

# YMPÄRISTÖTEKOJA

## toimivan arjen puolesta





## *Miljömedvetna handlingar för en god vardag*

# *Ympäristötekoja toimivan arjen puolesta*

**K**orkealaatuisia vesi- ja jätehuoltopalveluita. Ajantasaista seudullista tietoa. Kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän perustehtävä on keskeinen pääkaupunkiseudun asukkaiden toimivan arjen kannalta. Laadukkaita ja luotettavasti toimivia palveluita on Suomessa helppo pitää itsestään selvyyksinä. Jos vettä ei tulisi ja jätevesi ei menisi, jos jätehuolto ei toimisi, olisi arki vaikeuksissa. Päivittäisenä haasteenamme onkin huolehtia siitä, että nämä palvelut toimivat.

Vuoden 2010 alusta toiminut HSY on Suomen vahvin ympäristöalan toimija, joka tuottaa palveluita miljoonalle suomalaiselle. Palveluiden lisäksi tuotamme tietoa muun muassa ilmanlaadusta, ilmastonmuutoksesta ja asumisesta.

Kannamme HSY:ssä huolta jätteen lajittelusta ja vähentämisestä sekä järkevästä veden käytöstä. Ympäristövastuullisena toimijana kiinnitämme huomiota oman toimintamme energiatehokkuuteen ja teemme työtä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

Aikanaan Suomen ensimmäisiä ympäristönsuojelullisia toimenpiteitä oli jätevedenpuhdistamon perustaminen Helsinkiin vuonna 1910. HSY jatkaa edeltäjiensä työtä myös Itämeren hyväksi.

**H**ögklassiga vatten- och avfallshanteringstjänster. Aktuell regional information. Kostnadseffektivt och miljövänligt.

Den grundläggande uppgiften för samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster spelar en central roll för en fungerande vardag för huvudstadsregionens invånare. I Finland är det lätt att ta högkvalitativa och pålitliga tjänster för givet. Om vatten inte skulle komma eller avfallsförsörjningen inte fungera, skulle vardagslivet vara svårt. Vår dagliga utmaning är därför att se till att dessa tjänster fungerar.

HRM, som har varit verksam sedan början av år 2010, är Finlands starkaste miljöaktör som tillhandahåller tjänster för en miljon finländare. Förutom tjänster framställer vi också information om bland annat luftkvaliteten, klimatförändringen och boendet.

Vi på HRM drar försorg för källsortering och minskning av avfall samt för en förnuftig vattenförbrukning. Som en aktör med miljöansvar fäster vi uppmärksamhet vid energieffektiviteten av vår egen verksamhet och arbetar för att hejda klimatförändringen.

En av de första miljöskyddsåtgärderna i Finland i sin tid var grundandet av ett avloppsreningsverk i Helsingfors år 1910. HRM för vidare sina föregångares arbete för Östersjön.

**Raimo Inkinen**

toimitusjohtaja | verkställande direktör



## Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster HRM

**H**elsingin seudun ympäristöpalvelut on kuntayhtymä, joka tuottaa ympäristöpalveluita Helsingin seudun asukkaille ja yrityksille. Toimialamme ovat vesihuolto, jätehuolto sekä seututietopalvelut. HSY aloitti toimintansa 1.1.2010.

HSY on Suomen vahvin ympäristöalan toimija. Kuntayhtymässä yhdistyvät Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan vesilaitokset sekä YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan jätehuolto sekä seutu- ja ympäristötieto. Henkilöstöä HSY:ssä on noin 750.

### Perustehtävä

Tuotamme ja järjestämme korkealaatuisia vesi- ja jätehuoltopalveluita sekä ajantasaista seudullista tietoa kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.

### Visio vuoteen 2015

Ympäristövastuullinen metropoli

## Strategiset näkökulmat ja päämäärät vuoteen 2015

<b>Yhteiskunnallinen vaikuttavuus</b>	Toimia ympäristövastuullisena edelläkävijänä yhteistyössä seudun kuntien kanssa.
<b>Asiakasvaikuttavuus</b>	Edistää sähköisiä palveluja ja yhden luukun periaatetta.
<b>Talouden hallinta</b>	Saavuttaa talouden tasapaino pitkäjänteisellä taksapolitiikalla ja elinkaariajatteluun perustuvalla toiminnalla.
<b>Prosessit ja rakenteet</b>	Vahvistaa synergisiä prosesseja ja aikaansaada tehokkuushyötyjä.
<b>Henkilöstön uudistuminen ja työkyky</b>	Kehittää henkilöstön osaamista ja luoda vetovoimainen työnantajakuva.

## HSY:n hallitus i HRM:s styrelse

**Varsinainen jäsen**  
Medlem

**Varajäsen**  
Personlig ersättare

### Helsinki / Helsingfors

Kimmo Helistö, vihr. i gröna	Tarja Parviainen, vihr. i gröna
Erja Kouvo, ps i saf	Arto Välikangas, ps i saf
Essi Kuikka, vihr. i gröna	Esko Lius, vihr. i gröna
Jyrki Lohi, sd	Kaarin Taipale, sd
Hannele Luukkainen, kok i saml, pj i ordf.	Heidi Ekholm-Talas, kok i saml
Satu Kouvalainen, kok i saml	Reima Linnanvirta, kok i saml
Matti Enroth, kok i saml	Timo Erikäinen, kok i saml

### Espoo / Esbo

Fredrik Almqvist, sd	Anu Heinänen, sd
Kari Kuusisto, kok i saml	Mika Airinen, kok i saml
Kati Pohjanmaa, kok i saml	Leila Lehtinen, kok i saml

### Kauniainen / Grankulla

Finn Berg, r i sv	Veronica Rehn-Kivi, r i sv
-------------------	----------------------------

### Vantaa / Vanda

Markku J. Jääskeläinen, sd	Jukka Hako, sd
Kati Tyystjärvi, vas i vänst	Eero Väätäinen, vas i vänst
Jouni Vauhkonen, vihr. i gröna, vpj i viceordf.	Anniina Kostilainen, vihr. i gröna

Jäsenkaupunkien kaupunginjohdajat toimivat hallituksen asiantuntijajäseninä.  
Medlemsstädernas stadsdirektörer är styrelsens sakkunnigmedlemmar.

**H**elsingforsregionens miljötjänster är en samkommun som producerar miljötjänster för Helsingforsregionens invånare och företag. Våra branscher är vattenförsörjning och avfallshantering samt regioninformationstjänster.

HRM är den starkaste aktören i miljöbranschen i Finland. Inom HRM sammanförs vattenverken från Esbo, Helsingfors, Grankulla och Vanda samt avfallshanteringen och region- och miljöinformationen från Huvudstadsregionens samarbetsdelegation SAD. HRM:s personal uppgår till ca 750.

## Grunduppgift

Vi tillhandahåller och ordnar högkvalitativa vatten- och avfallshanteringstjänster samt tidsenlig regional information kostnadseffektivt och miljövänligt.

## Vision till år 2015

Metropol med miljöansvar

## Strategiska aspekter och målsättningar till år 2015

<b>Samhällelig påverkan</b>	Vara en föregångare med miljöansvar i samarbete med regionens kommuner.
<b>Konsekvenser för kunden</b>	Främja elektroniska tjänster och enluckeprincipen.
<b>Ekonomiförvaltning</b>	Uppnå balans i ekonomin med långsiktig taxapolitik och livscykelbaserad verksamhet.
<b>Processer och strukturer</b>	Att stärka synergiska processer och åstadkomma effektivitetsnytta.
<b>Personalens förnyelse och arbetsförmåga</b>	Utveckla personalens kunskande och skapa en attraktiv arbetsgivarbild.

*Gott från kranen,  
renat avloppsvatten  
och säkerhet i ledningsnäten*

*Hyvää hanasta,  
puhdistettua jätevedettä  
ja varmuutta verkkoihin*

HSY tuottaa juomavettä ja puhdistaa kotien ja yritysten jätevedet. Lisäksi se rakentaa ja ylläpitää vesijohto- ja viemäriverkostoa.

HRM producerar dricksvatten och renar hemmens och företagens avloppsvatten. Därtill bygger och underhåller den vattenlednings- och avloppsnät.

---

Helsingin Viikinmäen ja Espoon Suomenojan jätevedenpuhdistamot puhdistivat vuonna 2010 yhteensä 125,5 miljoonaa m<sup>3</sup> jätevedettä. Jätevedenpuhdistus on tärkeä osa rannikkovesien ja Itämeren suojelua, sillä puhdistettavaksi tuleva jätevesi sisältää runsaasti fosfori- ja typpiravinteita, jotka suoraan mereen johdettuina aiheuttaisivat voimakasta rehevöitymistä.

Viksbacka avloppsreningsverk i Helsingfors och Finno avloppsreningsverk i Esbo renade år 2010 sammanlagt 125,5 miljoner kubikmeter avfallsvatten. Avloppsreningen är en viktig del av skyddet av kustvatten och Östersjön, eftersom avloppsvatten som ska renas innehåller rikligt med fosfor- och kvävenäringämnen som orsakar kraftig övergödning om de direkt leds ut i havet.

"Lähivuosien suurimpia investointeja pääkaupunkiseudun vesihuoltoon on Espoon Blominmäen jätevedenpuhdistamo. Jätevedenpuhdistus on tärkeä osa rannikkovesien ja Itämeren suojelua", sanoo Viikinmäen jätevedenpuhdistamon katolta maisemia mittaileva vesihuollon toimialajohtaja **Jukka Piekkari**.

"En av de största investeringarna i huvudstadsområdets vattenförsörjning de närmaste åren är Blombackens avloppsreningsverk i Esbo. Avloppsreningen är en viktig del av skyddet av kustvatten och Östersjön", säger vattenförsörjnings branschdirektör **Jukka Piekkari** som tittar på landskapet från taket av Viksbacka avloppsreningsverk.

#### Jäteveden puhdistustehokkuus 2010

Reningseffektiviteten 2010

##### **kokonaisfosfori** totalfosfor

- Viikinmäki | Viksbacka: 0,29 mg/l, 96 %
- Suomenoja | Finno: 0,33 mg/l, 96 %

##### **kokonaistyyppi** totalkväve

- Viikinmäki | Viksbacka: 86 %
- Suomenoja | Finno: 75 %

## Investeringar säkerställer vattenförsörjningens driftsäkerhet



I huvudstadsregionens vattenförsörjningssystem investeras under följande tio år nästan en miljard euro. I den första strategin och programmet för investeringar i vattenförsörjningen för åren 2011-2019 som täcker hela huvudstadsregionen har man sammanfattat vattenförsörjningens investeringsbehov i Esbo, Helsingfors, Grankulla och Vanda samt möjligheterna att genomföra investeringarna. Syftet med det omfattande investeringsprogrammet är att hålla nätverket och verken i gott skick.

Vattenförsörjningens investeringsbehov uppstår på grund av huvudstadsregionens snabba tillväxt som ställer krav på att bygga nya vattenförsörjningsnätverk för cirka 10 000 invånare årligen.

”Syftet är att trygga vattenförsörjningens driftsäkerhet genom att bygga nya stamledningar och öka vattenproduktions- och reningskapaciteten. Den tredje tyngdpunkten ligger på att sanera åldrande vattenledningsnät”, konstaterar branschdirektör **Jukka Piekkari**.

HRM:s årliga investeringar i vattenförsörjningen är under följande tio år cirka hundra miljoner euro.

### HSY:llä on | HRM har

- vesijohtoverkoston | vattenledningsnät: 2 800 km
- viemäriverkoston | avloppsnät: 2 588 km
- sadevesiviemäriverkoston | regnvattenavloppsnät: 1 750 km

Pääkaupunkiseudun asukkaiden juomavesi kulkee noin 120 kilometrin matkan Päijänteeltä tunnelia pitkin puhdistettavaksi Pitkälänkosken ja Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksiin Helsingissä. Lisäksi noin 7 % talousvedestä puhdistetaan Dämmän pintavesilaitoksella Espoossa, jonne raakavesi tulee Nuuksion Pitkälänjärvestä. Laskutettava vedenmäärä vuonna 2010 oli 72,5 miljoonaa kuutiometriä.

Dricksvattnet för huvudstadsregionens invånare rinner cirka 120 kilometers väg längs en tunnel från Päijänne för att renas i Långforsens och Gammelstadens vattenreningsverk i Helsingfors. Därtill renas cirka sju procent av hushållsvatten i Dämmans ytvattenanläggning i Esbo, dit råvattnet kommer från Långträsk i Noux. Den fakturerade vattenmängden år 2010 var 72,5 miljoner kubikmeter.

Pääkaupunkiseudun vesihuoltojärjestelmiin investoidaan seuraavan kymmenen vuoden aikana lähes miljardi euroa. Ensimmäiseen koko pääkaupunkiseudun kattavaan vesihuollon investointistrategiaan ja -ohjelmaan vuosille 2011-2019 on koottu Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan vesihuoltoinvestointien tarpeet ja niiden toteuttamismahdollisuudet.

"Mittavan investointiohjelman tarkoituksena on säilyttää verkoston ja laitosten hyvä kunto. Siten pääkaupunkiseudun vesihuoltopalveluiden korkea laatu ja toimintavarmuus voidaan varmistaa myös jatkossa", sanoo toimialajohtaja **Jukka Piekkari**.

## Uutta verkkoa vuosittain 10 000 asukkaalle

Vesihuollon investointitarpeet nousevat pääkaupunkiseudun nopeasta kasvusta, joka edellyttää uusien vesihuoltoverkostojen rakentamista noin 10 000 asukkaalle vuosittain.

"Keskeisenä painopisteenä strategiassa on turvata vesihuollon toimintavarmuus rakentamalla uusia runkojohtoja ja lisäämällä vedentuotanto- ja puhdistuskapasiteettia. Kolmantena painopisteenä on ikääntyvien vesijohtoverkostojen kunnostaminen", Piekkari toteaa.

HSY:n vuosittaiset investoinnit vesihuoltoon ovat seuraavan kymmenen vuoden aikana noin sata miljoonaa euroa. Aiempiin vuosiin verrattuna vuosittainen investointitaso on yli 25 miljoonaa euroa korkeampi.

"Haastetta tuo tietysti se, että samaan aikaan asiakkaat odottavat vesitaksojen pysyvän kohtuullisina", sanoo Piekkari.

Taksojen nostopaineita HSY pystyy hillitsemään vesilaitosten toiminnan yhdistämisestä koituvilla hyödyillä. Vesimaksut yhtenäistään HSY:n alueella vuoteen 2013 mennessä.

## Vanhoja vesi- ja viemärijohtoja kunnostetaan

Vuoteen 2020 mennessä uusien asuinalueiden edellyttämiin vesihuoltoverkostoihin investoidaan yli 300 miljoonaa euroa. Vedenjakelun ja viemäriönnin toimintavarmuuden edellyttämiin runkojohtoihin investoidaan noin 60 miljoonaa euroa ja vanhojen vesi- ja viemärijohtojen kunnostamiseen noin 220 miljoonaa euroa.

# Investoinnit turvaavat vesihuollon toimintavarmuuden.

Veden- ja jätevedenpuhdistuslaitoksiin investoidaan yli 330 miljoonaa euroa. Suurin yksittäinen investointi on Espoon Blominmäkeen rakennettava uusi jätevedenpuhdistamo, jonka kustannusarvio on noin 240 miljoonaa euroa.

## Saneeraukset osattava kohdentaa oikein

Vesihuollon toimintavarmuus edellyttää, että verkostojen saneeraukset osataan kohdentaa oikein.

"Tähän asti saneerattavien kohteiden priorisointi ja urakointi on ollut kaupunkikohtaista ja saneerausmenetelmiä käytetään eri tavoin eri kunnissa. HSY onkin käynnistänyt valtakunnallisesti merkittävän Verkostojen saneerausprojektien hallinta -projektin. Sen tavoitteena on luoda yhtenäinen menettelytapa saneerausinvestointien toteuttamiseksi sekä menetelmä ja kriteerit niiden vaikutusten arvioimiseksi", toteaa Piekkari.

## Yhteisiä linjauksia palvelutasoon

Neljän kaupungin vesilaitoksen yhdistyminen toi laajemminkin tarpeen luoda pääkaupunkiseudulle yhteisiä vesihuollon järjestämisen linjauksia.

"Tärkeintä on jäsenkaupunkien yhteinen näkemys vesihuollon palvelutasosta. Yhteisymmärrys on tarpeen myös yhteisten hankkeiden tuottajana vaikkapa siitä, mikä on katutöiden yhteydessä tehtävien verkostotöiden kustannusten ja vastuiden jako", sanoo toimialajohtaja Jukka Piekkari.

"Palvelun tuottajina ja maa-alueiden haltijoina kunnilla on vaalittavanaan myös isoja taloudellisia kysymyksiä, jotka liittyvät esimerkiksi katualueilla tai rakennusten tonteilla olevien vesijohtojen siirtoon."



**Avfallet till  
nyttobruk ännu  
effektivare**

# Jäte hyötykäyttöön entistä tehokkaammin

HSY järjestää asuinkiinteistöjen ja julkishallinnon jätehuollon pääkaupunkiseudulla ja Kirkkonummella, hoitaa hyötyjätteiden ja vaarallisten jätteiden keräyksen sekä antaa muun muassa lajittelua ohjaavat jätehuoltomääräykset.

HRM ordnar avfallshanteringen för bostadsfastigheterna och den offentliga förvaltningen i huvudstadsregionen och i Kyrkslätt, sköter insamlingen av nytto- och farligt avfall samt ger ut bestämmelser om bl.a. avfallssortering.

*"HSY:n jätehuollon tehtävänä on järjestää jätteen kuljetus pääkaupunkiseudulla. Tärkeätä on myös erilliskerätyn biojätteen kompostointi, jätteen kerääminen hyötykäyttöön ja kaatopaikalla syntyvän kaasun hyödyntäminen. Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksen kaasuvoimala kykenee hyödyntämään lähes kaiken kaatopaikka-kaasun ja tuottamaan siitä sähköä ja lämpöä sekä omiin tarpeisiin että myyntiin", toteaa jätehuollon toimialajohtaja **Petri Kouvo**.*

*"HRM:s avfallshantering har som uppgift att ordna avfallstransporterna i huvudstadsregionen. En viktig uppgift är också att kompostera bioavfallet, samla in avfallet för nyttobruk och utnyttja gasen som uppstår i avstjälpningsplatsen. Gasverket i Karingmossens avfallshanteringscentral kan utnyttja nästan all avstjälpningsplatsgas och producera el och värme av den både för eget bruk och till försäljning, säger avfallshanterings branschdirektör **Petri Kouvo**.*

## Gaskraftverket producerar förnybar energi



Käringmossens gaskraftverk utnyttjar nästan all avstjälningsplatsgas som samlas in på avstjälningsplatsen och producerar av gasen cirka 15 megawatt el och 8 megawatt värme.

”Tack vare kraftverket är Käringmossens avfallshanteringscentral självförsörjande i energiproduktionen. Inkomsterna från elförsäljningen minskar dessutom pressen att höja avfallsavgifterna”, säger branschdirektör **Petri Kouvo**.

Gaskraftverket ökar avsevärt andelen förnybar energi i huvudstadsregionens elproduktion. Elproduktionskapaciteten i anläggningen som öppnades i maj 2010 växer under år 2011 ytterligare då energin i motoravgaser tas tillvara i värmeväxlare och den insamlade värmen utnyttjas i produktion av tilläggs-el. Detta höjer kraftverkets elproduktion till 17 megawatt och elproduktionens nyttograd upp till 45 procent.

Under kommande år kommer också en rötningsanläggning för bioavfall att byggas i Käringmossen. I och med den kan biogasen som uppstår vid rötningen utnyttjas i el- och värmeproduktionen.

Jätehuolto vuonna 2010	Avfallshantering år 2010
HSY:n alueella tuotettiin sekajätettä 168 kg/asukas	I HRM:s verksamhetsområde producerades blandavfall 168 kg/invånare
Asiakaskiinteistöiltä kuljetettiin 221 088 tonnia jätettä	Från kundfastigheter transporterades 221 088 ton avfall
Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotettiin jätteitä ja maa-aineksia 612 863 tonnia, josta <ul style="list-style-type: none"><li>• 42 % sekajätettä</li><li>• 9,3 % biojätettä</li><li>• 21,3 % maa-aineksia</li></ul>	Käringmossens avfallshanteringscentral mottog 612 863 ton avfall och jordmaterial, varav <ul style="list-style-type: none"><li>• 42 % blandavfall</li><li>• 9,3 % bioavfall</li><li>• 21,3 % jordmaterial</li></ul>
HSY vastaanotti ongelmajätettä eli vaarallista jätettä 7 726 tonnia	HRM mottog 7 726 ton problemavfall d.v.s. farligt avfall
Sortti-asetimilla kävi 297 710 asiakasta	Sortti-stationerna besöktes av 297 710 kunder

Ämmässuon kaatopaikkakaasua hyödyntävä kaasuvoimala lisää merkittävästi uusiutuvan energian osuutta pääkaupunkiseudun sähköntuotannossa. Voimala kykenee hyödyntämään lähes kaiken kaatopaikalla kerätyn kaatopaikkakaasun ja tuottamaan siitä sähköä noin 15 megawatin ja lämpöä noin 8 megawatin teholla.

Vuosittainen sähköntuotanto vastaa jopa seitsemäntuhannen sähkölämmitteisen omakotitalon vuotuista lämmitysenergian tarvetta.

"Voimalan ansiosta Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus on energiantuotannossa omavarainen. Lisäksi sähkönmyynnistä saatavilla tuloilla vähennetään jätemaksujen korotuspaineita", sanoo toimialajohtaja **Petri Kouvo**.

Toukokuussa 2010 käyttöön otetun voimalan sähköntuotantokapasiteettia ollaan edelleen kasvattamassa: jatkossa moottoreiden pakokaasujen energia otetaan talteen lämmönvaihtimissa ja kerätty lämpö hyödynnetään lisäsähkön tuotannossa.

Kaasuvoimala sai Energiatieteiden tutkimuskeskuksen myöntämän tunnustuspalkinnon vuoden 2010 ilmastotekona.

## Ympäristöhaitasta energiaa

Kaatopaikkakaasua syntyy, kun jäte hajoaa hapettomissa olosuhteissa. Kaasusta noin puolet on metaania, joka on voimakas kasvihuonekaasu. Lisäksi se sisältää muita haitallisia komponentteja kuten rikkivetyä ja silikaatteja.

Perinteisesti kaatopaikoilta kerätty kaasu on poltettu soihdunpolttimissa. Kaatopaikkakaasun kerääminen aloitettiin Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa jo vuonna 1996. Vuodesta 2004 kaatopaikkakaasua on toimitettu hyödynnettäväksi, mutta sitä oli mahdollista käyttää vain osan vuotta kaukolämmön tuotantoon.

Ämmässuon kaasuvoimala on oheislaitteen yksi kehittyneimmistä kaatopaikkakaasu-

suon hyötykäyttäjärjestelmistä maailmassa. Valitun tekniikan ansiosta laitoksen hyötysuhde pysyy korkeana myös osatehoilla silloin, kun kaasun tuotantomäärä vaihtelee.

"Kaasun sisältämät epäpuhtaudet asettivat erityisvaatimuksia kaasuvoimalan hyödyntämisjärjestelmille, joten laitokseen on liitetty jatkuvatoiminen kaasunpuhdistusjärjestelmä ensimmäisenä Suomessa. Puhdistus ehkäisee moottorin likaantumista ja vähentää huoltotarvetta", Kouvo toteaa.

## Sähköä suoraan kantaverkkoon

Viranomaiset ovat asettaneet kaasuvoimalan päästöille ja melulle tiukat ympäristölupaehdot laitoksen suuren koon vuoksi. Ympäristölupa edellyttää myös, että sähköntuotannossa syntyvä lämpö hyödynnetään mahdollisimman tarkkaan.

Voimalan savukaasujen energia otetaan talteen lämmönvaihtimissa. Kerätty lämpö aiotaan hyödyntää lisäsähkön tuotannossa erillisessä ORC-prosessissa (Organic Rankine Cycle).

Sen avulla savukaasujen lämmöstä voidaan tuottaa 1,5 megawattia lisäsähkötehoa, mikä korottaa voimalan sähköntuotannon 17 megawattiin ja sähköntuotannon hyötysuhteen jopa 45 prosenttiin. Tämä toinen vaihe valmistuu vuoden 2011 aikana.

Moottoreiden jäähdytysvedet ohjataan HSY:n operoimaan alueelliseen kaukolämpöjärjestelmään ja hyödynnetään joko prosessilämpönä tai tilojen lämmitykseen.

"Voimalan tuottama sähkö pystytään myymään suoraan valtakunnan kantaverkkoon. Tätä varten alueelle on rakennettu oma verkkoyhteys", kuvaa Kouvo.

Tulevina vuosina Ämmässuolle rakennetaan myös biojätteen mädätyslaitos, joka on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2013. Mädätysprosessin tuottama biokaasu hyödynnetään sähkön ja lämmön tuotannossa.

“**Kaasuvoimala tuottaa uusiutuvaa energiaa.**”



# Information om luftkvalitet och arbete för att hejda klimatförändringen

## Tietoa ilmanlaadusta ja työtä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi

HSY tuottaa ajantasaista tietoa ilmanlaadusta, asumisesta ja työssäkäynnistä sekä tekee ilmastotyötä.

HRM framställer tidsenlig information om luftkvaliteten, boendet och arbetet och gör klimatarbete.

*"Vaikka ilmanlaatu on pääkaupunkiseudulla yleensä melko hyvä, ilmansaasteiden pitoisuudet kohoavat hetkittäin ja saattavat aiheuttaa terveyshaittoja. HSY on kehittänyt erilaisia palveluja ajankohtaisen ilmanlaatua koskevan tiedon välittämiseksi", sanoo seutu- ja ympäristötiedon tulosaluejohtaja **Irma Karjalainen**.*

*Irma Karjalainen on virkavapaalla 30.6.2012 saakka. Vs. tulosaluejohtajana työskentelee valtiotieteen maisteri **Peter Fredriksson**.*

*"Även om luftkvaliteten i huvudstadsregionen i allmänhet är tämligen bra, stiger dock halterna av luftföroreningar tillfälligt och kan orsaka hälsorisker. HRM har utvecklat olika tjänster för att förmedla aktuell information om luftkvaliteten", säger **Irma Karjalainen**, direktör för region- och miljöinformationens resultatområde.*

*Irma Karjalainen är tjänsteledig till 30.6.2012. Stf. direktör för resultatområdet är politices magister **Peter Fredriksson**.*



## Luftkvaliteten är viktig

Luftkvaliteten i huvudstadsregionen är i allmänhet tämligen bra. Halterna av luftföroreningar stiger dock tillfälligt speciellt vid livligt trafikerade vägar och kan orsaka hälsorisker.

”En av HRM:s uppgifter är att följa luftkvaliteten och framställa tidsenlig information om andningsluftens kvalitet”, konstaterar avdelningsdirektör **Irma Karjalainen**.

Av invånarna i huvudstadsregionen är flera tiotusen känsliga för luftföroreningar. Aktuell information om andningsluftens kvalitet är således värdefull till exempel för astmatiker och för personer med koronarsjukdom eller KOL. Därför testar HRM en textmeddelandetjänst som förmedlar information om dålig luftkvalitet.

”Man kan också kontrollera luftkvaliteten på skärmar i staden”, säger Irma Karjalainen.

Skärmar finns i Helsingfors till exempel i spårvagnar och metrotåg samt i Vanda i köpcentra och simhallar.

HRM följer luftkvaliteten vid elva mätstationer. Vid dem mäts luftföroreningar i andningsluften. Dessa orsakas främst av trafiken, energiproduktionen och småskalig vedeldning. Uppgifterna om luftkvaliteten från mätstationerna uppdateras på adressen [www.hsy.fi/ilmanlaatu](http://www.hsy.fi/ilmanlaatu) varje timme under året.

### Ilmanlaatuindeksin luonnehdinnat | Beskrivningar av luftkvalitetsindexet

Ilman laatu Luftkvalitet	Välttömät terveystvaikutukset Direkta hälsoeffekter	Muut vaikutukset Övriga effekter
<b>Hyvä</b> God	<b>ei todettuja</b> har inte konstaterats	<b>lieviä luontovaikutuksia*</b> lindriga verkningar på naturen*
<b>Tyydyttävä</b> Tillfredsställande	<b>hyvin epätodennäköisiä</b> mycket osannolika	<b>lieviä luontovaikutuksia*</b> lindriga verkningar på naturen*
<b>Välttävä</b> Nöjaktig	<b>epätodennäköisiä</b> osannolika	<b>selviä kasvillisuus- ja materiaali-vaikutuksia*</b> tydliga verkningar på växtlighet och material*
<b>Huono</b> Dålig	<b>mahdollisia herkillä yksilöillä</b> möjliga hos känsliga individer	<b>selviä kasvillisuus- ja materiaali-vaikutuksia*</b> tydliga verkningar på växtlighet och material*
<b>Erittäin huono</b> Mycket dålig	<b>mahdollisia herkillä väestöryhmillä</b> möjliga hos känsliga befolkningsgrupper	<b>selviä kasvillisuus- ja materiaali-vaikutuksia*</b> tydliga verkningar på växtlighet och material*

\*pitkällä aikavälillä | på lång sikt

Ilmanlaatu on pääkaupunkiseudulla yleensä melko hyvä. Ilmansaasteiden pitoisuudet kuitenkin kohoavat hetkittäin etenkin vilkkaasti liikennöityjen teiden varilla ja saattavat aiheuttaa terveyshaittoja. Jotta muun muassa astmaatikoit saisivat ajankohtaista tietoa ilmanlaadusta, on HSY kehittänyt erilaisia palveluja tiedon välittämiseksi.

”Yksi HSY:n tehtävistä on seurata ilmanlaatua yli miljoonan asukkaan pääkaupunkiseudulla ja tuottaa ajantasaista tietoa hengitysilmän laadusta”, toteaa seutu- ja ympäristötiedon tulosaluejohtaja

**Irma Karjalainen.**

HSY mittaa ilmasta useiden saasteiden pitoisuuksia. Pääkaupunkiseudun asukkaista kymmenet tuhannet ovat herkkiä ilmansaasteille. Heille tunneittain päivittyvä tieto hengitysilmän laadusta on arvokasta. Mittausten lisäksi HSY tekee ilmansuojelututkimusta yhdessä tutkimuslaitosten ja muiden sidosryhmien kanssa.

## Ilmanlaatua huonontavat eri tekijät

Pääkaupunkiseudun ilmanlaatua heikentävät eri saasteet eri vuodenaikoina.

”Liikenne, pienpoltto sekä pienhiukkasten ja otsonin kaukokulkeumat vaikuttavat eniten ilmanlaatuun tällä seudulla”, Irma Karjalainen sanoo.

”  
**Ilman-  
laadulla  
on väliä.**  
”

Keväällä ilmanlaatua huonontavat usein katupöly ja liikenteen pakokaasut. Tuulten mukana seudulle voi kulkeutua läpi vuoden pienhiukkasia esimerkiksi metsäpaloista. Venäjän maastopaloalueiden vaikutus näkyi esimerkiksi kesällä 2010 pääkaupunkiseudun ilmanlaadussa voimakkaina pienhiukkasten ja otsonin kaukokulkeutumina.

Puun pienpoltto voi olla merkittävä altistaja talvella, jolloin suuri osa ajasta vietetään kotona. Kesällä ja syksyllä ilma on yleensä puhdasta.

## Tekstiviesti varoittaa huonosta ilmanlaadusta

”Tiedetään hyvin, että ilmanlaadulla on vaikutuksia terveyteen. Ilmansaasteet lisäävät astmaoireita ja saattavat lyhentää elinikää”, sanoo Karjalainen.

Ilmansaasteille herkkiä ovat erityisesti astmaatikoit, lapset sekä sepelvaltimo- ja keuhkohtaumatautia sairastavat. HSY:llä on koekäytössä Ilmanlaatuviesti-niminen tekstiviestipalvelu, joka tavoittaa entistä paremmin näitä ihmisiä.

”Kun ilmanlaatu on huono, kännykkään tulee asiasta tieto. Jos on herkkä ilmansaasteille, voi miettiä, kannattaako tuona päivänä esimerkiksi urheilla”, Irma Karjalainen sanoo.

## Ilmanlaatua voi seurata myös raitiovaunuissa

Pääkaupunkiseudun ilmanlaadun voi tarkistaa ilmanlaatuunäytöiltä kaupungilla liikkeussaan.

Helsingissä ilmanlaatu tiedot näkyvät raitiovainuissa ja metroissa sekä Yliopiston Apteenkin ikkunassa Mannerheimintielle. Vantaalla ilmanlaatua voi seurata kymmenestä HSL:n aikataulunäytöstä esimerkiksi kauppakeskukissa ja uimahalleissa.

## Tiedot saadaan 11 mittausasemalta

HSY seuraa pääkaupunkiseudun hengitysilmän laatua 11:lla pysyvällä ja siirrettävällä mittausasemalla. Mittausasemia on keskusta-alueilla, katukuiluissa ja pientaloalueilla. Asemien avulla saadaan monipuolinen kuva kaupunki-ilman laadusta. Vuosittain siirrettävillä mittausasemilla seurataan kohteita, joiden ilmanlaatu on kiinnostava esimerkiksi asukas-palautteen tai kaavoitussuunnitelmien vuoksi.

”Asemien sijoittelussa huomioidaan kuntien tarpeet. Kunnat kertovat, missä ne erityisesti haluavat ilmanlaatua tarkkailtavan”, Irma Karjalainen sanoo.

Ilmanlaatu tiedot päivittyvät kultakin mittausasemalta HSY:n verkkosivuille osoitteeseen [www.hsy.fi/ilmanlaatu](http://www.hsy.fi/ilmanlaatu) vuoden jokaisena tuntina.

## SeutuRAMAVA tuottaa tietoa rakennusmaista

HSY tarjoaa yhdenmukaista tietoa pääkaupunkiseudun rakennusmaavarannoista uudistetulla SeutuRAMAVA-tietoaineistolla. SeutuRAMAVA perustuu HSY:n kokoamaan Seudullinen perusrekisteri -tietojärjestelmään, ja se on kehitetty työkaluksi kaupunkisuunnitteluun ja -tutkimukseen.

SeutuRAMAVA on julkaistu SeutuCD'10:llä, joka on HSY:n vuosittain kokoama tietopaketti kuntien suunnittelijoille, tutkijoille ja päätöksentekijöille.

## Espooseen nousee uusi jätevedenpuhdistamo

HSY valmistelee uuden jätevedenpuhdistamon rakentamista Espoon Blominmäkeen. Vuoden 2020 tienoilla valmistuva puhdistamo korvaa Suomenojan jätevedenpuhdistamon, jonka käsittelykapasiteetti on käymässä riittämättömäksi asukasmäärien ja ravinnekuormituksen kasvaessa. Samalla Finnoon rakennettavan metroaseman vierestä vapautuu suuria alueita muuhun rakentamiseen.

Puhdistamo rakennetaan pääosin kallion sisään. Rakentamisen arvioidaan alkanut vuonna 2015 kallion louhinnalla. Puhdistamoluolaston lisäksi louhitaan hieman alle 18 kilometriä viemäritunnelia.

## Information om byggnadsmarker

HRM tillhandahåller enhetlig information om byggnadsmarkreserverna i huvudstadsregionen med det förnyade SeutuRAMAVA-informationsmaterialet. SeutuRAMAVA baseras på datasystemet Regionala basregistret (SePe) som HRM sammanställt, och det har utvecklats till ett verktyg för stadsplanering och -forskning.

SeutuRAMAVA finns utgiven på cd-skivan SeutuCD'10 som är ett informationspaket avsett för planerare, forskare och beslutsfattare i kommunerna och som sammanställs årligen av HRM.

## Nytt avloppsreningsverk i Esbo under byggnad

HRM förbereder byggandet av ett nytt avloppsreningsverk i Blombacken i Esbo. Reningsverket som kommer att stå färdigt kring 2020 ersätter Finno avloppsreningsverk, vars reningskapacitet håller på att bli otillräcklig när invånarantalet och belastningen på grund av näringsämnen blir allt större. Samtidigt frigörs stora områden för annat byggande invid metrostationen som ska byggas i Finno.

Reningsverket byggs till stora delar inuti berget. Enligt uppskattning ska byggandet inledas år 2015 med sprängning av berget. Förutom grottor för reningsverket ska något under 18 kilometer avloppstunnel brytas.

## Laskuri arvioi kodin jätemäärät

Kotitaloudet voivat arvioida vuosittaisia jätemääriään ja niiden aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä Konsta-jätelaskurin avulla. Suomenkielinen palvelu löytyy osoitteesta **[konsta.hsy.fi](http://konsta.hsy.fi)**.

Suomen ympäristökeskus on laskenut Konstassa käytetyt eri jätelajien kasvihuonekaasujen päästökertoimet. Tautatiedot on saatu vuonna 2006 tehdystä tutkimuksesta, jossa 500 pääkaupunkiseudun kotitaloutta punnitsi jätemääränsä kolmen viikon ajan ja vastasi tausta- ja kulutustietokyselyyn.

## Jätelajihausta apua kierrätykseen

Mihin jätteastiaan kuuluvat sipsipussi, värikasetti tai öljysuodatin? Jätkä-jätelajihauun 700 sanan aakkosellisesta listasta löytyvät tyypillisimmät kotien poisheitettävät materiaalit ja käyttökeltottomat tavat. Vastausta voi etsiä myös avoimella sanahaulilla, sillä Jätkään on syötetty enemmän sanoja kuin sanalistasta löytyy.

Jätkä-jätelajihauun löytää osoitteesta **[hsy.fi/jatehuolto](http://hsy.fi/jatehuolto)**. Haku on suomenkielinen.

## En räknare beräknar hemmets avfallsmängder

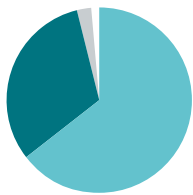
Hushållen kan beräkna sina årliga avfallsmängder och utsläpp av växthusgaser orsakade av dem med hjälp av avfallsräknaren Konsta. Den finskspråkiga tjänsten finns på adressen **[konsta.hsy.fi](http://konsta.hsy.fi)**.

Finlands miljöcentral har beräknat Konstas utsläppskoefficienter för växthusgaser från olika avfallsfraktioner. Bakgrundsdatan har fått från en undersökning som gjordes år 2006 och där 500 hushåll i huvudstadsregionen vägde sitt avfall under tre veckors tid och besvarade en enkät om bakgrunds- och konsumtionsinformation.

## Avfallstypssökningen hjälper med återanvändningen

I vilket avfallskärl hör en chipspåse, en färgkasset eller ett oljefilter? I den alfabetiska listan på 700 ord i avfallstypssökningen Jätkä hittar du hemmens vanligaste material som slängs och oanvändbara prylar. Du kan också söka svar med sökord, eftersom Jätkä innehåller fler ord än vad det finns på ordlistan.

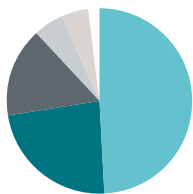
Jätkä-avfallstypssökningen hittar du på adressen **[hsy.fi/jatehuolto](http://hsy.fi/jatehuolto)**. Sökfunktionen är finskspråkig.



2010

**Toimintatuotot**  
Operativa intäkter  
288,2 milj. i mn €

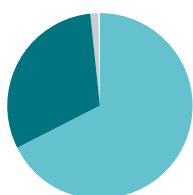
- 64,7 % ■ **Vesihuollon myyntituotot**  
Vattenförsörjningens intäkter
- 31,5 % ■ **Jätehuollon myyntituotot**  
Avfallshanterings intäkter
- 2,6 % ■ **Muut tuotot**  
Övriga intäkter
- 1,2 % ■ **Kuntaosuudet**  
Kommunandelar



2010

**Toimintakulut**  
Operativa kostnader  
160,9 milj. i mn €

- 49,4 % ■ **Palveluiden ostot**  
Köp av tjänster
- 23,1 % ■ **Henkilöstökulut**  
Personalkostnader
- 15,6 % ■ **Aineet, tarvikkeet, tavarat**  
Materiella kostnader
- 5,4 % ■ **Jätevero**  
Avfallsskatt
- 4,8 % ■ **Muut kulut**  
Övriga kostnader
- 1,7 % ■ **Kiinteistövero**  
Fastighetsskatt



2010

**Investoinnit (netto)**  
Investeringar (netto)

- Vesihuolto** ■ 58,3 M€  
Vattenförsörjningen
- Jätehuolto** ■ 26,5 M€  
Avfallshanteringen
- Johto ja hallinto** ■ 1,1 M€  
Ledning och administration
- Seutu- ja ympäristötieto** ■ 0,2 M€  
Region- och miljöinformation

**Yhteensä** ■ 86,1 M€  
Totalt



”HSY:n tärkeimpiä lähivuosi-  
en tavoitteita on saada kunta-  
yhtymän talous hallitusti tasa-  
painoon”, sanoo talousjohtaja  
**Pekka Hänninen.**

”Ett av HRM:s viktigaste  
mål är att få samkommunens  
ekonomi kontrollerat i balans”,  
säger ekonomidirektör  
**Pekka Hänninen.**

# Mot en balanserad ekonomi Kohti talouden tasapainoa

**H**elsingin seudun ympäristöpalvelut  
-kuntayhtymän ensimmäisen toiminta-  
vuoden tulos oli ennakoitua parempi. Tavoitel-  
tuja synergiaetuja saavutettiin muun muassa  
yhdistämällä päällekkäisiä toimintoja. Toimin-  
tatuotot toteutuivat ennakoidulla tasolla.

Tuloksen paranemisesta puolet muodostui  
toimintamenoissa saavutetuista säästöistä.  
Nettorahoituskulut olivat talousarviota pie-  
nemmat ja myös poistot toteutuivat ennakoit-  
tua pienempinä.

Kuntayhtymän tase oli vuoden 2010  
lopussa runsaat kaksi miljardia euroa. Jäsen-  
kunnilta siirtyneen vesilaitosomaisuuden  
arvo taseessa oli noin 1,8 miljardia euroa.  
Kuntayhtymän kokonaislainakanta oli runsaat  
1,3 miljardia euroa, josta vajaat 1,2 miljardia  
oli kuntayhtymän perustamislainoja jäsen-  
kunnilta. Kuntayhtymä maksoi jäsenkunnil-  
leen lainakorkoina vajaat 57 miljoonaa euroa  
vuonna 2010.

**S**amkommunen Helsingforsregionens  
miljötjänster gjorde ett bättre resultat  
under sitt första verksamhetsår än förväntat.  
Vissa eftersträvade synergifördelar  
uppnåddes bland annat genom att sammanslå  
överlappande funktioner. Rörelseintäkterna  
utföll enligt prognoser.

Hälften av ökningen i resultatet kunde upp-  
nås tack vare besparingar i rörelsekostnader.  
De finansiella nettokostnaderna underskred  
budgeten och också avskrivningarna utföll  
mindre än prognostiserat.

Samkommunens balansräkning var i slu-  
tet av 2010 drygt två miljarder euro. Värdet  
av vattenverkstillgångar som överfördes från  
medlemskommunerna var ungefär 1,8 miljar-  
der euro i balansräkningen. Samkommunens  
totala lånestock var drygt 1,3 miljarder euro,  
varav knappt 1,2 miljarder var etableringslån  
från medlemskommunerna. Samkommunen  
betalade till sina medlemskommuner knappt  
57 miljoner euro i räntor år 2010.

## HSY:n talous vuonna 2010

Toimintatuotot	288,2 milj. €
Toimintakulut	160,9 milj. €
Toimintakate	127,2 milj. €
Rahoitustuotot ja -kulut	-59,5 milj. €
Vuosikate	67,7 milj. €
Poistot	74,5 milj. €
Tilikauden tulos	-6,6 milj. €

## HRM:s ekonomi år 2010

Rörelseintäkter	288,2 mn €
Rörelsekostnader	160,9 mn €
Verksamhetsbidrag	127,2 mn €
Finansiella intäkter och kostnader	-59,5 mn €
Årsbidrag	67,7 mn €
Avskrivningar	74,5 mn €
Resultat för räkenskapsperioden	-6,6 mn €

## HRM satsar på personalens kunnande

# HSY panostaa henkilöstön osaamiseen

*”Uuden kuntayhtymän rakentaminen on vaatinut henkilöstöltä venymistä”, toteavat hallintojohtaja **Matti Hilli** (oikealla) ja henkilöstöjohtaja **Harri Lipasti**.*

*”Byggandet av den nya samkommunen har krävt flexibilitet och engagemang av personalen”, konstaterar förvaltningsdirektör **Matti Hilli** (till höger) och personaldirektör **Harri Lipasti**.*

**H**SY:ssä työskentelee noin 750 henkilöä. Henkilöstö siirtyi HSY:n palvelukseen pääkaupunkiseudun vesilaitoksista ja YTV:stä.

Henkilöstölle HSY:n alkutaival on tiennyt ennen kaikkea toimintatapojen yhtenäistämistä. Kuntayhtymälle on muun muassa rakennettu yhteisiä henkilöstöhallinnon käytäntöjä sekä palkkausjärjestelmiä.

Vesihuollossa ja hallintopalvelukeskuksessa on järjestetty useita toimintoja uudelleen vastaamaan paremmin uuden organisaation toimintaa. HSY:lle on perustettu työsuojeluorganisaatio ja työterveyshuollon kanssa on tehty tiivistä yhteistyötä muutostilanteiden ja esimiestyön tukemiseksi.

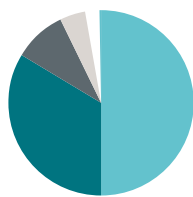
Tulevina vuosina satsataan erityisesti henkilöstön osaamisen kehittämiseen. Samanaikaisesti HSY varautuu suurten ikäluokkien eläköitymiseen rekrytoimalla yli 200 uutta työntekijää seuraavan vuosikymmenen aikana.

**V**id HRM arbetar cirka 750 personer. Personalen överfördes till tjänst vid HRM från vattenverk i huvudstadsregionen och från SAD.

För personalen har HRM:s första sträcka inneburit framför allt förenhetligande av verksamhetssätten. För samkommunen har det bland annat byggts gemensamma praxis för personalförvaltningen samt avlöningssystem.

Inom vattenförsörjningen och förvaltningstjänsterna omorganiserades flera funktioner så att de bättre stämmer överens med den nya organisationens verksamhet. För HRM inrättades en arbetarskyddsorganisation och med företagshälsovården gjordes intensivt samarbete bland annat för att ge stöd i förändringssituationer och för chefsarbetet.

Under kommande år ska det satsas speciellt på utveckling av personalens kompetens. Samtidigt förbereder sig HRM på de stora åldersklassernas pensionering genom att rekrytera över 200 nya anställda under följande årtionde.



2010 (31.12.2010)  
**Henkilötyövuodet**  
Årsverken

<b>Kuntayhtymän johto</b> Samkommunens ledning	□	3,0
<b>Hallintopalvelukeskus</b> Förvaltningstjänster	■	64,6
<b>Jätehuolto</b> Avfallshanteringen	■	136,0
<b>Vesihuolto</b> Vattenförsörjningen	■	494,9
<b>Seutu- ja ympäristötieto</b> Region- och miljöinformation	■	35,4
<b>HSY yhteensä</b> HRM totalt	≡	734,0



2010  
**Henkilöstön koulutustaso**  
Personalens utbildningsnivå

7,5 %	■	<b>Ei koulutusta tai tuntematon</b> Ej utbildning eller okänd
23,5 %	■	<b>Perusaste</b> Grundnivå
40,4 %	■	<b>Keskiaste</b> Mellannivå
9,2 %	■	<b>Alin korkea-aste</b> Lägsta högre nivå
7,0 %	■	<b>Alempi korkeakouluaste</b> Lägre högskolenivå
12,3 %	■	<b>Ylempi korkeakouluaste ja tutkijakoulutus</b> Högre högskolenivå och forskarutbildning

**Julkaisija:** Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY  
**Utgivare:** Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster HRM  
**Toimitus:** HSY:n viestintä **Redigering:** HRM:s kommunikation  
**Valokuvat | Fotografier** Rami Salle  
**Painopaikka | Tryckeri** Edita Prima Oy 2011

ILMASTONSUOJELUA  
EDISTÄVÄ PAPERI



**HSY:n julkaisuja | HRM:s publikationer 4/2011**

ISSN-L 1798-6087

ISSN 1798-6087 (nid.)

ISSN 1798-6095 (pdf)

ISBN 978-952-6604-24-4 (nid.)

ISBN 978-952-6604-25-1 (pdf)



#### Yhden julkaisun tekemiseen käytettiin

Vid produktionen av ett exemplar förbrukades

<b>puuta</b>   trä	0,20 dm <sup>3</sup>
<b>vettä</b>   vatten	0,7 litraa   liter
<b>energiaa</b>   energi	0,5 kWh

#### Yhden julkaisun tekeminen aiheutti

Produktionen av ett exemplar förorsakade

<b>jätettä</b> avfall	<b>170 g, josta 95 % kierrätettävää</b> 170 g, varav 95 % återvinningsbart
<b>CO<sub>2</sub>-päästöjä</b> CO <sub>2</sub> -utsläpp	<b>370 g, joka vastaa noin 2 kilometrin ajoa autolla.</b> 370 g, vilket motsvarar ungefär 2 km bilkörning.

**Kun et enää tarvitse tätä julkaisua, toimitathan sen paperinkeräykseen. Puukuitu voidaan kierrättää keskimäärin kuusi kertaa.**

När du inte längre behöver denna publikation, vänligen lägg den i pappersinsamlingen. Träfiber kan återanvändas i genomsnitt sex gånger.

#### Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

PL 100, 00066 HSY, Opastinsilta 6 A, 00520 Helsinki  
Puh. 09 156 11, faksi 09 1561 2011, [www.hsy.fi](http://www.hsy.fi)

#### Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster

PB 100, 00066 HRM, Semaforbron 6 A, 00520 Helsingfors  
Tfn 09 156 11, fax 09 1561 2011, [www.hsy.fi](http://www.hsy.fi)