vuosittain vuosina 2019–2028. Skenaarion vaatimien toimenpiteiden osalta tehtiin karkea arvio pohjautuen alueen viime aikaisiin erillisiin suunnitelmiin ja keskusteluihin asiantuntijoiden kanssa. Kokonaiskustannuksiksi arvioitiin noin 2,4 miljoonaa euroa. Arviossa tehtiin vahva oletus, että Kuninkojen kunnostuskustannukset toimisivat esimerkkinä taajama-alueella ja että Kuninkojen kokonaiskustannukset voidaan kolminkertaistaa vastaamaan koko kyselyssä esitetyn alueen kunnostuksia. Lisäksi kustannuksissa on mukana kymmenen vuoden aikana yhteensä 550 000 euroon nouseva kokonaiskustannus niille virkistyskäyttöä parantaville ja purojen hoitoon liittyville toimenpiteille, joita kyselyn skenaariossa esitettiin. Näillä arvoilla tehty laskelma vuotuisten hyötyjen ja vuotuisten kustannusten hyötykustannussuhteesta osoittaa, että hyödyt mitä todennäköisimmin ylittävät selvästi toimenpiteiden kustannukset.

Vaikka kyselyn vastausprosenttia voidaan pitää hyvänä ja katoanalyysiin saatuja vastauksia melko samansuuntaisina varsinaiseen aineistoon, liittyy arvioihin – sekä hyötyihin että kustannuksiin – toki myös epävarmuuksia. Esimerkiksi sen osalta, miten hyvin käytetyt arviot kustannuksista kuvaavat toimenpiteiden lopullisia kustannuksia. Tai minkä verran eri toimenpiteitä todella pitäisi alueella toteuttaa, jotta niillä saavutettaisiin toivotut tulokset ympäristötilassa. Näistä epävarmuuksista huolimatta tämän tutkimuksen mukaan vuotuiset kokonaisyödyt olisivat selkeästi suuremmat kuin arviot toimenpiteiden toteuttamisen vuotuisista kustannuksista.

Tutkimuksen tuloksia olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi kaupungin tarkemmissa suunnitelmissa hulevesien luonnonmukaisemman hallinnan ja pienvesien hoidon edistämiseksi. Turun kaupungin aiemmasta pienvesien inventaariosta on jo aikaa ja tämä tutkimus voisi osaltaan käynnistää prosessin Turun pienvesiohjelman suunnittelulle ja lopulta ohjelman toteuttamiselle.

Kiitokset

Haluamme kiittää yhteistyöstä Turun kaupunkia ja sieltä erityisesti ympäristönsuojelusuunnittelija Liisa Vainiota, erityisasiantuntija Anna Räisästä sekä ympäristösuojelupäällikkö Olli-Pekka Mäkeä kyselyn suunnitteluvaiheessa sekä kaikkia kyselylomaketta testanneita henkilöitä. Taustatietojen keräämisestä ja kyselyn kommentoinnista kiitämme yliopettaja Piia Leskistä, erityisasiantuntija Jan-Hendrik Körberiä ja suunnittelija Heidi Vilminkoa Turun ammattikorkeakoulusta. Kustannustietojen antamisesta kiitämme vesiasiantuntija Janne Tolosta Valoniasta (Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus). Kyselyn sujuvasta ja luotettavasta toteutuksesta kiitos kuuluu JP Postituksen Jukka Boströmille ja Jaana Salmelin-Laineelle.

Lähdeluettelo

Ahtiainen H, Artell J, Kosenius AK, Lehtoranta V, Seppälä E (2013) Katsaus ympäristötaloudellisiin arvottamismenetelmiin Vesitalous 54:5-8

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015. Skanssin hulevesisuunnitelma - Loppuraportti. 2015. Turun kaupunki.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007. Pienvesiohjelma. 2007. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2007:3 / Katu - ja puisto-osasto. 168 s.

Ikonen, I., Suomalainen, S., Östman, M. 1992. Turun kaupungin pienvesikartoitus 1987-1990 Turun kaupunki, Ympäristönsuojelutoimisto, julkaisu 1/92, Miljövårdsbyrån publikation 1/92, Turun maakuntamuseo monisteita 3, Åbo landskapsmuseum stencil 3. 201 s.

Lehtoranta V (2013) Vesienhoidon arvo Vesijärvellä vol 10. Suomen ympäristö 10/2013. 104 s.

Mitchell RC, Carson RT (1993) Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Third edn. Resources for the Future, 1616 P Street, N.W., Washington, D.C. 20036

Pöyry Finland Oy. 2014. Alueellinen hulevesisuunnitelma. Turku, Kaarina, Lieto, Raisio ja Rusko. ILKKA-hanke, Turku. Raportti. 108 s.

Tilastotieto Turusta 2020. <https://www.turku.fi/turku-tieto/tilastot/tilastotietoja-turusta#V%C3%A4est%C3%B6,%20asuminen%20ja%20koulutus>

Tolonen, J. & Ahonen, K. 2018. Kaupunkipuro Kuninkojan hoitosuunnitelma. 33 s.



Liite 1. Kyselyn vastaukset kysymyksittäin

n=438

| 1. Miten tärkeiksi koet seuraavat julkisella rahoituksella edistettävät asiat Turussa tällä hetkellä? | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------|
| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Ei tärkeä eikä tarpeeton | Melko tarpeeton | Täysin tarpeeton | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Koululaisten iltapäiväkerhojen harrastusmahdollisuuksien edistäminen | 37 % | 41 % | 11 % | 4 % | 1 % | 3 % | 3 % |
| b) Saaristomeren suojelu | 67 % | 27 % | 2 % | 1 % | 0 % | 0 % | 2 % |
| c) Kaupungin pyöräilyverkoston parantaminen | 30 % | 43 % | 16 % | 5 % | 2 % | 2 % | 3 % |
| d) Wäinö Aaltosen museon peruskorjaus ja laajennus | 4 % | 27 % | 34 % | 18 % | 6 % | 7 % | 3 % |
| e) Kaupunkipurojen (mm. Jaaninojan, Kuninkoijan ja Topinojan) kunnostus | 24 % | 47 % | 16 % | 4 % | 2 % | 5 % | 2 % |

| 2. Asutko alle kilometrin säteellä kaupunkipurosta? | |
|---|------|
| Kyllä asun | 51 % |
| En asu | 35 % |
| En osaa sanoa | 13 % |
| tyhjä | 1 % |

| 3. a) Millaisena sinä pidät Turun kaupunkipurojen nykyistä vedenlaatua? | |
|---|-------|
| Erinomaisena | 1 % |
| Hyvänä | 4 % |
| Tyydyttävänä | 24 % |
| Välttävänä | 20 % |
| Huonona | 9 % |
| En osaa sanoa | 42 % |
| tyhjä | 1 % |
| YHT (n=438) | 100 % |

| 4. Kuinka usein olet viimeisten 12 kk aikana harrastanut alla mainittuja aktiviteettejä Turussa? | | | | | | | |
|--|------------------|-------------------|---------------|-----------|---------------|---------------|-------|
| | Lähes päivittäin | Lähes viikoittain | Kuukausittain | Harvemmin | En kertaakaan | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Ulkoillut purojen varsilla | 9 % | 16 % | 17 % | 32 % | 21 % | 4 % | 2 % |
| b) Ulkoillut Aurajoen varrella | 12 % | 25 % | 28 % | 30 % | 5 % | 0 % | 0 % |
| c) Ulkoillut meren rannoilla | 6 % | 21 % | 26 % | 40 % | 4 % | 1 % | 1 % |
| d) Kalastanut lähivesillä | 0 % | 3 % | 5 % | 17 % | 72 % | 0 % | 1 % |
| e) Veneillyt Saaristomerellä | 1 % | 8 % | 11 % | 39 % | 38 % | 0 % | 1 % |
| f) Muuta, mitä? | 3 % | 2 % | 2 % | 1 % | 1 % | 5 % | 86 % |

| 5. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielipiteitäs? | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-------|
| | Täysin samaa mieltä | Jokseenkin samaa mieltä | En samaa enkä eri mieltä | Jokseenkin eri mieltä | Täysin eri mieltä | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Olen huolissani Saaristomeren tilasta. | 63 % | 29 % | 5 % | 1 % | 0 % | 0 % | 2 % |
| b) Turun kaupunkipurot ovat minulle tärkeitä. | 23 % | 39 % | 26 % | 4 % | 2 % | 5 % | 1 % |
| c) Olen huolissani Turun kaupunkipurojen tilasta. | 18 % | 34 % | 31 % | 3 % | 3 % | 11 % | 1 % |
| d) Turun kaupunkipurojen pitäisi olla enemmän esillä kaupunkikuvassa. | 28 % | 42 % | 20 % | 2 % | 2 % | 6 % | 1 % |

| 6. Olitko aiemmin kuullut puhuttavan hulevesistä? | |
|---|------|
| Kyllä, tiesin entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan | 59 % |
| Periaatteessa kyllä, mutta edellä olleessa tekstissä ja kuvassa oli minulle joitain uusia asioita | 25 % |
| Olen kuullut termin, mutta en oikeastaan tiennyt mitä se tarkoittaa | 4 % |
| Ei, en tiennyt entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan | 2 % |
| En osaa sanoa | 0 % |
| tyhjä | 11 % |

| 7. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielipidettäsi? | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-------|
| | Täysin samaa mieltä | Jokseenkin samaa mieltä | En samaa enkä eri mieltä | Jokseenkin eri mieltä | Täysin eri mieltä | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Taimenen ja jokiravun elinmahdollisuuksia Turun kaupunkipuroissa tulisi parantaa. | 28 % | 38 % | 19 % | 3 % | 2 % | 8 % | 1 % |
| b) Hulevedet tai niiden määrä/laatu eivät mielestäni ole ongelma Turussa. | 7 % | 22 % | 19 % | 22 % | 12 % | 17 % | 0 % |
| c) Uskon, että omilla toimillani voin vaikuttaa kaupunkipurojen tilaan. | 11 % | 40 % | 22 % | 13 % | 5 % | 7 % | 0 % |
| d) Minulle on ihan sama mitä hulevesille tapahtuu, kunhan ne johdetaan nopeasti pois kaduilta. | 4 % | 8 % | 13 % | 34 % | 38 % | 3 % | 1 % |
| e) Vedenlaatu Turun kaupunkipuroissa on mielestäni parantunut viime vuosina. | 1 % | 6 % | 23 % | 11 % | 5 % | 53 % | 0 % |
| f) Kaupunkitulvat ovat mielestäni lisääntyneet Turussa viimeisen kymmenen vuoden aikana. | 3 % | 15 % | 22 % | 16 % | 7 % | 36 % | 1 % |

| 8. Mitä ja kuinka suuria muutoksia luonnonmukainen hulevesien hallinta voisi mielestäsi aiheuttaa sinulle, perheellesi tai kaupunkilaisille? | | | | | | |
|---|---------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------|-------|
| | Ei vaikutusta | Pieni myönteinen vaikutus | Kohtalainen myönteinen vaikutus | Suuri myönteinen vaikutus | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Virkistäytymiskertojeni määrään kaupunkipuroilla | 24 % | 20 % | 26 % | 19 % | 10 % | 1 % |
| b) Luontokokemusteni laatuun | 13 % | 21 % | 27 % | 29 % | 8 % | 1 % |
| c) Turkulaisten henkiseen hyvinvointiin | 10 % | 21 % | 31 % | 26 % | 13 % | 1 % |
| d) Lähialueiden imagoon ja maineeseen | 6 % | 17 % | 29 % | 39 % | 9 % | 0 % |
| e) Turun vetovoimaisuuteen | 13 % | 21 % | 28 % | 24 % | 13 % | 1 % |

| 9. Olisitko valmis maksamaan tällaista vapaaehtoista kaupunkipuromaksua vuosina 2019–2028 Turun kaupunkipurojen ja niiden lähiympäristön tilan parantamiseksi? | |
|---|------|
| Kyllä | 14 % |
| Ehkä | 46 % |
| En | 40 % |
| tyhjä | 0 % |

| 10. Kuukausittainen maksu seuraavalta kymmeneltä vuodelta | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|-------|
| | Maksaisin varmasti | Maksaisin melko varmasti | En ole varma maksaisinko | En melko varmasti maksaisi | En varmasti maksaisi | tyhjä |
| 0,50 €/kk (eli 6,00 €/v) | 42 % | 16 % | 4 % | 2 % | 6 % | 31 % |
| 1,00 €/kk (eli 12,00 €/v) | 34 % | 14 % | 6 % | 2 % | 7 % | 36 % |
| 2,00 €/kk (eli 24,00 €/v) | 21 % | 15 % | 12 % | 3 % | 10 % | 38 % |
| 4,00 €/kk (eli 48,00 €/v) | 7 % | 12 % | 16 % | 10 % | 13 % | 43 % |
| 8,00 €/kk (eli 96,00 €/v) | 2 % | 5 % | 14 % | 12 % | 21 % | 44 % |
| 16,00 €/kk (eli 192,00 €/v) | 1 % | 1 % | 9 % | 12 % | 32 % | 45 % |
| 32,00 €/kk (eli 384,00 €/v) | 0 % | 0 % | 5 % | 8 % | 41 % | 46 % |
| Enemmän kuin 32 €/kk | 0 % | 0 % | 2 % | 3 % | 22 % | 74 % |

| 11. Kuinka tärkeitä seuraavat syyt ovat sille, että olisit valmis maksamaan? | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------|
| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Melko yhden-ten-kevä | Täysin yhden-ten-kevä | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Käytän kaupunkipurojen lähiympäristöjä virkistytymiseen. | 14 % | 27 % | 13 % | 6 % | 8 % | 32 % |
| b) Ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden päätymistä kaupunkipuroihin tulisi ehkäistä. | 40 % | 25 % | 2 % | 0 % | 2 % | 31 % |
| c) Haluan kohentaa kaupungin viherilmettä. | 23 % | 37 % | 6 % | 2 % | 2 % | 31 % |
| d) Kannatan kaupunkitulvien ehkäisemistä mahdollisimman luonnonmukaisilla tavoilla. | 28 % | 32 % | 5 % | 1 % | 3 % | 31 % |
| e) Haluan paremmat olosuhteet eliöstölle kaupunkipuroissa ja niiden ympäristössä. | 30 % | 31 % | 5 % | 1 % | 3 % | 31 % |
| f) Haluan kaupunkipurot nykyistä paremmin näkyviin (pois putkista maan alta). | 19 % | 30 % | 13 % | 1 % | 6 % | 31 % |
| g) Muu syy, mikä: | 4 % | 0 % | 0 % | 0 % | 6 % | 89 % |

| 12. Kuinka tärkeät syyt ovat sille, että sinä et haluaisi maksaa kaupunkipurojen tilan parantamisesta | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------|
| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Melko yhden-ten-kevä | Täysin yhden-ten-kevä | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Minulla ei ole varaa maksaa kaupunkipurojen tilan parantamisesta. | 15 % | 15 % | 12 % | 12 % | 11 % | 35 % |
| b) Minusta kaupunkipurot eivät kaipaa enempää suojelua tai puhdistusta. | 4 % | 12 % | 15 % | 14 % | 18 % | 37 % |
| c) Mielestäni jo maksamiani veroja ja pakollisia maksuja pitäisi suunnata paremmin kaupunkipurojen hoitoon ja suojeluun. | 21 % | 23 % | 7 % | 5 % | 10 % | 35 % |
| d) Tulen maksamaan sadevesistä hulevesimaksuna ja se saa riittää. | 27 % | 13 % | 5 % | 8 % | 10 % | 38 % |
| e) Muu syy | 3 % | 1 % | 0 % | 0 % | 7 % | 89 % |

| 13. Mikä olisi mielestäsi paras tapa kerätä kansalaisilta varoja hulevesien luonnonmukaisemmasta käsittelystä ja kaupunkipurojen tilan parantamisesta? | |
|--|------|
| Vapaaehtoisena maksuna | 25 % |
| Osana vesi-, hulevesi- tai jätevesimaksuja | 52 % |
| Korottamalla veroja | 8 % |
| Ei mikään | 12 % |
| tyhjä | 3 % |

| 14. Oletko tehnyt jotain seuraavista toimenpiteistä viimeisen kolmen vuoden aikana Turun kaupunkipuroja koskien? | | | | |
|--|-------|------|---------------|-------|
| | Kyllä | En | En osaa sanoa | tyhjä |
| a) Osallistunut purojen kunnostustalkoisiin | 2 % | 95 % | 1 % | 2 % |
| b) Keräillyt roskia puroista tai niiden ympäristöstä | 31 % | 66 % | 1 % | 3 % |
| c) Pessyt autoni pihallani vain ympäristöystävällisillä pesuaineilla tai pesettänyt autopesulassa | 66 % | 23 % | 7 % | 4 % |
| d) Vienyt roskani aina roska-astiaan enkä heittänyt niitä kadulle | 98 % | 0 % | 0 % | 2 % |
| e) Muuta, mitä?: | 8 % | 1 % | 7 % | 84 % |

| 15. Sukupuolesi? | |
|-----------------------|------|
| Nainen | 54 % |
| Mies | 45 % |
| Muu / en halua kertoa | 1 % |
| tyhjä | 1 % |

| 16. Ikä | |
|-------------------|------|
| Alle 20 vuotta | 1 % |
| 20-29 vuotta | 6 % |
| 30-39 vuotta | 12 % |
| 40-49 vuotta | 11 % |
| 50-59 vuotta | 23 % |
| 60-69 vuotta | 26 % |
| 70-79 vuotta | 19 % |
| 80 vuotta tai yli | 1 % |
| tyhjä | 2 % |

| 17. Lapsiperheet | |
|------------------|------|
| Lapsiperheitä | 21 % |
| Ei lapsia | 79 % |
| tyhjä | 0 % |

| 18. Mikä on asumismuotosi? | |
|----------------------------|------|
| Omakotitalo | 64 % |
| Paritalo tai rivitalo | 20 % |
| Kerrostalo | 14 % |
| Muu | 1 % |
| tyhjä | 1 % |

| 19. Postinumeroalue | | | | | | | |
|---------------------|------|-------|------|-------|-----|-------|-----|
| 20100 | 6 % | 20320 | 10 % | 20550 | 0 % | 20810 | 8 % |
| 20200 | 1 % | 20360 | 8 % | 20610 | 5 % | 20880 | 3 % |
| 20210 | 2 % | 20380 | 6 % | 20700 | 2 % | 20900 | 0 % |
| 20240 | 3 % | 20500 | 0 % | 20720 | 3 % | 28380 | 0 % |
| 20250 | 3 % | 20520 | 0 % | 20740 | 8 % | tyhjä | 3 % |
| 20300 | 11 % | 20540 | 14 % | 20750 | 2 % | | |

| 20. Kuinka monta vuotta (noin) olet asunut Turun alueella? | |
|--|------|
| Alle vuoden | 0 % |
| 1- 4 vuotta | 3 % |
| 5-9 vuotta | 3 % |
| 10-19 vuotta | 11 % |
| 20-29 vuotta | 9 % |
| 30-39 vuotta | 12 % |
| 40-49 vuotta | 12 % |
| 50 vuotta tai yli | 32 % |
| tyhjä | 2 % |

| 21. Mikä on korkein koulutustasosi? | |
|-------------------------------------|------|
| Peruskoulu | 8 % |
| Ammatillinen tutkinto | 29 % |
| YO-tutkinto | 9 % |
| AMK tai alempi KK-tutkinto | 26 % |
| Ylempi KK-tutkinto | 18 % |
| Lisensiaatti- tai tohtorintutkinto | 7 % |
| muu | 0 % |
| tyhjä | 3 % |

| 22. Mihin seuraavista ryhmistä koet kuuluvasi? | |
|---|------|
| Ammatin kautta vesistä ja luonnosta kiinnostunut | 11 % |
| Harrastuksen kautta vesistä ja luonnosta kiinnostunut, Aktiivinen luonnossa liikkuja (metsästäjä, sienestäjä, marjastaja tms.), Muu ulkonaliikkuja (pyöräilijä, lenkkeilijä tms.) | 39 % |
| Aktiivinen luonnossa liikkuja (metsästäjä, sienestäjä, marjastaja tms.), Muu ulkonaliikkuja (pyöräilijä, lenkkeilijä tms.) | 42 % |
| Muu ulkonaliikkuja (pyöräilijä, lenkkeilijä tms.) | 66 % |
| Ympäristönsuojelujärjestön tai -säätiön jäsen | 6 % |
| Muu | 3 % |
| En mihinkään yllä luetelluista | 7 % |
| tyhjä | 3 % |

| 23. Mitkä olivat vuonna 2017 sinun henkilökohtaiset tulosi ennen veroja kuukaudessa? | |
|---|------|
| alle 1000€/kk | 11 % |
| 1000-1999€/kk | 22 % |
| 2000-2599€/kk | 16 % |
| 2600-3199€/kk | 12 % |
| 3200-3799€/kk | 9 % |
| 3800-4799€/kk | 10 % |
| 4800-5799€/kk | 6 % |
| 5800-6799€/kk | 2 % |
| 6800-7799€/kk | 3 % |
| yli 7800€ | 0 % |
| tyhjä | 8 % |

| 24. Arvioi vielä, kuinka hyvin seuraavat väittämät pitävät paikkansa | | | | |
|---|--------|----------|-------------|-------|
| | Täysin | Osittain | Ei lainkaan | tyhjä |
| a) Kysely antoi minulle uutta tietoa kaupunkipuroista. | 39 % | 52 % | 7 % | 2 % |
| b) Kysely antoi minulle uutta tietoa hulevesistä. | 20 % | 53 % | 26 % | 2 % |
| c) Olen kyselyyn vastaamisen jälkeen enemmän huolissani Turun kaupunkipurojen tilasta. | 25 % | 53 % | 19 % | 2 % |
| d) Minusta oli vaikeaa määrittellä summa, jolla olisin valmis parantamaan kaupunkipurojen tilaa. | 30 % | 40 % | 26 % | 4 % |
| e) Mielestäni varojen kerääminen Saaristomeren suojelurahaston kautta olisi hyvä ajatus. | 41 % | 47 % | 9 % | 3 % |
| f) Kiinnitän enemmän huomiota kaupunkipurojen tilaan jatkossa. | 39 % | 48 % | 10 % | 2 % |
| g) Minulle olisi tärkeää, että maksun voisi kohdentaa yksittäisen kaupunkipuron tilan parantamiseksi. | 12 % | 42 % | 42 % | 4 % |

**Mielipiteitä
Turun taajama-alueen
pienvesien tilasta?**

Kysely
1200 asukkaalle

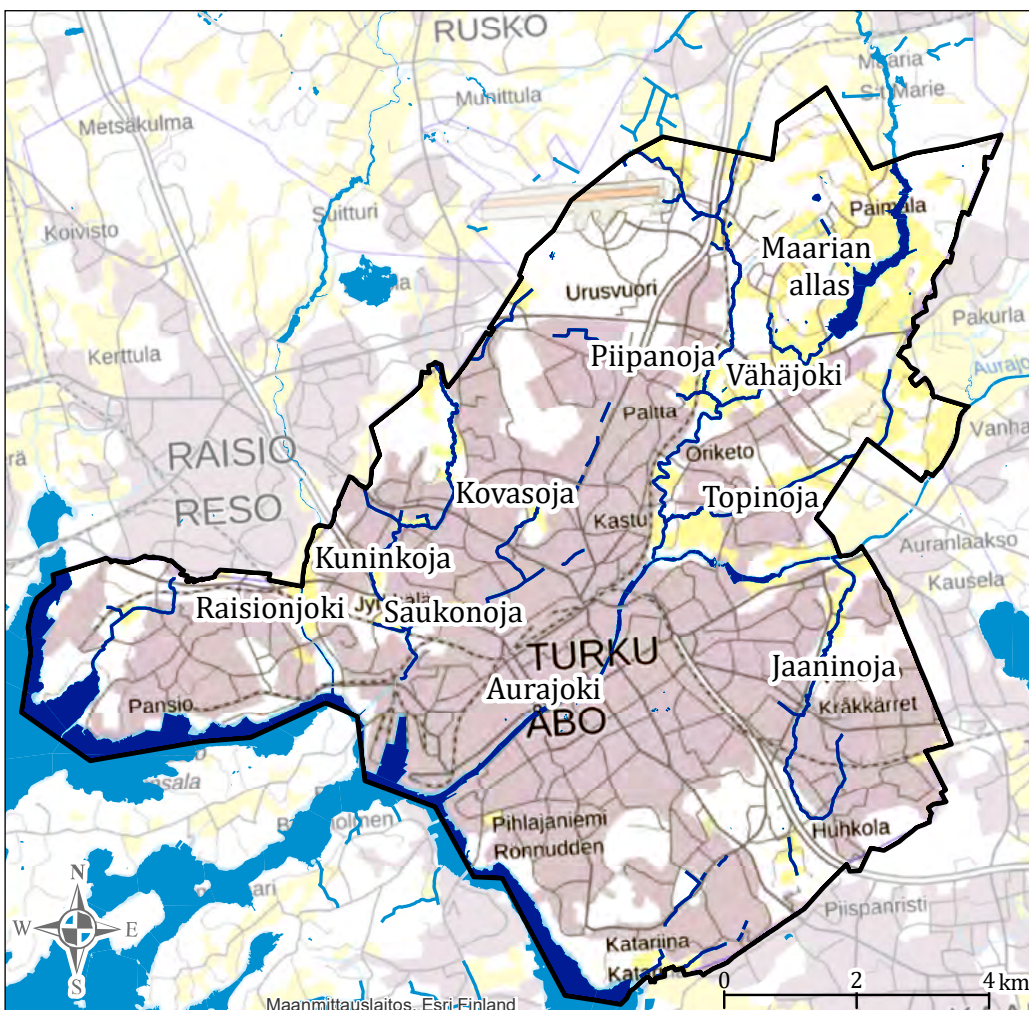
Olemme kiinnostuneita mielipiteistäsi ja asenteistasi Turun kaupungin alueen kaupunkipurojen tilaa kohtaan. Kysymyksiin ei ole oikeita tai vääriä vastauksia eikä nimeäsi yhdistetä yksittäisiin vastauksiin. Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.

1 Miten tärkeiksi koet seuraavat julkisella rahoituksella edistettävät asiat Turussa tällä hetkellä?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Ei tärkeä eikä tarpeeton | Melko tarpeeton | Täysin tarpeeton | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Koululaisten iltapäiväkerhojen harrastusmahdollisuuksien edistäminen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Saaristomeren suojeleminen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Kaupungin pyöräilyverkoston parantaminen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Wäinö Aaltosen museon peruskorjaus ja laajennus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Kaupunkipurojen (mm. Jaaninojan, Kuninkojan ja Topinojan) kunnostus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Ohessa on kuvattuna tämän kyselyn kohdealue.



© SYKE & Turun kaupunki.

TURUN KAUPUNKIPUROT

Aurajoen ja meren lisäksi Turun kaupungin alueella on lukuisia **pienvesistöjä**. Turun pienvesistä merkittävimpiä ovat kaupunkipurot Jaaninoja ja Kuninkoja, mutta kaupunkialueella on myös monia oja, pieniä lampia ja noroja, jotka voivat paikallisesti olla merkittäviä luonnon monimuotoisuudelle ja ihmisten viihtyvyydelle. Purot ovat **jokea pienempiä virtaavan veden vesistöjä**, jotka **keräävät vesiä** noin **10-100 neliökilometrin alueelta**. Myös pienemmät uomat, joissa virtaa jatkuvasti vettä ja joissa on kaloja, ovat puroja.



Kuva: Sari Väisänen, SYKE.



Kuva: Sari Väisänen, SYKE.

2 Asutko alle kilometrin säteellä kaupunkipurosta?

- En asu
 En osaa sanoa
 Kyllä asun. Jos tiedät puron/ojan nimen, voit mainita sen tässä: _____

3 a) Millaisena sinä pidät Turun kaupunkipurojen nykyistä vedenlaatua?

► Valitse vain yksi vaihtoehto.

- Erinomaisena Hyvänä Tyydyttävänä Välttävänä Huonona En osaa sanoa

b) Voit tarkentaa, minkä takia kaupunkipurot ovat mielestäsi tässä tilassa: _____

4 Kuinka usein olet viimeisten 12 kuukauden aikana harrastanut alla mainittuja aktiviteetteja Turussa?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Lähes päivittäin | Lähes viikoittain | Kuu-kausittain | Harvemmin | En kertaakaan | En osaa sanoa |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Ulkoillut purojen varsilla | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Ulkoillut Aurajoen varrella | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Ulkoillut meren rannoilla | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Kalastanut lähivesillä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Veneillyt Saaristomerellä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Muuta, mitä: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5 Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielipiteitäsi?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Täysin samaa mieltä | Jokseenkin samaa mieltä | En samaa enkä eri mieltä | Jokseenkin eri mieltä | Täysin eri mieltä | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Olen huolissani Saaristomeren tilasta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Turun kaupunkipurot ovat minulle tärkeitä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Olen huolissani Turun kaupunkipurojen tilasta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Turun kaupunkipurojen pitäisi olla enemmän esillä kaupunkikuvassa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

TURUN ALUEEN KAUPUNKIPUROT OVAT ENINTÄÄN VÄLTTÄVÄSSÄ TILASSA

Jaaninojan ja Kuninkojan vedenlaatua ja eliöstöä on tutkittu 2000-luvun alusta lähtien. **Eliöstöselvitysten perusteella** Kuninkojan ja Jaaninojan ekologinen tila **luokiteltaisiin välttäväksi tai huonoksi**. Tutkimusten perusteella purojen vedenlaatua heikentävät erityisesti katu- ja teollisuusalueiden, sekä rakennustyömaiden hulevedet. Molempia puroja on ennallistettu mm. taimenen elinympäristöksi. Mikäli Kuninkojan ja Jaaninojan **vedenlaatu paranisi**, niissä **selviytyisivät** todennäköisesti niin **ravut ja taimenet** kuin monet **muutkin lajit nykyistä paremmin**. Kaupunkialueiden purovesistöjen tilaan vaikuttaa paljolti se, miten kaupungissa käsitellään sadevesiä ja lumen sulamisvesiä.



Kuva: Turku AMK.

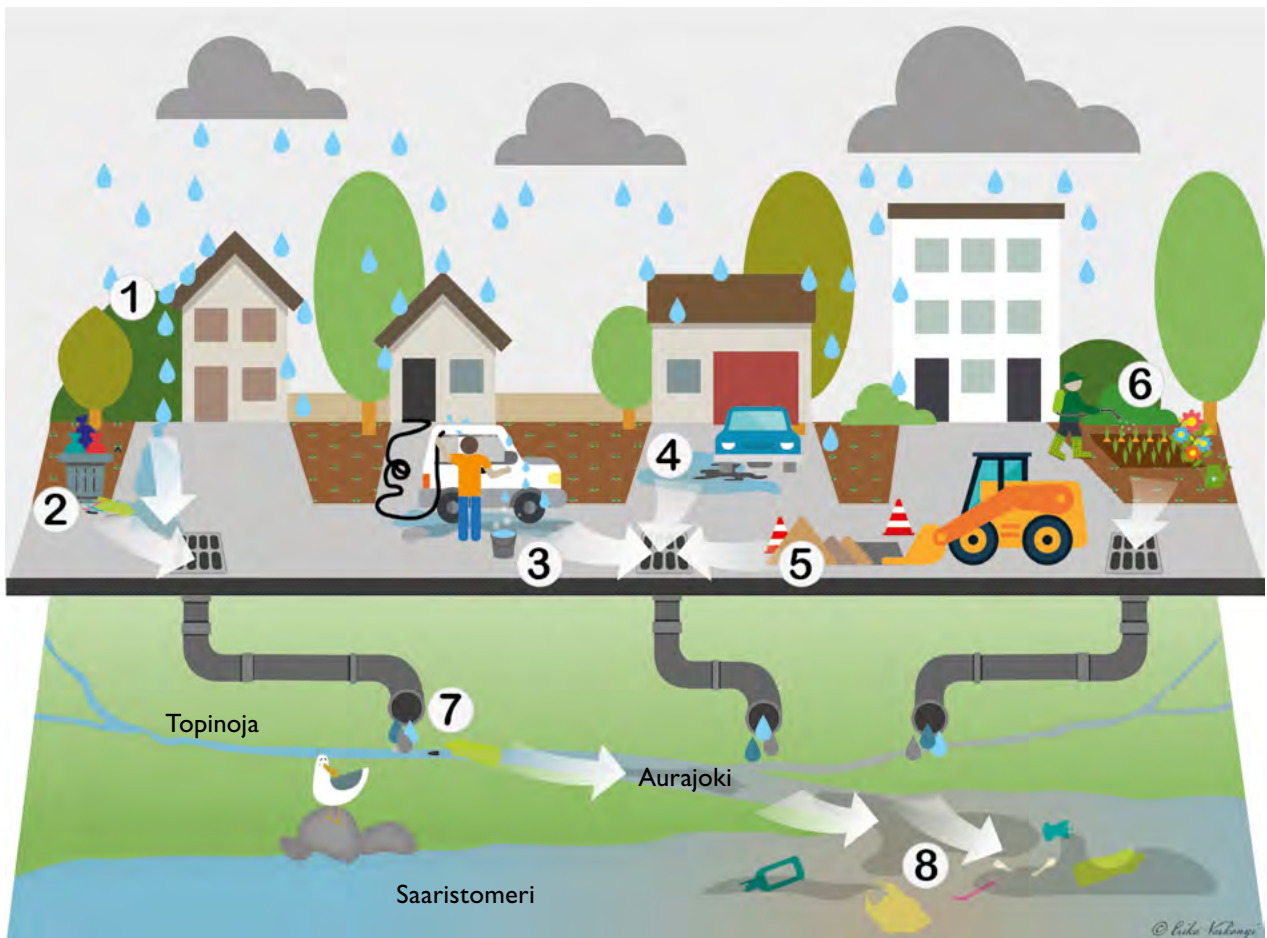
MITÄ HULEVEDET OVAT?

Hulevesi on esimerkiksi **päällystetyn maan pinnalta** ja rakennusten katoilta kertyvää sadevettä tai lumen sulamisvettä, **joka ei pääse imeytymään** maaperään. Tavallisesti hulevedet kerätään katujen hulevesiviemäriin, joista hulevedet **päätyvät puhdistamattomina kaupunkipuroihin, jokiin tai mereen**.

Tiiviin asutuksen, liikenteen, kaupan ja teollisuuden hulevedet sisältävät erilaisia **haitallisia aineita**, jotka **kuormittavat ja rehevöittävät vesistöjä**.

Kaupunkien tiivistyessä asfaltin ja kattojen osuus pinta-alasta kasvaa edelleen. Samanaikaisesti talvisateiden ja kesäisten rankkasateiden on ennustettu lisääntyvän ilmastonmuutoksen johdosta. Tämä tarkoittaa hulevesien ja niistä johtuvien **tulva- ja vedenlaatuongelmien lisääntymistä**. Aiemmin hulevesijärjestelmien ylläpito on rahoitettu osana jätevesimaksuja. Tästä vuodesta alkaen myös Turussa näitä kuluja on katettu kiinteistökohtaisilla hulevesimaksuilla.

Esimerkkejä hulevesien muodostumisesta ja niiden tilaan vaikuttavista ihmistoimista.



1. Rakennusten katoilta irtoaa metalleja ja muita haitallisia aineita hulevesiin.
2. Jäteastioista saattaa tippua roskia, jotka kulkeutuvat hulevesien mukana.
3. Mm. autonpesuaineet kulkeutuvat kotipihalta sellaisenaan vesistöön ja voivat olla eliöille vaarallisia.
4. Huonokuntoisista ajoneuvoista voi vuotaa esim. öljyä hulevesiin.
5. Rakennustöistä kulkeutuu usein maa-ainesta hulevesiin.
6. Torjunta-aineet ja ylimääräiset ravinteet huuhtoutuvat helposti hulevesien mukana vesistöihin.
7. Viemäriputkista hulevedet päätyvät yleensä puhdistamattomina puroihin ja jokiin.
8. Purojen ja jokien kautta roskat ja haitalliset aineet kulkeutuvat myös mereen.

6 Olitko aiemmin kuullut puhuttavan hulevesistä?

► Valitse vain yksi vaihtoehto.

- Kyllä, tiesin entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan
- Periaatteessa kyllä, mutta edellä olleessa tekstissä ja kuvassa oli minulle joitain uusia asioita
- Olen kuullut termin, mutta en oikeastaan tiennyt mitä se tarkoittaa
- Ei, en tiennyt entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan
- En osaa sanoa

MITEN HULEVESIÄ VOIDAAN HALLITA?

Hulevesien hallinnan ensimmäinen keino on niiden **syntymisen estäminen**. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vältetään läpäisemättömien pintojen kuten asfaltin rakentamista ja **suositaan kasvillisuus- ja hiekkapintoja** niin pihoiden kuin yleisillä alueilla. Myös **viherkatot** auttavat vähentämään hulevesien määrää.

Hulevesien johtaminen **avoimissa uomissa** putkien sijaan vähentää myös tulvariskejä ja lisää luonnon monimuotoisuutta tarjoten elinympäristöjä ja kulkureittejä eliöstölle. Erilaisilla luonnonmukaisilla viivytysohjauksilla, kuten **kosteikoilla ja pihojen ns. sadeputarhoilla**, pyritään hidastamaan veden virtausta. Tämä puolestaan vähentää tulvimista ja eroosiohaittoja kaupunkipuroissa. **Viivytysohjeita** voi rakentaa myös **katujen viherkaistoille ja parkkipaikkojen reunoille**.



Kuva: Turun kaupunki.



Kuva: Turun kaupunki.

7 Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielipidettäsi?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Täysin samaa mieltä | Jokseenkin samaa mieltä | En samaa enkä eri mieltä | Jokseenkin eri mieltä | Täysin eri mieltä | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Taimenen ja jokiravun elinmahdollisuuksia Turun kaupunkipuroissa tulisi parantaa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Hulevedet tai niiden määrä/laatu eivät mielestäni ole ongelma Turussa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Uskon, että omilla toimillani voin vaikuttaa kaupunkipurojen tilaan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Minulle on ihan sama mitä hulevesille tapahtuu, kunhan ne johdetaan nopeasti pois kaduilta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Vedenlaatu Turun kaupunkipuroissa on mielestäni parantunut viime vuosina. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Kaupunkitulvat ovat mielestäni lisääntyneet Turussa viimeisen kymmenen vuoden aikana. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

HULEVESIEN LUONNONMUKAISEN KÄSITTELYN HYÖDYT

Usein ”perinteisessä” hulevesien hallinnassa vesi ohjataan kadulta lähivesistöön **putkien ja suorien ojien** kautta, joissa vesi virtaa nopeasti. Kun vesi **virtaa nopeasti**, se aiheuttaa **uomaeroosiota** ja **uoma voi myös kuivua**. Myös esim. rankkasateet voivat aiheuttaa **helpommin kaupunkitulvia**. Kun esimerkiksi kadulta putkissa poisjohdetut vedet päätyvät uomiin kerralla, eikä nopeasti kasvanut vesimäärä voi varastoitua esimerkiksi lampiin tai kosteikkoihin, voi ylimääräinen vesi nousta yli äyräiden.

Luonnonmukaisessa hulevesien hallinnassa **veden viivytyspaikat, mutkitttavat uomat ja runsas kasvillisuus hidastavat** veden **virtaamaa**, mikä vähentää esim. tulvien ja uoman kuivumisen riskejä. Tasaisempi veden määrä ja virtausnopeus uomissa luo myös **paremmat olosuhteet** monille **eliöille**. **Viivytys, maaperän läpi suotautuminen ja kasvillisuuden läpi kulkeminen puhdistaa sadevesiä ja lumen sulamisvesiä**, jolloin niiden päätyessä kaupunkipuroihin, myös purojen vedenlaatu pysyy parempana. Runsaampi kasvillisuus luo **kaupunkikuvasta viihtyisämmän ja monipuolisemman**.



Esimerkki perinteisestä hulevesien hallinnasta



Esimerkki luonnonmukaisesta hulevesien hallinnasta.

8 Mitä ja kuinka suuria muutoksia luonnonmukainen hulevesien hallinta Turussa voisi mielestäsi aiheuttaa sinulle, perheellesi tai kaupunkilaisille?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Ei vaikutusta | Pieni myönteinen vaikutus | Kohtalainen myönteinen vaikutus | Suuri myönteinen vaikutus | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| a) Virkistätymiskertojeni määrään kaupunkipuroilla | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Luontokokemusteni laatuun | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Turkulaisten henkiseen hyvinvointiin | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Lähialueiden imagoon ja maineeseen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Turun vetovoimaisuuteen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

LISÄRAHOITUSTA TARVITAAN

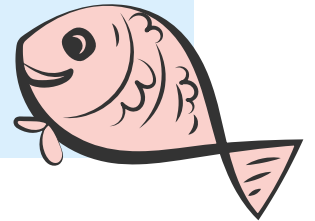
Jotta edellä mainitut tavoitteet kaupunkipurojen tilan parantamiseksi saavutettaisiin Turussa, pitäisi toteuttaa monipuolisempia ja luonnonmukaisempia kaupunkipurojen kunnostustoimenpiteitä ja hulevesien hallintaa.

Kuvitelkaa seuraavaksi, että Turun kaupungin asukkaat voisivat maksaa **vapaaehtoista "kaupunkipuromaksua"** seuraavan kymmenen vuoden ajan jo olemassaolevan Saaristomerän Suojelurahaston kautta, joka on rahoittanut kymmeniä vesiensuojeluhankkeita Saaristomerellä ja sen valuma-alueilla.

Maksulla kannustettaisiin Turun kaupunkia, alueen toiminnanharjoittajia sekä **asukkaita osallistumaan kaupunkipurojen tilan kokonaisvaltaiseen parantamiseen**. Turun kaupunki ylläpitäisi jo olemassa olevia hulevesijärjestelmiä, mutta näillä "kaupunkipuromaksuista" saaduilla lisävaroilla rahoitettaisiin **kaupunkipurojen laajamittaisempaa kunnostusta** sekä joidenkin perinteisten hulevesiratkaisujen **muuttamista luonnonmukaisemmiksi**.

Uusien ja luonnonmukaisempien toimenpiteiden jälkeen kaupunkipuroissa olisi nähtävissä seuraavia muutoksia:

- ◆ Tulvatasanteita rakentamalla varmistetaan, että puro ei haitallisesti tulvi ympäristöönsä ja uomissa säilyy virtaus myös kuivana aikana.
- ◆ Uusien rakentuvien alueiden hulevedet johdetaan vettä puhdistavien kosteikkojen kautta puroihin.
- ◆ Puron varressa on askelkiviä, penkkejä ja roska-astioita, ja puron varteen voi tulla retkeilemään, rauhoittumaan tai tarkkailemaan lähiluontoa
- ◆ Puro ja sen lähiympäristö on monimuotoinen elinympäristö erilaisille linnuille, nisäkkäille ja hyönteisille.
- ◆ Puroon kutemaan nousevien vaelluskalojen määrä on kasvanut.
- ◆ Puro mutkittellee ja solisee.



9 Olisitko valmis maksamaan tällaista vapaaehtoista kaupunkipuromaksua vuosina 2019–2028 Turun kaupunkipurojen ja niiden lähiympäristön tilan parantamiseksi?

- Kyllä Ehkä En ► *Voit siirtyä suoraan kysymykseen 12.*

10 Kuinka paljon olisit valmis maksamaan kaupunkipuromaksua?

► *Merkitse kunkin summan osalta, kuinka varmasti maksaisit tai et maksaisi kyseistä summaa. Ota vastatessasi huomioon, että raha olisi pois muusta kulutuksestasi.*

| Kuukausittainen maksu seuraavalta kymmeneltä vuodelta | Maksaisin varmasti | Maksaisin melko varmasti | En ole varma maksaisinko | En melko varmasti maksaisi | En varmasti maksaisi |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 0,50 €/kk (eli 6,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1,00 €/kk (eli 12,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2,00 €/kk (eli 24,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4,00 €/kk (eli 48,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8,00 €/kk (eli 96,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16,00 €/kk (eli 192,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32,00 €/kk (eli 384,00 €/v) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enemmän kuin 32 €/kk, kuinka paljon? _____ €/kk | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11 Kuinka tärkeitä seuraavat syyt ovat sille, että olisit valmis maksamaan?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville. Vastattuasi tähän kysymykseen, voit hypätä kysymyksen 12 yli.

| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Melko yhden- tekevä | Täysin yhden- tekevä | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Käytän kaupunkipurojen lähiympäristöjä virkistäytymiseen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden päätymistä kaupunkipuroihin tulisi ehkäistä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Haluan kohentaa kaupungin viherilmettä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Kannatan kaupunkitulvien ehkäisemistä mahdollisimman luonnonmukaisilla tavoilla. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Haluan paremmat olosuhteet eliöstölle kaupunkipuroissa ja niiden ympäristössä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Haluan kaupunkipurot nykyistä paremmin näkyviin (pois putkista maan alta). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) Muu syy, mikä: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

► Voit hypätä kysymyksen 12 yli.



Kuva: Sari Väisänen, SYKE.

12 Ihmiset voivat olla eri syistä haluttomia maksamaan kaupunkipurojen tilan parantamisesta tai turvaamisesta. Kuinka tärkeitä seuraavat syyt ovat sille, että sinä et haluaisi maksaa kaupunkipurojen tilan parantamisesta?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Melko yhden- tekevä | Täysin yhden- tekevä | En osaa sanoa |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| a) Minulla ei ole varaa maksaa kaupunkipurojen tilan parantamisesta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Minusta kaupunkipurot eivät kaipaa enempää suojelua tai puhdistusta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Mielestäni jo maksamiani veroja ja pakollisia maksuja pitäisi suunnata paremmin kaupunkipurojen hoitoon ja suojeluun. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Tulen maksamaan sadevesistä hulevesimaksuna ja se saa riittää. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Muu syy, mikä: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13 Mikä olisi mielestäsi paras tapa kerätä kansalaisilta varoja hulevesien luonnonmukaisemmasta käsittelystä ja kaupunkipurojen tilan parantamisesta?

► Valitse vain yksi vaihtoehto.

- Vapaaehtoisena maksuna Osana vesi-, hulevesi- tai Korottamalla veroja Ei mikään jätevesimaksuja

14 Oletko tehnyt jotain seuraavista toimenpiteistä viimeisen kolmen vuoden aikana Turun kaupunkipuroja koskien?

► Merkitse yksi rasti kullekin riville.

| | Kyllä | En | En osaa sanoa |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Osallistunut purojen kunnostustalkoisiin | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Keräillyt roskaa puroista tai niiden ympäristöstä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Pessyt autoni pihallani vain ympäristöystävällisillä pesuaineilla tai pesettänyt autopesulassa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Vienyt roskani aina roska-astiaan enkä heittänyt niitä kadulle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Muuta, mitä?: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Liite 3. Saatekirje

Arvoisa turkulainen

Mitä mieltä olet Turun kaupunkipurojen tilasta? Onko niillä merkitystä sinulle?

Kaupunkipurot, kuten Turun Jaaninoja, Topinoja ja Kuninkoja, voivat hyvässä tilassa ollessaan lisätä kaupungin viihtyisyyttä, sekä luonnon monimuotoisuutta.

Kaupunkien tiivistyminen ja ilmaston muutos voivat kuitenkin heikentää kaupunkipurojen tilaa. Kaupunkirakentamisen yhteydessä purot usein myös lyhentyvät ja yksipuolistuvat, kun luontaisia puroomia suoritetaan ja vesi ohjataan kulkemaan enemmän putkissa.

Tällä kyselyllä kerätään tietoa **Turun kaupungin asukkaiden mielipiteistä kaupunkipurojen tilan parantamista** kohtaan. Se on lähetetty satunnaisesti 1200 kotitaloudelle Turun taajama-alueella¹. Kyselyn tuloksia hyödynnetään Turun kaupungin hulevesien ja pienvesien hoidon suunnittelussa sekä osana kansainvälistä tutkimushanketta (HEAWATER²), jossa toteutetaan kaupunkien pienvesien tilaa parantavia toimenpiteitä Itämeren rantavaltioissa.

Vastauksiasi käsitellään ehdottoman luottamuksellisina, eikä mitään antamiasi tietoja luovuteta muuhun käyttöön.

Vaikka sinulla ei olisi erityistä tietämystä kaupunkipuroista, toivomme, että voit käyttää hetken kyselyn täyttämiseen, sillä **jokaisen asukkaan näkemykset ovat yhtä tärkeitä** ja ne parantavat tulosten luotettavuutta ja edustavuutta.

Ohessa olemme lähettäneet paperisen kyselylomakkeen, jonka voit palauttaa oheisessa vastauskuoressa, jonka postimaksu on maksettu puolestasi.

Halutessasi voit vaihtoehtoisesti täyttää kyselyn sähköisesti osoitteessa www.heawater.com jonne pääset myös oheisen QR-koodin kautta.

Vastaamista varten tarvitset salasanan:

Toivomme sinun vastaavan kyselyyn 11.11.2018 mennessä.

Lisätietoja kyselystä antaa

kehitysinsinööri Virpi Lehtoranta, Suomen ympäristökeskus, p. 0400 471676, virpi.lehtoranta@ymparisto.fi


ja lisätietoja Turun pienvesistä antaa

ympäristönsuojelusuunnittelija Liisa Vainio, Turun kaupunki, p. 040 526 4767, liisa.vainio@turku.fi.

Kiitämme osallistumisestasi jo etukäteen!



Minna Arve
kaupunginjohtaja
Turun kaupunki



Paula Kankaanpää
Merikeskuksen johtaja
Suomen ympäristökeskus SYKE

¹ Väestötietokeskuksen väestötietojärjestelmästä (PL 123, 00531 Helsinki, Dnro VRK/5131/2018-3) saamiemme osoitteita ei käytetä muuhun tarkoitukseen kuin tämän kyselyn postittamiseen.

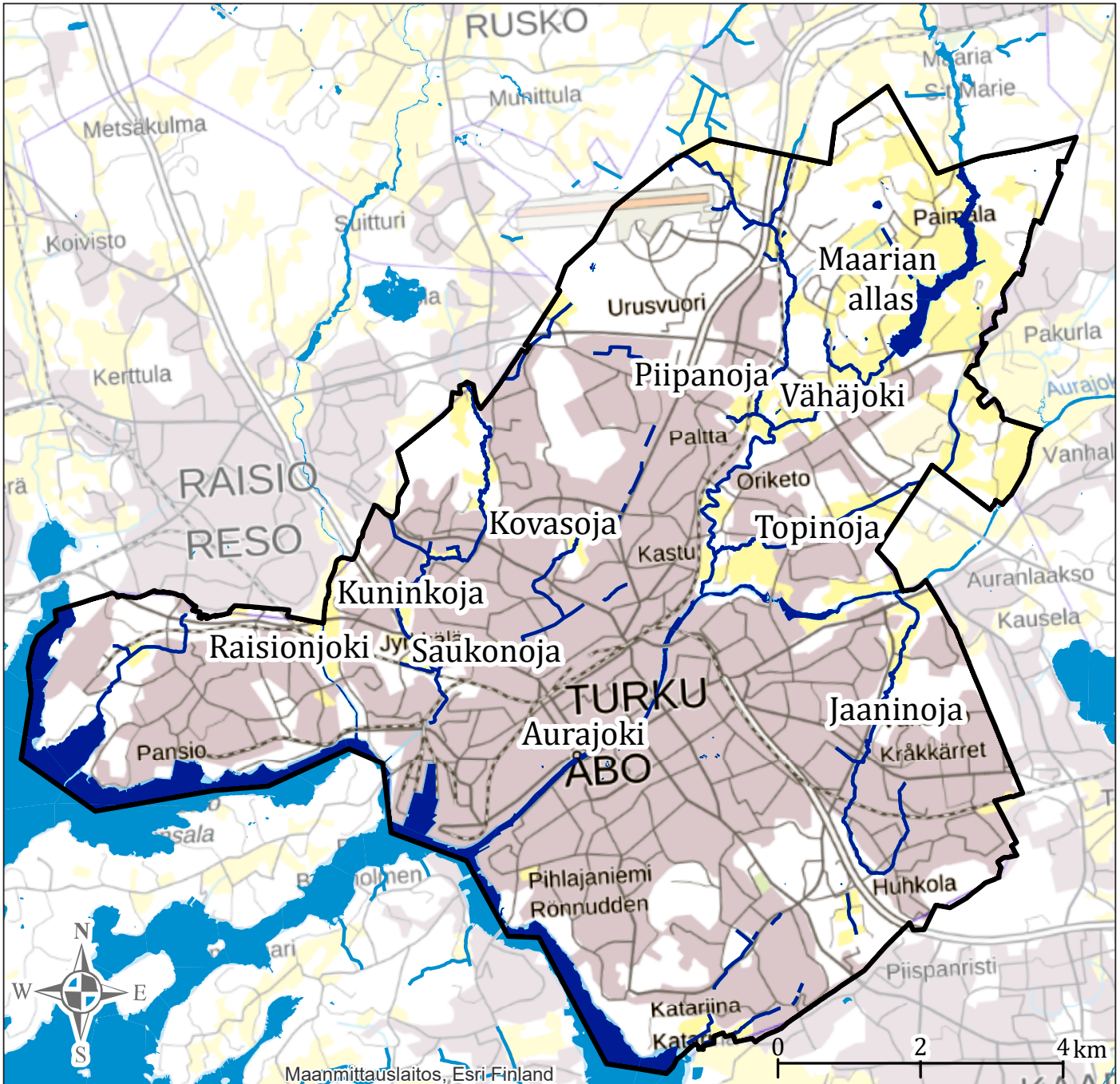
² HEAWATER –hanketta rahoittaa EU:n Interreg Central Baltic –ohjelma.



TURKU
ÅBO



Tutkimus rajautuu Turun taajama-alueelle kartan osoittamalla tavalla



Liite 4. Muistutuskortti



**Kokemuksia
tai mielipiteitä
Turun
kaupunkipuroista
ja niiden tilasta?**

Kysely
1200:lle turkulaiselle

Arvoisa vastaanottaja

Tiedustelimme muutama viikko sitten mielipiteitäsi Turun kaupunkipuroista ja niiden tilasta. **Mikäli olet jo lähettänyt vastauksesi, kiitämme sinua vaivannäöstäsi!**

Jos et ole vielä ehtinyt vastata kyselyymme, pyydämme, että täyttäisit sinulle aiemmin lähetetyn lomakkeen ja postittaisit sen sille varatussa vastauskuoressa.

Tai voit vaihtoehtoisesti vastata kyselyyn Internetissä osoitteessa www.heawater.com tai oheisen QR-koodin kautta **25.II.2018 mennessä.**



Vastaamista varten tarvitset salasanan:

Vaikka sinulla ei olisi erityistä tietämystä kaupunkipuroista tai niiden tilasta, toivomme, että voit käyttää hetken kyselylomakkeen täyttämiseen, sillä kaikki näkemykset ovat yhtä tärkeitä.

Kiitämme osallistumisestasi jo etukäteen!

Ystävällisesti

Minna Arve
kaupunginjohtaja
Turun kaupunki

Paula Kankaanpää
Merikeskuksen johtaja
Suomen ympäristökeskus SYKE



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund

Liite 5. Kysely vastaamattomille

Hei,

lähetimme Teille vuoden vaihteessa vastauspyynnön paperiseen ja sähköiseen kyselyyn, jolla keräsimme Turun alueen asukkaiden mielipiteitä ja kokemuksia alueen kaupunkipurojen tilasta ja hulevesiin liittyvistä mielipiteistä.

Noin 38 % vastauspyynnön saaneista vastasi kyselyyn. Jotta voisimme paremmin tehdä yhteenvetoa mitä alueen asukkaat ovat yleisesti aiheesta mieltä, toivoisimme vielä tällä lomakkeella vastauksia myös sellaisilta henkilöiltä, jotka eivät vastanneet varsinaiseen kyselyyn.

Toivoisimme, että tämä lomake palautettaisiin **viimeistään 9.6.2019** oheisessa vastauskuoressa, jonka postimaksu on valmiiksi maksettu. Vastaaminen vie vain muutaman minuutin ja se toisi arvokasta tietoa tutkimuksellemme!

Mikäli vastasitte jo aiemmin varsinaiseen kyselyyn, kiitämme Teitä osallistumisestanne, eikä Teidän tarvitse vastata enää tähän kyselyyn.



Kuva: Sari Väisänen

1. En vastannut alkuperäiseen kyselyyn koska:

| | Täysin samaa mieltä | Osittain samaa mieltä | En samaa enkä eri mieltä | Osittain eri mieltä | Täysin eri mieltä |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| n=19 a) Kysely vaikutti vastaamisen osalta liian työläältä | 29 % | 38 % | 14 % | 10 % | 0 % |
| n=18 b) Minulla ei ollut aikaa vastata kyselyyn | 25 % | 35 % | 15 % | 15 % | 0 % |
| n=18 c) En yleensäkaan vastaa kyselyihin | 33 % | 19 % | 10 % | 10 % | 14 % |
| n=19 d) Kaupunkipurojen tila tai hulevedet eivät ole minulle tärkeitä tai kiinnostavia aiheita | 5 % | 14 % | 24 % | 33 % | 14 % |
| n=21 e) En kokenut tietäväni kaupunkipuroista tai hulevesistä riittävästi vastatakseni | 43 % | 38 % | 5 % | 14 % | 0 % |
| n=18 f) En uskonut vastauksestani olevan hyötyä tutkimukselle | 15 % | 10 % | 25 % | 30 % | 10 % |

Muu syy, mikä: _____

2. Millaisena sinä pidät Turun kaupunkipurojen (mm. Kuninkoja ja Jaaninoja) nykyistä vedenlaatua?

0 % Erinomaisena 9 % Hyvästä 19 % Tyydyttävänä
10 % Välttävänä 5 % Huonona 57 % En osaa sanoa

Voit tarkentaa, minkä takia kaupunkipurot ovat mielestäsi tässä tilassa:

Käännä, ole hyvä.

Kaupunkialueiden purovesistöjen tilaan vaikuttaa paljolti se, miten kaupungissa käsitellään hulevesiä, eli sadevesiä ja lumen sulamisvesiä. Tavallisesti ne kerätään katujen hulevesiviemäriin, joista hulevedet päätyvät puhdistamattomina kaupunkipuroihin, jokiin ja/tai mereen. Tiiviin asutuksen, liikenteen, kaupan ja teollisuuden hulevedet sisältävät erilaisia haitallisia aineita, jotka kuormittavat ja rehevöittävät vesistöjä.

Hulevesien hallinnan ensimmäinen keino on niiden syntyminen estäminen. Käytännössä siis kannattaa välttää läpäisemättömien pintojen kuten asfaltin rakentamista ja suositaan kasvillisuus- ja hiekkapintoja niin pihoiden kuin yleisillä alueilla. Hulevesien johtaminen avoimissa uomissa putkien sijaan vähentää myös tulvariskejä ja lisää luonnon monimuotoisuutta tarjoten elinympäristöjä ja kulkureittejä eliöstölle. Erilaisilla luonnonmukaisilla viivytysratkaisuilla, kuten kosteikoilla ja pihojen ns. sadeputtarhoilla, pyritään hidastamaan veden virtausta. Tämä puolestaan vähentää tulvimista ja eroosiohaittoja kaupunkipuroissa. Viivytysalueita voi rakentaa myös katujen viherkaistoille ja parkkipaikkojen reunoille.

n=21

3. Olitko aiemmin kuullut puhuttavan hulevesistä?

- 52 % Kyllä, tiesin entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan
- 43 % Periaatteessa kyllä, mutta edellä olleessa tekstissä oli minulle joitain uusia asioita
- 5 % Olen kuullut termin, mutta en oikeastaan tiennyt mitä se tarkoittaa
- 0 % Ei, en tiennyt entuudestaan mitä hulevesillä tarkoitetaan
- 0 % En osaa sanoa

4. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä?

n=20

a) Olen huolissani Turun kaupunkipurojen tilasta.

| | Täysin samaa mieltä | Osittain samaa mieltä | En samaa eikä eri mieltä | Osittain eri mieltä | Täysin eri mieltä | En osaa sanoa |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|---------------|
|--|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|---------------|

| | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|------|
| 5 % | 19 % | 33 % | 19 % | 0 % | 19 % |
|-----|------|------|------|-----|------|

n=21

b) Turun kaupunkipurojen pitäisi olla enemmän esillä kaupunkikuvassa.

| | | | | | |
|------|------|------|-----|-----|------|
| 14 % | 43 % | 24 % | 5 % | 0 % | 14 % |
|------|------|------|-----|-----|------|

n=20

c) Hulevedet tai niiden määrä/laatu eivät mielestäni ole ongelma Turussa.

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 10 % | 14 % | 19 % | 14 % | 10 % | 29 % |
|------|------|------|------|------|------|

n=20

d) Uskon, että omilla toimillani voin vaikuttaa kaupunkipurojen tilaan.

| | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|-----|
| 0 % | 57 % | 10 % | 19 % | 5 % | 5 % |
|-----|------|------|------|-----|-----|

n=20

e) Minulle on ihan sama mitä hulevesille tapahtuu, kunhan ne johdetaan nopeasti pois kaduilta.

| | | | | | |
|-----|-----|------|------|------|-----|
| 0 % | 5 % | 10 % | 48 % | 33 % | 0 % |
|-----|-----|------|------|------|-----|

5. Syntymävuotenne: Keski-ikä 53,3v.

n=21

6. Sukupuolenne: kertoa

57 % Nainen

43 % Mies

0 % Muu/En halua

Paljon kiitoksia vastauksestanne!

Ystävällisin terveisin,

Virpi Lehtoranta

Kehitysinsinööri, Suomen ympäristökeskus

virpi.lehtoranta@ymparisto.fi

p. 0295 251 361