

ITÄMERI ALKAA PUROISTA

Vantaan kaupungin Itämerihaasteen
onnistumisia sekä uudet sitoumukset
kaudelle 2014 - 2018

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	2
2. Itämerihaasteen tavoitteiden toteutuminen ensimmäisellä haastekaudella	3
2.1 Kirkkaat rannikkovedet	3
2.1.1 Hajakuormituksen vähentäminen.....	4
2.2.2 Jätevesikuormituksen vähentäminen.....	5
2.2 Hyvinvoiva meriluonto	7
2.3 Aktiivinen Itämeri-kansalaisuus	7
3. Vantaan sitoumukset toimintakaudelle 2014 – 2018.....	9
Viitteet.....	11

1. Johdanto

Vantaan kaupunki otti vuonna 2007 vastaan Helsingin ja Turun kaupunkien haasteen ryhtyä vapaaehtoisin toimenpitein parantamaan Itämeren tilaa. Vuonna 2010 Vantaalla laaditussa toimenpideohjelmassa tarkasteltiin kaupungissa jo tehtyjä toimia vesistöjen tilan parantamiseksi sekä kirjattiin uusia tavoitteita tuleville vuosille.

Itämerihaaste uudistui vuonna 2014 ja haasteessa mukana olleita pyydettiin päivittämään toimenpideohjelmansa uudelle toimintakaudelle 2014–2018. Uudistettu haaste sisältää viisi yhteistä tavoitetta eli Toiminnan aaltoa: Kirkkaat rannikkovedet, Hyvinvoiva meriluonto, Puhdas ja turvallinen vesiliikenne, Suunnitelmallinen vesialueiden käyttö sekä Aktiivinen Itämeri-kansalaisuus. Vantaan toimenpiteillä vaikutetaan näistä kolmeen: Kirkkaat rannikkovedet, Hyvinvoiva meriluonto sekä Aktiivinen Itämeri-kansalaisuus.

Uudella toimenpidekaudella Vantaan tavoitteena on vahvistaa erityisesti Aktiivista Itämeri-kansalaisuutta, eli pyrkiä lisäämään tietoisuutta kaupungin vesistöistä ja aktivoida kansalaisia sekä muita yhteistyötahoja toimimaan lähivesiensä parhaaksi. Tätä tärkeää työtä on jo ryhdytty tekemään Vantaan kaupungin järjestämän Purojen teemavuoden aikana 2015 ja sitä jatketaan seuraavina vuosina myös osana uutta Itämerihaasteen toimenpidekautta.

Itämerihaasteen lisäksi Suomessa on vuonna 2008 perustettu The Baltic Sea Action Group (BSAG), jonka toimintaperiaatteet ovat Itämerihaasteen kanssa hyvin samanlaiset. Molemmilla on myös yhteinen tavoite – Itämeren tilan parantaminen.

Itämerihaaste on yksi useista sopimuksista, joihin Vantaan kaupunki on sitoutunut kestävän kehityksen edistämiseksi. Kestävä kehitys on yksi kaupungin arvoista, ja ekologisen kestävyys toteutumiseksi Vantaalla on laadittu ympäristöpolitiikka vuosille 2012–2020 sekä kaupungin vuosittain tarkastettavat ympäristöohjelmat. Ympäristöpolitiikan linjauksissa kaupunki on sitoutunut ottamaan huomioon ekologisesti kestävän kehityksen näkökulman kaikessa toiminnan suunnittelussa.

Yhtenä ympäristöpoliittisena linjauksena on pienvesistöjen arvon tiedostaminen ja vesistöjen ekologisen tilan parantaminen. Ympäristöohjelmat vuosille 2013–2016 määrittelevät konkreettiset toimenpiteet ympäristöpolitiikan toteuttamiseksi. Luonnonvesiä koskevat toimenpiteet pitävät sisällään tavoitteita muun muassa hulevesien luonnonmukaisemmasta hallinnasta ja Vantaanjoen kehittämisestä vaelluskalavesistönä.

Vaikka Vantaa ei olekaan merenrantakaupunki, on sen alueen vesistöjen veden laadulla suuri merkitys myös Itämeren tilaan. Kaupungin pienvedet laskevat muun muassa Vantaan- ja Keravanjokeen, joiden kautta niiden vaikutus yltää Itämereen asti. Vesistöjen tilan parantamiseen velvoittaa kaupungin omien sitoumusten lisäksi muun muassa EU:n vesipuitedirektiivi ja kansalliset lait. Kuitenkin myös vapaaehtoiset toimenpiteet ovat tarpeen, jotta Itämeren tila saataisiin hyvälle tasolle vuoteen 2020 mennessä Euroopan unionin meristrategiadirektiivin mukaisesti.

2. Itämerihaasteen tavoitteiden toteutuminen ensimmäisellä haastekaudella

Ensimmäisen haastekauden aikana Vantaalla on tehty toimenpiteitä niin haja- kuin jätevesikuormituksen vähentämiseksi sekä asukkaiden vesistötietoisuuden lisäämiseksi. Vantaa on tarttunut aktiivisesti haasteeseen, ja ensimmäisellä toimenpidekaudella asetetut tavoitteet ovat pääosin täyttyneet. Tässä kappaleessa esitellään Vantaalla ensimmäisellä haastekaudella toteutettuja toimenpiteitä. Toimenpiteet on jaoteltu eri Toiminnan aaltojen alle sen mukaan, mihin niillä on pääasiallisesti tarkoitus vaikuttaa, vaikka todellisuudessa toimenpiteiden vaikutukset ovat usein laajemmat.

2.1 Kirkkaat rannikkovedet

”SITOUDEMME VÄHENTÄMÄÄN ERI LÄHTEISTÄ VESISTÖIHIN JA ITÄMEREEN TULEVAA REHEVÖITÄVIEN RAVINTEIDEN, FOSFORIN JA TYPEN, KUORMITUSTA”

Valumavesien mukana vesistöihin päätyy rehevöitymistä kiihdyttäviä ravinteita. Fosforia kulkeutuu etenkin kiintoaineeseen sitoutuneena, jonka vuoksi eroosion torjunta on tärkeässä roolissa. Toisaalta Itämeren kannalta tärkeämpi rehevöitymistä aiheuttava ravinne on typpi, joka ei juurikaan pidäty maaperään, vaan huuhtoutuu hyvin herkästi valumavesien mukana vesistöihin. Kuormitusta estetäänkin tehokkaimmin valuntaa rajoittamalla. Typen kuormituspiikkejä voi aiheutua myös jätevesipäästöistä, sillä yhdyskuntien jätevedet sisältävät runsaasti typpeä.

2.1.1 Hajakuormituksen vähentäminen

Vantaalla hajakuormitusta on pyritty hillitsemään muun muassa hulevesiohjelman [\[1\]](#) avulla, jota on toteutettu vuodesta 2009 lähtien. Edellisen Itämerihaasteen toimenpidekauden aikana ensimmäisiä tavoitteita oli laatia paljon hulevesiä tuottaville kohteille hulevesien käsittelyn ohjeistus. Nyt ohjeistus on laadittu asuin-, liike-, logistiikka- ja katualueille [\[2\]](#). Myös kaupungin rakennusjärjestystä on päivitetty vastaamaan hulevesiohjelman tavoitteita. Rakennusjärjestyksessä [\[3\]](#) mainitaan muun muassa, että pihoiden tulisi suosia vettä hyvin läpäiseviä pinnoitteita ja hulevedet sekä perustusten kuivatusvedet tulisi ensisijaisesti olosuhteiden niin salliessa imeyttää tai viivästyttää tontilla.

Hulevesiohjelmaa on toteutettu myös Vantaan uusimmalla lumenvastaanottopaikalla Koiso-tiellä, jonne on rakennettu biopidätysallas sulamisvesiä varten. Allas hidastaa virtaamaa ja poistaa epäpuhtauksia sulamisvesistä, jolloin haitta-aineiden aiheuttama vesistökuormitus pienenee ja virtaamat tasaantuvat. Tällainen sulamisvesien käsittely lumenvastaanottopaikoilla on Suomessa ainutlaatuista. Hulevesien biosuodatus on lisäksi tutkittu Vantaan katualueilla. Kahta keskenään erilaista biosuodatusaluetta, Tikkurilantien ja Meiramitien varrella, tutkittiin opinnäytetyönä niiden toimivuuden sekä kunnossapidon näkökulmista [\[4\]](#).

Vantaalla on laadittu myös tulvaohjelma [\[5\]](#), jossa kaupunki varautuu niin luontaisiin kuin huleveden aiheuttamiin tulviin. Valunnan oletetaan tulevaisuudessa kasvavan niin ilmastonmuutoksen aiheuttaman sadannan kasvun myötä kuin myös vettä läpäisemättömän pinta-alan kasvaessa kaupunkirakenteen tiivistyessä. Kasvava valunta aiheuttaa myös vesistökuormitusta ja tulvaohjelmassa todetaankin, että tulevaisuudessa tulisi nykyistä paremmin ottaa huomioon myös hulevesitulvien aiheuttamat ympäristövaikutukset.

Vantaa oli vuosina 2012–2014 mukana Ilmastonkestävä kaupunki – työkaluja suunnitteluun -hankkeessa (ILKKA), jonka aikana kehitettiin hulevesityökaluja [\[6\]](#) suunnittelijoiden, rakentajien ja asukkaiden käyttöön. Työkalut ovat konkreettinen apu niin kaavoituksessa kuin hulevesijärjestelmien ylläpidossa ja perustuvat luonnonmukaisiin hulevesien hallinnan menetelmiin. Lisäksi Vantaan kaupungin kuntatekniikan keskus on ollut mukana VTT:n CLASS-projektissa (Climate Adaptive Surfaces), jossa etsitään Suomen oloihin sopivia vettä läpäiseviä pinnoitteita.

Vuosina 2010–2011 tehtiin myös Vantaan virtavesiselvitys [7], jossa tuotettiin tietoa kaupungin puroluonnon arvokohteista, kunnostustoimilla ennallistettavista kohteista sekä näiden lajistosta. Selvityksen yhteydessä pienvesistöt lisäksi luokiteltiin vesilain tarkoittamiksi puroiksi ja toisaalta noroiksi ja ojiksi. Tämä luokittelu on tärkeää, koska nyt tiedetään, mihin pienvesikohteisiin vesilakia sovelletaan. Laki taas mahdollistaa purojen tehokkaamman suojelun. Vantaan puroja on tutkittu myös opinnäytetöiden yhteydessä. Kylmäojan valuma-alueella on tehty tutkimusta muun muassa kosteikon vaikutuksista puroveden virtaamaan ja laatuun [8] sekä kaupungistumisen ja ilmastomuutoksen vaikutuksista puron virtaamaan [9]. Opinnäytetyön yhteydessä kaupungin purot on myös luokiteltu vettä läpäisemättömän pinnan perusteella [10]. Tutkimusten avulla on saatu tietoa puroihin kohdistuvan hajakuormituksen laadusta sekä lisätty ymmärrystä valuma-alueella tapahtuvien maankäytön muutosten vaikutuksista Vantaan puroihin.

Maatalouden hajakuormitusta Vantaalla on pyritty vähentämään julkaisemalla Tallin ympäristöopas [11], jossa määritellään muun muassa vähimmäisetäisyydet hevosten ulkotarhojen sekä ratsastuskenttien ja vesistöjen välillä. Tällaiselle yksityiskohtaiselle oppaalle on ollut tilausta, sillä hevosiharrastus on kasvattanut suosiotaan Vantaalla ja tallien määrä on lisääntynyt. Kaupungin vuokraamien palstaviljelyalueiden sekä peltujen vuokrasopimuksiin liitettäväksi on lisäksi laadittu ohjeistus koskien piennarten sekä suojavyöhykkeiden ja -kaistojen leveyksiä vesiin rajautuvilla alueilla.

2.2.2 Jätevesikuormituksen vähentäminen

Koko Vantaan viemäriverkoston piirissä olevilla alueilla viemäröinti on toteutettu erillisviemäröintinä, jolloin jäte- ja hulevedet kulkevat omissa putkissaan. Tämä vähentää jätevesien ylivuotoriskiä tulvatilanteissa. Vantaan viemäriverkosto on kuitenkin jo vanhaa, ja putkisto vuotaa paikoin. Tällaisissa tapauksissa hulevettä voi päästä myös jätevesiviemäriin. Kun veden määrä kasvaa tarpeeksi, jätevesipumppaamon kapasiteetti ei enää riitä ja joudutaan turvautumaan ohijuoksutuksiin.

Jäteveden pumppaamoista mahdollisesti aiheutuvaa jätevesikuormitusta voidaan ehkäistä asentamalla pumppaamoihin ohipumppausyhde, joka esimerkiksi sähkökatkoksen sattuessa korvaa varsinaista pumppaamoja. Tällöin ei jouduta turvautumaan ohijuoksutuksiin. Ohipumppausyhteitä on asennettu ja asennetaan Vantaan pumppaamoihin muun muassa saneerausten yhteydessä.

Muun muassa edellä mainittuja jätevesipäästöjä aiheuttavia ongelmia pohdittiin Vantaanjoen valuma-alueen vesihuoltolaitosten yhteistyöhankkeessa vuosina 2012–2013. Osana hanketta laadittiin esite [\[12\]](#) hulevesien ohjaamisesta kiinteistöillä ja järjestettiin seminaari vuotovesien hallinnasta. Vesilaitosyhdistyksellä on myös meneillään Pytty-kampanja, jossa painotetaan sitä, ettei pyttyä kuulu käyttää minkäänlaisten jätteiden hävittämiseen. Ongelmana voi olla niin putkiston tukkeutuminen kuin vesistöjen kuormittuminen.

Vuosina 2011–2013 Vantaalla kartoitettiin vesistöjen rannoilla ja pohjavesialueilla sijaitsevia kiinteistöjä, jotka eivät kuuluneet kunnalliseen viemäriverkostoon. Näille kiinteistöille annettiin kiinteistökohtaista neuvontaa jätevesien käsittelystä sekä arvioitiin nykyisen jätevesijärjestelmän toimivuutta ja neuvottiin sen käytössä ja huollossa. Neuvontakierroksen toteutti Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, ja rahoittajina toimivat hankkeeseen osallistuneet kunnat sekä Uudenmaan ELY-keskus [\[13\]](#). Hankeen aikana yli 90 prosentille kiinteistöistä annettiin jätevesineuvontaa.

Haja-asutusalueiden jätevesien koostumusta ja jätevesijärjestelmien toimivuutta selvitettiin myös Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen Haiku-hankkeessa [\[14\]](#), jossa Vantaan kaupunki oli mukana. Hankkeen tuloksena saatiin tärkeää tietoa jätevesikuormituksen laadusta ja erilaisten puhdistusmenetelmien toiminnasta käytännössä. Hankkeen tulosten pohjalta voidaan todeta, että jätevesien puhdistamisessa haja-asutusalueilla parhaat tulokset saadaan, kun jäte- ja pesuvedet viemäroidään ja puhdistetaan erillään toisistaan. Vesien puhdistamisessa mahdollisimman yksinkertaiset menetelmät ovat yleensä toimintavarmempia ja huoltovapaampia.

Vantaalla on siis edelleen kiinteistöjä, jotka sijaitsevat vesi- ja viemäriverkon toiminta-alueen ulkopuolella, mutta verkosto laajenee vähitellen ja kiinteistöillä on velvollisuus liittyä siihen. Velvollisuudesta huolimatta Vantaalla on edelleen myös sellaisia kiinteistöjä, jotka eivät ole liittyneet vesi- ja viemäriverkkoon, vaikka sijaitsevat niiden toiminta-alueella. Tällaisten kiinteistöjen määrä oli tarkoitus kartoittaa ensimmäisen haastekauden aikana, mutta kartoittaminen on osoittautunut haastavaksi ja tehtävä siirtyy nyt uudelle toimenpidekaudelle.

2.2 Hyvinvoiva meriluonto

”SITOUDEMME ALENTAMAAN HAITALLISTEN AINEIDEN PITOISUUKSIA, ROSKAANTUMISTA JA MELUA MERIYMPÄRISTÖSSÄ JA EDISTÄMÄÄN MEREN KESTÄVÄÄ HYÖTYKÄYTTÖÄ”

Haitta-aineiden pitoisuuksia alentavat samat toimenpiteet kuin ravinteiden pitoisuuksiakin, joten edellä esitetyt toimenpiteet vaikuttavat myös Itämerihaasteen toiseen aaltoon: Hyvinvoivaan meriluontoon. Veden laatuun liittyvien tutkimusten lisäksi opinnäytetyönä on selvitetty myös Vantaan Krapuojan ja Kormuniitynojan ekologista tilaa [\[15\]](#). Puron ekologinen tila kertoo pelkkiä veden fysikaalisia ja kemiallisia laatutietoja kokonaisvaltaisemmin eliöstön elinolosuhteista ja siten muun muassa taimenen lisääntymismahdollisuuksista.

Purokunnostusten yhteydessä taimenen lisääntymismahdollisuuksia on pyritty parantamaan muun muassa kutusoraikkoja rakentamalla. Taimenten istutuksia on tehty Vantaan vesistöihin jo kymmenien vuosien ajan, ja useisiin Vantaan puroihin taimen nykyisin nousee kutemaan. Vantaan ympäristökeskus on myös lisännyt tietoisuutta taimenten lisääntymisestä Vantaan puroissa järjestämällä kudunseurantaretkiä Krakanojalle sekä Rekolanojalle syksyllä 2015.

2.3 Aktiivinen Itämeri-kansalaisuus

”SITOUDEMME EDISTÄMÄÄN TIETOISUUTTA ITÄMEREN TILASTA, VAIKUTUSMAHDOLLISUUKSISTA, NÄIDEN KYTKEYTYMISESTÄ MEREN TALOUDELLISEN HYÖDYNTÄMISEN MAHDOLLISUUKSIIN JA KILPAILUKYKYYN SEKÄ VAHVISTAMAAN ERILAISTEN SIDOSRYHMIEN ITÄMERI-KOKEMUKSIA JA OSALLISUUTTA”

Vuosi 2015 on Vantaalla ollut purojen teemavuosi, jonka päätavoitteena on ollut lisätä asukkaiden tietoisuutta Vantaan puroluonnosta. Idean taustalla on Suomalaisen kalastusmatkailun edistämisseura (SKES) ja Vantaan vaelluskalatyöryhmä. Myös Virtavesien hoitoyhdistys (Virho) on ollut aktiivisesti mukana toiminnassa. Teemavuoden aikana yhteistyö kaupungin ja järjestöjen kanssa onkin ollut entistä tiiviimpää ja muun muassa purokunnostuksia on järjestetty yhteistyönä. Purokunnos-

tuksissa on muun muassa rakennettu kutusoraikkoja ja kitketty jättipalsamia. Ympäristökeskuksen väki on kesällä 2015 torjunut jättipalsamia kitkemisen lisäksi myös luonnonmukaisella torjunta-aineella, niittämällä sekä kukintoja leikkaamalla. Yhdistämällä eri menetelmiä on jättipalsamiesiintymiä saatu tehokkaasti pienennettyä. Jättipalsamin torjuminen on tärkeää, koska se on vieraslaji, joka valtaa alaa alkuperäiseltä kasvillisuudelta ja hentojuurisena yksivuotisena kasvina kasvattaa lisäksi puronvarsien eroosiota.

Jo ennen purojen teemavuotta tietoa puroista on tuotu asukkaiden saataville muun muassa Vantaan karttapalveluun. Karttapalveluun on luotu tietokanta kaikista Vantaan pienvesistä ja kohteet saa näkymään kartalle. Purojen teemavuoden aikana karttapalveluun lisättiin myös pienvesien valuma-alue-rajaukset. Monilla pienvesillä ei ole ollut virallista nimeä, ja joillain vesistöillä voi olla käytössä jopa kolme nimeä. Nimistön yhdenmukaistamis- ja virallistamistyö onkin koko ajan meillä.

Vuonna 2015 pienvesille laadittiin tutkimusohjelma, jonka tarkoituksena on tuottaa tutkittua tietoa purojen tilasta Vantaalla ja lisätä kansalaisten tietoisuutta puroluonnosta. Alkuvaiheessa tutkimusohjelmaan valittiin mukaan sellaisia puroja, joiden veden laadusta oli hyvin vähän aiempaa seurantatietoa sekä sellaisia, joilla tiedettiin olevan erityisiä luontoarvoja. Nykyisessä tutkimusohjelmassa on mukana kuusi puroa, ja ohjelmaa on tarkoitus laajentaa tulevana vuosina. Suurin osa ohjelmassa nyt mukana olevista puroista on myös virtavesiselvityksessä luokiteltu kohteiksi, joiden kunnostustarve on suurin.

Kaupunki on pyrkinyt aktivoimaan kansalaisiaan myös järjestämällä luontoretkiä. Retkiä on järjestetty jo aiempinakin vuosina, mutta vuonna 2015 on järjestetty erityisiä teemaretkiä puroille. Myös sivistystoimen joka toinen vuosi järjestettävä EkoTeko-kilpailu on vuonna 2015 vesiteemainen. Aiheena on Meidän Vesi. Kilpailussa on mukana yhteensä 32 sivistystoimen yksikköä, muun muassa kouluja ja päiväkoteja. Tavoitteena on tehdä lähivesistöjä tutuksi ja tehdä veden kulutusta muutenkin näkyväksi. Kilpailun osana on myös Vesi & Kuva -valokuvahaaste, jonka tavoitteena on taltioida kilpailun toteutumista eri yksiköissä. Myös kaupungin ympäristökeskus järjesti teemavuonna Puro ja Mä -valokuvakilpailun.

Vantaalaiset pääsevät myös tutustumaan oman kaupunkinsa historiaan uudesta näkökulmasta syksyllä 2015 avautuneessa kaupunginmuseon Joki – Kivikaudesta kaljakelluntaan -näyttelyssä, joka kertoo Vantaan historiasta jokien äärellä. Kaupunki on mukana myös ekotukitoiminnassa,

jonka tavoitteena on edistää ympäristövastuullisuutta nimeämällä ja kouluttamalla ekotukihenkilöitä työyhteisöihinsä. Ekotukihenkilöt opastavat omaa työyhteisöään muun muassa veden kulu-
tukseen liittyvissä asioissa.

3. Vantaan sitoumukset toimintakaudelle 2014–2018

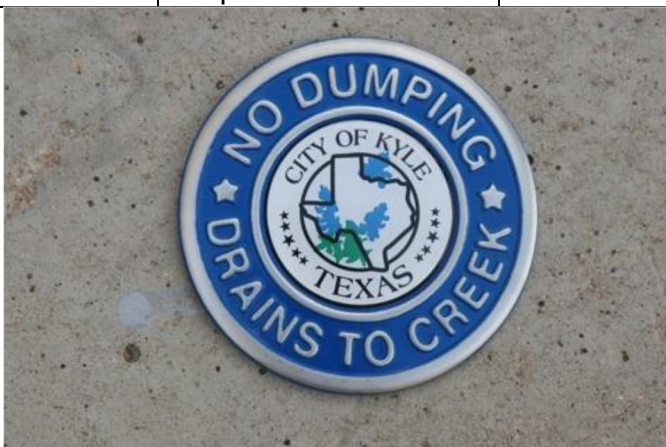
Useita Vantaan Itämerihaasteen ensimmäisen kauden aikaisia toimenpiteitä jatketaan myös uudella kaudella. Näin ne pyritään saamaan pysyväksi osaksi Vantaan kaupungin toimintaa. Ensimmäisellä haastekaudella tavoitteet saavutettiin erittäin hyvin, mutta toimenpiteiden toteuttamiseen jäi myös parannettavaa. Esimerkiksi asukkaille pitäisi pystyä välittämään tietoa pienvesistä ja niiden tilaan vaikuttavista tekijöistä aiempaa enemmän. Asukkaita pitäisi myös tehokkaammin aktivoida mukaan purokunnostustoimintaan. Pääpaino Vantaan uusissa tavoitteissa onkin Aktiivisen Itämerikansalaisuuden vahvistamisessa. Tähän pyritään esimerkiksi käyttämällä paikallislehteä entistä tehokkaammin yhtenä tiedonvälittämisen osana sekä järjestämällä tiedotustempauksia muun muassa hulevesiin liittyen. Myös sivistystoimen yksiköiden kautta pyritään levittämään Itämeritietoutta lapsille ja nuorille.

Alla olevassa taulukossa on eritelty Vantaan uudet tavoitteet ja niihin liittyvät toimenpiteet sekä toteuttajat ja aikataulu. Taulukko 1. Vantaan tavoitteet ja toimenpiteet Itämerihaasteen uudelle toimenpidekaudelle vuoteen 2018.

TAVOITTEET	TOIMENPITEET	TOTEUTTAJA	AIKATAULU
KIRKKAAT RANNIKKO-VEDET			
Huleveden laatua parantavien ratkaisujen kehittäminen	Osallistuminen VTT:n ja Aalto yliopiston Storm Filter hankkeeseen (jatkoa CLASS-hankkeelle)	Kuntatekniikan keskus	2015–2017
HYVINVOIVA MERI-LUONTO			
Taimenten elinolosuhteiden parantaminen	Nousuesteiden purkaminen, kutusoraikkojen kunnostaminen	Liikuntapalvelut, ympäristökeskus, kuntatekniikan keskus	2016–2018

TAVOITTEET	TOIMENPITEET	TOTEUTTAJA	AIKATAULU
AKTIIVINEN ITÄMERI-KANSALAISUUS			
Tiedottamisen tehostaminen kaupunkilaisten suuntaan ja toiminnan tekeminen näkyvämmäksi	Vantaan Sanomiin juttusarja Jokien ja purojen Vantaa 2016 –teemavuoteen liittyen	Ympäristökeskus, kuntatekniikan keskus, liikuntapalvelut	2016
	Vantaan toimenpiteiden jakaminen Itämerihaasteen toimenpidepankissa	Ympäristökeskus	2015
	”Älä roskaa. Vesi virtaa puroon” -infotekstien maalaaminen katuun hulevesiviemärien viereen (Kuvat seur. sivulla)	Kuntatekniikan keskus	2016
	Infotekstien maalaamisen yhteyteen tiedotustempaus esim. Ilmastokaduksi valitulla Tikkuraitilla	Ympäristökeskus	2016
	Sivistystoimen yksiköitä kannustetaan toimimaan aktiivisesti Itämeren puolesta ja levittämään Itämeritietoutta	Sivistysvirasto	2016–2018
	Puroretkiä koululais- ja päiväkotiryhmille. Vesi-teema näkyy elämyksellisenä toimintana arjessa	Ympäristökeskus, sivistysvirasto	2016–2018
Tiedonkulun ja yhteistyön parantaminen kaupungin sisällä	Viemäriverkkoon liittymättömien kiinteistöjen rekisterin luominen ja toimet liittymisen velvoittamiseksi	HSY, kuntatekniikan keskus, ympäristökeskus	2016–2018
Kaupunkilaisten aktivoiminen mukaan toimintaan lähivesistöjen hyväksi	Purokunnostuksia talkoovoimin, jättipalsamin kitkentää, roskien siivousta ym.	Ympäristökeskus, liikuntapalvelut, kuntatekniikan keskus	2016–2018
Yhteistyötoiminnan kehittäminen Vantaalla toimivien yritysten kanssa	Yritysten haastaminen mukaan purojen suojelutyöhön	Ympäristökeskus	2016–2018
Korkeakouluyhteistyön	Opinnäytetöiden teettäminen	Ympäristökeskus,	2016–2018

tiivistäminen	liittyen Vantaan luonnon- ja hulevesiin	kuntatekniikan keskus, kaupunkisuunnittelu	
---------------	---	--	--



Kuvat 1a ja 1b. Esimerkkejä Yhdysvalloissa käytössä olevista hulevesimerkeistä.



Kuvat 2a ja 2b. Havainnekuvat infotekstistä kadun pinnassa hulevesiviemäriin yhteydessä.

Viitteet

- [1] Hulevesiohjelma (2009). Kuntek 2/2009. C16:2009. 35 s.
- [2] Vantaan kaupungin hulevesien hallinnan toimintamalli. Perustietoa suunnittelijoille ja rakentajille (2014). 47 s. Kuntatekniikan keskus
- [3] Vantaan kaupungin rakennusjärjestys (2011). 22 s.
- [4] Lehtikainen, E. (2015). Kadun vastavalmistuneiden huleveden biosuodatusalueiden toimivuus Vantaalla. 97 s. + liitteet 13 s. Julkaisematon diplomityö. Yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitos, Espoo.
- [5] Vantaan tulvaohjelma (2015). 70 s. Julkaisematon ohjelma. Kuntatekniikan keskus, Vantaa.
- [6] Ilmastonkestävän kaupungin suunnitteluopas. Raportit ja työkalut. Viitattu 1.10.2015. <<http://ilmastotyokalut.fi/raportit-ja-tyokalut/>>.

- [7] Janatuinen, A. (2011). Vantaan virtavesiselvitys 2010 - 2011. Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Ympäristökeskus C18. 164 s.
- [8] Taylor, A. (2012). The regulation of stream water quality and flow by a forested wetland, Kylmäojankorpi, Vantaa. 74 s. + liitteet 2 s. Julkaisematon Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston Metsätieteen laitos, Helsinki.
- [9] Talvinen, T. (2012). Vantaan Kylmäojan itäisen haaran mallinnus: Kaupungistumisen ja ilmastomuutoksen vaikutukset puron virtaamaan. 118 s. + liitteet 47 s. Julkaisematon diplomityö. Aalto-yliopiston Yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitos, Espoo.
- [10] Tuominen, H. (2015). Vantaan kaupungin purojen luokittelu valuma-alueiden vettä läpäisemättömän pinnan perusteella. 93 s. + liitteet 7 s. Julkaisematon diplomityö. Aalto-yliopiston Yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitos, Espoo.
- [11] Hautakangas, S. (2010). Tallin ympäristöopas 2009. Vantaan kaupunki, Maankäyttö ja ympäristö, Ympäristökeskus C 4:2010. 43 s. + liitteet 1 s.
- [12] Hulevedet eivät kuulu jätevesiviemäriin. Viitattu 2.10.2015.
<https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Hulevesiesite_2014.pdf>.
- [13] Haapala, T., K. Lahti, S. Laakso, L. Rimpiläinen, J. Korhonen, H. Tuominen ja A. Särkelä (2014). Kiinteistökohtaista jätevesineuvontaa Vantaanjoen valuma-alueen kunnille. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 3/2014. 39 s. + liitteet 16 s.
- [14] Särkelä, A. ja K. Lahti (2013). Haja-asutuksen jätevesien koostumus ja jätevesijärjestelmien toimivuus. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 68/2013. 35 s. + liitteet 19 s.
- [15] Närhi, M-A. (2011). Vantaan Krapuojan ja Kormuniitynojan ekologinen tila pohjaeläimistön kuvastamana. Vantaan kaupunki, Maankäyttö ja ympäristö, Ympäristökeskus C. 64 s. + liitteet 5 s.