

# Purojen merkitys helsinkiläisille

Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus

Virpi Lehtoranta, Auri Sarvilinna ja Turo Hjerppe

LUONNON-  
VARAT





# Purojen merkitys helsinkiläisille

Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus

Virpi Lehtoranta, Auri Sarvilinna ja Turo Hjerppe



S Y K E

SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2012  
Suomen ympäristökeskus  
Vesikeskus

Kansikuva: Anja Vest, Vastavalo  
Sisäsivujen kuvat: Harri Aulaskari (HA), Maria Arola (MA),  
Turo Hjerppe (TH), Liisa Hämäläinen (LH), Jukka Jormola (JJ),  
Maria Kaikkonen, Vastavalo (MK), Paula Nurmi (PN),  
Juha Salonen (JS) ja Auri Sarvilinna (AS)  
Taitto: Satu Turtiainen, SYKE

Julkaisu on saatavana myös internetistä:  
[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

Edita Prima Oy, Helsinki 2012

ISBN 978-952-11-3983-3 (nid.)  
ISBN 978-952-11-3984-0 (PDF)  
ISSN 1238-7312 (pain.)  
ISSN 1796-1637 (verkkokoj.)





## ALKUSANAT

Tämä tutkimushanke toteutettiin vuosina 2010–2011 osana laajempaa Suomen ympäristökeskuksen (SYKE), Helsingin kaupungin ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) yhteistyöhanketta ”Valuma-aluelähtöinen purovesistöjen tilan parantaminen” (PURO II). Sen rahoittajana olivat Ympäristöministeriö, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsingin kaupunki, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus sekä Suomen ympäristökeskus.

Tämä julkaisu on tarkoitettu mm. vesienhoidon asiantuntijoille, toimijoille ja kuntien ja kaupunkien päättäjille malliksi siitä, kuinka pienvesistöissä tehtyjen toimenpiteiden aikaan saamia hyötyjä voidaan arvioida rahassa.

Kiitämme työn tilauksesta ja rahoituksesta Päivi Islanderia Helsingin kaupungin rakennusvirastosta. Haluamme kiittää myös kaikkia kyselyluonnosta kommentoineita: Helsingin rakennusviraston katu- ja puisto-osaston kaupunkivesitiimiä, Suomen ympäristökeskuksen politiikkakeskuksen työntekijöitä sekä useita asiantuntijoita eri organisaatioista.

Julkaisun asiantuntijatarkastajina toimivat tutkija Anna-Kaisa Kosenius Metsäntutkimuslaitoksesta ja ympäristönhoitopäällikkö Timo Yrjänä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta.

Helsingissä 9.2.2012

Tekijät



## SISÄLLYS

Alkusanat.....	3
Sisällys.....	5
<b>1 Johdanto</b> .....	7
<b>2 Purot osana kaupunkiluontoa</b> .....	11
2.1 Purojen merkitys osana valuma-aluetta ja kaupunkirakennetta.....	11
2.2 Miksi puroja pitäisi kunnostaa?.....	12
2.3 Miten puroja kunnostetaan? .....	13
2.4 Kaupunkipurojen kunnostus maailmalla.....	15
<b>3 Helsingin kaupungin pienvesiohjelma</b> .....	17
3.1 Kohteena olevat pienvedet.....	18
3.2 Helsingin purojen tämänhetkinen tila .....	18
3.3 Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset.....	20
<b>4 Maksuhalukkuus ympäristön muutoksen kuvaajana</b> .....	23
4.1 Hyvinvoinnin muutos parantuneesta vesiympäristöstä .....	23
4.2 Kansainvälisiä tutkimuksia purojen arvottamisesta.....	24
4.3 Ehdollisen arvottamisen menetelmä .....	24
<b>5 Kysely</b> .....	27
5.1 Kyselyn kohderyhmä ja otanta.....	27
5.2 Kyselyn rakenne ja arvottamiskysymykset .....	27
5.3 Kyselyn esitestaaminen ja toteutus.....	29
5.4 Saadun aineiston kuvaus ja edustavuus .....	29
<b>6 Helsingiläisten näkemykset ja maksuhalukkuus parantuneista purovesistä</b> .....	33
6.1 Suhtautuminen purojen kunnostamiseen ja pienvesiohjelmaan.....	33
6.2 Perustelut kunnostuskustannuksiin osallistumisesta .....	36
6.3 Helsingiläisten maksuhalukkuus purojen tilan paranemisesta .....	38
6.4 Hintalappu parantuneesta puroluonnosta .....	40
6.5 Maksuhalukkuuteen vaikuttavat tekijät .....	40
<b>7 Johtopäätöksiä</b> .....	45
7.1 Helsingin kaupungin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus .....	45
7.2 Viheralueiden yhteiskunnallinen merkitys .....	47
7.3 Kansalaiset mukaan vesistöjen kunnostustyöhön .....	47
Lähteet .....	49
Liitteet.....	53
Kuvailulehti.....	64
Presentationsblad .....	65
Documentation page.....	66





MK



Purovesistöjen arvostus on Suomessa perinteisesti ollut hyvin vähäistä. Puroja on perattu maa- ja metsätalouden kuivatustarpeisiin ja käytetty tukkien uittoväylinä. Kaupunkialueilla pienvedet on tyypillisesti putkitettu pois rakentamisen tieltä tai niitä on muuten muokattu voimakkaasti esim. muuttamalla poikkileikkausta, suoritamalla tai siirtämällä uoman linjausta. Putkitusten ja perkausten myötä menetetään paitsi monimuotoinen puroekosysteemi, myös siihen välittömässä vuorovaikutuksessa oleva puronvarsi ranta- ja tulva-alueineen.

EU:n vesipuitedirektiivi, vesilain uudistustyö, maatalouden vesiensuojelun tavoitteet ja Itämeren tilan parantaminen ovat lisänneet ymmärrystä purovesistöjen ja niiden tilan tärkeydestä osana vesistöjemme muodostamaa kokonaisuutta. Ympäristöhallinnon toimesta Suomessa kunnostetaan muutamia kymmeniä puroja vuosittain. Viime vuosina myös kansalaiset ja kansalaisjärjestöt ja kunnat ovat enenevissä määrin alkaneet kiinnostua purovesistöjen tilasta ja kunnostamisesta. Samalla on kuitenkin noussut esiin myös kysymys purojen kunnostamisen kustannuksista, hyödyistä ja niiden arvottamisesta.

Suomen ympäristökeskus on 1990-luvun puolivälistä lähtien tehnyt tutkimus- ja kehittämistyötä virtavesien ja purojen tilan parantamiseen liittyen. Virtavesien kunnostus- ja ennallistamismenetelmiä on testattu lukuisissa kohteissa maa- ja metsätalouksella kaupunkialueilla. Työhön on liittynyt myös kunnostusten vaikuttavuuden arviointi. Esimerkiksi ”Peruskuivatuksessa muutettujen uomien tilan parantaminen” (PURO)-hankkeessa tehtiin vuonna 2005 kyselytutkimus ojitusyhtiöiden osakkaiden asenteista maatalousalueiden purovesistöjä ja niiden luonnonmukaista kunnossapitoa kohtaan (Näreaho ym. 2006). Kyselyn vastausprosentti jäi melko alhaiseksi, mutta se toimi mielenkiintoisena avauksena purokunnostusten sosioekonomisia hyötyjä selvittäväälle tutkimukselle.

Vuonna 2009 käynnistyi SYKEN, Helsingin kaupungin ja Uudenmaan ELY-keskuksen yhteistyöhanke ”Valuma-alueelähtöinen purovesistöjen tilan parantaminen” (PURO II). Hankkeen tavoitteina oli tehostaa viranomaisten ja muiden purokunnostustoimijoiden välistä yhteistyötä, aktivoida kansalaisia ja kansalaisjärjestöjä purojen kunnostukseen, sekä toteuttaa vuorovaikutteiset purokunnostushankkeet yhteistyössä Helsingin kaupungin kanssa Vantaanjokeen laskevilla Longinojalla ja Näsinoja–Tuomarinkylänoja. Hankkeen keskeisenä tavoitteena oli lisäksi selvittää rahamääräiset hyödyt Helsingin purovesistöjen tilan paranemisesta.

Puhdas ympäristö ja mahdollisuus sen käyttämiseen esimerkiksi ulkoiluun tai rentoutumiseen ovat niin kutsuttuja julkishyödykkeitä. Niiden kuluttaminen on kaikille vapaata eikä yhdenkään henkilön kulutus laske hyödykkeen saatavuutta toiselle henkilölle. Markkinattomien ympäristöhyödykkeiden taloudellista arvoa voidaan tutkia

arvottamismenetelmien avulla. Ehdollisen arvottamisen menetelmällä (contingent valuation, CV) voidaan mitata subjektiivisen arvostuksen määrää mittaamalla ihmisten maksuhalukkuutta jonkin hyödykkeen, yleensä julkishyödykkeen tarjonnassa tapahtuneesta muutoksesta. Menetelmän käytön lähtökohtana on ajatus, että muutkin kuin markkinoilla todentuvat ja havaittavat ympäristöhyödyt tulisi ottaa mukaan yhteiskunnallisen päätöksenteon laskelmissa. Maksuhalukkuudella mitataan sitä, kuinka paljon kuluttajat ovat enimmillään valmiit maksamaan ympäristön laadun muutoksesta, esimerkiksi lähialueensa pienvesien tilan paranemisesta.

Purojen kunnostuksille löytyy runsaasti ekologisia, vedenlaadullisia, taloudellisia ja sosiaalisia perusteita. Järvien ja jokien kunnostuksien vedenlaadullisista vaikutuksista on tehty lukuisia arvottamistutkimuksia 1980-luvulta lähtien (esim. Navrud ym. 2007). Toisaalta pienvesistöjen eli esimerkiksi purojen tilan muutoksen rahamääräistä arvoa on tutkittu huomattavasti vähemmän. Järviin ja jokiin verrattuna pienvesistöjen käyttö on vähäistä ja onkin oletettavaa, että näihin vesistöihin liittyy paljon muita arvoja, kuten ekologinen olemassaoloarvo ja arvo esimerkiksi ravinteiden pidättämisessä. Suomessa virtavesien kunnostuksen sosioekonomisia hyötyjä ovat tutkineet Olkio ja Eloranta (2007). Muita vesiaiheisia arvottamistutkimuksia on Suomessa tehty parisenkymmentä.

Tutkimuksen tavoitteena oli kerätä tietoa helsinkiläisten pienvesituntemuksesta sekä asenteista pienvesiä ja niiden kunnostusta kohtaan. Näkökulma painottui erityisesti purovesistöihin ja niiden kunnostamiseen. Lisäksi tavoitteena oli selvittää Helsingin kaupungin asukkaiden maksuhalukkuus pienvesien tilan parantamiseen Helsingin kaupungin pienvesiohjelman mukaisesti. Arvio maksuhalukkuudesta kertoo siitä, kuinka paljon helsinkiläiset puoluontoaan tuntevat ja arvostavat. Tätä tietoa voidaan käyttää hyväksi suoraan kunnostusten rahoitus pohjaa suunniteltaessa sekä yleisen poliittisen päätöksenteon välineenä.







JJ



# Purot osana kaupunkiluontoa

## 2.1

### **Purojen merkitys osana valuma- aluetta ja kaupunkirakennetta**

Purot ovat tärkeä osa vesiekosysteemiämme, erityisesti kaupunkialueilla, missä purot varsineen toimivat tärkeänä osana kaupunkiluontoa, muodostaen viher- ja ekologisia käytäviä ja yhdistäen pirstaleisia ekosysteemejä (Searns 1995, Tzoulas ym. 2007). Puron tila kuvastaa usein sen valuma-alueen tilaa. Purot lisäävät myös kaupunkimaiseman monimuotoisuutta. Kaupunkimaisemassa puron varsia reunustaa usein puistomainen alue. Nämä viheralueet toimivat virkistysalueina kaupungin asukkaille ja tarjoavat esteettisiä kokemuksia. Puroilla on suuri merkitys myös kaupungin äänimaiseman monipuolisuuteen, virtaavan veden ääni tuo merkittävän lisän kaupungin äänimaisemaan. Vesiluonto on kaupungissa tärkeä ympäristökasvatuksellinen elementti (Pispa 2004). Kaupunkien viheralueiden on todettu jopa edistävän terveyttä (Tzoulas ym. 2007). Voidaan puhua myös niin sanotuista ekosysteempipalveluista (Bolund & Hunhammar 1999).

Valuma-alueen maankäyttö, maaperä ja korkeussuhteet vaikuttavat vesistöjen vedenlaatuun, virtaamiin ja habitaatteihin. Kaupunkimainen maankäyttö ja vettä läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu äärevöittävät virtausolosuhteita, vähentävät pohjaveden muodostumista ja heikentävät vedenlaatua, muun muassa kasvavien raskasmetalli- ja kiintoainepäästöjen muodossa (Paul & Meyer 2001, Ruth 2004, Vakkilainen ym. 2005). Pohjaeläinyhteisöjen monimuotoisuutta on käytetty indikaattorina uoman ekologisesta tilasta (mm. Richards ym. 1997, Sponseller ym. 2001 ja Niemelä ym. 2004). Pohjaeläinyhteisöjen monimuotoisuus vähenee sitä mukaa, kun kaupunkimaisen maankäytön osuus kasvaa suhteessa valuma-alueen alasta.

Puron varren puisto- tai metsävyöhykkeen on todettu parantavan puron kalaston ja pohjaeläinten tilaa. Mitä laajempi tämä vyöhyke on, sitä paremmin puro voi. Tällaiset vyöhykkeet ovat tärkeitä, mutta eivät yksinään riittäviä puron ekosysteemien suojelemiseksi kaupunkiympäristön vaikutuksilta (Roy ym. 2007). Tästä syystä pihoilta ja kaduilta sadevesiviemäreiden kautta puroihin päätyvien hulevesien käsittely on tärkeää. Hulevesien mukana puroihin huuhtoutuu rakennuksista, autoista ja tienpäällysteestä sekä ilmasta peräisin olevia epäpuhtauksia (Paul & Mayer 2001). Hulevesiä voidaan käsitellä niiden laadun parantamiseksi muun muassa avaamalla sadevesiviemäreitä ja johtamalla sadevedet avouomastoon. Sadevettä voidaan pidättää ja puhdistaa lammissa, kosteikoissa, laskeutusaltaissa sekä imeyttämispainanteissa (Jormola & Kotola 2003, Niemelä ym. 2004).

Purot ja hulevedet tulisi edellä mainituista syistä ottaa huomioon kaupunkisuunnittelussa (Bolund & Hunhammar 1999). Kaavasuunnittelussa tulisi vaalia luonnon arvoja, ja huomioida valuma-alueen toiminnot purouoman lisäksi. Hulevesien pintakäsittely tarjoaa mahdollisuuden lisätä viher- ja virkistysalueita kaupungissa. Lisäksi suunnittelussa tulisi löytää tasapaino vettä läpäisevän ja läpäisemättömän pinnan

osuuksien välille (Brabec ym. 2002). Vanhojen perattujen tai putkitettujen uoman osuuksien kunnostaminen voidaan suunnitella uusia asuinalueita kaavoitettaessa.

2.2

## Miksi puroja pitäisi kunnostaa?

Purot ja pienvedet sekä niiden merkitys ovat viime vuosina nousseet aikaisempaa enemmän esille sekä yhteyskunnallisessa että ympäristöpoliittisessa keskustelussa. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen edellyttämä vesienhoidon suunnittelun toimeenpano sekä tavoitteet vesistökuormituksen vähentämiseksi tukevat purojen tilan parantamista. Vesienhoidon toteutusohjelmassa (2010–2015) korostetaan tarvetta suojella vielä jäljellä olevia, monimuotoisia pienvesiä (Valtioneuvosto 2011). Ympäristöministeriö on esittänyt, että vuonna 2012 käynnistetään pienvesien valtakunnallisen ennallistamisohjelman laadinta.

Purokunnostuksista saatavat hyödyt ovat ekologisia, sosiaalisia tai taloudellisia. Puron kunnostus on tärkeä vesiensuojelutoimenpide, jonka vaikutukset ulottuvat valuma-alueelta pitkälle sen alapuolisiin vesistöihin ja Itämereen saakka. Purovesistöt lähiympäristöineen tarjoavat monenlaisia ekosysteemihyötyjä ja tässä tutkimuksessa tarkasteltiin niistä seuraavia: kaupungin hulevesien luontainen puhdistuminen, biologisen monimuotoisuuden, esteettisten ja virkistysarvojen parantuminen sekä kulttuurimaiseman turvaaminen.

Purokunnostusten on todettu kaupunkialueilla parantavan uoman geomorfologista monipuolisuutta, tulvasuojelua, habitaattien monimuotoisuutta sekä maisemallisia arvoja ja vedenlaatua (mm. Bernhardt & Palmer 2007, Kaushal ym. 2008, Filoso ym. 2011). Puron kunnostus lisää asumisviihtyvyyttä ja voi kohottaa asuinalueen identiteettiä ja arvoa. Kunnostuksen ympärille voidaan aktivoida esimerkiksi kaupunginosatoimintaa. Kunnostetun puron muodostuminen taimenen kutu- ja poikasalueeksi tai rapujen elinympäristöksi voi nostaa koko vesistön kalataloudellista arvoa. Lisäksi



PN



purot yhdistävät elinympäristöjä toisiinsa tiheästi rakennetulla ja pirstoutuneella kaupunkialueella. Pienvesillä on kaupungeissa myös tärkeä virkistysarvo: ne toimivat virkistys- ja leikkipaikkoina, tarjoavat rentouttavan ulkoilu ympäristön ja mahdollistavat hetkellisen vetäytymisen kaupungin hälinästä (Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 2007). Monipuolinen puroympäristö tarjoaa mahdollisuuden luonnon tarkkailuun ja purot ovat erinomaisia retki- ja opetuskohteita esimerkiksi koulu- ja päiväkotiryhmille.

Ilmeisistä hyödyistä huolimatta kunnostus ei aina ole kohentanut purojen ekologisia tiloja toivotulla tavalla (Bernhardt & Palmer 2007, Violin ym. 2011). Toisaalta esimerkkejä myös ekologisesti onnistuneista kunnostuksista löytyy (esim. Purcell ym. 2002). Suomessa purokunnostusten ekologisten vaikutusten arviointi on keskittynyt etupäässä metsätalousalueiden puroihin ja uittokunnostuksiin (mm. Louhi 2010, Koljonen 2011).

Helsingin Longinojalla kunnostusten vaikutusta kalastoon on tutkittu sähkökalastuksen avulla. Suomen ympäristökeskuksen, Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Helsingin kaupungin vuonna 2006 kunnostamalla osuudella taimenen poikasten tiheys kasvoi seuraavana vuonna 14-kertaiseksi kunnostuksia edeltäneisiin laskentoihin nähden (Laitinen & Jormola 2008). Erittäin uhanalaisen meritaimenen viihtymistä puroissa voidaan pitää parantuneen ekologisen tilan merkinä.

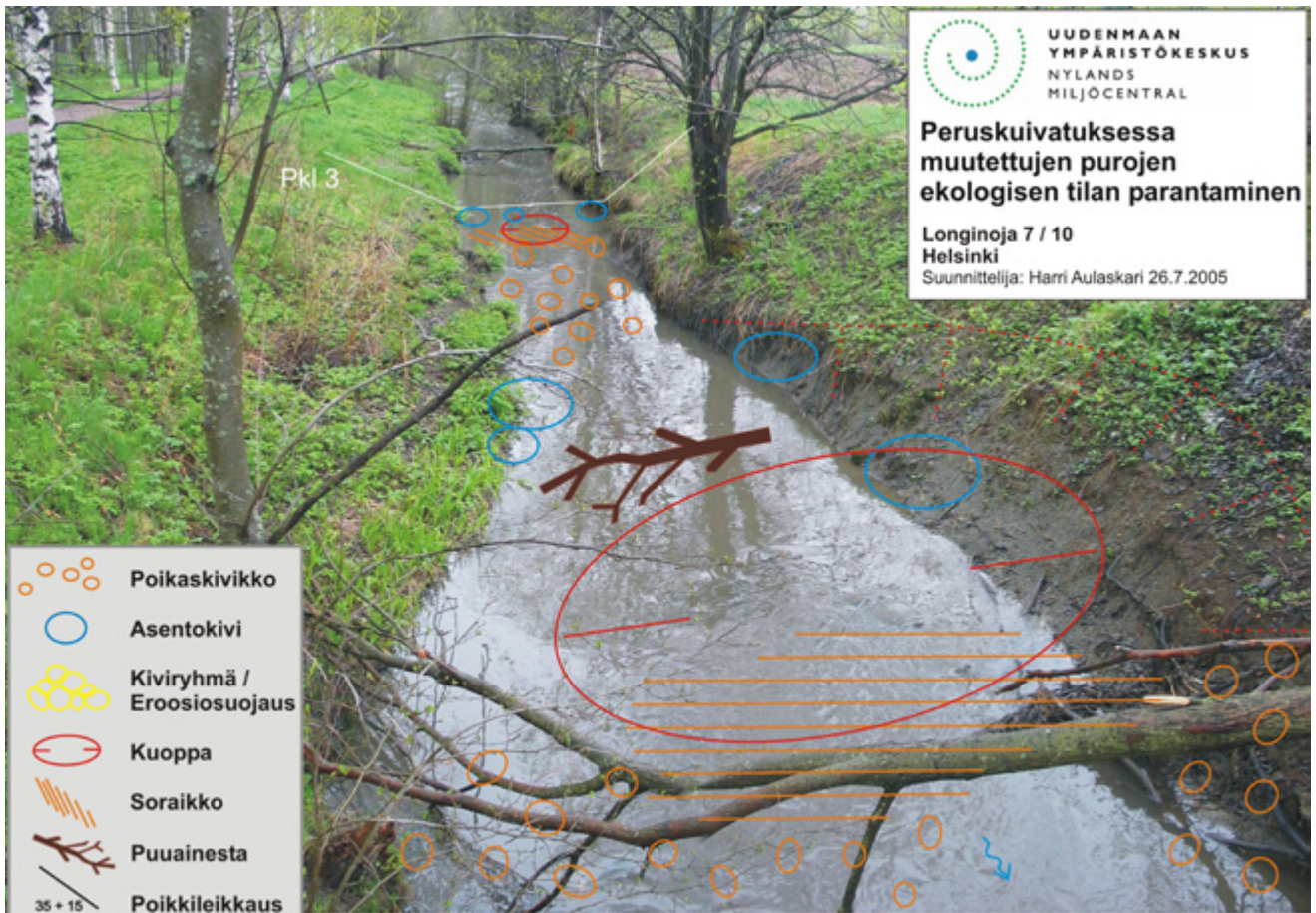
2.3

### Miten puroja kunnostetaan?

Puroja voidaan kunnostaa kunnan tai valtion viranomaisten toimesta, mutta kunnostajat voivat aivan hyvin olla myös aktiivisia kansalaisia. Erilaiset järjestöt voivat järjestää talkookunnostuksia, joiden tavoitteet voivat olla esimerkiksi kalataloudellisia. Talkookunnostukset ovat yleensä pienimuotoisia, missä kerrallaan kunnostetaan vain lyhyt, muutaman kymmenen metrin mittainen osuus uomasta. Niin sanotut



LH



Esimerkki suunnitelmasta kunnostaa osuus puroumasta Longinojalla (Harri Aulaskari, 2005)

viranomaiskunnostukset puolestaan ovat usein työläämpiä kunnostuksia, joissa tarvitaan kaivinkonetta ja kunnostetaan kerralla pidempi uomanosuus. Usein tal-kookunnostuksilla voidaan viimeistellä järeämpien viranomaiskunnostusten jälkiä (Niemelä ym. 2004).

Helsingin puroja on viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana kunnostettu tal-koovoimin Virtavesien hoitoyhdistys ry:n (Virho) ja Suomalaisen kalastusmatkailun edistämisseuran SKES ry:n taimentiimin toimesta. Kunnostuksia on tehty ainakin Helsingin Longinojalla, Mellunkylänpurolla Mätäjoella, Mätäpurolla ja Viikinojal-la (Suomalaisen kalastusmatkailun edistämisseura 2011, Virtavesien hoitoyhdistys 2011a, 2011b). Kunnostusten lisäksi Virtavesien hoitoyhdistys on tehnyt taimenen istu-tuksia edellä mainituilla puroilla. Virhon ja SKES ry:n taustalla on vuosina 1994–2002 toiminut Taimeninstituutti ja sen luotsaama Taimen takaisin –projekti.

Helsingin puroista Vantaanjokeen laskevat Longinoja ja Näsinoja-Tuomarinky-länoja ovat mukana parhaillaan käynnissä olevassa (2010–2013) EU:n rahoittamassa Suomen ja Viron yhteisessä HEALFISH-hankkeessa. Hankkeen tavoitteisiin kuuluu lohikalojen kuten taimenen ja lohen vaellusedellytysten ja luonnonvaraisen lisäänty-misen tukeminen Suomenlahteen laskevissa joissa. Hanketta koordinoi Uudenmaan ELY-keskus (HEALFISH 2011).

Kaupunkipurojen kunnostuksesta ja kunnostuksen menetelmistä on laadittu Kau-punkipuron kunnostaminen -ympäristöopas (Sarvilinna ym. 2012). Yksi keskeisistä menetelmistä kaupunkipurojen kunnostuksessa on hulevesien käsittely ja pidättä-minen valuma-alueella. Menetelmän tavoitteena on puhdistaa hulevesiä niiden syn-



typaikalla, lisätä imeytymistä maaperään sekä vähentää ja hidastaa valumaa, ja siten ehkäistä tulvia. Sadevesiviemärin sijaan hulevedet johdetaan avouomastoon, jossa voi olla imeytyspainanteita, kosteikoita ja laskeutusaltaina toimivia pieniä lampia (Jormola & Kotola 2003, Niemelä ym. 2004). Kaupunkirakenteesta aiheutuvia tulvia voidaan torjua myös rakentamalla purouomaan tulvatasanteet. Vähävetisenä aikana tulvatasanteet toimivat suojakaistoina ja ekologisina käytävinä (Niemelä ym. 2004).

Uoman monimuotoisuuden lisääminen on toinen keskeinen tavoite purokunnostuksissa. Kaupunkirakentamisen tieltä puroja on monesti suoristettu, siirretty tai jopa putkitettu. Uomaa voidaan monimuotoistaa lisäämällä sen mutkittelua sekä suvanteiden ja virtapaikkojen vaihtelua. Putkitetuilla osuuksilla uoma pyritään avaamaan ja mahdolliset kalojen noususteet poistamaan. Menetelmiä uoman monimuotoisuuden lisäämiseksi ovat suisteet ja virranohjaimet, pohjakynnysten rakentaminen, syvänteiden ja kuoppien kaivaminen sekä laskeutusaltaiden, lietekuoppien ja -taskujen kaivaminen (Niemelä ym. 2004).

Eroosio-ongelmista kärsivän puron tilaa voidaan parantaa vähentämällä eroosiota luonnonmukaisin materiaalein. Eroosiota voidaan vähentää lisäämällä uomaan kivi- ja puuainesta. Rantaluiskia voidaan suojata eroosiolta istuttamalla puita, pensaita ja muuta kasvillisuutta luiskalle (Huhtala ym. 2003). Myös luonnonkuiduista valmistettuja geotekstiilejä, kuten kookosmattoa voidaan käyttää paljaan luiskan sitomiseen ja kasvillisuuden alustana (Bhattacharyya ym. 2010).

## 2.4

### **Kaupunkipurojen kunnostus maailmalla**

Keski-Euroopassa ja Yhdysvalloissa kaupunkivesistöjen tilaan ja hulevesien käsitteelyyn on kiinnitetty huomiota jo 1980-luvulta lähtien (Niemelä ym. 2004). Aiemmasta tutkimuksesta (mm. Jormola ym. 1998, Järvelä 1998, Jormola ym. 2003 ja Niemelä ym. 2004) huolimatta Suomessa aiheeseen on laajemmin alettu kiinnittää huomiota vasta 2000-luvulla, EU:n vesipuitedirektiivin säätämisen jälkeen. 2000-luvun alussa monet suuret kaupungit laativat pienvesiohjelmia ja hulevesistrategioita (esim. Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007, Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2008, Jutila 2009, Turun kaupunki 2009 ja Vantaan kaupungin kuntatekniikan keskus 2009).

Euroopan komissio on kehittämässä EU:n laajuista vihreän infrastruktuurin strategiaa, joka tulee ohjamaan maankäytön suunnittelua tulevaisuudessa EU:n alueella. Strategian tavoitteena on puuttua biologista monimuotoisuutta koskeviin uhkiin, jotka johtuvat ekosysteemien pirstoutumisesta. Ekosysteemit ovat nykyisin pirstoutuneet kaupunkien, teiden ja maatalousalueiden väliin. Vihreän infrastruktuurin avulla näitä pirstoutuneita ekosysteemejä pyritään yhdistämään toisiinsa, jotta monimuotoisuus voisi lisääntyä. Yhdistäminen voi tapahtua esimerkiksi ekologisten käytävien, askelmien ja siltojen avulla. Kaupunkialueiden purot varsineen toimivat ekologisina käytävinä osana vihreää infrastruktuuria (Euroopan komissio 2011).

Kaupunki- ja taajama-alueiden purot ovat alueen asukkaille tärkeitä virkistämisy- ja ulkoilualueita. Yhdysvalloissa ja Keski-Euroopassa myös kansalaiset on otettu mukaan pienvesien suojelu- ja hoitotyöhön. Yhdysvalloissa on kehitetty puron adoptoimismalli *adopt-a-stream*, joka tavoitteena on purojen suojelu ja hoito paikallisin voimin. Adoptoimalla puron sen tilasta kiinnostuneet kansalaiset ottavat vastuun puron tilan tarkkailusta ja sopivat keskenään sen mahdollisesta hoitamisesta ja kunnostuksesta.

Saksassa samantyyppistä toimintaa tukevat ja toteuttavat purokummit (*Bachpatenschaft*). Hampurin kaupunki tekee asukkaiden kanssa yhteistyötä purojen kunnostuksessa. Purokummeina toimivat kaupungin työntekijät, jotka vastaavat purojen kunnostukseen tarvittavien materiaalien hankinnoista ja muista käytännön järjestelyistä. Vastuu itse kunnostuksista on jaettu asukas-yhdistyksille ja muille toimijoille.



MA



Helsingin kaupunki julkaisi ensimmäisenä Suomessa, vuonna 2007, pienvesiohjelman (Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 2007), jonka tavoitteena on parantaa merkittävästi kaupungin pienvesien tilaa ja arvostusta. Ohjelman tarkoituksena on määritellä pienvesien ylläpidon ja kunnostamisen periaatteet ja suositukset, joiden avulla purot ja pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan. Pienvesiohjelma toimii myös työkaluna toimenpiteiden ajoittamisessa ja ohjelmoinnissa. Lisäksi pienvesiohjelmassa arvioitiin pienvesien kunnostamisesta aiheutuvia kustannuksia.

Pienvesiohjelman taustalla on pyrkimys edistää luonnon monimuotoisuutta YK:n biologisen monimuotoisuuden suojelusopimuksen mukaisesti. Myös joulukuussa 2000 voimaan tullut vesipolitiikan puitedirektiivi velvoittaa jäsenmaita huolehtimaan vesistöistään niin, että ne saavuttavat hyvän ekologisen tilan vuoteen 2015 mennessä.

Ohjelmalla on kunnianhimoinen Visio 2015 (Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 2007; Järvelä ym., 2007), jonka mukaan:

- Vuonna 2015 Helsingissä on runsaasti pienvesiä, jotka muodostavat monimuotoisia kokonaisuuksia, lisäävät paikallista identiteettiä ja luonnon monimuotoisuutta kaupungissa.
- Pienvesiohjelman mukaisilla toimilla saavutetaan Helsingin alueen pienvesissä vesipuitedirektiivin vaatimukset.
- Pienvedet ja niiden lähialueet toimivat viheryhteytenä ja ekologisina käytävinä eri kaupunginosien välillä, mahdollistavat eläinten liikkumisen kaupungissa sekä toimivat itsessään elinympäristöinä monille lajeille.
- Veden laadun parantamiseksi vähennetään erityisesti ravinnekuormitusta ja eroosiosta johtuvaa kiintoaineen kulkeutumista. Virtaamavaihteluita tasataan imeytyksen keinoin, sekä luonnonmukaisin tulvatasantein ja -niityin.
- Pienvedet lähialueineen muodostavat viihtyisiä virkistysalueita, joihin kaupunkilaiset voivat mennä rauhoittumaan, liikkumaan ja tutkimaan luontoa. Purokummitoiminta ja muu paikallinen toiminta kannustavat asukkaita ylläpitämään ja parantamaan pienvesiensä tilaa. Samalla asukasyhteisöllisyys ja yhteishenki vahvistuvat.

3.1.

### **Kohteena olevat pienvedet**

Pienvesiohjelman kohteeksi on valittu Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen merkittäviksi katsomia pienvesikohteita: 25 puroa, kuusi lampea, viisi suota ja kuusi lähdettä. Pienvesiohjelma rajautuu vuonna 2007 Helsingin kaupungin katu- ja puisto-osaston hallinnassa olleisiin alueisiin.

Helsingin kaupunki on lähtenyt aktiivisesti toimeenpanemaan pienvesiohjelmanensa mm. kunnostamalla useita purovesistöjä. Kunnostuksia on toteutettu esimerkiksi Longinojalla, Mätäpurolla, Mellunkylänpurolla ja Viikinojalla yhteistyössä sekä vapaaehtoisten purokunnostajien että ympäristöhallinnon kanssa.

Tämän tutkimuksen kohteena olevat purot on esitetty kuvassa 1. Mukaan on valittu vain ne purot, joille pienvesiohjelmassa esitetään kunnostustoimenpiteitä, joista aiheutuu kustannuksia. Myös Helsinkiin 1.1.2009 Sipoosta liitetyt alueet jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle, sillä pienvesiohjelma oli laadittu ennen Länsi-Sipoon liittämistä Helsinkiin.

3.2

### **Helsingin purojen tämänhetkinen tila**

Helsingin pienvesiä on muokattu voimakkaasti kaupungin laajenemisen vuoksi. Rakentamisen tieltä purouomia on muokattu ja niiden paikkoja on jopa siirretty. Uomia on ohjattu kulkemaan maanalaisissa putkissa. Samalla avouomien pituudet ovat lyhentyneet sekä purojen monimuotoisuus ja elinympäristöt ovat vähentyneet. Helsingin puroista vain muutamista löytyy enää luonnontilaisia osuuksia (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007, Niemelä ym. 2003).

Rakentaminen vähentää uomien rakenteellista monimuotoisuutta heikentäen samalla puroja elinympäristöinä. Kaupunkialueilla ongelmia aiheuttavat tyypillisesti hulevedet. Puroihin johdetaan vesiä laajalta alueelta, jopa valuma-alueen ulkopuolelta. Virtaamavaihtelut ovat suuria, sillä valuma-alueet ovat yleensä tiiviisti rakennettuja ja pinnoista suuri osa on päällystetty. Suuret virtaamavaihtelut vaikeuttavat puroeliöstön elinolosuhteita ja lisäävät eroosiota. (Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 2007).

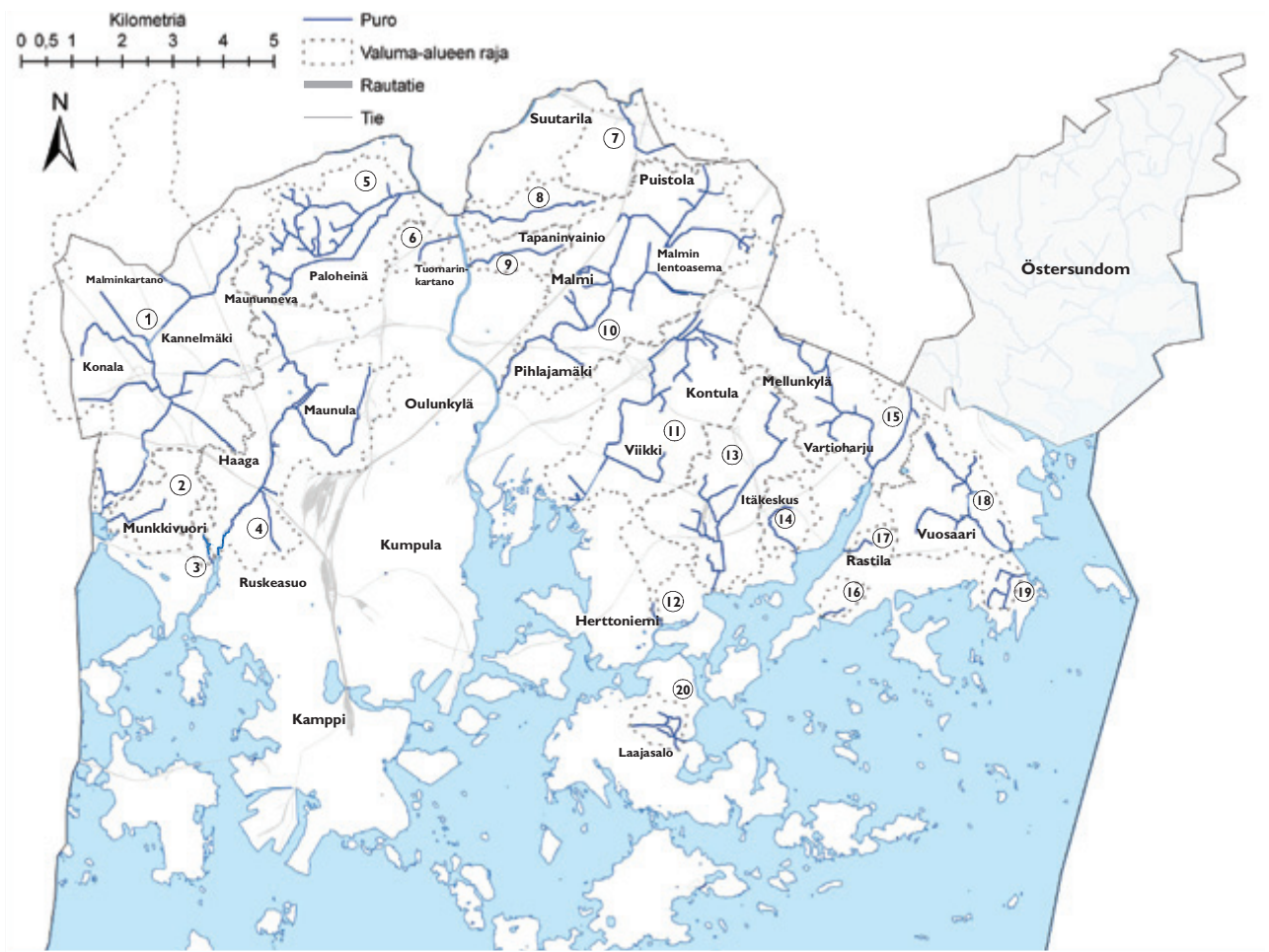
Kaupunkialueella ongelmia voi aiheuttaa puutteellinen infrastruktuuri, joka on asennettu tai mitoitettu väärin. Esimerkiksi liian pienet siltarummut padottavat vettä ja lisäävät tulvariskiä, ja liian korkealle asennetut rummut estävät kalojen ja muiden vesieliöiden liikkumisen. Myös teollisuusalueet ja -laitokset, vanhat kaatopaikat, liikennealueet ja ilkeävalta, esimerkiksi roskaaminen, voivat aiheuttaa ongelmia kaupunkivesille. (Sarvilinna ym. 2012).

Kaikkien Helsingin purojen vedenlaatu on yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan huono tai välttävä. Myös Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen tutkimuksen mukaan (Tarvainen ym. 2005) kaikki kaupungin purot ovat yleisen vedenlaadun käyttökelpoisuusluokituksen mukaan vähintään yhden muuttujan osalta huonossa tai tyydyttävässä tilassa.

Tässä tutkimuksessa luokat välttävä ja tyydyttävä on yhdistetty. Vedenlaatutiedot ovat peräisin pienvesiohjelmasta, jossa luokittelu perustuu vesistöjen yleiseen käyttökelpoisuusluokitukseen (kuva 2). Vedenlaadun mittareina käytettiin happipitoisuutta, sameutta, kokonaisfosforia, indikaattoribakteeria sekä värilukua. Mittareista heikoin arvo määrää vedenlaatuluokan (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007). Lisäksi vedenlaatuluokka on yleistetty puron alajuoksun näytepisteen mukaan koskemaan koko puroa, mikäli pisteitä on vain yksi. Niillä puroilla, joista näytteitä oli useammalta pisteeltä, vedenlaatuluokka on yleistetty näiden pisteiden mukaan.

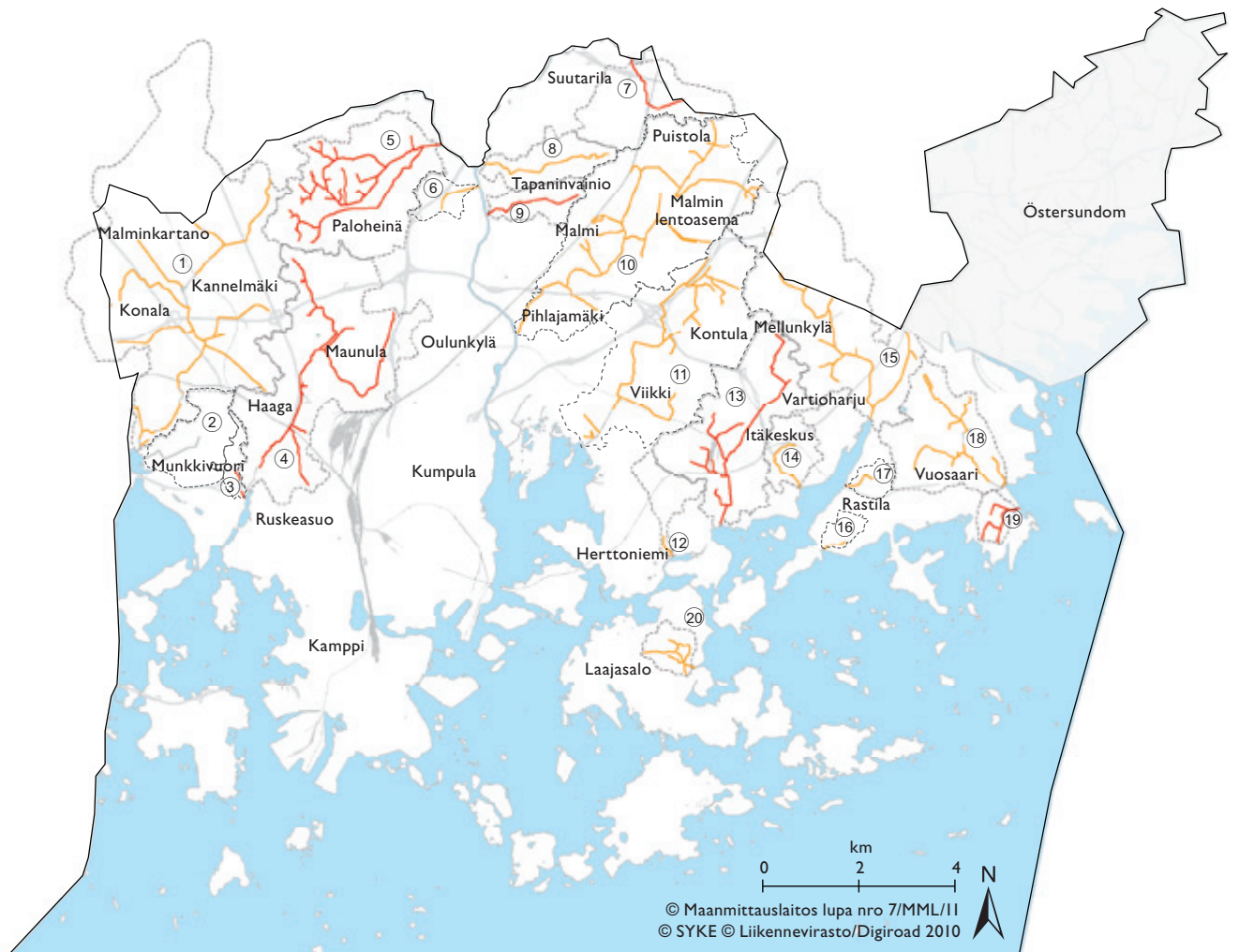


Vaikka vedenlaatumkartta osoittaaakin Helsingin purojen heikon tilan, on kehitystä silti havaittavissa. Tästä esimerkkinä toimii erittäin uhanalaisen meritaimenen viihtyminen Helsingin puroissa. Taimenta tavataan ainakin Mellunkylänpurossa, Mätäjoessa, Mätäpurossa, ja Longinojassa (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007, Virtavesien hoitoyhdistys 2011a). Virtavesien hoitoyhdistys on tehnyt kotiutusistutuksia Mätäjoella, Mätäpurolla, Mustapurolla ja Viikinojalla vuosina 2008–2011 (Virtavesien hoitoyhdistys 2011c). Istutuksia on tehty myös Longinojalla, Mellunkylänpurolla sekä Mustapurolla ennen vuotta 2008 (Virtavesien hoitoyhdistys 2011d).



- |                              |                       |   |
|------------------------------|-----------------------|---|
| 1. Mätäjoki                  | 8. Tapaninkylänpuro   | 15. Mellunkylänpuro<br>(ml. Broändanpuro) |
| 2. Talinpuro                 | 9. Tapaninvainionpuro | 16. Ramsinkannaksenpuro                   |
| 3. Korppaanoja               | 10. Longinoja         | 17. Rastilanpuro                          |
| 4. Mätäpuro                  | 11. Viikinoja         | 18. Vuosaarenpuro                         |
| 5. Näsiñoja–Tuomarinkyläñoja | 12. Porolahdenpuro    | 19. Skatanpuro                            |
| 6. Tuomarinkartanonpuro      | 13. Mustapuro         | 20. Yliskylänpuro                         |
| 7. Puistolannpuro            | 14. Marjaniemenpuro   |   |

Kuva 1. Tutkimuksen kohteena oli 20 puroa Helsingin kaupungin alueelta.



<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Valuma-alue</li> <li><span style="color: red; font-weight: bold;">—</span> Huono</li> <li><span style="color: orange; font-weight: bold;">—</span> Välttävä</li> <li><span style="color: yellow; font-weight: bold;">—</span> Tyydyttävä</li> <li><span style="color: green; font-weight: bold;">—</span> Hyvä</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span> Erinomainen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mätäjoki</li> <li>2. Talinpuro</li> <li>3. Korppaanoja</li> <li>4. Mätäpuro</li> <li>5. Näsinoja–Tuomarinkylänoja</li> <li>6. Tuomarinkartanonpuro</li> <li>7. Puistolanpuro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Tapaninkylänpuro</li> <li>9. Tapaninvainionpuro</li> <li>10. Longinoja</li> <li>11. Viikinoja</li> <li>12. Porolahdenpuro</li> <li>13. Mustapuro</li> <li>14. Marjaniemenpuro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15. Mellunkylänpuro (ml. Broändanpuro)</li> <li>16. Ramsinkannaksenpuro</li> <li>17. Rastilanpuro</li> <li>18. Vuosaarenpuro</li> <li>19. Skatanpuro</li> <li>20. Yliskylänpuro</li> </ul>
---	---	--	---

Kuva 2. Pienvesiohjelmassa esitellyt purot, joille ehdotettiin kunnostustoimenpiteitä. Punainen väri tarkoittaa huonoa ja oranssi välttävää vedenlaatua vesistöjen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan. Syyskuusta 2011 lähtien Mätäpuron nimi on ollut Haaganpuro (HS 2011)

### 3.3

## Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset

Helsingin kaupungin pienvesiohjelmassa (2007) esitettiin lukuisia toimenpiteitä ja suosituksia pienvesien tilan parantamiseksi. Rakennettavilla alueilla tulee kiinnittää huomiota sadevesien pidättämiseen ja viivyttämiseen, jotta virtaamat puroissa eivät kasva hallitsemattomasti. Hulevesien käsittely tulee saada entistä paikallisemmaksi ja hulevesien käsittelyyn tarkoitettuja teknisiä ja luonnonmukaisia ratkaisuja tulee rakentaa erityisesti teollisuusalueiden, katu- ja liikennealueiden, sekä tiiviiden asuinalueiden uudisrakentamisen tai kunnostamisen yhteydessä. Lisäksi esitetään, että kaavamääräyksissä ja lupaehdoissa rakentajan vastuuta rakentamisen aikaisista vesistövaikutuksista lisätään.

Purojen tilan parantamiseksi esitettiin ekologisia toimenpiteitä, eroosiosuojauksia, kalataloudellisia kunnostuksia, nousuesteiden poistoa ja puutteellisen infrastruktuurin korjaamista ja uoman muokkausta aiempaa monimuotoiseksi esimerkiksi rakentamalla tulvatasanteita, lisäämällä puron mutkittelua ja ennallistamalla vanhoja uomalinjauksia. Lisäksi esitettiin useita valuma-alueella toteutettavia toimenpiteitä, kosteikkoja, laskeutusaltaita, pintavalutuskenttiä ja hulevesien pidättämistä ja esikäsitteilyä kosteikoissa, jotka parantavat purojen vedenlaatua.

Kunnostus- ja hoitotoimenpiteiden lisäksi pienvesiohjelmassa arvioitiin myös toimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia. Kunnostustoimien kustannusten suuruusluokka arvioitiin toimenpiteiden luonteen, laajuuden ja kohteen sijainnin perusteella. Pienvesiohjelman edellyttämien kunnostus- ja hoitotoimenpiteiden kokonaiskustannusarvio vuosille 2008–2015 on 558 000 euroa. Tästä purovesistöjen osuus on 508 000 euroa.

Arvioituihin kustannuksiin sisältyivät kunnostuksiin arvioitu työmäärä, sekä kone- että miestyö ja tarvittavat materiaalit esimerkiksi, kivet, sora ja eroosiosuojausmateriaalit. Niihin ei ole laskettu mukaan tarvittavaa mittaus- ja suunnittelutyötä, työmaateitä, eikä maisemointia. Kustannusarviot ovat ainoastaan suuntaa-antavia, sillä ne perustuvat pääosin yleisiin tietoihin kustannustasosta. Suurimassa osassa kohteista toimenpiteiden toteuttamiskelpoisuutta ei ole tarkistettu maastotutkimuksin (Helsingin kaupungin rakennusvirasto 2007).

Helsingin Longinojalla ja Sipoon Ritobäckenillä aiemmin tehtyjen kunnostusten perusteella suunnittelun osuus kunnostusten kokonaiskustannuksista on 13–17 prosentin luokkaa (Aulaskari 2008 ja 2011). Näin ollen pienvesiohjelmassa esitetyt kokonaiskustannukset purovesien osalta nousisivat noin 600 000 euroon vuosille 2008–2015, ilman työmaateitä ja maisemointia.





MA



# Maksuhalukkuus ympäristön muutoksen kuvaajana

## 4.1

### Hyvinvoinnin muutos parantuneesta vesiympäristöstä

Ympäristö- ja luonnonvaraekonomistit ovat jo pitkään määrittäneet arvoa myös sellaisille hyödykkeille, joita ei rutiininomaisesti osteta ja myydä markkinoilla. Ympäristö on ympäristöressurssin tuottama maksuton ja ainakin kaikille tarjolla oleva julkis-hyödyke, jonka tuottamat hyödyt eivät välity hyödynsaajille markkinoiden kautta.

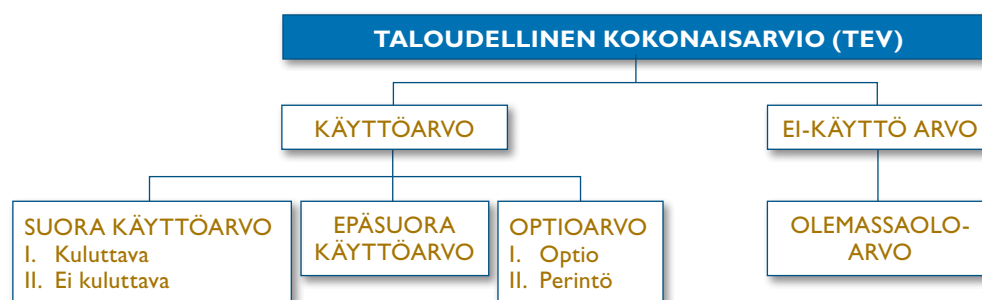
Vesienhoidon rahallista arvoa on mielekästä määrittää, kun julkinen politiikka muuttaa toimintaa vesientilan parantamiseksi. Taloustieteilijät jaottelevat ekosysteemin tarjoamat hyödykkeet ja palvelut tyypillisesti sen mukaan, miten niitä käytetään. Tärkein käytössä oleva kehikko on taloudellisen kokonaisarvon lähestymistapa (*the Total Economic Value, TEV approach*). Siinä käytetty käsitteistö ja erittely vaihtelevat, mutta sisältää tavallisesti i) suoran käyttöarvon, ii) epäsuoran käyttöarvon, iii) optioarvon ja iv) käytöstä riippumattoman arvon. Vesienhoitoon liittyvät taloudelliset arvot voidaan luokitella käyttäjien kokemaan käyttöarvoon ja olemassaoloarvoon. Ympäristötaloustieteessä olemassaoloarvo (*existence value, passive use value, non-use value*) eroaa ihmisistä riippumattomasta itseisarvosta (*intrinsic*) sillä, että se käsittää vain ihmisten antaman arvostuksen. (Kuva 3).

Ympäristöhyödykkeiden tarjonnassa tapahtunutta muutosta voidaan määrittää empiirisesti seuraavilla arvottamismenetelmillä. Taloustieteilijät jakavat menetelmät kolmeen eri ryhmään:

1. Ilmaistujen preferenssien menetelmät (*Stated preference methods*);
2. Paljastettujen preferenssien menetelmät (*Revealed preferences methods*) ja
3. Tuotantofunktio-menetelmät (*Production function approaches*).

(Hanley ym. 2001)

Ilmaistujen preferenssien menetelmille on yhteistä, että ne perustuvat kyselytutkimuksiin yleisön halukkuudesta maksaa tai hyväksyä tietystä kuvitteellisesta laatu-



Kuva 3. Taloustieteilijöiden tapa jaotella kuluttajien, esimerkiksi kotitalouksien tai yksilöiden, saama taloudellinen kokonaisyöty ympäristössä tapahtuneesta laatumuutoksesta (Pagiola ym. 2004).

muutoksesta ympäristössä. Arvottamiskysymys voidaan laatia yhden kuvitteellisen tavoitetilän tai useamman vaihtoehdoisen tavoitetilän pohjalta. Tämän ryhmän menetelmiä ovat ehdollisen arvottamisen menetelmä (*contingent valuation*), valintakoe-menetelmä (*choice experiment*) ja *contingent ranking*- menetelmä. Paljastettujen preferenssien menetelmät eroavat edellisistä siten, että kyselyssä luodun kuvitteellisen tavoitetilän sijaan, ihmisten mieltymyksiä ympäristöhyödykettä kohtaan selvitetään heidän todellisen (markkina)käyttäytymisen pohjalta. Tällöin tarkastelun kohteena on tutkittavaan ympäristöhyödykkeeseen läheisesti liittyvä hyödyke. Toisen ryhmän menetelmiä ovat mm. hedonisten hintojen menetelmä (*hedonic price method*) ja matkakustannusmenetelmä (*travel cost method*). Tuotantofunktioon perustuvat lähestymistavat olettavat markkinoilla vaihdettavan hyödykkeen ympäristön panoksena. Ympäristöresurssin määrän tai laadun muutos vaikuttaa markkinahyödykkeiden tai -palvelusten tuotantoon ja hintoihin. Tähän ryhmään kuuluvia menetelmiä ovat mm. annosvastemallit tai ekosysteemifunktion arviointimallit (*dose-response/ecosystem function valuation models*).

#### 4.2

### Kansainvälisiä tutkimuksia purojen arvottamisesta

Taloudellisia arvottamistutkimuksia, joissa on sovellettu niin sanottujen ilmaistujen preferenssien menetelmiä purojen hyödyistä, on julkaistu kansainvälisissä sarjoissa muutamia kymmeniä kirjallisuusviitetietokannoista tehdyn haun perusteella. Tualatin-joen ja sen purojen kunnosta ja kunnostuskeinoista tehtiin Washingtonin maakunnan asukkaille kysely, jossa määritettiin asukkaiden olevan valmiita korottamaan kuukausittaista vesimaksuaan 2–4 USD:lla (HDM 2002). Tuore tutkimus on rahallisen hyödyn määrittäminen Korean kaupunkimaisten purojen kunnostamisesta takaisin luonnontilaan. Tutkimusalueen kotitaloudet olivat valmiita maksamaan 50 USD putkittamattomasta puromaisemasta virkistysalueineen (Bae 2011). Nancarrow ym. (1998, ref. Jorgensen & Syme 2000) ovat määrittäneet kaupunkialueen hulevesien kunnostuksen rahallisia hyötyjä neljän kaupungin pienillä valuma-alueilla Australiassa. Asukkaat olisivat valmiita maksamaan vuosittain yli 500 000 USD tulvia vähentävästä hulevesien hallinnasta ja 1 500 000 USD parantuneesta puroluonnosta (Londono & Ando 2011).

Paljastettujen preferenssien arvottamismenetelmiä on käytetty vähemmän pienten virtavesien kunnostushyötyjen määrittämisessä. Streiner ja Loomis (1995) ovat tutkineet kaupunkipuron kunnostuksen hyötyjä käyttäen hedonisten hintojen menetelmää kolmen maakunnan alueella Kaliforniassa. Kunnostettujen alueiden kiinteistöjen hinnat nousivat 4 500–19 000 USD.

#### 4.3

### Ehdollisen arvottamisen menetelmä

*Contingent valuation* tarkoittaa ”jostakin riippuvaa” arvottamista. Siitä käytetään usein lyhennettä CV-menetelmä tai *ehdollisen arvottamisen* menetelmä. Menetelmän hyödyntäminen on suoraan sidoksissa kyselyssä esitettyyn kuvitteelliseen tulevaisuuden tapahtumaan eli skenaarioon. CV-menetelmällä saadut tulokset ovat siten riippuvaisia kuvatusta skenaariosta eli ovat sille ehdollisia (Mitchell & Carson 1993).

CV -menetelmällä voidaan arvioida taloudellisia arvoja hyödykkeistä, joille ei ole olemassa markkinoita. Menetelmää on sovellettu Euroopassa mm. useissa veden ja ilman laatuun, terveysriskeihin, metsätalouteen, luonnonsuojelun alueiden ja puistoihin liittyvissä arvottamistutkimuksissa. Menetelmä on luonnonvarataloustieteilijöiden laajalti hyödyntämä ja hyväksymä (Hanley & Spash 1993). Menetelmän avulla pystytään selvittämään ihmisten mieltymyksiä julkishyödykettä kohtaan kysymällä heidän maksuhalukkuuttaan hyödykkeessä tapahtuvasta, erityisesti määritetystä muutoksesta. (Mitchell & Carson 1993).



Suomessa menetelmää on sovellettu vesistöjen ja veden laadun paranemisen hyötyjen arviointiin (mm. Mäntymaa 1993, Toivonen ym. 2000, Kosenius 2004, Ahtiainen 2007, Ahtiainen 2008), vedenkorkeuksien virkistyskäyttövaikutusten (Luoto 1998, Lehtoranta & Seppälä 2011) ja talousveden hyvinvointivaikutuksiin (Tervonen 1993) ja lohikannan kasvun rahamääräisen hyödyn arviointiin (Parkkila 2005, Parkkila ym. 2011). Ehdollisen arvottamisen menetelmän lisäksi on sovellettu muitakin taloudellisia arvottamismenetelmiä kuten valintakoemenetelmää, hedonisten hintojen ja matkakustannusmenetelmää. Tyrväinen (1999) arvioi tutkimuksessaan taajamametsien tuottamia aineettomia hyötyjä rahamääräisesti. Erityisesti tutkittiin missä määrin metsien hyödyt heijastuvat asuntojen hintoihin. Tutkimuksessa viheralueiden suhteellinen määrä asuntoalueella ja metsäisten viheralueiden läheisyys nosti asunnon hintaa. Viheralueen läheisyys ei kuitenkaan nostanut asunnon arvoa yhtä paljon kuin vesistön läheisyys. Maailmalla 2000-luvulla tieteellisiä ja arvottamisesta julkaistuja tutkimusartikkeleita, joissa oli sovellettu CV-menetelmää, oli 2 229 kappaletta marraskuussa 2011 Web of Science -tietokannoista tehdyn haun perusteella. Vastaavasti valintakoemenetelmää oli sovellettu 274 artikkelissa, matkakustannusmenetelmää 118 ja hedonisten hintojen menetelmää 48 artikkelissa.

CV-menetelmän kritiikki liittyy käytöstä riippumattomien arvojen mittaamiseen. Käyttöarvojen rahamääräiseen arviointiin liittyy vähemmän arvostelua. Menetelmään kriittisesti suhtautuvat väittävät, että puute käteisen rahan vaihtumisesta tekee kaikki CV-menetelmällä saadut vastaukset virheellisiksi, ja että epäkelvojen vastausten osuus aineistossa tekee sen käyttökelvottomaksi tilastolliseen analyysiin. Toisaalta CV-menetelmän soveltajat ovat sitä mieltä, että epäkelvojen vastausten osuus on pieni ja nämä vastaukset tunnistettavissa ja osoitettavissa tilastollisessa analyysissä (Boyle ja Bergström 2001). Kyselytutkimukseen liittyy harhoja, joilla voi olla vaikutusta tulosten luotettavuuteen. Harhat voivat liittyä muun muassa siihen, että vastaajalle luodaan kannustin väärillä vastauksiaan. Kysely voi olla rakennettu siten, että se johdattaa vastaajaa vastaamaan tietyllä tavalla tai siten, että siinä annettu tulevaisuudenkuva ymmärretään helposti väärin. Harhaisuutta voi syntyä myös väärin valitulla kohderyhmällä (Mitchell ja Carson 1993). Näiden harhojen tiedostaminen on edellytys laadukkaaseen kyselyinstrumentin laadinnassa.

Pienvesiin kohdistuvat arvostukset liittyvät virkistyskäytön lisäksi paljolti vesimaisemaan, vesistön eliöstöön ja kaupungin pienvesien olemassaoloon sinänsä. CV-menetelmällä kyetään mittaamaan subjektiivisia arvostuksia ja mieltymyksiä käytöstä riippumattomiin arvostuksiin. Menetelmä on erityisen soveltuva, kun arvioidaan tietyn ohjelman tai politiikan vaikutusta ympäristöhyödykkeen tarjonnassa tapahtuvasta muutoksesta. CV-menetelmää voidaan soveltaa laajalle joukolle erilaisia ympäristöhyödykkeitä ja sen avulla voidaan mitata erityyppisiä käytöstä riippumattomia arvoja.

CV-tutkimuksen haasteena on tutkimuksen taloudellisen mallin liittyvän tulevaisuudenkuvan eli skenaarion luominen. Menetelmän oikea ja tarkoituksenmukainen soveltaminen edellyttää lisäksi huolellista ja systemaattista kyselytavan noudattamista. Kyselyn skenaariorissa kuvataan arvioitava hyödyke, sen alkutilanne, tapa, jossa sitä tarjotaan, käytettävissä olevien korvaavien hyödykkeiden valikoima ja maksutapa hyödykkeen saamiseksi. "Markkinoiden luomisen" jälkeen vastaajalta kysytään halukkuutta maksaa hyödykkeestä.

Arvottamiskysymysten tulee olla sellaisia, että vastaajan arvottamisprosessi helpottuu kuitenkin luomatta ennakoasenteita vastaajan maksuhalukkuuden määrään. Lomakkeen lopussa kysytään vastaajan ominaisuuksista (kuten ikä, tulot), mieltymyksistä arvotettavaa hyödykettä kohtaan ja hyödykkeen käytöstä. Näitä tietoja hyödynnetään määrittäessä hyödykkeelle hyötyfunktiota (*value function*). Hyvin suunniteltu ja testattu tutkimuslomake on edellytys luotettaville maksuhalukkuusvastauksille. Jotta tuloksia voidaan yleistää, on otannan oltava satunnaisesti poimittu ja vastausprosentin riittävän korkea. (Mitchell & Carson 1993).





AS



*Pienvesiohjelmaan liittyvä kyselylomake laadittiin Suomen ympäristökeskuksessa yhteistyössä Helsingin kaupungin rakennusviraston kanssa. Sen suunnittelu aloitettiin keväällä 2009 ja sen valmiiksi saattamiseen kului aikaa noin puoli vuotta.*

5.1

### Kyselyn kohderyhmä ja otanta

Kohderyhmäksi valittiin Helsingin kaupungin asukkaat ja otosyksiköksi kotitaloudet (asuntokunnat). Tutkimuksen perusjoukko arvioitiin 31.7.2010 Helsingissä asuvien suomenkielisten asukkaiden perusteella ja sen muodosti siten noin 304 000 asuntokuntaa pois lukien Sipoon alue (Tilastokeskus 31.12.2010). Otantamenetelmäksi valittiin yksinkertainen satunnaisotanta, jossa jokaisella perusjoukon yksilöllä on yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi otokseen. Tilastoyksiköt poimittiin arpomalla Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmästä. Otoksen poimintaperusteina olivat suomalainen aktiiviväestö eli iältään 18-69-vuotiaat ja suomea puhuvat kotitaloudet siten, että vain yksi henkilö samasta kotitaloudesta saattoi saada kyselyn. Otoksen suuruuden määrittämisessä otettiin huomioon vastaamattomien ja mahdollisten protestivastausten osuus ja se laskettiin kaavalla:

$$N_p = [N * p * (100-p)] / [(N-1) * (B/C)^2 + p * (100-p)] \quad (2)$$

Missä:

N = kohderyhmän koko/tarvittava otoskoko

p = %-osuus, jolle otantavirhe lasketaan (=50)

B = sallittu otantavirhe (5)

C = luottamustaso (90 % => 1,645)

Vaadittavaksi otoskooksi saatiin 270. Tulevan kadon arvioitiin olevan kuitenkin 60-70 % ja näin päädyttiin lopulliseen otokseen, joka käsitti 700 kotitaloutta Helsingin alueella.

5.2

### Kyselyn rakenne ja arvottamiskysymykset

Tutkimuslomake suunniteltiin siten, että vastaaja pystyisi hahmottamaan arvoitetavana olevan aiheen ja ymmärtämään aihepiiristä tehdyt kysymykset ja niiden merkityksen. Kyselyssä annetun tiedon määrä haluttiin pitää riittävänä ja laatu mahdollisimman objektiivisena. Tutkimuslomakkeeseen sisältyi myös saatekirje, jolla motivoitiin vastaaja täyttämään lomake. Vastaamisen lisämotivoimiseksi saatekirjeessä luvattiin arpoa kolme lahjakorttia vastanneiden kesken. Tutkimuslomake vastauksineen ja saatteineen on esitetty liitteessä 1 (s. 53).



Lopullinen, graafisen suunnittelijan taittama monivärinen tutkimuslomake käsitti kaikkiaan 22 kysymystä kahdeksalla sivulla. Kuvaus tutkimuslomakkeen osioista on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimuslomakkeen osiot.

Tutkimuslomakkeen osa	Kysymyksen/Tekstikuvauksen aihe
1	Väittämäkysymyksiä Helsingin kaupunkia koskevista ajankohtaisista aiheista ja asenteista niihin, vesistöjen hoito mukaan lukien
2	Kysymys Helsingin pienvesiohjelman tuttuudesta
3	Kysymyksiä purojen ja pienvesien merkityksestä vastaajalle
4	Taustatietoa puroista ja niiden tilaan vaikuttaneista seikoista
5	Taustatietoa purojen nykytilanteesta ilman Helsingin pienvesiohjelman esittämiä toimia
6	Kysymys vaihtoehdoista toiminnasta nykytilanteen jatkuessa
7	Kuvaus pienvesiohjelmassa esitetyistä kunnostus- ja hoitotoimista
8	Skenaarion esittäminen: kuvaus kuvitteellisesta pienvesirahastosta
9	Kotitalouden maksuhalukkuuden kysyminen
10	Vastaajan ja kotitalouden sosio-ekonomiset taustatiedot

Ennen arvottamiskysymyksiä kyselyssä kuvattiin purojen nykytilanne ennen pienvesiohjelman kunnostustoimia. Vastaajaa pyydettiin tämän jälkeen arvioimaan omaa käyttäytymistä tilanteessa, jossa nykykehitys ilman kunnostustoimia jatkuisi vastaajan lähipurolla. Tämän jälkeen kerrottiin tavoista kunnostaa purojen tilaa. Kunnostuksen vaikutuksia kuvailtiin valokuvaparin avulla, jossa kuvattiin ensin purouoman nykytilanne ilman kunnostustoimia, ja sitten purouoma kunnostustöiden jälkeen.

Arvottamiskysymystä edelsi kuvaus Helsingin alueelle perustettavasta kuvitteellisesta pienvesirahastosta ja tarpeesta ryhtyä tehokkaampiin ja lisäkustannuksia vaativiin vesiensuojelutoimiin. Pienvesirahasto keräisi varoja Helsingin purojen ja muiden pienvesien tilan parantamiseen. Helsingin kaupungin määräosuuden lisäksi rahastoa voisivat tukea asukkaat, yritykset ja yhdistykset. Rahaston ensimmäinen toimikausi olisi viisivuotinen. Helsingin pienvesiohjelman vision jälkeen kuvattiin joukko toimenpiteitä sen saavuttamiseksi. Arvottamiskysymys oli muotoiltu seuraavaksi:

**Mikäli Helsingin purojen ja muiden pienvesien tilan parantamiseksi perustettaisiin pienvesirahasto, olisitko valmiit maksamaan siihen jonkin summan seuraavan viiden vuoden aikana?**

- Kyllä
- Kyllä, mahdollisesti
- En

Maksuvälineeksi valittiin enimmäismaksu, jonka kotitalous maksaisi vuosittain pienvesirahastolle. Idea rahaston käyttöön saatiin Helsingin pienvesiohjelman ehdotuksista pienvesityön jatkotoimista. Niissä esitettiin erilaisten rahoitusmuotojen, kuten lähiörahastojen käyttömahdollisuuksien selvittämistä hankekohtaisesti. Kyselyssä käytettiin ns. sovellettua maksukorttitekniikkaa, jossa vastaajalle esitettiin joukko maksusummia 2–352 euron väliltä. Jakauma maksusummien arvoista oli määritetty esitutkimuksen perusteella ja oheisen kaavan avulla (Rowe ym. 1996).

$$B_n = B_1 * (1+k)^{(n-1)} \quad (1)$$

B kuvaa maksusummaa (bid), n maksusumman paikkaa maksuvektorissa ja k kerrointa.

Vastaajalta kysyttiin jokaisen maksusumman yhteydessä, millä varmuudella hänen kotitaloutensa olisi valmis maksamaan kyseisen summan. On osoitettu, että epävarmuuden ilmaisemisen mahdollistaminen CV-vastauksissa on lisännyt tulosten luotettavuutta (mm. Welsh & Poe 1998).

5.3

## Kyselyn testaaminen ja toteutus

Kyselyluonnoksesta pyydettiin lukuisia kommentteja sekä pienvesien kunnostuksen asiantuntijoilta että arvottomismenetelmien soveltajilta vuoden 2010 elo- ja lokakuun välisenä aikana. Tutkimuksen varsinainen pilottitutkimus toteutettiin lähettämällä kyselystä Webropol-kyselytyökalulla tehty Internet-versio Suomen ympäristökeskuksen politiikkakeskuksen työntekijöille. Pilottitutkimuksen tavoitteena oli paitsi testata kyselylomakkeen ymmärrettävyyttä myös tarkistaa, että sen nettiversio toimii käytännössä.

Kysely lähetettiin satunnaisesti valituille helsinkiläisille kotitalouksille postitse kahdesti, ensimmäisen kerran lokakuun puolivälissä ja toisen kerran vastaamattomille marraskuussa 2010. Tiedon keruussa käytettiin Dillmanin (2007) Total Design-kaavan mukaista tapaa eli viikko ensimmäisen postituslähetyksen jälkeen kaikille kyselyn saaneille lähetettiin muistutuskortti, jossa kiitettiin vastanneita ja pyydettiin ystävällisesti osaa vielä täyttämään ja palauttamaan kysely (liite 2). Tästä kahden viikon kuluttua lähetettiin sama tutkimuslomake heille, jotka eivät vielääkään olleet vastanneet.

Kysely toteutettiin postikyselyn lisäksi Internet-kyselynä siten, että vastaajalle annettiin mahdollisuus vastata siihen vaihtoehtoisesti www-sivujen kautta. Jokaiselle lähetetyn kyselylomakkeen saatekirjeessä oli www-osoite ja salasana. Internet-kyselyssä noudatettiin Dillmanin (2007) internet-kyselyn luomisen periaatteita (liite 3).

5.4

## Saadun aineiston kuvaus ja edustavuus

Vastauksia arvottomiskyselyyn saatiin yhteensä 265, vastausprosentti oli siten 38 %. Suurin osa vastauksista (75 %) saapui ensimmäisessä erässä. Internetin kautta vastasi vain 25 henkilöä, kaikki ensimmäisessä erässä. Yksi vastaaja oli vastannut sekä Internetissä että paperilomakkeella. Lähes identtisistä vastauksista toinen poistettiin. 432 kyselyn saanutta ei vastannut kyselyyn (taulukko 2).

Taulukko 2. Kyselyn palautuminen (hlöä).

Vastasi	265
Ensimmäisessä erässä	200
Toisessa erässä	63
Myöhässä	2
Palautui	2
Ei vastannut	432

Vastaajien kotitalouksista 28 prosentissa asuu lapsia. Keskimääräinen vastaaja on Helsingissä 30 vuotta asunut 47-vuotias nainen, joka on suorittanut korkeakoulututkinnon, hänen kotitaloutensa vuositulot ovat 40 000–59 999 euroa ja hän ulkoilee puron varrella. Vastaajia on kuvattu heidän ilmoittamiensa taustatietojen suhteen taulukossa 3.

Taulukko 3. Vastaajien kotitalouksien kuvaus tulojen, asuvien lasten, iän, sukupuolen ja muutaman muun ympäristömyönteisyyttä kuvaavan muuttujan osalta (N=265).

Muuttuja (kyselystä)		Määrä tai osuus vastanneista (N=698)
Kotitaloudessa lapsia		28 %
Helsingissä asutut vuodet keskimäärin		30 vuotta
Koulutus	Ainoastaan peruskoulu	12 %
	Ylioppilas	12 %
	Ammatillinen tutkinto	28 %
	Alempi korkeakoulututkinto	24 %
	Ylempi korkeakoulututkinto	20 %
	Lisensiaatin tai tohtorin tutkinto	2 %
Tuloluokka* keskimäärin		4**
Ikä, keskiarvo		47
Sukupuoli (1=mies, 2=nainen), keskiarvo		1,6
Suhtautuminen ympäristöön***	Ulkoilee puron varrella	59 %
	Tarkkailee linnustoa ja eläimiä	24 %
	Meloo, kalastaa tai ui	18 %
	Ammattinsa tai harrastuksensa kautta pienvesistä kiinnostunut	5 %

\*)1= 0 - 13 999 €, 2= 14 000 - 19 999 €, 3= 20 000 - 39 999 €, 4 = 40 000 - 59 999 €, 5= 60 000 - 89 999 €, 6= 90 000 - 109 999 €, 7= 110 000 - 139 999 €, 8>= 140 000

\*\*) Vastaajien kotitalouksien tulot ovat keskimäärin luokassa 40 000 - 59 999 € ja suurin tuloluokka on 20 000 - 39 999 €. Vastaajien kotitalouksien tulojakauma on lievästi oikealle vino, eli valtaosa havainnoista saa keskiarvoa pienempiä arvoja.

\*\*\*) Vastaja sai valita yhden tai useamman ryhmän, johon hän kokee kuuluvansa

Vastanneiden joukko on vastaajan iän ja sukupuolen osalta pääosin otannan perusjoukon kaltainen. Vertailussa käy kuitenkin ilmi, että aineisto on iän suhteen lievästi vasemmalle vino eli iäkkäitä vastaajia on suhteessa liian suuri osuus. Sukupuolella ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa otannan ja vastanneiden välillä. Vastanneissa on naisia suhteessa enemmän kuin miehiä. (Taulukko 4).

Taulukko 4. Kyselyyn vastanneiden ja otokseen kuuluvan väestön vertailu

Muuttuja	Luokka	% vastanneista	% perusjoukosta
Ikä	<31	23,0	27,9
	31-45	22,2	24,6
	46-60	25,3	26,6
	>60	29,5	21,0**
Sukupuoli	Mies (1)	41,4	47,1
	Nainen (2)	58,6	52,9

Pearsonin Khii-neliö -testi

\*)p<0,05

\*\*)p<0,01

\*\*\*)p<0,001

Vastauksia tuli tasaisesti ympäri Helsinkiä eli kaikilta kyselyssä eriteltyjen purojen valuma-alueilta. Suurin osa vastaajista asuu alle kolmen kilometrin säteellä purosta. Kullekin kyselyn "lähipurolle" kohdistui 5–36 vastausta. Eniten vastauksia tuli puroilta, joiden valuma-alueet ovat suuria, kuten Mätäjoki, Mätäpuro, Longinoja, Viikinoja ja Mustapuro. Vastaajista 28 prosenttia ilmoitti asuvansa useamman kuin yhden puron lähellä. Vastanneista 27 prosenttia ilmoitti, ettei heidän kotinsa lähellä ole puroja ja 5 prosenttia ei osannut sanoa, onko heidän kotinsa lähellä jokin puro.



Tutkimuslomake on laadittu siten, että siihen on helpoin vastata järjestyksessä edeten ensimmäisestä kysymyksestä viimeiseen.

**1** Miettikää aluksi muutamaa Helsingin kaupunkia koskevaa ajankohtaista asiaa ja arvioika, miten tärkeänä pidätte näitä asioita juuri tällä hetkellä.

	Hyvin tärkeää	Melko tärkeää	Saman- tekevää	Melko tarpeetonta	Erittäin tarpeetonta
Malmi lentokentän rakentaminen asuinalueeksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Itämeren suojelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sipoonkorven kansallispuiston perustaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vesistöjen hoito Helsingissä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keskustatunnelin rakentaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Länsimetron rakentaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Seuraavassa on kerrottu Helsingin pienvesiohjelmasta taustatietona seuraavia kysymyksiä varten.

Helsingin pienvedet ovat kaupunkipuroja ja -vesiä, joista lähes kaikki ovat voimakkaasti ihmisen toimesta muutettuja. Pienvesiohjelman tarkoituksena on määritellä kunnostamisen suositukset, joiden avulla **Helsingin purot ja pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan** vuoteen 2015 mennessä vesilainsäädännön mukaisesti.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus on valinnut pienvesiohjelmaan merkittäviksi katsomansa Helsingin pienvesikohteet. **Ohjelma käsittää 25 puroa, 6 lampea, 55 suota ja 6 lähettä** eri puolilta Helsinkiä. Ohjelmassa keskitytään pienvesiin ja niiden välittömään ranta-alueeseen.

Ohjelman tavoitteina ovat mm. pienvesien veden laadun parantaminen sekä luontaisen vesitalouden, uoman rakenteen, kasvillisuuden ja eläimistön palauttaminen. Pienvesien tilaa on tarkoitus parantaa erilaisten **kunnostustoimenpiteiden** avulla.

**2** Tiesittekö ennen tämän kyselyn saamista Helsingin kaupungin pienvesiohjelmasta ja sen tavoitteista?

- En ole koskaan kuullut Helsingin kaupungin pienvesiohjelmasta.
- Olen kuullut ohjelmasta, mutta en tunne sen sisältöä tarkemmin.
- Kyllä, olen tietoinen ohjelmasta ja sen sisällöstä.

Seuraavilla kysymyksillä selvitetään purojen ja pienvesien mahdollista merkitystä teille.

**3** Miten kiinnitätte huomiota puroihin tai pienvesistöihin ympäristössänne?

- Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon.
- Tarkkaillen niitä mm. työmatkoilla.
  - Tarkkaillen niitä mm. vapaa-ajalla.
  - Olen osallistunut purojen tai pienvesien siistimiseen tai kunnostamiseen.
  - Muuten, miten?
  - En ole kiinnittänyt juuri huomiota niiden olemassaoloon.

**4** Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä?

	Samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Eri mieltä
Purot ja purovarret ovat tärkeitä virkistytymispaikkoja ja keitaita, joihin voi hetkeksi vetäytyä rauhoittumaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purot ovat hauskoja leikkipaikkoja lapsille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purot ja niiden lähialueet ovat epämääräisiä ja epämiellyttäviä alueita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puroista huolehtimalla vaikutetaan myös muiden vesistöjen veden laatuun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purot ovat tärkeä osa kaupunkiluontoa, joka tulisi säilyttää tuleville sukupolville.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purot ovat tärkeitä arvokalojen lisääntymisalueita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Purot eivät kiinnosta minua.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



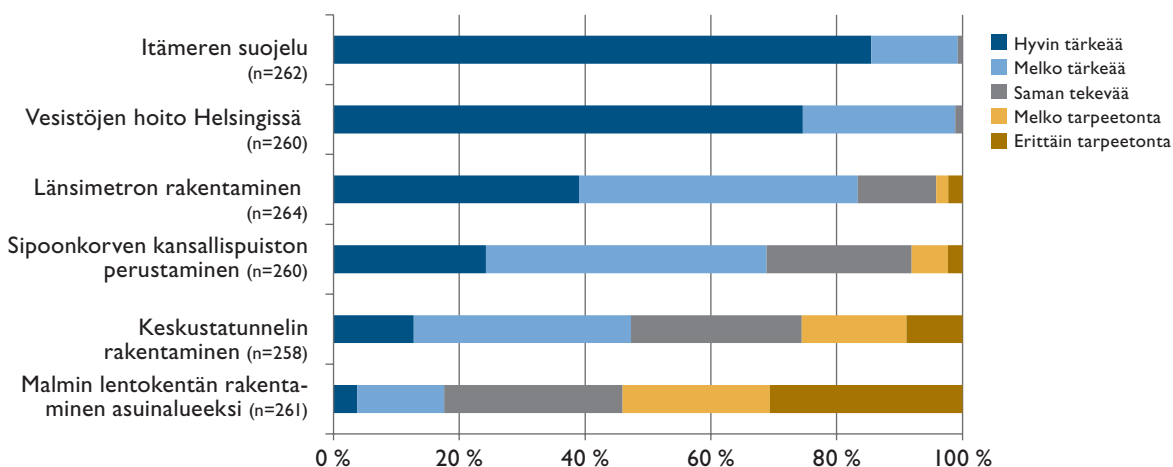
JS

# Helsinkiläisten näkemykset ja maksuhalukkuus parantuneista purovesistä

6.1

## Suhtautuminen purojen kunnostamiseen ja pienvesiohjelmaan

Vastaajilta kysyttiin yleisellä tasolla mielipiteitä Helsinkiä koskevista ajankohtaisista aiheista kuten Itämeren suojele, vesistöjen hoito, länsimetron tai keskustatunnelin rakentaminen. Kysymyksen tavoitteena oli johdattaa vastaajaa kyselyn aiheeseen ja kuvata kaupungilla olevan meneillään vesienhoidon lisäksi myös muita ajankohtaisia hankkeita. Esitetyistä aiheista merkittävimmäksi nähtiin Itämeren suojele ja toiseksi merkittävämmäksi vesistöjen hoito. Vesistöjen hoidon kokee tärkeäksi Helsingissä 75 % ja melko tärkeäksi 24 % vastaajista. (Kuva 4).



Kuva 4. Helsinkiläisten mielipiteitä kaupunkia koskevista ajankohtaisista aiheista (N=258–264).

Tutkimuksessa kartoitettiin helsinkiläisten tietämystä vuonna 2007 laaditusta Helsingin pienvesiohjelmasta. Suurin osa vastaajista ei ollut ennen kyselyn saamista kuullut pienvesiohjelmasta. Vajaa kolmannes vastaajista oli tietoinen ohjelmasta, muttei tuntenut sen sisältöä tarkemmin.

Lähes kaikkien vastaajien mielestä purot ja puronvarret olivat tärkeä osa kaupunkiluontoa, jotka tulisi säilyttää tuleville sukupolville. Miltei yhtä mieltä oltiin myös väitteestä, että puroista huolehtimalla vaikutetaan myös muiden vesistöjen veden laatuun. Suuri osa vastaajista (87 %) piti puroja ja puronvarsia tärkeinä virkistyspaikkoina ja keitaina, joihin voi hetkeksi vetäytyä rauhoittumaan. Hauskoiksi leikkipaikoiksi purot ja niiden varret tunnisti vastaajista 66 prosenttia. Puolet vastaajista piti puroja tärkeinä arvokalojen lisääntymisalueena. Vain neljä prosenttia vastanneista koki purot ja niiden lähialueet epämääräisinä ja epämiellyttävinä alueina. Kolmea prosenttia vastaajista purot eivät kiinnostaneet lainkaan (kuva 5).



Kyselylomakkeessa kerrottiin puroista ja niiden nykytilasta sekä nykytilaan vaikuttaneista tekijöistä. Tekstissä kuvattiin Helsingin purojen nykyistä tilaa ja puroihin kohdistuneiden toimenpiteiden vaikutuksia yleisesti. Enemmistölle (82 %) vastaajista tieto oli uutta. Enemmistö vastaajista ei osannut sanoa lähipuronsa tilassa tapahtuneista muutoksista. Muutoksia lähipuronsa tilassa oli havainnut noin neljännes vastaajista ja vajaa viidennes ei havainnut muutoksia puron tilassa viimeisten viiden vuoden aikana.

Ennen arvottamiskysymyksiä vastaajilta tiedusteltiin vaihtoehtoisia toimintatapoja tilanteessa, jossa Helsingin pienvesiohjelman ehdottamia kunnostustoimia ei ryhdyttäisi toteuttamaan. Mikäli tilanne ilman kunnostus- ja hoitotoimia jatkuisi vastaajien lähipurolla, yli 75 % vastanneista toivoisi tilanteen parantuvan, mutta eivät itse ryhtyisi aktiivisiin toimenpiteisiin. Vastaajista neljä prosenttia ei reagoisi tähän millään tavalla. Aktiivisiin toimiin ryhtyisi 20 % vastaajista. Heistä osa ottaisi yhteyttä kaupunkiin ja odottaisi toimenpiteitä kaupungin kautta ja pienempi osa ryhtyisi itse aktiivisiin toimiin. Ohessa neljän aktiivisen kommentti tähän kysymykseen:

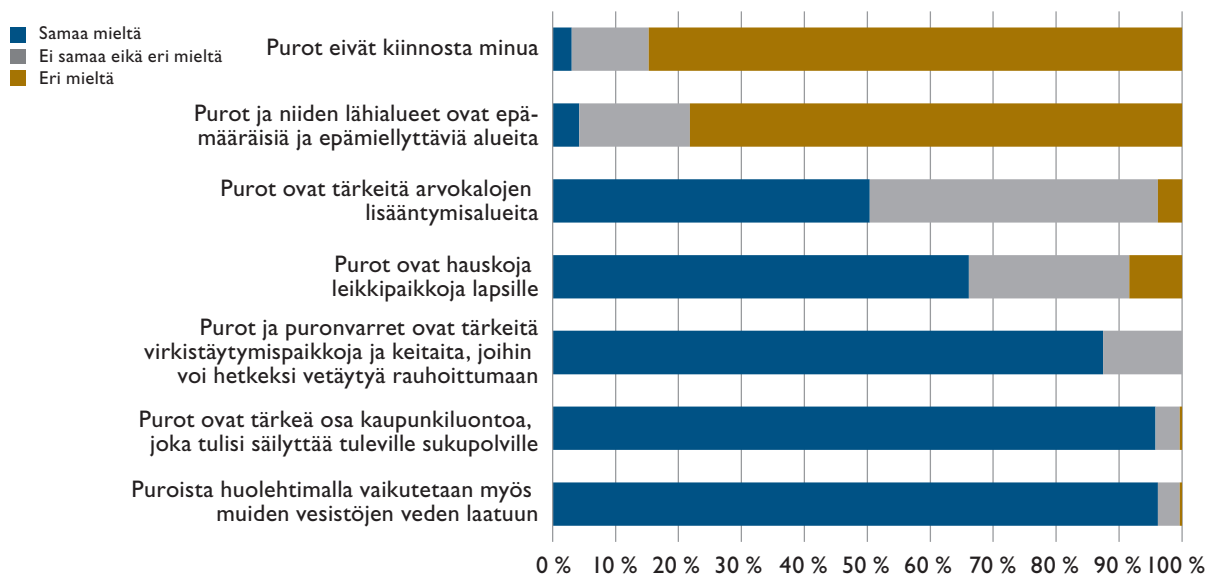
*"Osallistuisin mielelläni talkoisiin, jossa olisi asiantuntija paikalla ohjastamassa purojen jne. kunnostamisessa."*

*"Toivoisin tilanteeseen parantuvan, mutta odottaisin kaupungilta ohjeita toimenpiteistä joihin kaupunkilaisena voisin ryhtyä."*

*"Aktivoisin kaupunginosayhdistyksen."*

*"Esittäisin asiaa asukas yhdistyksessä ja yhdessä ottaisimme yhteyttä kaupungin viranomaisiin".*

Kyselystä ja sen aihepiiristä annettiin runsaasti avointa palautetta. Sitä antoi kolmannes vastaajista ja suurin osa palautteesta oli purokunnostuksia kohtaan sävyllään positiivisia tai erittäin positiivisia: *"Pidän kovasti pienvesistä: ne ovat kauniita ja monipuolisia ympäristöjä... Pienvesien tilan parantaminen on oikein hyvä asia ja osallistun*



Kuva 5. Helsingiläisten mielipiteitä puroihin liittyviin väittämiin (N=265).

*mielelläni talkoisiin, jos sellaisia järjestetään ja saan niistä tiedon...". Neutraaleja vastauksia oli kuusi "Minun oli vaikea arvioida pienvesien muutosta Helsingissä, sillä olen asunut täällä niin vähän aikaa", ja kielteisiä vastauksia viisi "Vaikuttaa nollatutkimukselta".*

Vastaajilta pyydettiin ehdotuksia Helsingin purojen ja pienvesien kunnostuksen kehittämiseksi. Monissa kommentteissa tuli esiin kyselyn informatiivisuus ja aiheen tärkeys.

*"Ajatuksia herättävä kysely. Kyselyn myötä tuli paljon uutta tietoa. Pienet vesialueet jäävät usein vaille huomiota!"*

*"On ilahduttavaa kuulla kaupungin itse aktivoituneen asiassa ja ajatus Pienvesirahastosta vaikutti erinomaiselta. Voisin myös itse kuvitella osallistuvani purojen kunnostustalkoisiin, jos kaupunki järjestäisi niitä esim. yhteistyössä asukasyhdistysten kanssa."*

*"Kaupunkisuunnittelussa ja kaavoituksessa on otettava meri, rannat, muut vesistöt ja luonto huomioon. Parhaat alueen asiantuntijat ovat alueen pitkäaikaiset asukkaat, ja heidän kantansa on otettava huomioon."*

*"En tiennyt uuden kodin lähellä olevasta purosta, tietoisuuden lisääminen näistä alueista lisäisi varmasti halua osallistua kustannuksiin."*

*"Kysely oli hyvä ja informatiivinen. Hyvä, että puroista ja pienvesistä huolehditaan. Asia on mielestäni tärkeä!"*

*"Tällaiset kyselyt kaupungin taholta ovat hyviä ja tarpeellisia, vaikkei tämänkertainen aihe niin läheinen ollutkaan."*

*"Juokseva vesi on tärkeä elementti erityisesti kaupunkiluontokohteissa. Veden solinalla voidaan peittää mm. moottoritien ääni ja pienenkin viheralueen merkitys on suuri erityisesti, jos sen "sydämenä" on puro. Koska virkistysarvo on huomattava, monimuotoisuutta ylläpitävien kosteikkojen väliin tulee rannassa pistäytymispaikkoja. Myöskään kaarisiltoja ei tule unohtaa. Ehdotan keinopuroja rakennettavaksi uudiskohteisiin, jossa laajempia viheralueita ei ole saatavilla."*

Osa vastaajista oli tietoinen alueella meneillään olevasta tai jo toteutetusta purokunnostuksesta. Tutuiksi kohteiksi mainittiin ainakin seuraavat:

*"Olen jossain nähnyt, esim. Mellunkylänpuro, puron kunnostuksen => kaunis. Jatkaa vain samaa tyyliä missä mahdollista."*

*"Olen seurannut Viikinojan kunnostusta ja sen ympäristössä viihtyvän eläimistön kehitystä. Taimen nousee puroon kutemaan – mahtavaa! Näistä pienvesistöistä on pidettävä huolta. Hienoa, että tässä esitetty pienvesiohjelma on käynnistetty!"*

*"Aihepiiri on mielestäni tärkeä, purot ym. ovat osa kaupunkiluontoa ja ne sekä muu luonto tekevät kaupungista viihtyisän ja vaihtelevan ympäristön. ... Toivoisin, pikkupurot kunnostetaan...Longinojan kunnostus erinomainen, kunhan se vielä vihertyy."*

Mätäjoesta oli useita kommentteja:

*"Mielestäni Konalanpuiston/"Mätäojan" kunnostus on onnistunut ja lisännyt puiston viihtyvyyttä."*

*"Olen halukas maksamaan jotain, jos raha todella käytetään johonkin näkyvään, eikä se mene byrokraatiaan tai hallintoon. Mätäjoki on perheellemme todella tärkeä virkistysalue ja voisin olla kiinnostunut myös itse osallistumaan siivous- tai kunnostustöihin, jos sellaiseen olisi tilaisuuksia."*

*".. mielestäni meidän läheisestä Mätäjoesta on kyllä pidetty huolta viime vuosina hyvin."*

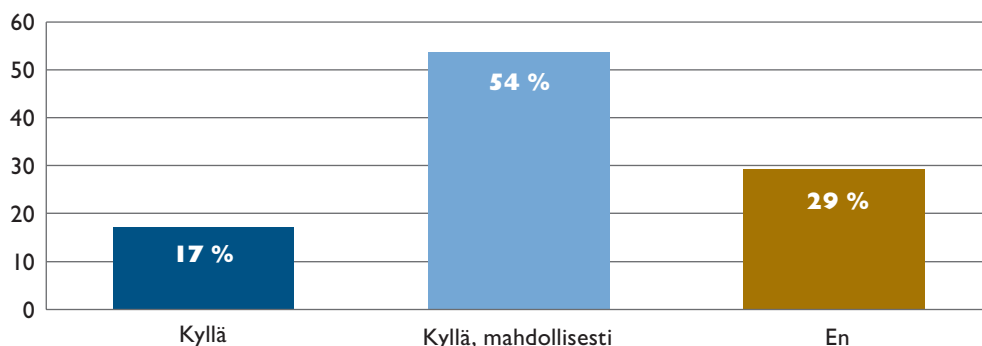
*"Mielekäs kysely ja helpohko. Purot tärkeitä ympäristölle ja "kalastuskin" mukavaa. Mätäpuroal-jokea on kunnostettu aika ajoin todella parempaan kuntoon. Sopii esimerkiksi."*

Vastaajat olivat miettineet myös konkreettisia ideoita pienvesien tilan parantamiseksi Helsingissä. Osa kommentteista liittyi verovarojen uudelleen ohjaamiseen ja korvamerkitsemiseen pienvesien hyväksi. Rahoittajiksi ehdotettiin mm. kaupungin puisto-osastoa, Helsingin Vihreitä, EU:ta sekä kaupungin tukemia järjestöjä ja yhdistyksiä kuten asukas- ja kaupunginosayhdistykset. Oman rahallisen tukemisen ehdoiksi mainittiin mm. se, että lopputuloksen olisi oltava näkyvä muutos tämänhetkiseen tilaan verrattuna ja se, että kunnostettavan alueen tulisi sijaita lähellä kotia. Pienvesistä ja puroista kaivattiin myös lisää tietoa eli aihepiirin tietoisuuden lisääminen nähtiin myös tarpeelliseksi monessa kommentissa. Konkreettisia ideoita näkyvyyden ja tiedotuksen lisäämiseksi tuli muutamia. Ihmisiä voisi herätellä mm. näkyvien kampanjoiden avulla, esimerkiksi puron varsilla olevien tiedotteiden ja niissä olevien www-linkkien myötä. Kaupunginosayhdistyksen toimesta voitaisiin järjestää mm. purofestivaaleja ja siivoustalkoita.

6.2

## Perustelut kunnostuskustannuksiin osallistumisesta

Mikäli Helsingin purojen ja muiden pienvesien tilan parantamiseksi perustettaisiin tutkimuksen skenaarion mukaisesti pienvesirahasto, vastanneista 17 % kotitalouksista olisi valmis maksamaan siihen jonkin summan seuraavan viiden vuoden aikana. Mahdollisesti rahastolle olisi valmis maksamaan 54 % kotitalouksista. 29 % kotitalouksista ei olisi valmis tukemaan pienvesirahastoa ja yhdeksän kotitaloutta jätti arvion tekemättä (kuva 6).



Kuva 6. Olisitko valmiit maksamaan Helsingin pienvesirahastolle jonkin summan seuraavan viiden vuoden aikana? (N=257).



Olennaista oli tehdä päätös siitä, miten tulkita pienvesirahastolle mahdollisesti maksavat kotitaloudet tulosten jatkoanalyysin eli keskimääräisen maksuhalukkuuden arvioinnin kannalta (kuvassa 6 vaaleammalla sinisellä esitetty vastaajien joukko). Markkinoille tuloaan epäröivät kotitaloudet olivat valmiita maksamaan vuosittain pienemmän summan kuin markkinoille "täydellä" varmuudella tulevat kotitaloudet t-testin perusteella. He eivät myöskään kyenneet kuvittelemaan Helsingille perustettavaa pienvesirahastoa yhtä hyvin kuin varmuudella rahastoa tukevat. Maksuhalukkuuttaan pienvesirahastolle epäröivät tilastollisesti merkitsevästi enemmän naiset kuin miehet.

Vastaajia, jotka olivat valmiita sijoittamaan pienvesirahastoon, pyydettiin valitsemaan kaksi tärkeintä syytä maksuhalukkuudelleen. Tärkeimmiksi syiksi nousivat halu säilyttää purot osana kaupunkiluontoa myös tuleville sukupolville sekä halu vaikuttaa purojen lisäksi myös alapuolisten vesistöjen laatuun. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Motiivit maksuhalukkuudelle (n=184).

Peruste	%osuus
Haluan säilyttää purot osana kaupunkiluontoa myös tuleville sukupolville	72 %
Haluan vaikuttaa purojen lisäksi myös alapuolisten vesistöjen veden laatuun	44 %
Haluan kohentaa pienvesistöjen maisema-arvoa	34 %
Haluan taata eliöstön hyvät elinmahdollisuudet vedessä ja rantavyöhykkeellä	33 %
Haluan käyttää ja antaa muillekin mahdollisuuden käyttää pienvesistöjä virkistykseen	26 %
Haluan puron veden puhdistuvan niin, että koirien ja lasten voi turvallisesti antaa kahlata siinä	2 %
En osaa sanoa	
Muu syy	2 %

Vastaajia, joilla ei ollut halukkuutta maksaa pienvesirahastolle, pyydettiin valitsemaan kaksi tärkeintä syytä maksuhaluttomuudelleen. Maksuhaluttomista 22 prosenttia käyttää rahansa mieluummin johonkin muuhun ja viisi prosenttia ei koe puroja ja muita pienvesiä kovin tärkeiksi (taulukko 6). Syitä maksuhaluttomuudelle perusteli lisäksi avoimissa vastauksissa 19 vastaajaa. Lisäperusteluissa korostettiin pienvesien hoidon ja suojelun merkitystä, mutta samalla toivottiin ensisijassa yhteiskunnan maksavan pienvesien kunnostustoimista. Muita lisäperusteluja olivat välinpitämättömyys pienvesiä kohtaan, varattomuus tukea aihepiiriä tai halu tukea mieluummin jotain muuta toimintaa, kuten esimerkiksi lasten hyvinvointia. Maksuhaluttomuutta perusteltiin myös sillä, että lähipuroa ei näe asuinympäristössä.

Osa maksuhaluttomista saattoi tukea ajatusta maksaa pienvesiensä tilan parantamisesta, mutta protestoivat kyselyn skenaariota joltain osin ja vastasivat siksi maksuhalukkuutensa olevan nolla euroa. Tällaisiksi protestinomaisiksi vastauksiksi oletettiin yhtäältä ne, joissa oltiin sitä mieltä, että Helsingin kaupungin tulisi kokonaan kustantaa pienvesien kunnostus ja toisaalta ne, joissa epäiltiin rahaston toimintaa. Tutkimuksen skenaariota protestoi 24 prosenttia maksuhaluttomista vastaajista. Suurin osa protestivastaajista haluaisi kohdistaa rahat vesistösuojeluun suoraan verovaroista. Protestivastauksia ei kuitenkaan poistettu aineistosta ennen maksuhalukkuuden arviointia.

Taulukko 6. Motiivit maksuhaluttomuudelle (n=78).

Peruste	%-osuus
Helsingin kaupungin tulisi kokonaan itse kustantaa pienvesiensä kunnostus	59 %
Minulla ei ole varaa mihinkään lisämaksuihin	40 %
Muu syy	24 %
Käytän rahani mieluummin johonkin muuhun	22 %
Minusta rahaston perustaminen ei ole hyvä ja toimiva vaihtoehto	19 %
Purot ja muut pienvedet eivät ole minulle kovin tärkeitä	5 %
En osaa sanoa	1 %
Vesiensuojelu ylipäätään ei ole minulle kovin tärkeää	0 %

## 6.3

## Helsingiläisten maksuhalukkuus purojen tilan paranemisesta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Helsingin kaupungin asukailta, minkä vuotuisen maksusumman (2–352 €) he kokevat kohtuulliseksi ja todenmukaiseksi, jos alueelle perustettaisiin hoitorahasto turvaamaan Helsingin purojen hoidon ja kunnostuksen seuraavan viiden vuoden eli kuvitteellisen hoitorahaston ensimmäisen toimikauden ajan. Valittujen maksusummien jakauma on esitetty kuvassa 7 ja liitteessä 4.

Keskimääräinen maksuhalukkuus vastanneille määritettiin kahdella ei-parametrisella menetelmällä. Keskimääräinen odotusarvo maksuhalukkuusestimaatille voidaan laskea ns. Kaplan–Meier–Turnbull-estimaattia käyttäen (Turnbull 1974). Tämä tapa antaa minimiarvion maksuhalukkuudesta. Toinen tapa on lineaarinen interpolointi (Kriström 1990), joka ottaa huomioon maksuhalukkuuden olevan lineaarinen kahden eri maksusumman välillä.

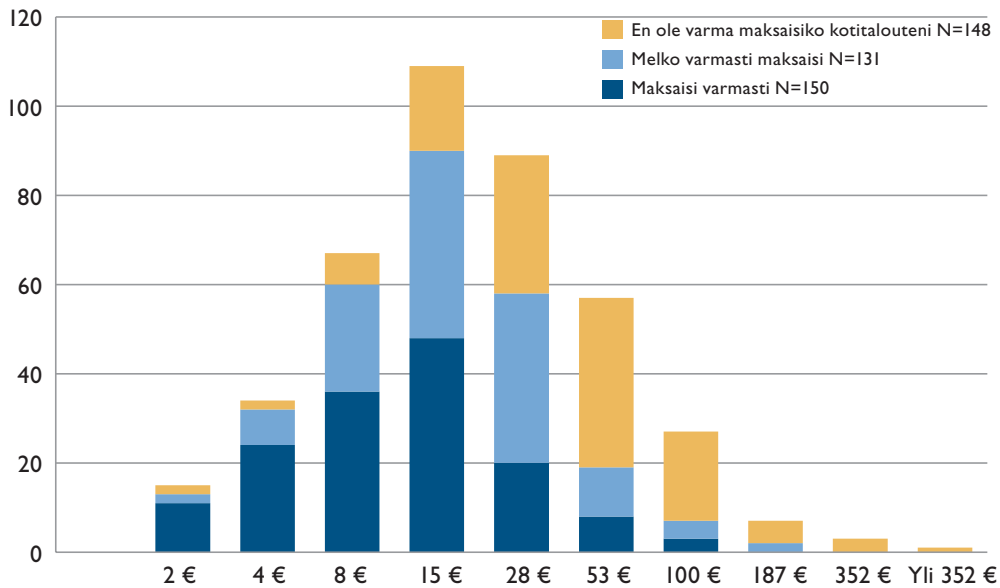
Taulukossa 7 on määritetty kotitalouksien keskimääräinen maksuhalukkuus erikseen kullekin varmuustasolle. Epävarmuutta voi olla "kunnostusmarkkinoille tulossa" eli siinä, onko kotitalous ylipäätään valmis tukemaan pienvesirahastoa ja siinä varmuudessa, joka liittyy valitun maksusumman maksamiseen (K10 ja K11).

Varmuudella rahastoon maksavat (N=44) olivat valmiita maksamaan keskimäärin 28 €/v kuvitteelliselle rahastolle. Kumulatiivinen maksusummien jakauma on esitetty kuvassa 8. Vaikka hiukan yli puolet vastanneista epäröi halukkuuttaan antaa ylipäätään varoja pienvesirahastolle, heistä suurin osa (77 %) valitsi maksukortista summan rahastolle. Tämän ryhmän keskimääräinen maksuhalukkuus on 6 €/v. Maksuhalukkuuden yläarvo estimoitiin ottaen tarkasteluun kaikki kyllä-vastaukset rahastoon osallistumiselle ja heistä ne kotitaloudet, jotka arvioivat maksavansa valitsemansa summan vähintään melko varmasti. Heidän keskimääräinen maksuhalukkuutensa on 24 €/v (N=182). Edellä olevat maksuhalukkuudet on määritetty minimiarvon tuottavalla Kaplan–Meier–Turnbull-menetelmällä. Vastaavat odotusarvot keskimääräisestä maksuhalukkuudesta Kriströmin ei-parametrista lineaarista interpolointimenetelmää käyttäen olivat 41 €, 10 € ja 34 € edellä mainituille ryhmille. (Taulukko 7).

Vastanneiden kotitalouksien (N=265) keskimääräinen maksuhalukkuus voidaan laskea ns. ala- ja yläarvio taulukossa 7 esitettyjen maksuhalukkuusarvojen mukaan seuraavasti:

$$WTP_{\text{vastanneet\_ala-arvio}} = [44 * 28 \text{ €} + 137 * 6 \text{ €} + 84 * 0 \text{ €}] / 265 = 8 \text{ €} \quad (5)$$

$$WTP_{\text{vastanneet\_ylä-arvio}} = [182 * 24 \text{ €} + 84 * 0 \text{ €}] / 265 = 16 \text{ €} \quad (6)$$

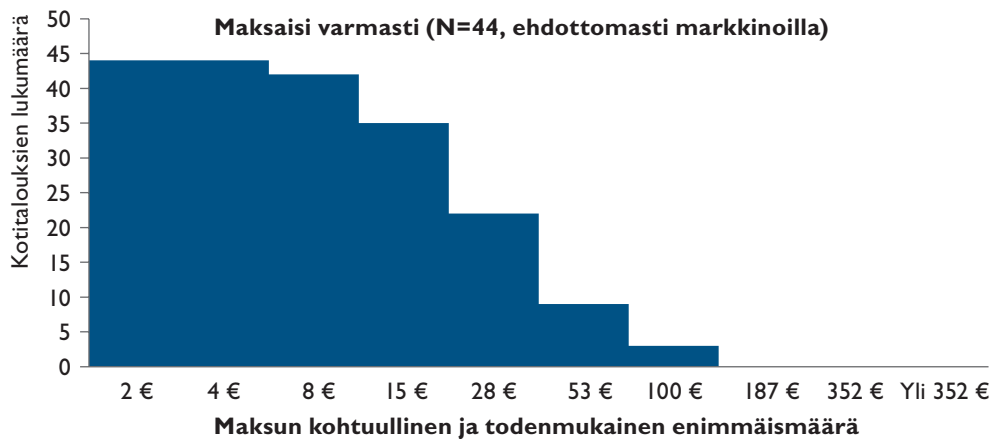


Kuva 7. Kotitalouksien (N=150) kuvitteellisesti maksama vuotuinen summa Helsingin pienvesirahastolle seuraavan viiden vuoden ajan.

Taulukko 7. Vastanneiden kotitalouksien keskimääräiset maksuhalukkuudet riippuen ilmoittamastaan epävarmuudesta. Arvot on laskettu kahdella ei-parametrisella tavalla.

Kuvaus markkinoille tulon ja valitun maksusumman varmuudesta N=265	E [WTP], K-M-T*	E [WTP] Lineaarinen interpolointi (Kriström 1990)*
A) Varmuudella markkinoille ja täysi varmuus valitussa maksusummassa N=44 (17 %)	28 €/vuosi	41 €/vuosi
B) Hiukan epävarmuutta markkinoille tuloon ja täysi varmuus valitussa maksusummassa N= 137 (52 %)	6 €/vuosi	10 €/vuosi
C) Varmuus tai hiukan epävarmuutta markkinoille ja täysi varmuus valitussa maksusummassa N= 182 (69 %)	13 €/vuosi	19 €/vuosi
D) Varmuus tai hiukan epävarmuutta markkinoille tuloon ja joko täysi varmuus tai hiukan epävarmuutta valitussa maksusummassa N= 182 (69 %)	24 €/vuosi	34 €/vuosi

\*) Katso menetelmien soveltamisesta esim. Lehtoranta & Seppälä 2011.



Kuva 8. Vastanneista kotitalouksista 17 % (N=44) on valmis maksamaan 2-100 € vuosittain oheisen kuvan mukaisesti Helsinkiin kuvitteellisesti perustettavalle pienvesirahastolle seuraavan viiden vuoden ajan.



## Hintalappu parantuneesta puoluonnosta

Tutkimus pystyy tuottamaan karkean rahallisen hyötyarvion Helsingin pienvesiohjelman aikaansaamasta parannuksesta puovesiluonnolle. Arvion suuruuteen vaikuttaa merkittävästi, mitä oletuksia tehdään vastaamatta jättäneiden maksuhalukkuudesta, ja miten tutkimuksen sallima epävarmuus otetaan tarkastelussa huomioon. Vastaamatta jättäneiden maksuhalukkuudesta voidaan tehdä arvio mm. vertaamalla tutkimuksen kahta ryhmää: pyydytyssä ajassa vastanneita (N=201) siihen ryhmään, joka vastasi uusintakierroksella lähetettyyn kyselylomakkeeseen (N=64).

Ryhmät eivät poikenneet tilastollisesti pienvesirahastoon osallistumisen tai maksuhalukkuuden suuruuden suhteen. Myöhemmin vastanneiden keskuudessa oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevästi vähemmän puroista ja niiden tilaan vaikuttavista seikoista tietäviä ja tilastollisesti suuntaa-antavasti vähemmän puroista kiinnostuneita, ja puroja lähellä asuvia kuin ajallaan vastanneiden keskuudessa. Koska ryhmät eivät poikenneet toisistaan maksuhalukkuuden suhteen, voidaan tehdä oletus vastanneiden kotitalouksien edustavan tutkimuksen perusjoukkoa.

Puoluonnoston tilan parantumisen kokonaishyöty Helsingin kaupungin asukkaille määritetään tässä konservatiivisella tavalla olettamalla maksuhalukkaiksi kotitalouksiksi ainoastaan kaikkien suurimmalla varmuudella annettujen maksusummien keskiarvojen perusteella. Tulosten perusteella asukkaista noin 17 % olisi valmis maksamaan varmasti noin 28 euroa vuosittain perustettavalle pienvesirahastolle seuraavan viiden vuoden ajan. Vuosittainen rahamääräinen kokonaishyöty olisi vähimmillään siten noin 1,4 miljoonaa euroa ja kuvitteellisesti perustettavan pienvesirahaston viisivuotiskaudelle noin 7,2 miljoonaa euroa. Laskelmat on tehty tiedolla, että Helsingissä asui vuonna 2010 lopussa 304 000 asuntokuntaa (Tilastokeskus 31.12.2010).

## Maksuhalukkuuteen vaikuttavat tekijät

Kuten edellä todettiin, suurin osa vastanneista oli valmis maksamaan Helsingin pienvesirahastolle valitseman summan verran vuosittain viiden vuoden aikana. Tutkimuksessa oltiin maksuhalukkuuden lisäksi kiinnostuneita niistä vastaajaan tai kotitalouteen liittyviä tekijöistä, jotka vaikuttivat myönteisesti halukkuuteen maksaa rahastolle. Aineisto jaettiin tarkastelua varten maksaviin ja maksuhaluttomiin (ns. dummy-muuttuja). Ryhmiin jakautumista selitettiin vastaajaan ja hänen kotitaloutensa liittyvien tekijöiden avulla logistisessa regressiomallissa. Mallin perusteella todennäköisyys positiiviseen maksuhalukkuuteen kasvaa, mikäli vastaaja(n):

- uskoi kyselyssä esitettyyn kuvitteelliseen rahastoon,
- koki vesistöjen hoidon Helsingissä hyvin tärkeäksi ja oli kiinnostunut puroista,
- pystyi havaitsemaan kotinsa lähetyviltä useita puroja,
- oli nainen ja
- kotitalouden tulot olivat 40 000 euroa vuodessa tai enemmän.

Vastoin ennako-odotuksia kotitalouden etäisyys purosta, kotitaloudessa asuvien lasten lukumäärä ja vastaajan ikä eivät vaikuttaneet maksuhalukkuuteen. Mallin kertoimet on esitetty taulukossa 8.

Kuten arvottamistutkimuksissa yleensä, myös tämän tutkimuksen tavoitteena oli määrittää, keille Helsingin pienvesiohjelman mahdollisesti koetut hyödyt kohdentuisivat. Maksuhalukkuusarvot pystyttiin paikantamaan kyseisille lähipuroille.

Taulukko 8. Estimoidut kertoimet logistisessa regressiomallissa, jossa selitettävänä muuttujana<sup>a)</sup> on kotitalouden halukkuus osallistua rahallisesti Helsingin pienvesirahastoon.

Muuttuja	B kerroin (keskivirhe suluissa)	Waldin testisuure	Waldin testisuureta vastaava p-arvo
RAHASTO, kolme luokkaa 1 = Pystyi kuvittelemaan Helsingin pienvesirahaston 2 = Pystyi osittain kuvittelemaan 3 = Ei pystynyt kuvittelemaan	-1,511 (0,276)	29,906	0,000 ***
MYÖNTEINEN ASENNE 1 = Purot kiinnostavat ja vesistöjen hoito Helsingissä hyvin tärkeää 0 = muuten	1,089 (0,351)	9,645	0,002 **
LÄHIPUROJEN MÄÄRÄ, neljä luokkaa	0,481 (0,192)	6,268	0,012 *
SUKUPUOLI 1 = nainen 0 = mies	0,812 (0,349)	5,41	0,020 **
TULOT 1 = 40 000 €/a tai enemmän 0 = muuten	0,779 (0,350)	4,953	0,026 **
VAKIO	1,476 (0,539)	7,503	0,006 **
Chi-square (df)	63,314 (5)		0,000 ***
% oikein arvioitu	78,90 %		
-2 Log likelihood	215,139		
Cox & Snell R Square	0,234		
Nagelkerke R Square	0,339		
N	237		

a) Log (Maksava\_dummy)

\* p<0,05

\*\* p<0,01

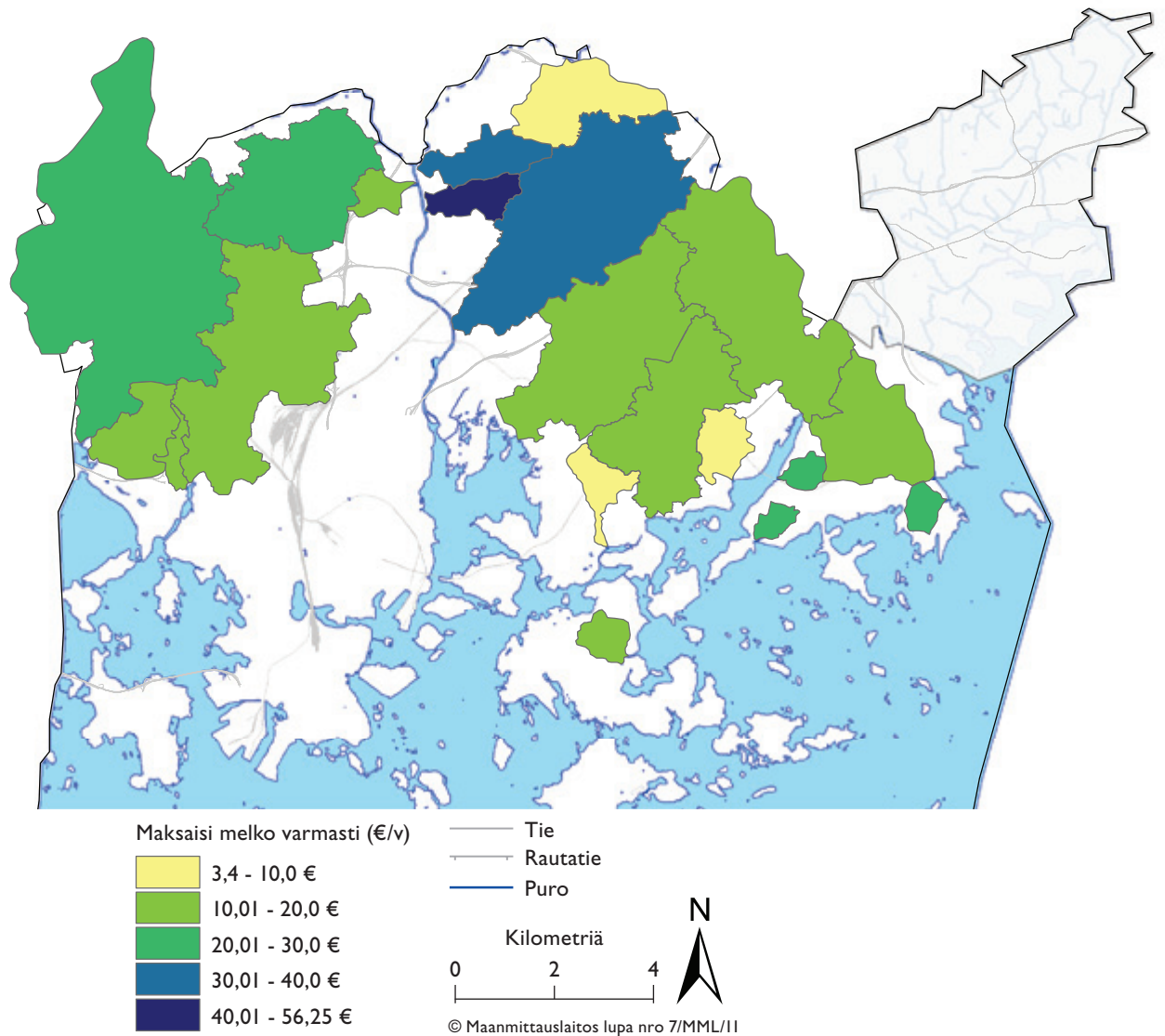
\*\*\* p<0,001

Keskimääräinen maksuhalukkuus laskettiin kullekin lähipuron valuma-alueelle. Maksuhalukkuuden jakautuminen valuma-alueittain on esitetty kuvassa 10.

Valuma-aluekohtaiset maksuhalukkuuden keskiarvosummat perustuvat niiden vastaajien maksuhalukkuuteen, jotka ilmoittivat kyselyssä yhden tai useamman puron lähipurokseen. Mikäli vastaaja ilmoitti lähipurokseen useamman puron, hänen maksuhalukkuutensa vaikuttaa näiden kaikkien purojen keskimääräiseen maksuhalukkuuteen. Keskiarvoissa on otettu huomioon myös ne vastaajat, joiden maksuhalukkuus on nolla euroa.

Kuvasta 10 voi havaita, että keskimääräinen maksuhalukkuus oli suurin Longinojalla, Tapaninkylänpurolla ja Tapaninvainionpurolla. Summa, jonka kotitaloudet olisivat melko varmasti valmiita maksamaan, on Longinojalla ja Tapaninkylänpurolla 30–40 €/vuosi ja Tapaninvainionpurolla jopa yli 50 €/vuosi. Alhaisin maksuhalukkuus oli Puistolapuron, Marjaniemenpuron ja Porolahdenpuron valuma-alueilla. Täällä kotitaloudet olisivat keskimäärin valmiita maksamaan melko varmasti alle 10 euroa. Longinojan ja ympäröivien purojen korkea maksuhalukkuus voi osin selittyä alueella tehdyillä purokunnostuksilla sekä kunnostusten saamalla näkyvyydellä viestintävälineissä.

Tutkimuksessa oltiin myös kiinnostuneita, mitkä tekijät vaikuttavat vastaajan antamien maksusummien suuruuteen. Tätä varten aineistosta luotiin lineaarinen regressiomalli. Selitettäväksi muuttujaksi valittiin vastaajan ilmoittama suurin summa,



Kuva 10. Maksuhalukkuuden vaihtelu valuma-alueittain. Kuvassa on esitetty valuma-aluekohtaiset keskiarvot summista, jotka kotitaloudet olisivat melko varmasti valmiita maksamaan. Vastaajien lukumäärät valuma-alueittain vaihtelivat 5 ja 36 välillä. Pienimmät vastaajamäärät olivat pienimmillä valuma-alueilla.

Taulukko 9. Lineaarinen regressiomalli suurimmasta maksusummasta, jonka vastaajan kotitalous olisi melko varmasti valmis maksamaan pienvesirahastoon.

Muuttuja	Standardoitu beta-arvo	t-arvo	Sig.
Vakio		2,432	0,016*
Lähipuro Tapaninkylänpuro, Tapaninvainionpuro ja/tai Longinoja	0,255	3,742	0,000***
Kotitalouden yhteenlasketut vuositulot 40 000 tai enemmän	0,208	3,020	0,003**
Luontoharrastus	0,199	2,930	0,004**
Ikä	-0,171	-2,481	0,014*
Korjattu selitysaste (ADJ. R <sup>2</sup> )	0,158		
Mallin vapausasteet (df)	4		
F-testi	9,602		0,000***
N	250		

\* p<0,05  
\*\* p<0,01  
\*\*\* p<0,001



jonka hänen kotitaloutensa olisi varmasti tai melko varmasti valmis maksamaan rahastoon ( $\log(WTP+1)$ ). Maksuhaluttomat vastaajat ovat mukana analyysissä. Selettäviksi tekijöiksi valikoitui malliin lopulta yhteensä neljä muuttujaa, jotka olivat kaikki tilastollisesti merkitseviä. Vastaajan maksuvalmius kasvaa, mikäli vastaaja(n):

- kotitalouden tulot olivat 40 000 euroa vuodessa tai enemmän,
- lähipuro oli Tapaninkylänpuro, Tapaninvainionpuro ja/tai Longinoja,
- liikkui luonnossa tai ilmoitti olevansa kiinnostunut siitä ja mikäli vastaaja
- oli nuori.

Mallin kertoimet on esitetty taulukossa 9. Luontoharrastus-muuttuja (dummy) käsitti vastaajat, jotka ilmoittivat kuuluvansa johonkin neljästä ryhmästä (meloja, kalastaja tai uimari; puron varrella ulkoileva; linnuston, eläinten tarkkailija tai ammattinsa tai harrastuksen kautta pienvesistä kiinnostunut). Mallin ulkopuolelle jäivät vastaajan sukupuoli sekä vastaajan havainnointi lähipuron tilassa tapahtuneeseen muutokseen. Näiden muuttujien osalta löytyi keskiarvotarkastelussa (Mann-Whitney) tilastollisesti merkitseviä eroja suurimmissa maksusummissa, joita vastaajien kotitaloudet olisivat valmiit maksamaan rahastoon. Miehet olivat keskimäärin valmiita maksamaan naisia enemmän. Erot ovat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,01$  -tasolla. Mikäli vastaaja oli havainnut lähipuronsa tilassa muutoksia viimeisen viiden vuoden aikana, hän on keskimäärin maksuhalukkaampi kuin sellaiset vastaajat, jotka eivät asu puron lähellä tai, jotka eivät ole huomanneet lähipuronsa tilassa muutosta ( $p < 0,05$ ).

Mallin perusteella laskettu keskimääräinen maksusumma, jonka vastaajat olisivat valmiita melko varmasti sijoittamaan pienvesirahastoon, oli 17 euroa. Alle 31-vuotias vastaaja, jonka lähipuro on Tapaninkylänpuro, Tapaninvainionpuro tai Longinoja, kotitalouden yhteenlasketut bruttotulot vuositasolla ovat 40 000 € tai enemmän ja joka liikkuu luonnossa tai on kiinnostunut luonnosta ja eläimistä olisi mallin mukaan valmis maksamaan 65 €/v.





JS



Ehdollisen arvottamisen menetelmä on erityisen soveltuva menetelmä arvioitaessa tietyn ohjelman tai politiikan tuomaa rahallista hyötyä kyseisen ohjelman tai politiikan vaikutuspiirissä oleville ihmisille. Menetelmä mahdollistaa ohjelmasta etukäteen arvioidun rahallisen kokonaishyödyn vertaamisen ohjelmasta arvioituihin kustannuksiin karkealla tasolla.

7.1.

## Helsingin kaupungin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus

Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallista kannattavuutta voidaan tarkastella nyt arvioitujen rahamääräisten hyötyjen ja pienvesiohjelmassa arvioitujen kustannuksen erotuksena. Helsinkiläiset ovat tämän arvottamistutkimuksen mukaan valmiita osallistumaan noin 1,4 miljoonalla eurolla vuosittain siitä, että Helsingin kaupungin purovedet saatettaisiin parempaan ja monimuotoisempaan tilaan. Esitetty kokonaishyödyn arvo kuvaa käänteisesti sitä Helsingin kaupungille koituvaa kustannusta, joka syntyy saavuttamattomasta tilan parannuksesta purovesistöissä.

Helsingin pienvesiohjelmassa 2007 on arvioitu pienvesistöihin kohdistuvia kunnostus- ja hoitotoimenpiteiden kustannuksia karkeasti suuruusluokan tasolla ja vuotuinen kustannusarvio on noin 80 000 euroa vuosille 2008–2015. Tässä tutkimuksessa hyötyjen rahalliset hyödyt osoittautuvat siten miltei kaksikymmenkertaisiksi suuntaantaviin kustannuksiin nähden. Näin ollen voidaan todeta Helsingin pienvesiohjelman 2007 olevan toteutettuna tarpeellinen Helsingin kaupungin näkökulmasta. Kysely nosti esille kaupunkilaisten kiinnostuksen ja positiivisen asenteen pienvesiään ja vesiensuojelua kohtaan. Avoimissa vastauksissa esitetyt kyselyä ja puroja koskevat kommentit ja mielipiteet tukivat hyvin kaupunkilaisten maksuhaluudesta saatua arviota. Helsinkiläisten ensisijainen motiivi tukea alueensa pienvesien kunnostusta ja hoitoa, on halu säästää purot osana kaupunkiluontoa myös tuleville sukupolville.





Helsingin kaupungin pienvesiohjelma on esimerkki siitä, kuinka kaupunki konkreettisesti sitoutuu parantamaan ympäristönsä tilaa. Maksuhaluuskyselyn tulokset antavat myös kaupungille positiivisen signaalin kunnostukseen tarttumisesta, sillä ne tukevat voimakkaasti Helsingin pienvesiohjelmaa ja sen toimeenpanoa. Tuloksilla on merkitystä myös kaupungin imagon kannalta. Asukkaille Helsinki näyttättyy kaupunkina, jossa asukkaiden lähiympäristön laadulla on painoarvoa, ja jossa ymmärretään, että purojen ja niiden lähiympäristön tilan parantamisella on merkitystä myös laajempien kokonaisuuksien, jokivesien ja Itämeren tilan kannalta.

Tulosten perusteella myös Helsingin kaupungin ylläpitämä pienvesirahasto olisi realistinen tapa rahoittaa ainakin osittain pienvesien kunnostuksesta ja hoidosta aiheutuvia kustannuksia. Tulokset antavat myös valtakunnallisesti arvioituna hyvän esimerkin kaupungeille ja kunnille, joissa mahdollisesti suunnitellaan pienvesiohjelmien laatimista tai pienvesien tilan parantamista muilla tavoin.



TH

## Viheralueiden yhteiskunnallinen merkitys

Viheralueet ovat merkittävä osa kaupunkiympäristöä ja niiden hyödyt ovat kiistattomia. Ne toimivat lähiympäristönsä henkireikinä tarjoten lukuisia ekosysteemipalveluita: monimuotoisen maiseman ja eliöstön, mahdollisuuksia ulkoiluun, leikkiin, hiljentymiseen ja luonnon tarkkailuun. Puron varressa virtaava vesi tuo oman lisäarvonsa ympäristöön. Puronvarret toimivat myös ekologisina käytävinä ja osana vihreää infrastruktuuria. Viihtyisät, hyvin hoidetut viheralueet kohottavat lähialueidensa ja niillä sijaitsevien kiinteistöjen arvoa.

Purojen kunnostus ja hulevesien hallinta ovat luonnonmukaisia vaihtoehtoja tulvariskien hallintaan. Hulevesien imeyttäminen tasaa virtaamahuippuja ja vähentää haitallisten aiheiden pääsyä vesistöön. Luonnonmukainen uoma tulvasanteineen mahdollistaa paitsi riittävän vedenjohtokyvyn tulva-aikoina, myös eliöstön kannalta riittävän vesisyvyyden kuivina ajanjaksoina. Tulevaisuudessa vesistöalueilla tullaan sovittamaan yhteen tulvien hallinnan ja vesienhoidon toimenpiteet. Luonnonmukaisen vesirakentamisen keinot toimivat hyvin mm. kaupunkien monitavoitteisissa purokunnostushankkeissa, joissa tavoitteena on hulevesien hallinta, vesienhoito ja monimuotoisuuden ja virkistyskäytön turvaaminen. Tulva-alueilla asuu Suomessa kymmeniä tuhansia asukkaita. Jo tämän tutkimuksen perusteella voidaan olettaa, että osa asukkaista on halukkaita osallistumaan alueellaan vesienhoidon ja tulvariskien hallinnan toimenpiteiden kustannuksiin, mikäli toimet edistävät myös vesiympäristön moninaisuutta ja virkistytymistä tukevia tavoitteita.

Arvokkaan pienveden, esimerkiksi taimenpuron sijainti kodin naapurina voi olla kimmokkeena paikallisten innostamiseksi luonnon- ja vesiensuojelutyöhön. Yhdysvaltain länsirannikolla on käytössä Salmon friendly gardening –konsepti, jossa pyritään jalkauttamaan vesiensuojelutyö ruohonjuuritasolle. Asukkaille kerrotaan Tyynenmeren lohista, jotka nousevat kutemaan pieniin puroihin paikallisten asukkaiden takapihoille. Lohiystävällinen puutarhanhoito kannustaa asukkaita hoitamaan aluettaan mahdollisimman luonnonmukaisesti: imeyttämään sadevesiä, suosimaan paikallisia kasvilajeja ja välttämään kastelua, lannoitteita ja vieraslajeja. Tämä vähentää latvapuroihin kohdistuvaa kuormitusta ja parantaa lohien elinolosuhteita. Asukkaiden huolella vaalima, elinvoimainen lohi- tai taimenpopulaatio taajama-alueella taas tuo runsaasti imagohyötyä sekä kaupungille, että paikallisille asukkaille. Hyvien kutualueiden muodostumisella ja kalakantojen vahvistumisella on suuri merkitys sekä ekologisesti, taloudellisesti että alueen imagon kannalta. Parhaimmassa tapauksessa virtavesien kunnostuksilla voidaan pelastaa uhanalainen kalakanta, lisätä alueen vetovoimaa ympäristöasioiden edelläkävijänä ja luoda edellytykset kalastus- ja luontomatkailulle ja niihin liittyvälle yritystoiminnalle.

## Kansalaiset mukaan vesistöjen kunnostustyöhön

Tämän tutkimuksen perusteella kaupunkilaiset ovat kiinnostuneita lähiympäristöstään, ja heillä on myös konkreettisia ehdotuksia sen tilan parantamiseen. Kyse- lyn avovastauksissa ja vapaille mielipiteille varatussa osiossa nousi esiin lukuisia kehittämistarpeita ja -toiveita pienvesien kunnostukseen liittyen. Kaupunkilaiset toivoivat esimerkiksi parempaa tiedotusta pienvesistä, oleskelumahdollisuuksia purojen varsille, mahdollisuutta osallistua kunnostus- tai siivoustalkoisiin sekä purojen profiilin nostamista esimerkiksi kaupunginosayhdistysten kanssa järjestettävien purofestivaalien avulla.

Tutkimus osoitti, että lähialueilla toteutetuilla purokunnostuksilla on merkitystä asukkaiden suhtautumisessa puroihin ja niiden kunnostukseen. Suurin maksuhalukkuus ilmeni Longinojan lähialueella, jossa puroa on kunnostettu onnistuneesti



jo yli kymmenen vuoden ajan, ja jossa kaupunkilaiset ovat päässeet käytännössä toteamaan kunnostuksen myönteiset vaikutukset sekä maisemaan että puron taimenkannan kehitykseen. Ymmärrys purojen tilasta ja niiden merkityksestä, lisää halukkuutta toimia purojen hyväksi.

Kaupunkilaisten mielipiteet ja maksuhalukkuus tukevat voimakkaasti pienvesien kunnostamista ja niiden entistä parempaa huomioimista kaavoituksen, rakentamisen ja viheralueiden suunnittelun yhteydessä. Helsingin kaupungille viesti on selvä: tarvitaan kanava, tai kanavia, joiden kautta kaupunkilaiset voivat lähteä toteuttamaan pienvesiensä suojelua ja hoitoa käytännössä. Pienvesiohjelmassa esitetyt purokummitoiminta, lähiö- tai pienvesirahastot, purotietoisuuden lisääminen asukasyhdistysten, koulujen ja päiväkotien kautta tai kaupungin järjestämät purojen kunnostus- ja siivoustalkoot olisivat tähän hyviä ratkaisuja.

*"Mielestäni kysely on tervetullut ja aihepiiri kiinnostaa minua luonnonystävänä. On ilahduttavaa kuulla kaupungin itse aktivoituneen asiassa ja ajatus Pienvesirahastosta vaikuttaa mielenkiintoiselta. Voisin myös itse kuvitella osallistuvani purojen kunnostustalkoisiin, jos kaupunki järjestäisi niitä yhteistyössä esim. asukasyhdistysten kanssa. Toivon ohjelman saavan paljon konkreettista hyvää aikaan ja kiitän kaupunkia ja SYKEä jo tehdystä ja tulevasta työstä aiheen parissa."*

Tällä arvottamistutkimuksella oli yhteiskunnallinen tilaus eli se toteutettiin yhteistyössä alueen kunnostustoimien rahoittajan kanssa. Päätöksentekijän kanssa yhteistyössä toteutetulla arvottamistutkimuksella on usein viestinnällisesti suuri merkitys. Tutkimuksen toteutusvaiheessa alueen sidosryhmät saavat paljon tietoa alueensa ekosysteemeistä ja niiden tuottamista palveluista. Arvottamistutkimuksen tuloksilla ja siihen liittyvällä viestinnällä voi olla vaikutusta myös alueen päätöksentekijöihin.

Tämän tutkimuksen tuloksista on tiedotettu lehdistötiedottein sekä asukastilaisuuksissa. Tuloksia esitellään lisäksi kuntien ja kaupunkien päätöksentekijöille sekä pienvesien parissa työskenteleville suunnatussa Purot osana monimuotoista kaupunkiluontoa -seminaarissa, joka järjestetään helmikuussa 2012 Suomen ympäristökeskuksessa.



## LÄHTEET

- Ahtiainen, H. 2007. The willingness to pay for reducing the harm from future oil spills in the Gulf of Finland – an application of the contingent valuation method Discussion Papers n:o 18. University of Helsinki. Department of Economics and Management. Helsinki 2007.
- Ahtiainen, H. 2008. Järven tilan parantamisen hyödyt – Esimerkkinä Hiidenvesi. Suomen ympäristö 47/2008, Luonnonvarat, 79 s. Suomen ympäristökeskus (SYKE).
- Aulaskari, H. 2008. Restoration of small urban streams in Finland. 4th ECRR Conference on River Restoration. Italy, Venice S. Servolo Island. Pp. 909–914.  
<<http://www.ecrr.org/archive/conf08/pdf/proceed15.pdf>>
- Aulaskari, H <harri.aulaskari@ely-keskus.fi> 2011. Vs: Dataa kunnostuksista. Henkilökohtainen sähköpostiviesti 12.5.2011.
- Bae, H. 2011. Urban stream restoration in Korea: Design considerations and residents' willingness to pay. *Urban Forestry & Urban Greening* 10. 2011. 119–126.
- Bernhardt, E. & M.A. Palmer. 2007. Restoring streams in urbanizing world. *Freshwater Biology* 52, 738–751.
- Bhattacharyya, R., T. Smets, M.A. Fullen, J. Poesen & C.A. Booth. 2010. Effectiveness of geotextiles in reducing runoff and soil loss: A synthesis. *Catena* 81: 184–195.
- Bolund, P. & S. Hunhammar. 1999. Ecosystem services in urban areas. *Ecological economics* 29, 293–301.
- Boyle, Kevin J & John C. Bergström. 2001. Doubt, Doubts, and Doubters: The Genesis of a New Research Agenda? s. 183–206. In: Bateman, I. J. & K. G. Willis (editors). 2001. *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. 645 s.
- Brabec, E., S. Schulte & P.L. Richards. 2002. Impervious surfaces and water quality: A review of current literature and its implications for watershed planning. *Journal of planning literature* 16, 499–514.
- Dillman, D.A. 2007. *Mail and internet surveys – the tailored design method*. 2. painos. 523 s. John Wiley & Sons, New Jersey, Yhdysvallat.
- Euroopan komissio. 2011. Vihreä infrastruktuuri.  
<[http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/green\\_infra/fi.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/green_infra/fi.pdf)> 19.10.2011
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY, annettu 23. lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti L327, 22.12.2000, 1–73.
- Filoso, S. & M.A. Palmer. 2011. Assessing stream restoration effectiveness at reducing nitrogen export to downstream waters. *Ecological applications* 21, 1986–2006.
- Hanley, N. & C. L. Spash. 1993. *Cost-Benefit-Analysis and the Environment*. 278 p. ISBN 1 85278 455 5.
- HDM (Davis, Hibbitts & McCaig inc). 2002. *Healthy Streams Plan: Public Values Assessment*. 41 p.
- HEALFISH. 2011. Kohdejoet. Vantaanjoki. <[http://www.healfish.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=31&lang=fi](http://www.healfish.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=31&lang=fi)> 20.10.2011
- Helsingin kaupungin rakennusvirasto. 2007. Helsingin pienvesiohjelma. Julkaisut 2007:3 / Katu- ja puisto-osasto. Helsinki 2007. 38 s.
- Helsingin kaupungin rakennusvirasto. 2008. Helsingin hulevesistrategia. Julkaisut 2008:9 /Katu- ja puisto-osasto. Helsinki 2008. 13 s.
- Hoevenagel, R. 1994. A Comparison of Economic Valuation Methods. S. 251–270. In: Rüdiger Pethig (editor). 1994. *Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues*. Kluwe Academic Publishers.

- Huhtala, J., P. Kuosku, T. Rautiainen, L. Sampsakoski & A. Sarvilinna. 2003. Eroosion ja sedimentaation hallinta. Teoksessa Jormola, J., H. Harjula & A. Sarvilinna (toim.). Luonnonmukainen vesirakentaminen – uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö 631, 140–152.
- HS. 2011. Maalämpökaivojen porausliete tärvelee puroja. Helsingin sanomat 21.10.2011
- Johansson, P.-O. 1996. Cost-benefit analysis of environmental change. 232 p. ISBN 0-521-44792-5.
- Jorgensen, B.S. & G.J. Syme. 2000. Protest responses and willingness to pay: attitude toward paying for stormwater pollution abatement. *Ecological economics* 33: 251–265.
- Jormola, J., J. Järvelä, A. Lehtinen & H. Pajula. 1998. Luonnonmukainen vesirakentaminen – mahdollisuudet ja erityispiirteet Suomessa. Suomen ympäristö 265. 78 s.
- Jormola, J., H. Harjula & A. Sarvilinna (toim.). 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen – uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö 631, 168 s.
- Jormola, J. & J. Kotola. 2003. Kaupunkihydrologia. Teoksessa Jormola, J., H. Harjula & A. Sarvilinna (toim.). Luonnonmukainen vesirakentaminen – uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö 631, 140–152.
- Jutila, H. 2009. Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategia. Hämeenlinnan ympäristöjulkaisuja 1, 44 s.
- Järvelä, J. 1998. Luonnonmukainen vesirakennus – Periaatteet ja hydrauliset näkökohdat virtavesien ennallistamisessa ja uudisrakentamisessa. Teknillisen korkeakoulun vesitalouden ja vesirakentamisen julkaisuja 1, 129 s.
- Järvelä, J., Lintuinen, O., Orava, M. & U. Liukkaanhulta. 2007. Helsingin pienvesiohjelma. *Vesitalous* 5, 35–38.
- Kaushal, S.S., P.M. Groffman, P.M. Mayer, E. Striz & A.J. Gold. 2008. Effects of stream restoration on denitrification in an urbanizing watershed. *Ecological applications* 18, 789–804.
- Koljonen, S. 2011. Ecological impacts of in-stream restoration in salmonid rivers : The role of enhanced structural complexity. *Acta Universitatis Ouluensis Scientiae Rerum Naturalium A* 580. 46 s.
- Kosenius, A-K. 2004. Estimating the benefit from algal bloom reduction – an application of contingent valuation method. Pro gradu Helsingin yliopisto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, taloustieteen laitos, ympäristöekonomia.
- Krström, B. 1990. A non-parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete response valuation studies. *Land Economics* 66(2):135–139.
- Kuuluvainen, J., E. Lehtonen, E. Pouta, M. Rekola, & C-Z. Li. 2002. Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun hyötyjen taloudellinen arvottaminen. Alustavia tuloksia. Helsingin yliopisto, Metsäekonomian laitos. Tutkimusraportteja 22.
- Laitinen, L. & Jormola, J. 2008. Drainage and fishery needs in the restoration of agricultural brooks. 4th ECRR Conference on River Restoration. Italy, Venice S. Servolo Island. 357–364. <http://www.ecrr.org/archive/conf08/pdf/proceed8.pdf>
- Lehtoranta, V. & E. Seppälä. 2011. Asukkaiden näkemykset ja maksuhalukkuus Pielisen säännöstelystä. Suomen ympäristö 35/2011. 60 s.
- Londono, C. & A. Ando. 2011. Valuing Preferences over Stormwater Management Outcomes Given Loss Aversion and Status-Quo Heterogeneity. 2011 AAEA & NAREA Joint Annual Meeting July 24–26 2011
- Louhi, P. 2010. Responses of brown trout and benthic invertebrates to catchment-scale disturbance and in-stream restoration measures in boreal river systems. *Acta Universitatis Ouluensis Scientiae Rerum Naturalium A* 565. 45 s.
- Luoto, I. 1998. Öjanjärven virkistyskäyttö ja sen taloudellinen arvottaminen. Chydenius-instituutin tutkimuksia. Kokkola 1998. 116 s.
- Mitchell, R. C. & R., T. Carson. 1993. Using Surveys to Value Public Goods. *The Contingent Valuation Method*. 463 s.
- MMM. 2004. Kalataloudellisten kunnostusten kehittämistyöryhmän raportti. Työryhmämuistio MMM 2004: 9. 66 s.
- Mäntymaa, E. 1993. Ympäristöhyötyjen arviointi contingent valuation – menetelmällä. University of Oulu. Reseach Institute of Northern Finland, 109. 140 s. ISBN 951-42-3542-8
- Mäntymaa, E. 1997. Essays on environmental benefits and hypothetical markets. ISBN 951-42-4614–4. 202 s.
- Nancarrow, B.E., Jorgensen, B.S., Syme, G.J., 1995. Stormwater Management in Australia: Community Perceptions, Attitudes, and Knowledge. Urban Water Research Association of Australia, No. 95.1995.
- Navrud, S., Soutukorva, Å., Söderqvist, T. & Y.Trædal. 2007. Nordic Environmental Valuation Database. Slutrapport till Nordiska Ministerrådets miljö- och ekonomigrupp. TemaNord 2007:518. Nordiska ministerrådet, Köpenhamn 2007. ISBN 978-92-893-1466-4

- Niemelä, J., I. Helle & J. Jormola. 2004. Purovesistöjen merkitys kaupunkiluonnon monimuotoisuudelle. Suomen ympäristö 724. 116 s.
- Näreaho, T., Jormola, J., Laitinen, L. & A. Sarvilinna. 2006. Maatalousalueiden perattujen purojen luonnonmukainen kunnossapito. Suomen ympäristö 52. 64 s.
- Olkio, K. & A. Eloranta. 2007. Virtavesikunnostusten sosioekonomisista vaikutuksista Keski-Suomessa Keski-Suomen ympäristökeskus 2007, s. 60.
- Pagiola, S., Von Ritter, K. & J. Bishop. 2004. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. Environment Department Paper No. 101. The World Bank Environment Department. October 2004. 58 p.
- Parkkila, K. 2005. Simojoen lohen saalismäärän lisääntymisen taloudellinen arviointi contingent valuation-menetelmällä. Pro gradu, marraskuu 2005.
- Parkkila, K., E. Haltia & T.P. Karjalainen. 2011. Iijoen lohikannan palauttamistoimien hyödyt virkistyskalastajille – pilottitutkimus ehdollisen arvottamisen menetelmällä. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 4/2011. 28 s.
- Paul, M.J. & J.L. Meyer. 2001. Streams in the urban landscape. Annual review of ecology and systematics 32, 333-365.
- Pispa, K. 2004. Kaupunkipuron ekologinen ja sosiaalinen merkitys kaupunkisuunnittelussa – tapaus Rekolanoja. 122 s. Pro Gradu -tutkielma, Helsingin yliopiston maantieteen laitos.
- Portney, P.R. 1994. The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care. Journal of Economic Perspectives-Vol. 8, number 4. P.3-17.
- Purcell, A.H., C. Friedrich & V.H. Resh. 2002. An assessment of a small urban stream restoration project in northern California. Restoration ecology 10, 685-694.
- Richards, C., R.J. Haro, L.B. Johnson & G.E. Host. 1997. Catchment and reach-scale properties as indicators of macroinvertebrate species traits. Freshwater biology 37, 219-230.
- Rowe, R. D., W. D. Schulze and W. S. Breffle. 1996. A Test for Payment Card Biases. Journal of Environmental Economics and Management 31(2), 178-185.
- Roy, A.H., B.J. Freeman & M.C. Freeman. 2007. Riparian influences on stream fish assemblage structure in urbanizing streams. Landscape ecology 22, 385-402.
- Ruth, O. 2004. Kaupunkipurjen hydrogeografia kolmen esimerkkivaluma-alueen kuvastamana Helsingissä. Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja B 50. 139 s.
- Sarvilinna, A., Hjerppe, T., Arola, M., Hämäläinen, L., Jormola, J. 2012. Kaupunkipurjen kunnostaminen. Ympäristöopas. 76 s.
- Searns, R.M. 1995. The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form. Landscape and urban planning 33, 65-80.
- Siikamäki, J. 1997. Torjunta-aineiden käytön vähentämisen arvo? Contingent valuation -tutkimus kuluttajien maksuhalukkuudesta. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tutkimuksia 217. 89 s.
- Sponseller, R.A., E.F. Benfield & H.M. Valett. 2001. Relationship between land use, spatial scale and stream macroinvertebrate communities. Freshwater biology 46, 1409-1424.
- Suomalaisen kalastusmatkailun edistämisseura. 2011. Taimentiimi. Longinoja. Historia. <<http://www.skdesvel.org.test.mediatraffic.fi/siv.u.php?id=125>> 6.10.2011
- Steiner, C.F. & J. B. Loomis. 1995. Estimating the benefits of urban stream restoration using the hedonic price method. Rivers. 5(4): 267-278.
- Tarvainen, V., E. Koho, A.-M. Kouki & A. Salo. 2005. Helsingin purot. Millaista vettä kaupungissamme virtaa? Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 7/2005. 103 s.
- Tervonen, J. 1993. Talousveden laatu ja kuluttajan hyvinvointi – esimerkkinä Oulun kaupunki. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja n:o 517. Helsinki 1993. 74 s.
- Toivonen, A.-L., Appelblad, H., Bengtsson, B., Geertz-Hansen, P., Guobergsson, G., Kristofersson, D., Kyrkjo, H., Navrud, S., Roth, E., Tuunainen, P & G. Weissglas. Economic value of recreational fisheries in the Nordic countries. TemaNord:2000:604. ISBN 92-893-0551-7.70 p.
- Turnbull, B. W. 1974. Nonparametric Estimation of a Survivorship Function with Double Censored Data. Journal of the American Statistical Association, 69:345.
- Turun kaupunki (2009). Turun kaupungin hulevesiohjelma. 15 s. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=353810&lan=fi>> 21.10.2011
- Tzoulas, K., K. Korpela, S. Venn, V. Yli-Pelkonen, A. Kazmierczak, J. Niemelä & P. James. 2007. Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: a literature review. Landscape and urban planning 81, 167-178.
- Tyrväinen, L. 1999. Monetary valuation of urban forest amenities in Finland. Academic dissertation. Finnish Forest Research Institute, Research papers 739, 1999. 53 + 76 p.



- Valtioneuvosto. 2011. Valtioneuvoston periaatepäätös vesienhoidon toteutusohjelmasta. Vesienhoidon toteutusohjelma 2010–2015. <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=125038&lan=fi>> 21.10.2010
- Vantaan kaupungin kuntatekniikan keskus. 2009. Hulevesiohjelma. Kuntatek 2/2009, C16:2009, 30 s. <[http://www.vantaa.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/65801\\_Hulevesiohjelma\\_nettiin.pdf](http://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/65801_Hulevesiohjelma_nettiin.pdf)> 21.10.2011
- Vakkilainen, P., Kotola, J. ja Nurminen, J. 2005. Rakennetun ympäristön valumavedet ja niiden hallinta Suomen ympäristö 776, Ympäristönsuojelu, s. 116.
- Violin, C.R., P. Cada, E.B., Sudduth, B.A. Hassett, D.L. Penrose & E.M. Bernhardt. 2011. Effects of urbanization and urban stream restoration on the physical and biological structure of stream ecosystems. *Ecological Applications* 21, 1932–1949.
- Virtavesien hoitoyhdistys. 2011a. Helsingin purot. Uutiset. <<http://www.virtavesi.com/index.php?setPage=1&newsN=23>> 6.10.2011
- Virtavesien hoitoyhdistys. 2011b. Mätäpuron kunnostustalkoot 26.8.2006. <<http://www.virtavesi.com/vanhatsivut/Hesan%20vedet/matapur1.htm>> 6.10.2011
- Virtavesien hoitoyhdistys. 2011c. Istutukset 2008–2011. <<http://www.virtavesi.com/istutukset2008.pdf>> 18.10.2011
- Virtavesien hoitoyhdistys. 2011d. Istutukset 2003–2007. <<http://www.virtavesi.com/vanhatsivut/istutuks.pdf>> 18.10.2011
- Welsh, M. P. & G. L. Poe. 1998. Elicitation Effects in Contingent Valuation: Comparison to a Multiple Bounded Discrete Choice Approach. *Journal of Environmental Economics and management* 36, 170–185.

## Liite 1. Kyselykaavake saatteineen ja vastauksineen



Kyselylomake  
vastauksineen

Helsingin purojen  
ja muiden pienvesien  
tilan parantaminen

**Kysely helsinkiläisille**



S Y K E

Suomen ympäristökeskus  
[www.ymparisto.fi/syke](http://www.ymparisto.fi/syke)



Helsingin kaupunki  
**Rakennusvirasto**

[www.hkr.hel.fi](http://www.hkr.hel.fi)

15.10.2010

## Arvoisa helsinkiläinen

**Mitä mieltä olette Helsingin pienvesien tilasta? Onko alueen puroilla, lammilla, soilla tai lähteillä ylipäättään merkitystä Teille? Helsingin puroja on muokattu voimakkaasti ihmisen toimesta. Purot ovat kaupunkirakentamisen yhteydessä lyhentyneet ja yksipuolistuneet, kun purouomia on suoristettu ja vesi on ohjattu kulkemaan putkissa. Purojen veden laatu on ajoittain heikko, sillä esimerkiksi kaduilta valuvien hulevesien luontainen puhdistuminen on kaupunkirakentamisen myötä estetty. Useat purot ovat kuitenkin osoittautuneet jopa Itämeren taimenten lisääntymisen sijoiksi.**



**Kyselylomake vastauksineen**

Helsingin kaupungin rakennusvirasto ja Helsingin ympäristökeskus ovat laatineet yhteistyössä Helsingille pienvesiohjelman vuonna 2007. Pienvesiohjelmissa on määritelty hoidon ja kunnostamisen periaatteita ja suosituksia, joiden avulla purot ja muut pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan. Helsingin kaupunki on tehnyt pienvesien kunnostuksia viime vuosina.

Tällä kyselyllä kerätään tietoa Helsingin kaupungin asukkaiden suhtautumisesta pienvesien tilan kohentamiseen Helsingin pienvesiohjelman mukaisesti. Tutkimus toteutetaan yhteistyössä Helsingin kaupungin rakennusviraston ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kanssa. Tutkimus on aihepiiriltään ainutlaatuinen Suomessa ja se tehdään osana Suomen ympäristökeskuksen koordinoimaa hanketta "Valuma-aluelähtöinen purojen tilan parantaminen".

Kysely on lähetetty 700 satunnaisesti valitulle Helsingin kaupungin asukkaalle. Väestötietokeskuksen väestötietojärjestelmästä (PL 70, 00581 Helsinki) saamiimme osoitteita ei käytetä muuhun tarkoitukseen kuin tämän kyselyn postittamiseen. Vastauksenne käsitellään ehdottoman luottamuksellisina.

**Toivomme, että voitte käyttää hetken aikaa kyselylomakkeen täyttämiseen. Jokaisen kyselylomakkeen saaneen mielipiteet ovat tarpeellisia ja tärkeitä, jotta tutkimuksen tulokset vastaisivat mahdollisimman kattavasti Helsingin asukkaiden mielipiteitä.**

Toivomme Teidän palauttavan kyselykaavakkeen **2.11.2010 mennessä** oheisessa kirjekuoressa. Postimaksu on maksettu puolestanne. Vaihtoehtoisesti voitte vastata kyselyyn oheisessa osoitteessa: [www.webropol.com/purokysely.net](http://www.webropol.com/purokysely.net) (salasanalla puro).

**Arvomme kaikkien määräaikaan mennessä vastanneiden ja yhteystietonsa jättäneiden kesken kolme kappaletta Stockmannin lahjakortteja (ä 50 €).**

Lisätietoja kyselystä ja meneillään olevasta tutkimuksesta antaa tutkija Auri Sarvlinna Suomen ympäristökeskuksesta puhelimitse 0400 395 538 tai sähköpostitse [auri.sarvlinna@ymparisto.fi](mailto:auri.sarvlinna@ymparisto.fi).

Kiitämme avustanne!

Raimo K. Saarinen  
Kaupungininsinööri  
Helsingin kaupungin rakennusvirasto

Seppo Rekolainen  
Johtaja  
Suomen ympäristökeskus, Vesikeskus



Tutkimuslomake on laadittu siten, että siihen on helpoin vastata järjestyksessä edeten ensimmäisestä kysymyksestä viimeiseen.

**1** Miettikää aluksi muutamaa Helsingin kaupunkia koskevaa ajankohtaista asiaa ja arvioikaa, miten tärkeänä pidätte näitä asioita juuri tällä hetkellä.

	Hyvin tärkeää	Melko tärkeää	Samantekevää	Melko tarpeetonta	Erittäin tarpeetonta
n=261 Malmin lentokentän rakentaminen asuinalueeksi	4 %	14 %	28 %	23 %	31 %
n=263 Itämeren suojelu	85 %	14 %	1 %	-	-
n=260 Sipoonkorven kansallispuiston perustaminen	24 %	45 %	23 %	6 %	2 %
n=260 Vesistöjen hoito Helsingissä	75 %	24 %	1 %	-	-
n=258 Keskustatunnelin rakentaminen	13 %	35 %	27 %	17 %	9 %
n=263 Länsimetron rakentaminen	39 %	44 %	13 %	2 %	2 %

**Seuraavassa on kerrottu Helsingin pienvesiohjelmasta taustatietona seuraavia kysymyksiä varten.**

Helsingin pienvedet ovat kaupunkipuroja ja -vesiä, joista lähes kaikki ovat voimakkaasti ihmisen toimesta muutettuja. Pienvesiohjelman tarkoituksena on määritellä kunnostamisen suositukset, joiden avulla **Helsingin purot ja pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan** vuoteen 2015 mennessä vesilainsäädännön mukaisesti.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus on valinnut pienvesiohjelmaan merkittäviksi katsomansa Helsingin pienvesikohteet. **Ohjelma käsittää 25 puroa, 6 lampea, 55 suota ja 6 lähdeä** eri puolilta Helsinkiä. Ohjelmassa keskitytään pienvesiin ja niiden välittömään ranta-alueeseen.

Ohjelman tavoitteina ovat mm. pienvesien veden laadun parantaminen sekä luontaisen vesitalouden, uoman rakenteen, kasvillisuuden ja eläimistön palauttaminen. Pienvesien tilaa on tarkoitus parantaa erilaisten **kunnostustoimenpiteiden avulla**.

**2** Tiesittekö ennen tämän kyselyn saamista Helsingin kaupungin pienvesiohjelmasta ja sen tavoitteista?

- 69 % En ole koskaan kuullut Helsingin kaupungin pienvesiohjelmasta.
- 30 % Olen kuullut ohjelmasta, mutta en tunne sen sisältöä tarkemmin.
- 1 % Kyllä, olen tietoinen ohjelmasta ja sen sisällöstä.

**Seuraavilla kysymyksillä selvitetään purojen ja pienvesien mahdollista merkitystä teille.**

**3** Miten kiinnitätte huomiota puroihin tai pienvesistöihin ympäristössänne? Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon.

- 28 % Tarkkaillen niitä mm. työmatkoilla.
- 78 % Tarkkaillen niitä mm. vapaa-ajalla.
- 2 % Olen osallistunut purojen tai pienvesien siistimiseen tai kunnostamiseen.
- 6 % Muuten, miten? .....
- 16 % En ole kiinnittänyt juuri huomiota niiden olemassaoloon.

**4** Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä?

	Samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Eri mieltä
n=263 Purot ja purovarret ovat tärkeitä virkistytymispaikkoja ja keitaita, joihin voi hetkeksi vetäytyä rauhoittumaan.	87 %	13 %	-
n=263 Purot ovat hauskoja leikkipaikkoja lapsille.	66 %	26 %	8 %
n=261 Purot ja niiden lähialueet ovat epämääräisiä ja epämiellyttäviä alueita.	4 %	18 %	78 %
n=263 Puroista huolehtimalla vaikutetaan myös muiden vesistöjen veden laatuun.	96 %	3 %	0,4 %
n=263 Purot ovat tärkeä osa kaupunkiluontoa, joka tulisi säilyttää tuleville sukupolville.	96 %	4 %	0,4 %
n=262 Purot ovat tärkeitä arvokalojen lisääntymisalueita.	50 %	46 %	4 %
n=262 Purot eivät kiinnosta minua.	3 %	12 %	85 %



Huom! Sipoon alue ei Helsingin uutena alueena kuulunut Pienvesiohjelman rajaukseen v. 2007. Kartassa on esitetty vain pienvesiohjelmassa mukana olevat purot.

### n=265 **5** Onko kotinne lähellä jokin seuraavista puroista?

Katsokaa oheisesta kartasta, jos olette epävarmoja lähipurostanne.

kpl 36 Mätäjoki, kartassa nro 1

24 Talinpuro, 2

13 Korppaanoja, 3

26 Mätäpuro, 4

12 Näsinoja-Tuomarinkylänoja, 5

15 Tuomarinkartanon puro, 6

12 Puistolannpuro, 7

18 Tapaninkylänpuro, 8

13 Tapaninvainionpuro, 9

25 Longinoja, 10

kpl 15 Viikinoja, kartassa nro 11

13 Porolahdenpuro, 12

18 Mustapuro, 13

9 Marjaniemenpuro, 14

15 Mellunkylänpuro (ml. Broändanpuro), 15

5 Ramsinkannaksenpuro, 16

7 Rastilanpuro, 17

12 Vuosaarenpuro, 18

7 Skatanpuro, 19

11 Yliskylänpuro, 20

kpl 12 En osaa sanoa

► **Voitte siirtyä suoraan kohtaan 8.**

71 Ei ole

► **Voitte siirtyä suoraan kohtaan 8.**

### n=179 **6** Oletteko havainneet kysymyksessä 5 valitsemanne lähipuron tilassa muutoksia viimeisten viiden vuoden aikana (esim. veden tilassa, uoman rakenteessa)?

27 % En lainkaan ► **Voitte siirtyä suoraan kohtaan 8.**

22 % Kyllä jonkin verran

20 % Kyllä selvästi

31 % En osaa sanoa

### n=88 **7** Minkälaisia muutoksia olette havainneet lähipurossanne viimeisten viiden vuoden aikana? Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon.

38 % Puron veden määrässä on tapahtunut muutoksia (veden vähäisyys, tulvatilanteet).

13 % Puron ja sen lähiympäristön eläin- ja kasvilajistossa on tapahtunut muutoksia. Mitä?

21 % Puron veden laadussa on tapahtunut muutoksia (esim. samentuminen, likaantuminen).

42 % Purossa ja sen lähiympäristössä on tapahtunut muutoksia (esim. rakentaminen, pusikoituminen, roskaantuminen).

49 % Puroa on kunnostettu.

15 % Puron tila on heikentynyt. Miten? .....

## 8 Seuraavassa on kerrottu teille puroista ja niiden tilaan vaikuttaneista seikoista taustatietona seuraavia kysymyksiä varten.

**Suurin osa** Suomen puroista on **perattu ja suoristettu** maankuivatustoiminnan yhteydessä. Puroluonnon heikentyminen on johtanut purojen eläin- ja kasvilajiston katoamiseen tai uhanalaistumiseen (esim. taimen, useat simpukat ja vesihyönteiset). **Purot** ja suojaosat **puronvarret** ovat **tärkeitä suojapaikkoja** ja kulkureittejä myös monille linnuille ja nisäkkäille. Niiden merkitys tällaisina ns. ekologisina käytävinä korostuu erityisesti kaupunkialueilla, jossa elintilaa on muutenkin niukasti. **Puroilla ja niiden veden laadulla on suuri merkitys vesistöjen tilaan**, sillä ne kuljettavat valuma-alueiltaan maa-ainesta, ravinteita ja haitallisia aineita jokiin, järviin ja sitä kautta aina Itämereen asti.

Helsingin purojen **tila on heikentynyt** maa- ja metsätalousalueiden sekä taajamien **kuivatuksen ja rakentamisen** vuoksi. Kaupunkialueilla ihminen on usein muuttanut purouoman luontaista rakennetta **putkittamalla** uoman tai **oikaisemalla, syventämällä ja leventämällä** uomaa. Puroihin johdetaan myös kiinteistöjen katoilta ja pihoilta, sekä katualueilta valuvia vesiä, jotka heikentävät purojen veden laatua. Tämän lisäksi rakentaminen on aiheuttanut mm. **puroeliöiden häviämistä sekä eroosio- ja tulvaongelmia**. Kaikkia Helsingin kaupungin alueella sijaitsevia puroja on perattu useaan kertaan. Tästä johtuen puroja on usein vaikea erottaa ojista ja valtaojista.

n=263 **Oliko edellä kuvatussa tekstissä teille paljon uutta asiaa?**

16 % Ei juuri      52 % Osittain kyllä      30 % Kyllä paljon      2 % En osaa sanoa

## 9 Alla on kuvattu purojen nykytilanne ilman Helsingin pienvesiohjelman esittämiä kunnostustoimia.

- Rankkasateiden aikaan puroissa esiintyy **tulvaongelmia**, mutta **kesällä veden määrä on hyvin vähäinen**.
- Veden laatu on usein huonoa erityisesti tulvien aikana.
- Puro tarjoaa elinympäristön vain muutamille eliölajeille. Puroissa nykyisin elävä **taimenkanta on koko ajan vaarassa hävitä**.
- Rantapenkereiden kuluminen ja puroon valuvat sade- ja sulamisvedet samentavat vettä. Puro on perattu **suoraksi, syväksi ja tasapohjaiseksi**. Perkauksessa purosta on poistettu myös kivet ja puuaines.
- Puistoalueilla puron ympäristö on hoidettu. Muualla puronvarret kasvavat pajua, horsmaa ja nokkosta ja **puron varressa on paikoin vaikeaa liikkua**.



Purouoman nykytilanne ilman kunnostustoimia.

n=265 **Miten arvioitte itsenne toimivan tilanteessa, jossa edellä kuvatunlainen tilanne jatkuisi lähimmällä purollanne?**

- 4 % En reagoisi todennäköisesti millään tavalla.
- 77 % Toivoisin tilanteen parantuvan, mutta en itse ryhtyisi aktiivisiin toimenpiteisiin.
- 15 % Ottaisin yhteyttä kaupunkiin ja odottaisin siltä toimenpiteitä.
- 2 % Ryhtyisin aktiivisiin toimenpiteisiin.
- 2 % Muulla tavoin, miten?

**Purojen tilaa voidaan kunnostaa monin eri tavoin. Seuraavassa kuvataan lyhyesti Suomessa käytettyjä ja Helsingin pienvesiohjelmassa ehdotettuja kunnostus- ja hoitotoimia.**

Purojen kunnostamisella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla perattu ja suoristettu puro saadaan **palautettua lähemmäs luontaista tilaansa**. Keskeisiä kunnostustoimenpiteitä purojen tilan parantamiseksi ovat mm. **puron mutkittelun lisääminen, kivien, soran ja puuaineksen lisääminen** puroon kalojen kutu- ja suojapaikoiksi, eroosiosuojaukset, tierumpujen tai muiden **rakenteiden korjaaminen niin, että eliöstö pystyy vapaasti liikkumaan** puron eri osien välillä ja luonnonmukainen tulvasuojelu.



Purouoma kunnostustoimien jälkeen.



### Seuraavassa on kerrottu kuvitteellisesta pienvesirahastosta taustatietona seuraavia kysymyksiä varten.

Muutamia Helsingin puroja on kunnostettu viime vuosina kaupungin, ympäristöhallinnon ja vapaaehtoisten purokunnostajien toimesta. Helsingin purojen ja niiden alapuolisten vesistöjen kokonaisvaltaisen tilan parantaminen edellyttää kuitenkin nykyistä tehokkaampia ja pitkäjänteisempiä vesiensuojelutoimia. Toimet aiheuttavat **lisäkustannuksia, joihin ei tällä hetkellä ole riittävästi varoja**. Eräänä pienvesiohjelman jatkotoimenpiteenä on tutkia erilaisia vaihtoehtoja pienvesien suojelemaan ja kunnostamiseen rahoittamiseksi.

Helsingin purojen ja pienvesien tilan parantamiseksi voitaisiin perustaa Helsingin **pienvesirahasto**, jonka **varat käytettäisiin kokonaisuudessaan Helsingin purojen ja muiden pienvesien tilan parantamiseen**. Rahastoon osallistuisi määräosuudellaan Helsingin kaupunki, mutta myös kaupungin asukkaat, yritykset ja yhdistykset voisivat halutessaan tukea sen toimintaa. Rahaston ensimmäinen toimikausi olisi viisivuotinen alkaen vuonna 2011 ja päättyen vuonna 2015.

Helsingin pienvesiohjelman visiossa vuoteen 2015 Helsingissä on runsaasti puroja ja pienvesiä, jotka muodostavat monipuolisia kokonaisuuksia ja jotka toimivat ihmisten ja luonnon eliöiden kohtauspaikkana. Helsingin alueen pienvesirahasto **rahoittaisi kunnostustoimia 25 puro-, 6 lampi-, 5 suo- ja 6 lähdevesikohteessa**. Kunnostetut pienvedet lisäävät luonnon monimuotoisuutta kaupungissa. Kunnostustoimien jälkeen:

- Kaduilta valuvat **hulevedet imeytetään maahan tai puhdistetaan painanteissa ja kosteikossa** ennen niiden johtamista puroon.
- Tulvatasanteita rakentamalla varmistetaan, että **puro ei haitallisesti tulvi ympäristöönsä**.
- Puro mutkittelee ja solisee. Purossa on virtapaikkoja ja syvänteitä ja siinä **riittää vettä myös kesän kuivimpaan aikaan**.
- Kivet ja puunrungot monipuolistavat virtausta ja tarjoavat **puron eliöstölle suoja- ja kiinnittymispaikkoja**.
- Puro ja sen lähiympäristö on **monimuotoinen elinympäristö eri lajeille**, kuten linnuille, nisäkkäille ja hyönteisille. **Taimenet nousevat puroon kutemaan**.
- Puronvarren pensaikkoa on raivattu myös ja **puron näkee ja kuulee paremmin** kuin aikaisemmin.
- Puron varressa on askelkiviä, penkkejä ja roska-astioita, ja **puron varteen voi tulla retkeilemään, rauhoittumaan tai tarkkailemaan luontoa**.

n=262

### 10 Mikäli Helsingin purojen ja muiden pienvesien tilan parantamiseksi perustettaisiin pienvesirahasto, olisitko valmiit maksamaan siihen jonkin summan seuraavan viiden vuoden aikana?

- 17 % Kyllä  
54 % Kyllä, mahdollisesti  
29 % En ▶ Voitte siirtyä suoraan kohtaan 13.

### 11 Seuraavassa taulukossa on eritä vuotuisia maksusummia Helsingin kaupungin kuvitteelliselle pienvesirahastolle. Rahaston varat käytettäisiin Helsingin purojen ja muiden pienvesien kunnostukseen. Varat kerättäisiin vuosittain pankkisiirtona rahaston tilille.

**Minkäläinen maksusumma olisi mielestänne kohtuullinen ja todenmukainen enimmäismäärä, jonka kotitaloutenne olisi valmis maksamaan?** Teillä voi samanaikaisesti olla halua tukea myös esimerkiksi terveydenhuoltoa, lasten hyvinvointia tai muuta ympäristöön liittyvää hanketta.

▶ Aloittakaa vastaaminen taulukon ylhäältä kysymällä itseltänne: Maksaisiko kotitalouteni varmasti vai melko varmasti 2 euroa vai jättäisimmekö maksamatta, ja rastittakaa mielipidettänne parhaiten vastaava ruutu. Kysykää sama kysymys 4 eurolle ja niin edelleen ja jatkakaa samoin kaikille taulukon summille aina 352 euroon asti. Vain yksi rasti kullekin riville.

		Kotitalouteni maksaisi varmasti	Kotitalouteni maksaisi melko varmasti	En ole varma maksaisiko kotitalouteni	Ei melko varmasti maksaisi	Ei varmasti maksaisi
n=185	2 €	84 %	15 %	-	-	1 %
n=184	4 €	78 %	20 %	1 %	-	1 %
n=179	8 €	67 %	26 %	5 %	2 %	1 %
n=174	15 €	47 %	32 %	12 %	5 %	4 %
n=154	28 €	20 %	27 %	29 %	15 %	9 %
n=150	53 €	7 %	8 %	34 %	27 %	24 %
n=149	100 €	2 %	4 %	15 %	28 %	51 %
n=147	187 €	-	1 %	5 %	21 %	73 %
n=147	352 €	-	-	3 %	9 %	88 %
n=148	Enemmän kuin 352 €, kuinka paljon	€ -	-	1 %	5 %	94 %

**n=184** **12** Arvioikaa niitä syitä, joiden vuoksi te olisitte valmiit tukemaan rahallisesti Helsingin pienvesirahastoa.

**Rastittakaa kaksi tärkeintä syytä maksuhalukkuudellenne:**

- 25 % Haluan puron veden puhdistuvan niin, että koirien ja lasten voi turvallisesti antaa kahlata siinä.
- 44 % Haluan vaikuttaa purojen lisäksi myös alapuolisten vesistöjen veden laatuun.
- 72 % Haluan säilyttää purot osana kaupunkiluontoa myös tuleville sukupolville.
- 16 % Haluan, että erityisesti arvokalat pystyvät lisääntymään puroissa.
- 33 % Haluan taata eliöstön hyvät elinmahdollisuudet vedessä ja rantavyöhykkeellä.
- 26 % Haluan käyttää ja antaa muillekin mahdollisuuden käyttää pienvesistöjä virkistykseen.
- 34 % Haluan kohentaa pienvesistöjen maisema-arvoa.
- 2 % En osaa sanoa.
- 2 % Muu syy, mikä? .....

**n=78** **13** Vain niille, jotka eivät ole valmiita tukemaan rahastoa.

Ihmiset ovat eri syistä epäileväisiä maksamaan purojen ja muiden pienvesien tilan parantumisesta.

**Rastittakaa kaksi tärkeintä syytä sille, että maksuhalukkuutenne on nolla euroa:**

- 5 % Purot ja muut pienvedet eivät ole minulle kovin tärkeitä.
- 40 % Minulla ei ole varaa mihinkään lisämaksuihin.
- 22 % Käytän rahani mieluummin johonkin muuhun.
- % Vesiensuojelu ylipäättään ei ole minulle kovin tärkeää.
- 59 % Helsingin kaupungin tulisi kokonaan itse kustantaa pienvesiensä kunnostus.
- 19 % Minusta rahaston perustaminen ei ole hyvä ja toimiva vaihtoehto.
- 1 % En osaa sanoa.
- 24 % Muu syy, mikä? (19 kpl) .....

**Seuraavat kysymykset käsittelevät teitä ja kotitalouttanne. Niitä kysytään siksi, että voisimme kuvata keskimääräisen helsinkiläisen asenteita purojen ja muiden pienvesien hoitoon.**

**n=262** **14** Sukupuoli?

- 58 % Nainen
- 42 % Mies

**n=262** **15** Syntymävuosi?

19 **63 (keskiarvo)**

**n=261** **16** Asuuko taloudessanne lapsia?

- 28 % Kyllä
- 78 % Ei

**n=262** **17** Kuinka kauan olette asunut Helsingissä?

Noin **30** vuotta. (keskiarvo)

**n=260** **18** Mihin seuraavista ryhmistä kuulutte? Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon

- 19 % Meloja, kalastaja tai uimari
- 59 % Puron varrella ulkoileva
- 24 % Linnuston, eläinten tarkkailija
- 5 % Ammattini tai harrastukseni kautta pienvesistä kiinnostunut
- 23 % En mikään edellisistä
- 12 % Muu, mikä? .....

**n=262** **19** Millainen koulutus teillä on? Valitkaa yksi parhaiten sopiva vaihtoehto.

- 12 % Peruskoulu
- 12 % Ylioppilastutkinto
- 28 % Ammatillinen tutkinto (1–3 vuotta)
- 25 % Ammattikorkeakoulu- tai alempi korkeakoulututkinto
- 20 % Ylempi korkeakoulututkinto (maisteri tai vastaava)
- 2 % Lisensiaatin- tai tohtorintutkinto
- 1 % Muu koulutus, mikä? .....

**20** Mitkä olivat kotitaloutenne yhteenlasketut bruttotulot (veroja vähentämättä) vuonna 2009?

n=250

11 %	0 - 13 999 €	19 %	60 000 - 89 999 €
7 %	14 000 - 19 999 €	5 %	90 000 - 109 999 €
28 %	20 000 - 39 999 €	5 %	110 000 - 139 999 €
19 %	40 000 - 59 999 €	6 %	Yli 140 000 €

**21** Arvioikaa kilometreissä asuinpaikkanne etäisyys lähimmästä purosta.

n=242

Voitte hyödyntää kyselyn alussa olevaa karttaa (s. 4) arvioitanne antaessanne.

Noin 2,5 kilometriä  En osaa sanoa**22** Arvioikaa lopuksi, kuinka seuraavat väittämät pitävät paikkansa.

	Kyllä	Osittain	Ei/En
n=259 Täytin kyselyn järjestyksessä edeten ensimmäisestä kysymyksestä viimeiseen.	95 %	4 %	0,4 %
n=258 Monin paikoin vastaaminen tuntui vaikealta.	7 %	38 %	55 %
n=262 Luulen ymmärtäneeni kaikki kysymykset melko hyvin.	90 %	10 %	1 %
n=256 Pystyin kuvittelemaan Helsingin pienvesirahaston.	52 %	38 %	11 %

**Lopuksi teillä on mahdollisuus kertoa mielipiteistänne tästä kyselystä tai sen aihepiiristä. Olemme lisäksi kiinnostuneita kuulemaan, millä tavoin toivoisitte purojen ja muiden pienvesien kunnostusta kehitettävän Helsingissä.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Suuret kiitokset vastauksestanne!

**Näkemyksenne antavat arvokasta tietoa vesistöjen kunnostustyöhön.**

Voitte palauttaa kyselyn mukaan liitettyssä vastauskuoressa.

**Merkittävä tähän yhteystietonne mikäli haluatte osallistua arvontaan.**

Kyselyyn osallistuneiden kesken arvotaan kolme kappaletta Stockmannin lahjakortteja (ä 50 €).

Nimi: .....

Osoite: .....

Postinumero ja -toimipaikka: .....

Puhelin / sähköpostiosoite: .....

Osoitteita ei käytetä muuhun tarkoitukseen kuin arvannon suorittamiseen. Vastauksenne käsitellään ehdottoman luottamuksellisin.



LIITE 2  
Kiitos- ja muistutuskortti



Helsingin purojen  
ja muiden pienvesien  
tilan parantaminen  
**Kysely helsinkiläisille**

25.10.2010

Arvoisa vastaanottaja

Lähetimme Teille viikko sitten kyselylomakkeen Helsingin alueen purojen ja pienvesien hoidosta. Emme ole vielä saaneet kaikilta täytettyä lomaketta takaisin.

**Mikäli olette jo lähettäneet vastauksenne, kiitämme teitä vaivannäöstänne.**

Jos ette ole vielä ehtineet vastata kyselyymme, pyydämme, että täyttäisitte lomakkeen ja postittaisitte sen **2.11. mennessä** tai kävisitte vastaamassa kyselyyn netissä osoitteessa: [www.webropol.com/purokysely.net](http://www.webropol.com/purokysely.net) (salasana: puro).

Ystävällisesti,  
Auri Sarvilinna, tutkija  
Suomen ympäristökeskus SYKE  
puh. 0400 395 538, sähköposti: [auri.sarvilinna@ymparisto.fi](mailto:auri.sarvilinna@ymparisto.fi)



Helsingin kaupunki  
**Rakennusvirasto**

Port Payé  
Finlande  
129138  
Itella Oyj

**ECONOMY**

### LIITE 3

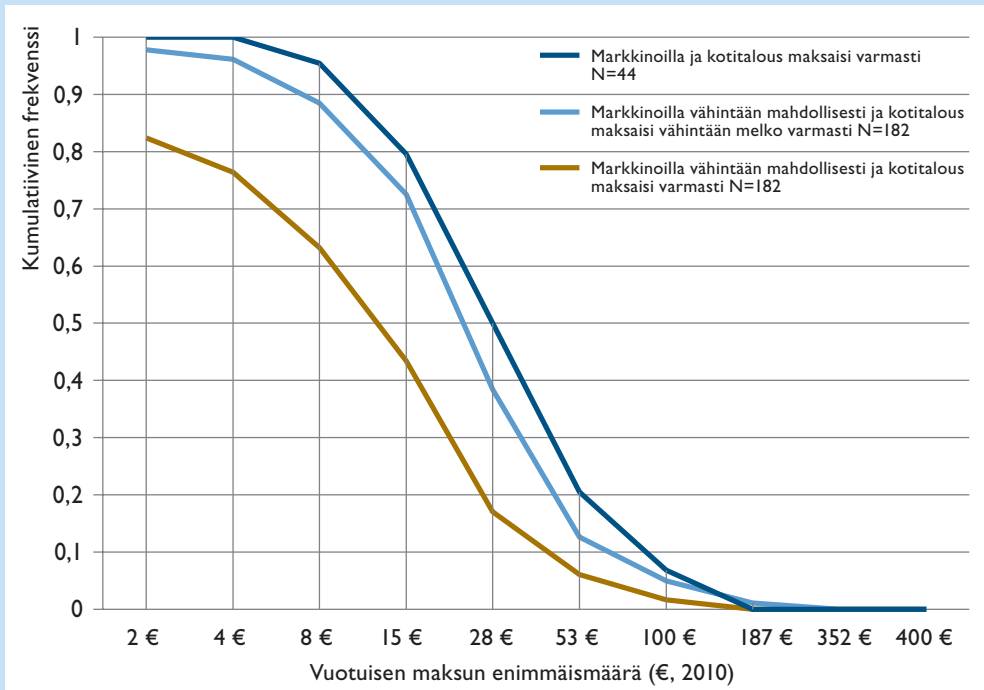
#### Internet-kyselyn luomisen periaatteet (Dillman 2007: 377-401)

1. Internet-kysely alkaa esittelysivulla, joka on motivoiva, korostaa vastaamisen vaivattomuutta ja opastaa vastaajaa siirtymään seuraavalle sivulle.
2. Tunnusluvun avulla voidaan tarjota rajoitettu pääsy kyselyyn ainoastaan ennalta määrätyle otannalle.
3. Ensimmäisen kysymyksen herättää vastaajien kiinnostuksen, on helposti vastattavissa ja kokonaan nähtävissä kyselyn aloitussivulla.
4. Kyselyn jokainen kysymys esitetään tavanomaisessa ulkoasussa, kuten perinteisissä paperikyselyissäkin.
5. Värien käytön tulee olla hillittyä siten, että taustan yhtenäisyys ja kyselyn luettavuus säilyvät.
6. Kyselyn tulee näyttää samalta riippumatta näytön asetuksista, käyttöjärjestelmästä, ja selaimesta.
7. Kyselyssä tulee olla yksityiskohtaiset ohjeet vastaamiseen tarvittavista toimenpiteistä (alasetoalikoit jne.) sekä antaa muita vastaamiseen liittyviä ohjeita, kun se on tarpeellista.
8. Alasetoalikoita tulee käyttää harkiten ja varustaa ne "klikkaa tästä" -ohjeilla.
9. Kyselyssä tulee voida edetä, vaikka jättäisi osan kysymyksistä vastaamatta.
10. Kyselyssä tulee tarjota kysymysten ohittamisohjeet siten, että ne kannustavat vastaamaan kysymykseen ja sitten siirtymään eteenpäin.
11. Kyselyn tulisi olla selattavissa yhdessä ikkunassa, paitsi jos kysymysten järjestys on erityisen tärkeä (esimerkiksi myöhemmän kysymyksen näkeminen vaikuttaa aiempaan vastaukseen).
12. Kun vastausvaihtoehtojen määrä ylittää ruudussa kerralla esitettävien vaihtoehtojen määrän, on perusteltua ryhmitellä vastausvaihtoehdot useammalle palstalle.
13. Kyselyssä tulee käyttää kuvia tai sanoja, jotka ilmaisevat missä vaiheessa koko kyselyä vastaaja on.
14. Kyselyssä tulee käyttää harkiten sellaisia kysymystyyppiejä, jotka tyyppillisesti antavat huonoja/puuttellisia vastauksia. Tällaisia kysymystyyppiejä ovat esimerkiksi avoimet kysymykset ja valitse kaikki sopivat -tyyppiset kysymykset.

Dillman, D.A. (2007). Mail and internet surveys – the tailored design method. 2. painos. 523 s. John Wiley & Sons, New Jersey, Yhdysvallat.

## LIITE 4 Vastaukset arvottomiskysymykseen (KII)

Vuotuinen maksusumma	Maksaisi varmasti N=150	Melko varmasti maksaisi N=131	En ole varma maksaisiko kotitalouteni N=148	Maksaisi varmasti tai melko varmasti N=178	Varmasti maksavien osuus [%] N=182
2 euroa	11	2	2	3	6,0
4 euroa	24	8	2	14	13,2
8 euroa	36	24	7	29	19,8
15 euroa	48	42	19	62	26,4
28 euroa	20	38	31	47	11,0
53 euroa	8	11	38	14	4,4
100 euroa	3	4	20	7	1,6
187 euroa	0	2	5	2	0,0
352 euroa	0	0	3	0	0,0
Yli 352 euroa	0	0	1	0	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>150</b>	<b>131</b>	<b>148</b>	<b>178</b>	<b>82,4</b>



Kotitalouksien kuvitteellisesti maksaman vuotuisen summan kumulatiivinen frekvenssi kolmella eri lähtöoletuksella. Vuotuinen summa maksettaisiin Helsingin pienvesirahastolle viiden vuoden ajan.



## KUVAILELEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus SYKE			Julkaisu-aika Helmikuu 2012
Tekijä(t)	Virpi Lehtoranta, Auri Sarvilinna ja Turo Hjerppe			
Julkaisun nimi	<b>Purojen merkitys helsinkiläisille</b> Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 5   2012			
Julkaisun teema	Luonnonvarat			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana myös Internetistä: <a href="http://www.ymparisto.fi/syke/julkaisut">www.ymparisto.fi/syke/julkaisut</a> .			
Tiivistelmä	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää pienvesistöjen ja erityisesti purojen merkitys Helsingin kaupungin asukkaille ja määrittää purovesistöihin suunniteltujen kunnostustoimien rahamääräisiä vaikutuksia Helsingin pienvesiohjelmassa (2007) kuvatun tavoitetilan saavuttamisesta.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena syksyllä 2010 Suomen ympäristökeskuksen ja Helsingin kaupungin rakennusviraston yhteistyönä ja siinä sovellettiin ympäristötaloustieteessä vakiintunutta ehdollisen arvottamisen menetelmää. Tutkimuksen kohdejoukkona olivat Helsingin kaupungin kotitaloudet (N=700). Lopullinen aineisto käsitti 265 vastausta kaikkiaan kolmen yhteydenoton jälkeen ja tutkimuksen vastausprosentti oli siten 38 %. Tutkimuksessa arvioitiin rahallinen kokonaishyöty purovesistön tilan ja rakenteen parantumisesta sekä asukkaiden käytön että käytöstä riippumattomasta näkökulmasta. Kyselyssä vastaajille kuvattiin parannus Helsingin purojen ja pienvesien ekologisessa tilassa pienvesiohjelmassa esitetyn tavoitetilan mukaisesti.</p> <p>Purot ja purovarret koetaan tulosten perusteella tärkeäksi osaksi kaupunkiluontoa, joka tulisi säilyttää tuleville sukupolville. Suuri osa vastaajista pitää puroja ja purovarsia tärkeinä virkistyspaikkoina, joihin voi hetkeksi vetäytyä rauhoittumaan. Maksuhalukkuutta kysyttiin käyttäen maksukorttitekniikkaa, joka mahdollisti myös vastaajan ilmaiseman epävarmuuden kullekin maksukortin summalle. Kokonaishyöty parantuneesta purovesiluonnosta on tämän tutkimuksen mukaan alueen asukkaille vähintään 1,4 miljoonaa euroa (2010) vuodessa ja kuvitteellisen pienvesirahaston viisivuotiskaudella noin 7,2 miljoonaa euroa. Arvioitu kokonaishyöty ylittää monin kerroin kunnostustoimista koituvat ja arvioidut kustannukset.</p> <p>Valuma-alueilla, joissa oltiin näkyvästi toteutettu kunnostustoimia, asukkaat ilmaisivat olevansa halukkaampia maksamaan enemmän purovesistöjen tilan parantumisesta koituvasta hyödystä tulevaisuudessa.</p> <p>Tällä arvottamistutkimuksella oli yhteiskunnallinen tilaus eli se toteutettiin yhteistyössä alueen kunnostustoimien rahoittajan kanssa. Päätöksentekijän kanssa yhteistyössä toteutetulla CV-tutkimuksella (ehdollisen arvottamisen menetelmä, <i>Contingent valuation</i>) on usein viestinnällisesti suuri merkitys. Tutkimuksen toteutusvaiheessa alueen sidosryhmät saavat paljon tietoa alueensa ekosysteemeistä ja niiden tuottamista palveluista. CV-tutkimuksen tuloksilla ja siihen liittyvällä viestinnällä voi olla vaikutusta myös alueen päätöksentekijöihin.</p>			
Asiasanat	ehdollisen arvottamisen menetelmä, purot, kunnostus, ilmaiset preferenssit, ekosysteemipalvelut, toimintaohjelma, hyödyt, maksuhalukkuus			
Rahoittaja/toimeksiantaja	Suomen ympäristökeskus SYKE			
	ISBN 978-952-11-3983-3 (nid.)	ISBN 978-952-11-3984-0 (PDF)	ISSN 1238-7312 (pain.)	ISSN 1796-1637 (verkkoy.)
	Sivuja 66	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis.alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja	Suomen ympäristökeskus SYKE PL 140, 00251 Helsinki <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.ymparisto.fi/syke">www.ymparisto.fi/syke</a>			
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus SYKE PL 140, 00251 Helsinki <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.ymparisto.fi/syke">www.ymparisto.fi/syke</a>			
Painopaikka ja -aika	Edita Prima Oy, Helsinki 2012			

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral SYKE			Datum Februari 2012
Författare	Virpi Lehtoranta, Auri Sarvilinna och Turo Hjerppe			
Publikationens titel	<p><b>Purojen merkitys helsinkiläisille</b> Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus</p> <p><b>(Bäckarnas betydelse för helsingforsarna</b> En undersökning om Helsingfors småvattenprogramms samhällliga lönsamhet)</p>			
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 5   2012			
Publikationens tema	Naturtillgångar			
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig också på Internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/syke/publikationer">www.ymparisto.fi/syke/publikationer</a> .			
Sammandrag	<p>Syftet med undersökningen var att utreda småvattnens och speciellt bäckarnas betydelse för invånarna i Helsingfors samt att bedöma de monetära verkningarna av de istandsättningsåtgärder som har planerats för bäckar för att man ska kunna uppnå målen i Helsingfors småvattenprogram (2007).</p> <p>Undersökningen gjordes hösten 2010 som en enkätundersökning. Den utfördes som ett samarbete mellan Finlands miljöcentral och Helsingfors stads byggnadskontor och man använde sig av betalningsviljemetoden (CVM, Contingent valuation method), en metod etablerad inom miljöekonomin. Föremål för enkätundersökningen var privathushåll i Helsingfors stad (N = 700). Det slutliga materialet omfattade 265 svar, efter att man kontaktat hushållen sammanlagt tre gånger, och svarsprocenten var sålunda 38 %. I undersökningen uppskattades av den totala ekonomiska nyttan av att bäckars tillstånd och struktur förbättras, både ur en synvinkel som tar i beaktande användningen av bäckarna och en som inte tar den i beaktande. För enkättagarna presenterades en förbättring av den ekologiska statusen i Helsingfors bäckar och småvatten enligt målen i småvattenprogrammet.</p> <p>Enligt resultaten upplever invånarna att bäckarna och deras näromgivning är en viktig del av stadsnaturen och denna borde bevaras för kommande generationer. Största delen av enkättagarna anser att bäckarna och deras näromgivning är viktiga ställen för rekreation och där man kan koppla av en stund. Man utredde också enkättagarnas betalningsvilja med hjälp av så kallade betalningskort, och tack vare denna metod kunde svararna också visa sin tveksamhet för beloppen i de olika korten. Den totala nyttan av en förbättrad bäcknatur för områdets invånare var enligt den här undersökningen åtminstone 1,4 miljoner euro (2010) per år och under den hypotetiska småvattenfondens femårsperiod ca 7,2 miljoner euro. Den uppskattade totala nyttan överskrider mångfalt de kostnader som beror på och som uppskattats gå till istandsättningsåtgärderna.</p> <p>På avrinningsområden där man genomfört märkbara istandsättningsåtgärder var invånarna villigare att betala mera för den framtida nyttan av att bäckarnas tillstånd förbättras.</p> <p>Det fanns ett samhälleligt behov för den här CVM-undersökningen och den genomfördes därför i samarbete med istandsättningsåtgärdernas finansierare på området. En CVM-undersökning som görs i samarbete med beslutsfattaren har ofta en stor betydelse för kommunikationen. Då undersökningen genomförs får intressentgrupperna på området mycket information om områdets ekosystem och ekosystemtjänster. Resultaten av en CVM-undersökning och kommunikationen i anslutning till den kan också ha en inverkan på områdets beslutsfattare.</p>			
Nyckelord	betalningsviljemetoden, Contingent valuation method, bäckar, istandsättning, invånarnas preferenser, ekosystemtjänster, handlingsprogram, Helsingfors, nytta, betalningsvilja			
Finansier/ uppdragsgivare	Finlands miljöcentral SYKE			
	ISBN 978-952-11-3983-3 (hft.)	ISBN 978-952-11-3984-0 (PDF)	ISSN 1238-7312 (print)	ISSN 1796-1637 (online)
	Sidantal 66	Språk finska	Offentlighet public	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution	Finlands miljöcentral SYKE PB 140, 00251 Helsingfors Epost: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.miljo.fi/syke">www.miljo.fi/syke</a>			
Förläggare	Finlands miljöcentral SYKE PB 140, 00251 Helsingfors Epost: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.miljo.fi/syke">www.miljo.fi/syke</a>			
Tryckeri/tryckningsort och -år	Edita Prima Ab, Helsingfors 2012			

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute SYKE			<i>Date</i> February 2012
<i>Author(s)</i>	Virpi Lehtoranta, Auri Sarvilinna and Turo Hjerppe			
<i>Title of publication</i>	<p><b>Purojen merkitys helsinkiläisille</b> Helsingin pienvesiohjelman yhteiskunnallinen kannattavuus</p> <p><b>(The significance of streams for the residents of the City of Helsinki</b> Contingent Valuation Study for the feasibility of the Small Water Action Plan)</p>			
<i>Publication series and number</i>	Finnish Environment 5   2012			
<i>Theme of publication</i>	Natural resources			
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	The publication is available on the internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/syke/publications">www.ymparisto.fi/syke/publications</a> .			
<i>Abstract</i>	<p>The aim of the study was to examine the significance of the small watercourses - focusing on streams - for the residents of the City of Helsinki and to define the monetary value of the planned restoration measures to the area according to the Small Water Action Plan for Helsinki.</p> <p>The study was carried out in cooperation with the Finnish Environment Institute and the Public Works Department of the City of Helsinki in 2010. The contingent valuation method - the most applied method in environmental economics - was used in the survey. The questionnaire was sent to 700 households in Helsinki and 265 answers were received, giving a response rate of 38%.</p> <p>The survey focused on estimating the value of improvement in the ecological status of streams, resulting from dedicated restoration activity. The streams and their surroundings supply a range of ecosystem services, e.g. prevention of erosion, flood and storm protection, aesthetic value and maintenance of biological diversity and wilderness values.</p> <p>The beneficiaries of the restoration measures were the residents of the City of Helsinki, with the expected benefits to these residents including both use and non-use values. In the survey, the respondents stated their willingness to pay by choosing the bid from the payment card, which allowed them to express their possible uncertainty to each bid.</p> <p>The total benefit estimate was approximately 1.4 million euros (2010) per year and about 7.2 million euros (2010) for the five year period of the fictional and regional Small Water Fund. The estimated total value exceeded the total costs targeted to restoration many times. Furthermore, respondents' previous experience on the outcomes and benefits of restoration measures may explain their willingness to pay in specific watersheds.</p> <p>The contingent valuation study - when implemented from the societal point of view - may give essential information on ecosystem services to the general public and stakeholders and contribute to decision making.</p>			
<i>Keywords</i>	Contingent valuation, streams, restoration, stated preferences, ecosystem services, Action plan, Helsinki, benefits, willingness to pay			
<i>Financier/ commissioner</i>	Finnish Environment Institute SYKE			
	ISBN 978-952-11-3983-3 (pbk.)	ISBN 978-952-11-3984-0 (PDF)	ISSN 1238-7312 (print)	ISSN 1796-1637 (online)
	<i>No. of pages</i> 66	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
<i>For sale at/ distributor</i>	Finnish Environment Institute SYKE P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Email: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.environment.fi/syke">www.environment.fi/syke</a>			
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute SYKE P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Email: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.environment.fi/syke">www.environment.fi/syke</a>			
<i>Printing place and year</i>	Edita Prima Ltd., Helsinki 2012			



Kaupunkialueiden pienvesiin on kiinnitetty yleensä varsin vähän huomiota. Purot ovat kuitenkin tärkeä osa vesiekosysteemiämme, erityisesti kaupunkialueilla, joilla purot lähiympäristöineen muodostavat viher- ja ekologisista käytäviä ja yhdistävät näin pirstaleisia ekosysteemejä. Pienvedet ja niiden merkitys ovat viime vuosina nousseet aikaisempaa enemmän esille sekä yhteyskunnallisessa että ympäristöpoliittisessa keskustelussa. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen edellyttämä vesienhoidon suunnittelun toimeenpano sekä tavoitteet vesistökuormituksen vähentämiseksi tukevat purojen tilan parantamista.

Helsingin kaupunki julkaisi ensimmäisenä Suomessa, vuonna 2007, pienvesiohjelman, jonka tavoitteena on parantaa merkittävästi kaupungin pienvesien tilaa ja arvostusta. Ohjelman tarkoituksena on määritellä pienvesien ylläpidon ja kunnostamisen periaatteet ja suositukset, joiden avulla purot ja pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan.

Tämän tutkimus kuvaa Helsingin kaupungin asukkaiden suhtautumista ja halukkuutta osallistua kustannuksiin pienvesien tilan parantamiseen Helsingin kaupungin pienvesiohjelman mukaisesti. Tarve vesistöjen kunnostuksen rahamääräisille hyödynarvioinneille on viime vuosina kasvanut. Uusi vesienkunnostusstrategia ja vesilaki kannustavat kunnostuksen hyötyjiä, kuten kaupunkeja, kuntia ja maakuntia asukkaineen rahoitustalkoisiin puhtaampien ja ekologisempien vesistöjen puolesta.



ISBN 978-952-11-3983-3 (nid.)  
 ISBN 978-952-11-3984-0 (PDF)  
 ISSN 1238-7312 (pain.)  
 ISSN 1796-1637 (verkkokj.)