

Taide täydentää  
rakennettua  
ympäristöä  
yllättävällä  
tavalla. sivu 20



Suljetuille kaato-  
paikoille versoo  
uutta elämää sivu 28

Laskentamalli antaa  
luotettavampaa tietoa  
kuntainfran tilasta sivu 50

Tiedonantovelvollisuus  
kitkee pimeää työtä  
rakennusalalta sivu 52



KUNTA-  
TEKNIikka  
OULUSSA  
5.-7.6.

Tavoitteena kestävä pohjoinen talvikaupunki

# HIUKKAVAARAN HUIKEA TULEVAISUUS

sivu 6

# Plassonit myy Ulefos

Pistoliittimet PE-putkille.

Sähköhitsausosat, hitsausautomaatit ja höylät.



Plasson on yli 40 vuoden ajan ollut maailman johtava korkealaatuisten muoviputkenosien valmistaja. Valmistus on sertifioitu ISO 9001 mukaisesti.

## Serie 1 ja Serie 7

Pistoliittimet eivät ole ainoastaan kauniisti muotoiltuja. Ne ovat myös pieniä, siroja ja helppoja asentaa. Serie-sarjan pistoliittimet ylittävät kaikki tiukat vaatimukset jotka asetetaan tämän päivän moderneille paineistetuille polyeteenisille vesi- ja jätevesijärjestelmille.

## SmartFuse

Sähköhitsausosat yhdessä Plassonin hitsauskoneiden kanssa muodostavat SmartFuse-järjestelmän, mikä tarkoittaa että hitsausprosessi on täysin automaattinen halkaisijaan 400 mm asti. Koko hitsausprosessi on tietokoneohjattu, mikä minimoi mahdolliset virheet hitsauksen aikana ja tuottaa tiiviit saumat ja pitkän käyttöiän.

  
**ULEFOS**  
CAPPELEN GROUP

Ulefos Oy  
Juurakkokuja 4, 01510 Vantaa

[ulefos.fi](http://ulefos.fi)



**24–27** Katutaide muuttaa kaupunkikuvaa. Oulussa tavoitteena on saada tuhat katumaalauksia kaupunkiympäristöön vuoteen 2020 mennessä. Kuvassa uuden ilmeen saanut Paulaharjuntien sillan maatuki.



**28** Espoossa Mankkaan kaatopaikka muovautui sulkemis- ja kunnostustoimenpiteiden yhteydessä golfkentäksi.



**44** Viemärien vuotovesien vähentäminen vaatii tutkimuksia ja saneerausta. Lahdessa kokeiltiin kaksoisputkijärjestelmää.



**48** Jyväskylän asuntomessut tarjoaa modernia arkkitehtuuria, monipuolisia viheralueita ja uusinta valaistustekniikkaa.

## YHDYSKUNTA

Hiukkavaaran huikea tulevaisuus	6
Oulun kävelykeskusta uudistuu ja laajenee	12
Kivisydän rakentuu Oulun ytimeen	16
Taide tuo uusia merkityksiä rakennettuun ympäristöön	20
Oulu loi katutaiteen tuotantomallin	24
Mankkaan kaatopaikka muuttui viherkeitaaksi	28

## YHTEISTYÖJÄRJESTÖMME

Suomen kuntatekniikan yhdistys	35
Kuntien putkimestarit	40
UKTY	42

## VESIHUOLTO

Viemärien vuotovedet kuriin Lahdessa	44
--------------------------------------	----

## RAKENTAMINEN

Modernia arkkitehtuuria ja viheralueita Jyväskylän asuntomessuilla	48
Kuntainfrasta luotettavampaa tietoa laskentatyökalulla	50
Uusi laki torjuu pimeää työtä rakennusalalla	52

## TEKNISET PALVELUT

Hyvä johtaminen tuottaa hyviä palveluja	54
Päästöjen vähentäminen on parasta sopeutumista	58

## PALSTAT / KOLUMNIT

Pääkirjoitus	5
Rytilät/Pekka Rytilä: Moskova	33
Uutisia	60
Henkilöuutisia	64
Tapahtumia	65
Palveluja	66

# Osaavaa, varmaa ja laadukasta yhteistyötä Hawlen kanssa Vuodesta 1969!

Lining on erikoistunut puhdas- ja jätevesilinjojen sekä laitosten teknisiin ratkaisuihin. Toimintamme perustana on luotettavuus ja laatu: vaativiin olosuhteisiin 2–4 metrin syvyyteen maan alle asennettavien tuotteiden on palveltava täysipainoisesti jopa 30–50 vuoden ajan. Eri tuotenimikkeitä Vantaan päävarastolla on n. 3000 kpl.



 **Lining**  
INDUTRADE GROUP

 **10 YEARS**  
Quality warranty

*Oy Lining Ab on vuonna 1958 perustettu yritys, jonka palveluksessa on yli 50 vesialan vankkaa ammattilaista. Lining on erikoistunut puhdas- ja jätevesilinjojen sekä laitosten teknisiin ratkaisuihin.*



## KUNTATEKNIIKAN AMMATTILEHTI

- Energia
- Hankinnat
- Ilmastonmuutos
- Infra-IT
- Jätehuolto
- Kiinteistöt
- Kunnossapito
- Liikenne ja väylät
- Liikuntapaikat
- Maankäytön suunnittelu
- Maarakennus
- Rakentaminen
- Turvallisuus
- Uimahallit ja kylpylät
- Vesihuolto
- Viheralueet
- Ympäristö



Kannen kuva: Oulun kaupunki / asemakaavoitus

## TOIMITUS

Toinen linja 14, 00530 Helsinki  
 Internet: lehti.kuntatekniikka.fi  
 S-posti: toimitus@kuntatekniikka.fi  
 Päätoimittaja DI Paavo Taipale  
 Puh. 09 771 2557, 050 380 8368  
 Toimitussihteeri Sirpa Kulonen  
 Puh. 09 771 2533  
 Toimituksen sihteeri Monica Honkaniemi  
 Puh. 09 771 2087, 050 310 4811

## TOIMITUSNEUVOSTO

Marika Kämppi  
 Heikki Lonka  
 Juhani Sandström  
 Sami Sillstén  
 Paavo Taipale  
 Petri Vainio

## TILAUKSET

Puh. 09 771 2442  
 asiakaspalvelu@kuntatekniikka.fi  
 Vuodessa 8 numeroa  
 Kestotilaus 73 € (+ alv 10 %)  
 Vuosikerta 82 € (+ alv 10 %)  
 Irtonumero 10 € (+ alv 24 %)

## ILMOITUKSET

Marianne Lohilahti  
 Puh. 040 708 6640  
 marianne.lohilahti@netti.fi

## TYÖPAIKKAILMOITUKSET

S-posti: toimitus@kuntatekniikka.fi  
 Hinta 3,65 €/palstamm

## SIVUNVALMISTUS

Aste Helsinki Oy

## PAINOPAikka

Oy Scanweb Ab, Kouvola

ISSN 1238-125X

69. vuosikerta

Aikakauslehtien Liiton jäsenlehti

## KUSTANTAJA/JULKAISIJAT

KL-Kustannus Oy/Suomen Kuntaliitto ry  
 Suomen kuntatekniikan yhdistys ry SKTY



## PÄÄKIRJOITUS

**Paavo Taipale**

paavo.taipale@kuntatekniikka.fi

## Osallistun – siis olen

Osallistuminen, osallistaminen ja osallisuus ovat myötätulessa. Äskettäin puhuttiin paljon vaaleihin osallistumisesta. Vaikutus ei tosin ollut huima, sillä Euroopan parlamentin vaaleissa äänestysprosentti tuntuu meillä vakiintuneen neljänkymmenen tienoille. Vaalien lisäksi kansalaisten osallistumista yhteisten asioiden edistämiseen kannustetaan muutenkin, myös kuntatekniikan alalla.

Useammassa tämänkin lehden jutussa kunnan asukkaiden osallistaminen esimerkiksi kaavoituksen ja palveluverkkojen suunnitteluun jo varhaisessa vaiheessa tulee vahvasti esille. Enää ei riitä valistuneiden viranhaltijoiden ja vaaleilla valittujen päättäjien näkemys siitä, mikä on kunnalle ja asukkaille parasta. Nyt halutaan kansalaiset ja elinkeinoelämä mukaan asettamaan yhteisiä tavoitteita ja samalla kantamaan myös vastuuta tehtävistä ratkaisuksista – ainakin periaatetasolla ja sikäli, kun heidän näkemyksiään otetaan päätöksissä huomioon.

Osallistamisella tavoitellaan entistä laajempaa hyväksyttävyyttä uusille hankkeille ja suunnitelmille. Tavoitteena on prosessien parantaminen ja usein myös nopeuttaminen muun muassa turhia hallintovalituksia välttämällä. Ne ovat viivästyttäneet ja jopa estäneet lukemattomia alueellisen elinvoiman kannalta tärkeitä suunnitelmia ja hankkeita vuosikymmenten kuluessa eri puolilla maata.

Esimerkiksi tämän lehden kansijutun hankkeessa tarjottujen osallistumismuotojen lista on hengästyttävän pitkä ja sisältää moderneja toimintatapoja. Niillä on myös saatu hyviä tuloksia. Monipuolinenkaan eri kanavien kautta tarjottu osallistumismahdollisuus ei kaikkialla näytä tuottavan toivottua tulosta. Usein löytyy ainakin se yksi asianosainen, jonka vesilasi on aina puoliksi tyhjä ja joka sen vuoksi päättää valittaa.

Osallisuuden kokemus ja asioiden kokeminen omaksi – yhdessä muiden kanssa – on useimmille tärkeä. Kunnan kadutkin voivat muuttua meidän kaduiksi ja kunnan suunnitelmat meidän suunnitelmiksi. Jopa ne kuuluisat kunnan miehet saattaisivat muuttua meidän miehiksi.

## Kesän avaus talvikaupungissa

Oulun kaupungin kuntatekniikan hankkeet ovat näkyvästi esillä lehtemme tässä numerossa. Kuntaliitosten, muuttovoiton ja rakennemuutoksen kaupungissa tapahtuu paljon. Keskustaa uudistetaan ja Hiukkavaaran entisen varuskunta-alueen ympäristöön tavoitellaan modernia kestävää talvikaupunkia.

Etelä-Suomen lumettoman talven jälkeen nostan hattua Oululle rannikkokaupunki, joka ottaa talven uuden kaupunginosansa markkinoinnin kärjeksi – vieläpä korostaen pimeän alkutalven ja lumisen kevättalven kontrastia. Joukosta kannattaa erottua.

Kesän alkajaisiksi kuntatekniikan ammattilaiset suuntaavatkin Kuntatekniikan päiville Ouluun etsimään kestävä talvikaupungin syvintä olemusta. Toimituksen puolesta toivotan kaikille lukijoillemme virkistävää kesää.

Seuraavat nrot	Aineisto	Ilmesty	TEEMAT
5/2014	6.8.	28.8.	■ Kiinteistöt ■ Vesihuolto ■ Hankinnat ■ Kuntamarkkinat 10.–11.9.
6/2014	10.9.	2.10.	■ Jätehuolto ■ Ympäristö ■ Liikenne ja väylät ■ EnviroExpo 1.–3.10.
7/2014	15.10.	6.11.	■ Turvallisuus ■ ICT kuntatekniikassa ■ Vesihuolto
8/2014	19.11.	11.12.	■ Energia ■ Valaistus



441 760  
Painotuote

Entinen varuskunta-alue uudistuu kestäväksi pohjo

# Hiukkavaaran huikea

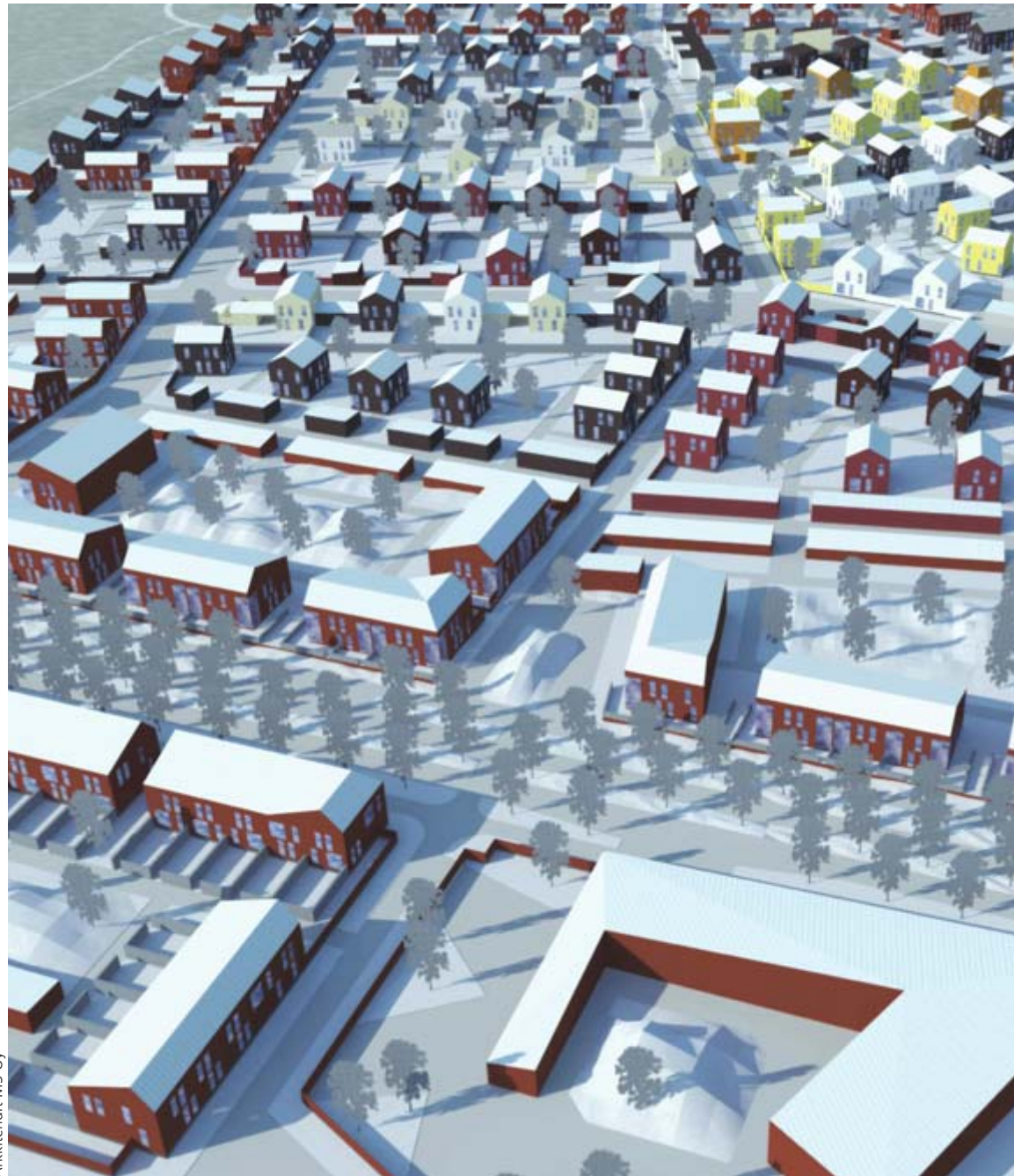
Hiukkavaara on Oulun ja koko Pohjois-Suomen suurin lähivuosisikymmenien aikana rakentuva kaupunginosa. Vanhan kasarmialueen ympärille tulee noin 10 000 asuntoa, työpaikkoja ja laajat palvelut.

- **Leena Kallioniemi**  
Kaavoitusarkkitehti  
ja Inurdeco projektipäällikkö
- **Jere Klami**  
Kaavoitusarkkitehti
- **Eini Vasu**  
Kaavoitusarkkitehti
- **Ari Saine**  
Inurdeco koordinaattori  
Oulun kaupunki

■ Hiukkavaaran keskus palvelee jatkossa 40 000:ta lähiseudulla asuvaa oululaista. Hiukkavaara on kestävä pohjoinen talvikaupunki – kaupunginosa, joka on käyttäjälähtöinen, älykkään energiatehokas ja neljän vuodenajan kaupunkielämän keskus.

Hiukkavaara on esimerkki siitä, kuinka kaupunki voi vaikuttaa kestävä yhdyskunnan rakentamiseen, kun tämä otetaan työn ohjenuoraksi alusta lähtien. Hiukkavaaran suunnittelu-työ käynnistettiin 2006–2008 laatimalla kaavarunko, joka käsittää 1 500 hehtaarin alueen. Tästä eteenpäin aluetta on kaavoitettu useammassa vaiheessa. Nyt työn alla on Hiukkavaaran keskus, johon tulee kattavat ja monipuoliset kunnalliset ja yksityiset palvelut.

Hiukkavaaran ainoa osalualue, jolla sijaitsee vanhaa rakennuskantaa, on nimeltään Vanha Hiukkavaara. Sen ydin muodostuu aiemmin Puolustusvoimien käytössä olleista rakennuksista. Alueella sijaitsee viisi entistä



Arkkitehdit: M3 Oy

Talvinen havainnekuva Soittajankankaan asuntoalueelta.

tä kasarmia, sotilaskoti, ruokala ja kuusi entistä kantahenkilökunnan asuinrakennusta, varastorakennuksia sekä entinen hevostalli.

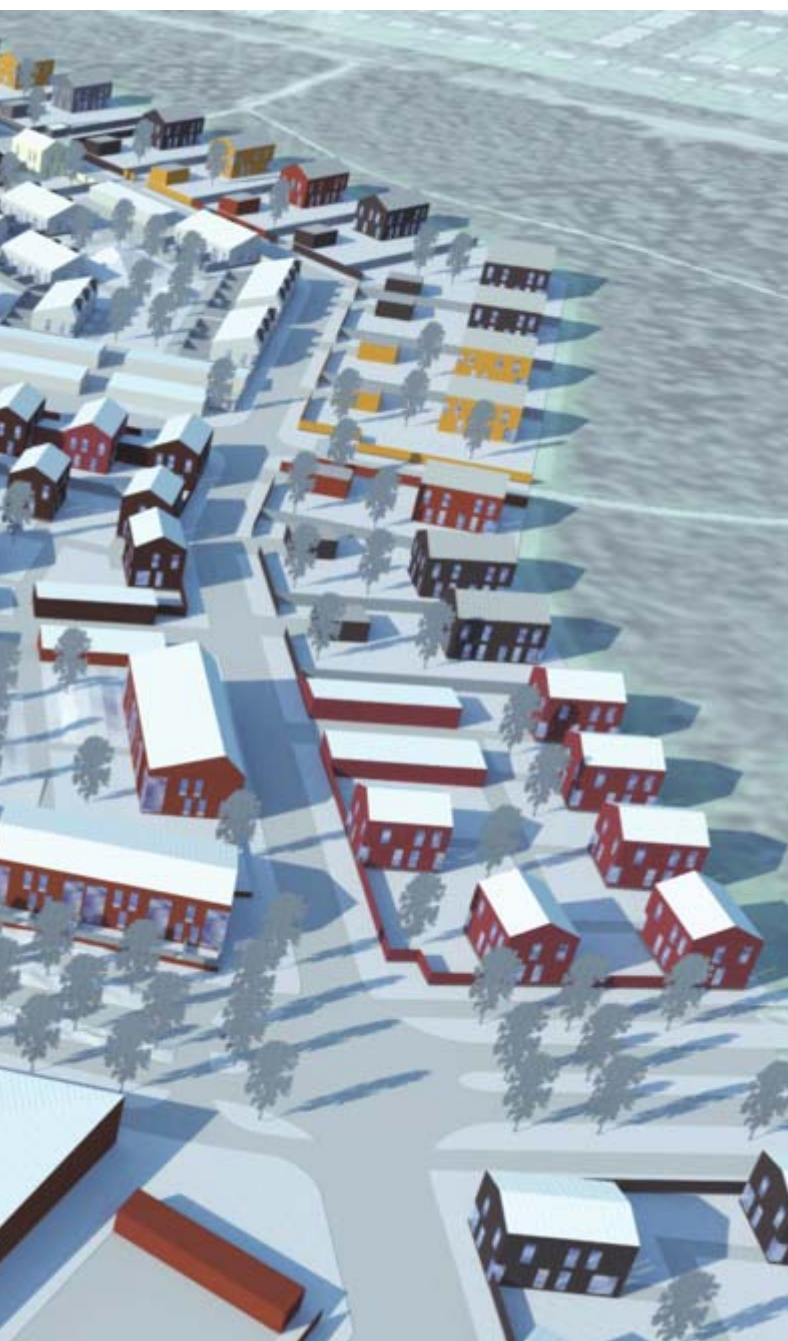
Kasarmirakennuksiin on keskittynyt merkittävä, itsestään syntynyt kulttuuritoiminta. Rakennuksissa on bänditoimin-

taa, käsityöläisiä, taiteilijoita, kokoontumis- ja harrastetiloja sekä liiketoimintaa. Entisessä ruokalassa on kirpputori, sotilaskodissa on toistaiseksi Puolustusvoimien toimintoja, ja asuinrakennukset ovat asunto-osakeyhtiöiden vuokra- ja omistuskäytössä.

Ensimmäinen rakentamisen

vaihe käynnistyi Kivikkokankaan alueelta 2011. Alueen kunnallistekniikka on lähes rakennettu, ja alueella asutaan jo. Toisen vaiheen – Kiulukankaan – rakentaminen käynnistyi 2013, ja Hiukkavaaran keskuksen osan, Soittajankankaan, rakentaminen alkaa syksyllä 2014. Hiukkavaaran

# iseksi talvikaupungiksi tulevaisuus



monitoimitalo, johon tulee yhteinäisperuskoulu ja päivähoito, tulee olemaan käytössä 2017 syksyllä. Hiukkavaaraan Oulujoen yli johtavan sillan on määrä olla käytössä alkuvuodesta 2017.

Hiukkavaarassa asui vuonna 2013 uusia asukkaita 1 535. Väestösuunnitteen mukaan

vuonna 2018 alueella asuu noin 6 000 asukasta, vuonna 2023 13 000 asukasta, ja vuonna 2035 asukkaita on 20 000.

## Inurdeco-hanke edistää uusia suunnittelukäytäntöjä

Hiukkavaaran keskuksen asemakaavatyön yhteydessä ja tulokse-



Oulun kaupunki

Ilmakuva vuodelta 2005 Vanhasta Hiukkavaarasta, johon kuuluu entinen kasarmialue. Oikeassa yläkulmassa Oulujoki.



Oulun kaupunki / asemakaavoitus

Havainnekuva Hiukkavaaran kesuksesta ja sen ympäristöstä.

KUNTA-  
TEKNIikka  
OULUSSA  
5.–7.6.

na etsitään uusia keinoja siihen, kuinka kaavoitustyöstä saadaan paremmin lopullista käyttäjää palvelevaa.

Tähän tarkoitukseen Oulun kaupunki, Oulun yliopisto, Sonnell Oy, Skanska Talonrakennus Oy ja Hartela-Forum Oy ovat saaneet Tekesiltä ja Euroopan unionin aluekehitysrahastolta (EAKR) kaksivuotisen rahoituksen *Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli: Kestävä pohjoinen talvikaupunki (Inurdeco)* -kehittämishankkeelle 1.10.2012–30.9.2014. Hankkeessa on mukana myös useita yh-

teistyökumppaneita, kuten Oulun Energia.

Oulun kaupunki kehittää suunnittelun käytäntöjä. Tuloksena syntyy kaupunkikehittämisen malli, jossa lähtökohtana on energianäkökulman huomioiva asemakaava.

Hankkeen tuloksena on myös laadittu talvikaupunkistrategia, kehitetään talvikaupunkisuunnittelua sekä tutkitaan energisoivan asemakaavan kriteerejä ja virtuaalista vuorovaikutusta. Hankkeessa tutkitaan myös innovatiivisen maapolitiikan ja tontinluovutuksen kriteerejä sekä Li- →



Hiukkavaaran Kivikkokankaan alueen rakentaminen käynnistyi 2011, ja alueella asutaan jo. Maasto tarjoaa luontaisesti mahdollisuuksia hiekkaleikkeihin. Menneinä vuosikymmeninä lähistöllä kaivoi hiekkaa hieman varttuneempi nuorisö – varusmiehet.

→ vinkki Lab -sopimuksia, käytäntöjä ja malleja.

Hiukkavaaran keskuksen kortteilla mahdollistetaan uusien energia-, rakentamis- ja palveluratkaisujen syntyminen. On myös laadittu selvitys ja ohjekortit aurinkoenergian hyödyntämisen mahdollisuuksista Oulun kaupungin alueella, jotta rakentamisen toimintatavat mahdollistetaan jo suunnitteluprosessin alusta alkaen.

Oulun yliopiston ja rakennusliikkeiden työstä saatavat tulokset tulevat välittymään suoraan asemakaavaan ja kaupunkiympäristöön. Skanska Talonrakennus Oy tutkii energiatehokkuuslaskentamalleja ja uuden sukupolven kerrostaloasuinkortteilla. Hartela-Forum Oy tutkii hukkaenergiaa hyödyntävän hybridikorttelin kehittämistä sekä laajaa kehittäjäroolia alueen toteutuksessa. Sonell Oy kehittää asiakasvuorovaikutusta virtuaalisyökalu-



Pekka Fall

**Kivikkokankaallakin tarvitaan hulevesiviemärintiä.**

ja hyödyntäen sekä uuden sukupolven pientalokortteilla.

Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta tutkii yhteistyössä tehtävää kaupunkikehittämistä ja erilaisia energiatehokkaita korttelimalleja. Lämpö- ja diffuusiotekniikan tutkimusryhmä kehittää energialaskentamalleja ja kestävä kehityksen arviointityökaluja. Taloustieteiden tiedekunta

tutkii liiketoimintaekosysteemin kehittämistä Living Lab -ympäristössä.

### **Osallistumisen ja vuorovaikutuksen monet kanavat**

Kaavaprosessin aikana etsitään keinoja siihen, kuinka eri käyttäjäryhmät saadaan osallistumaan ja tuomaan ideoita suunnitteluun. Sitä varten on laadit-

tu Hiukkavaaran vuorovaikutussuunnitelma. Oulussa käytetään integroivan kaupunkisuunnittelun käytäntöjä, joissa kehittämisprosessiin ja alueen toteuttamiseen liittyvät intressitahot tuodaan osaksi suunnittelua jo sen alkuvaiheissa.

On järjestetty työpajoja, työpalavereja, teemapäiviä, kyselyitä, käytetty Patiolla.fi-verkkofoorumia, Ubi-näyttökyselyitä, kirjekyselyä, kyselylaatikkokyselyä, palautekanavaa ja virtuaalista kaupunkimallia CAVE 3d-virtuaalitalissa, haastatteluja ja blogeja.

Työpajoissa ja työpalavereissa on pohdittu Hiukkavaaran luonnetta, ydinkeskuksen ratkaisumalleja ja sen toteuttamiselle asetettavia tavoitteita muun muassa talvikaupunki- ja energiatehokkuusteemoihin liittyen.

Osallistumista pyritään parantamaan käyttämällä esimerkiksi virtuaalisia 3D-malleja suunnittelusta kaupunkiympäristöstä





Pekka Fali

havainnollistamaan asukkaalle ja käyttäjälle syntyvää ympäristöä. 3D-malleja esitellään erityisesti virtuaalimallien näyttämiseen suunnitelluissa CAVE-virtuaalilaboratorioissa (Cave Automatic Virtual Environment), joita on Oulussa kolme.

Virtuaalista kaupunkimallia on katsottu 3D-lasien läpi asukkaiden kanssa, ja yhdyskuntalautakunta pääsi tutustumaan malliin huhtikuussa 2014. Menetelmällä pyritään suunnitelmien parempaan hahmottamiseen ja suunnitelmien parantamiseen, joka parhaimmillaan johtaa kustannussäästöihin.

### Yhteistyö ja Living Lab

Hiukkavaaran Living Labia kehitetään teemalla Arctic Smart City. Tavoitteena on keskittyä arktisen ja ääriolosuhteisiin sopivan kestävä ja energiatehokkaan kaupunkisuunnittelun sekä

rakentamisen kehittämiseen. Toinen merkittävä teema on tieto- ja viestintätekniikoita hyödyntävän älykkään kaupungin rakentaminen. Asukkaat, käyttäjät, kolmas sektori ja yritykset ovat mukana koko alueen toteutuksen elinkaaren ajan.

Yritysten osallistuminen suunnitteluprosessiin jo sen alkuvaiheissa on keskeinen lähtökohta: kaikki pääsevät tuomaan näkemyksensä tehtäviin valintoihin, jotta syntyy tavanomaisesta laadukkaampaa asuin ympäristöä. Yritysten näkökulmat paremman laatu ympäristön aikaansaamiseksi halutaan huomioida muun muassa tontinluovutus sopimuksissa.

Hiukkavaarassa kehitetään uudenlaista asuin ympäristöä ja kaupunkitilaa, joka toimii eri vaiheissaan avoimena testiympäristönä, Living Labina. Taus-talla on Oulun kaupungin tavoite etsiä uusia keinoja kaupungin



## HIDROSTAL jätevesipumput

Pumppu on varustettu ruuvijuoksupyörällä joka on energiatehokas ja soveltuu jatkuvaan käyttöön. Taajuusmuuttaja-ajolla saavutettavissa energiansäästöä ilman tarvetta juoksupyörää puhdistavalle katkokäytölle.

Mahdollista käyttää 8-10 % lietteille. Hellävarainen palautuslietepumppu, joka ei riko flokkia.

Voidaan kytkeä myös ilmajäähdytteiseen moottoriin. Se takaa korkeamman moottorin hyötysuhteen, huoltoystävällisyyden ja paremman vaihtomoottorin saatavuuden.

Pystyasennuksessa tilaa säästävä ja virtausta rauhoittava BO-jalusta.



### Esimerkki käyttötavasta



Vastuullista vesitekniikkaa.

Oy Lining Ab

Tiilenlyöjankuja 9 B, 01720 Vantaa • p. 029 006 160 • lining.info@lining.fi • www.lining.fi



Kasarmialueen sydämessä on entinen ruokalarakennus, jossa toimii kirpputori ja muita yrityksiä.

Kimmo Rönkä

...→ elinvoiman ja kilpailukyyn sekä vetovoimaisen kaupunkiympäristön kehittämiseksi.

Kaupunki toimii tulevaisuudessa avoimena innovaatioalustana. Toimintatavan toivotaan synnyttävän uusia työpaikkoja, yritystoimintaa ja menestystuotteita. Globaalisti vaikuttava pohjoisten alueiden merkityksen kasvu tarjoaa Oululle erinomaisen mahdollisuuden.

Hiukkavaaran Living Labin suunnittelu ja toteuttaminen on käynnistynyt. Vuoden 2014 aikana konseptoidaan toimintamalli tuleville vuosille. Samaan aikaan alueella toteutetaan jo ensimmäisiä pilotteja. Ensimmäinen pilottikohde on Kivikkokankaan ekologian rakentaminen osana valtakunnallista Resca-hanketta (Renewable Energy Solutions in City Areas). Alueella tutkitaan muun muassa maalämpö- ja hybridiratkaisuja, aurinko- ja lämpöpumpputeknologioita sekä mittateknologiaa.

Seuraavan vaiheen Living Lab -toteutus tulee olemaan Hiukkavaaran keskuksen rakentaminen, jossa tutkimuksen kohteena ovat



Oulun kaupunki / asemakaavoitus

Havainnekuva Hiukkavaaran keskuksen pääkadulta.

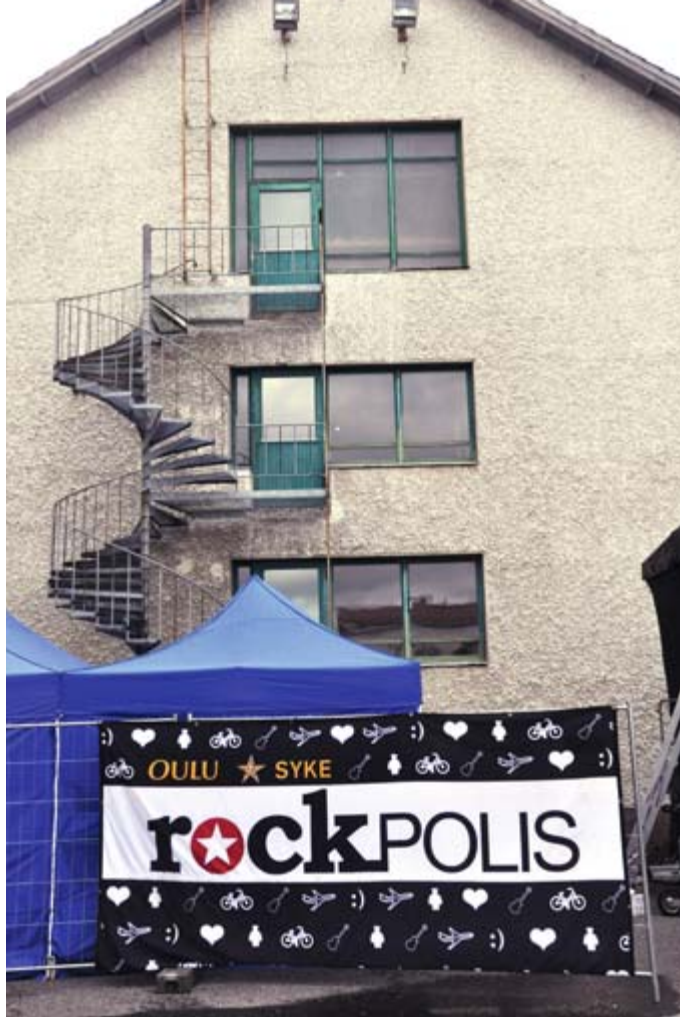
korttelitason ratkaisut energia- ja ympäristötehokkuudessa sekä virtuaalinen käyttöliittymä kaupunkiin. Hiukkavaaran keskuksessa tutkitaan myös Resca-toiminnan toisen vaiheen toteuttamista.

Hiukkavaaraan selvitetään osana Oulun kaupungin kau-

punkikulttuurin toimenpideohjelman ns. elämysten kaava-toimintamallia. Tarkoituksena on löytää kaupunkisuunnittelun solmukohtat, joissa taidetta ja kulttuuria voidaan yhdistää suunnitelmallisesti rakennettuun ympäristöön prosessin eri vaiheissa.

### Suomen ensimmäinen talvikaupunkistrategia

Hiukkavaaran kehittämisen tueksi on laadittu Suomen ensimmäinen talvikaupunkistrategia. Sen avulla talvi ja vuodenajojen ominaisuudet otetaan huomioon uudella tavalla. Strate-



Kasarmialueella järjestetään kesäisin Hiukkavaara Piknik -tapahtuma, johon kuuluu konsertteja, ulkokiirpputori, taidetta, harrastuksia ja työpajoja.

giassa pohditaan myös laajemmin Oulun kaupungin mahdollisuutta toimia talvikaupunkien suunnannäyttäjänä jopa kansainvälisellä tasolla.

Oulu on pohjoinen kaupunki, jossa on pitkä, usein luminen talvi pimeine talvikuukausineen, mutta myös paljon talveen liittyvää potentiaalia. Nämä lähtökohdat on huomioitava kaikessa suunnittelussa ja toteutuksessa. Oulussa talvi voidaan jakaa kahteen osaan: loppusyksyn ns. pimeätalveen ja alkuvuoden lumitalveen, joka jatkuu valoisaan kevättalvena.

Millä valinnoilla voidaan saavuttaa kestävin ja vaikuttavin talvikaupunki? Tärkeinä asioina korostuivat aktiivinen viestintä, talviajattelun edellyttämä asenne muutos, suunnittelun aloittaminen talvesta, talvi uutena liiketointamahdollisuutena sekä talvikaupungin tekeminen kokeilemalla, kehittämällä ja oppimalla.

Talven mahdollisuuksiin voidaan tarttua kannustamalla toimijoita kokeilemaan uusia tuotteita, palveluja ja ympäristöjä tal-

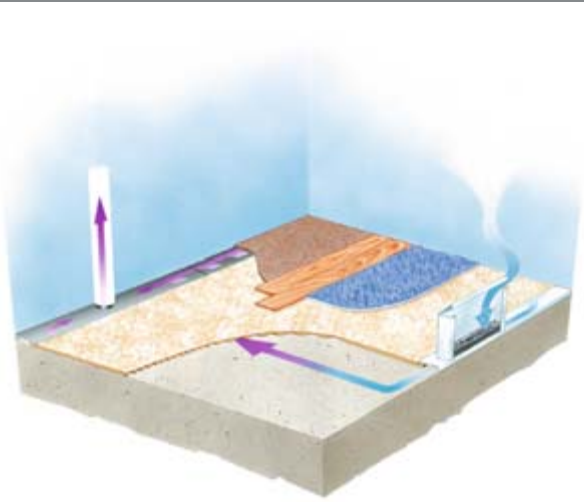
viosaamiseen erikoistuneessa keiluympäristössä. Kansainvälisyyttä voidaan edistää liittoutumalla maailman johtavien talvikaupunkiosajien kanssa.

Toimenpiteinä esitetään viestinnän kehittämistä, ihmisen ja yhteisöllisyyden nostamista suunnittelun keskiöön, talvilähtöisen suunnittelun ja toteutuksen kehittämistä, talvitapahtumien, elämysten ja matkailun kehittämistä sekä talviosaamisen ja liiketoiminnan kehittämistä.

Talvikaupunkistrategian toimenpiteitä on jo toteutettu asemakaavaprosessin yhteydessä. Talvikaupunkisuunnittelun käytäntöjä ja talvikaupunkiratkaisuja on tutkittu Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunnan diplomityössä ja korttelimallitutkielmissa. Kevyen liikenteen talvikunnossapidon menetelmiä ja lumitilojen mitoitusta on tutkittu Oulun seudun ammattikorkeakoulun opinnäytetöissä. Töiden tulokset välittyvät kaupunkiympäristöön. ■

[www.ouka.fi/oulu/hiukkavaara](http://www.ouka.fi/oulu/hiukkavaara)

## KOSTEUSONGELMIA LATTIARAKENTEES- SA?



### Ratkaisun nimi on Lattiarakenteen tuuletusjärjestelmä.

- Erottaa kostean betonilattian liimasta ja pintamateriaalista
- Tuulettaa koneellisesti kostean ja saastuneen ilman putkia pitkin ulos
- Kustannustehokas tapa korjata kosteusvauriosta kärsivä betonilattia
- Pitkän ajan kokemus myös maanalaisista tiloista (kallioluolat)

Katso esittelyvideo RTV:n sivuilla osoitteessa:

<http://www.rtv.fi/lattiapaallysteet-julkiset-tilat/lattiarakenteen-tuuletusjarjestelma>



[www.rtv.fi](http://www.rtv.fi)

**Kohdelattiat**

Mattilantie 1, 11710 Riihimäki  
Puh. (019) 7421, [info@rtv.fi](mailto:info@rtv.fi)

## Rotuaarin uusi tuleminen

# Oulun kävelykeskusta uudistuu

Oululaiset viihtyvät Rotuaarilla ja ovat ottaneet sen omaksi olohuoneekseen. Rotuaaria, toria ja muuta ydinkeskustan aluetta kehitetään yhtenäisenä kaupallisena ja toiminnallisena alueena.

**Tapio Siikaluoma**  
Suunnittelupäällikkö  
Oulun kaupunki

■ Pohjoismaiden ensimmäinen kävelykatu – Kööpenhaminan Strøget – on perustettu 1962, ja Suomen ensimmäinen kävelykatu avattiin Tammisaareen 1966. Oulussa järjestettiin kävelykatukokeilu 1967 Kirkkokadulla kaupungintalon ja Saaristonkadun välisellä osalla. Kokeilu sai kauppiaiden taholta kielteisen vastaanoton, ja kävelykadusta päätettiin luopua lyhyen kokeiluajan jälkeen.

Tämän jälkeen kesti lähes 20 vuotta ennen kuin päätös kävelykadun rakentamisesta tehtiin vihdoinkin 1986. Arkkitehtuuritoimisto Seppo Valjuksen laatima kävelykatusuunnitelma käsitti Oulun ydinkeskustassa Kirkkokadun välillä Pakkahuoneenkatu–Saaristonkatu ja siihen liittyvät Kauppurienkadun osat.

Kun Kirkkokadulla oleva keskusaukio oli saanut uuden katu-pinnoituksen vuonna 1988, järjestettiin nimikilpailu, jonka tuloksena Oulun kävelykatualue sai nimen Rotuaari. Tässä yhteydessä keskusaukiolle rakennettiin maamerkiksi ja kaupunkilaisien kohtaamispaikaksi Keskusaukion Kaivuhuone, jonka oululaiset tuntevat nimellä Rotuaarin Pallo. Rotuaaria laajennettiin



Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

**Rotuaarin uusi esiintymislava tarjoaa mahdollisuudet isojenkin tapahtumien järjestämiseen ympäri vuoden.**

vielä vuonna 1993 Kauppurienkadulla torille saakka.

### **Rotuaarista keskeinen tapahtumapaikka**

Erilaisten toimintojen ja tapahtumien järjestäminen Rotuaarilla

oli aluksi epävirallista. Myöhemmin tapahtumien järjestämistä tehtiin sopimuksia ja toiminta-alueeseen liitettiin Kauppatori ja toriaittojen alue. Ydinkeskustan yhteistyöryhmä järjestäytyi vuonna 1997, jolloin siihen tulivat mu-

kaan kaupunki, keskustan yrittäjät ja kiinteistönomistajat sekä asukasyhdistyksen edustus. Syntyi Oulun Liikekeskus ry, joka nykyisin vastaa Rotuaarin ja Kauppatorin tapahtumien järjestämisestä.

Historian aikana Rotuaarille

# ja laajenee



on ideoitu ja toteutettu erilaisia kesä- ja talvitapahtumia. Näitä ovat olleet muun muassa taikuritapahtuma, tulppaani- ja veistokatu, tiernapoikakilpailu, riskikkokilpailu, kolkikissakilpailu, säärikilpailu ja viinijuhla. Kau-

punkilaiset ovat viihtyneet Rotuaarilla ja ottaneet sen omaksi olohuoneekseen.

Tänä päivänä Rotuaaria ja muuta ydinkeskustan aluetta sekä toria kehitetään yhtenäisenä kaupallisena ja toiminnallisena



Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Rotuaarin aukio.

alueena. Monet alueen tapahtumat ovat vakiintuneita, ja niitä on järjestetty jo vuosia. Kesän suurimpia tapahtumia ovat Rotuaari Piknik ja Korttelihaipakka.

## Uuden vuosituhatosen kävelykeskusta

Kävelykadun parantaminen on osa Oulun keskustan kaupunkirakenteen, kaupunkikuvan, liikenteen ja palvelurakenteen kehittämishanketta. Oulun keskustan maankäytön ja liikenteen tavoitesuunnitelma hyväksyttiin valtuustossa 2001. Suunnitelman yhteydessä linjattiin muun muassa kävelykatualueen laajentaminen ja keskustan läpi menevän joukkoliikenteen reittien keskittäminen Torikadulle.

Maankäytön ja liikenteen tavoitesuunnitelman yhteydessä

järjestetyssä asukas-, yritys- ja päättäjäkyselyssä korostui Rotuaarin merkitys. Noin kolmannes vastaajista piti kävelykatu-osuutta Oulun parhaana paikkana, yhtä paljon ääniä annettiin myös Kauppatorille sekä Hupisaarten alueelle.

Rotuaari koettiin hieman nuhruiseksi ja ankeaksi, pintamateriaalit vanhentuneiksi ja vaikeakulkuisiksi. Alueelle kaivattiin uutta ilmettä, turvallisuutta ja lisää valoa. Rotuaari kaipasi myös teknistä kunnostusta, valaistus uusimista ja kunnallistekniikka edellytti peruskorjausta.

Rotuaarin uudistaminen käynnistyi vuonna 2003 laaditun ja 2009 tarkistetun keskustan liikenteen ja katu ympäristön yleissuunnitelman pohjalta. Rakennussuunnittelu käynnistyi

KUNTA-  
TEKNIikka  
OULUSSA  
5.-7.6.



### Talvinen Kauppurienkatu, jonka pinta on sulapidon ansiosta kuiva ja lumeton.

syksyllä 2009, kun suunnittelijaksi valittiin Sito Oy.

Suunnittelualueeseen kuului alkuperäinen kävelykatualue Kirkkokadulla ja Kauppurienkadulla. Tavoitteena oli rakentaa uuden sukupolven kävelykatu, joka luo mahdollisuuksia entistä monipuolisemmalle kaupun-

kielämälle. Tavoitteina suunnittelussa olivat esteettömän liikkumisen sekä kadun ilmeen parantaminen pinnoitteen, valaistuksen ja kalusteiden uusimisella.

Yleissuunnitelman todettiin rakennussuunnittelun käynnistyessä vaativan tarkistamista. Suunnittelun alussa laadittiin-

kin useita vaihtoehtoisia suunnitelmia alueen kaupunkikuvalisesta ilmeestä ja toimintojen sijoittumisesta.

Kiinteistöjen sisäänkäynneistä laadittiin esteettömyyselvitys. Oululaisten tärkeäksi määmeriksi kokema Rotuaarin Pallo päätettiin säilyttää ja kunnostaa.

### Luonnonkivipinnoite ja sulanapitojärjestelmä

Rakennussuunnittelun yhteydessä päätetty suurin muutos yleissuunnitelmaan oli vaaleanharmaan, pääosin betonikiveksi suunnitellun pintamateriaalin muuttaminen graniittikiveksi. Jo yleissuunnitelmassa koko kävely-

katualue oli päätetty varustaa sulanapitojärjestelmällä.

Rakennussuunnittelussa päätettiin uusia kaikki rakenteet ja verkostot ”seinästä seinään”: pinnoitteet ja kalusteet, kadun rakenteet, kuivatus, kaikki katualueen verkostot, kaapelit ja tonttijohdot, katuvalaistus sekä jouluvalaistus. Suunnitteluun sisältyi lisäksi sekaviemäroinnin muuttaminen erillisviemäroinniksi.

Sulanapitojärjestelmän, vesihuollon ja sähköistyksen teknisten tilojen paikaksi tutkittiin erilaisia vaihtoehtoja. Lopulta päätettiin purkaa Kirkkokadun päässä oleva vanha esiintymislava ja rakentaa tilalle kokonaan uusi, jonka kellarin suunniteltiin tekniset tilat ja sosiaalityöt esiintyjien käyttöön.

Uusi esiintymislava on näyttävä Corten-teräksinen kehärakennus, jonka pääsuunnittelija on arkkitehti **Yrjö Rossi**. Tapahtumien järjestäminen oli esiintymislavan kokoa ja teknisiä liittymiä mitoittava tekijä. Uuden esiintymislavan myötä kävelykatualueella voidaan järjestää entistä monipuolisemmin erilaisia isoja tapahtumia ympäri vuoden. Esiintymislavan rakennuskustannus oli miljoona euroa.

Suunnittelun yhteydessä on sulanapitojärjestelmästä tehty kaupungin ja sen piirissä olevien kiinteistöjen välinen sopimus, jonka pääperiaate on sulanapidon runko- ja pintaputkiston ja laitteiden rakentamisesta ja ylläpidosta aiheutuvien todellisten kustannusten jako suhteessa kaupunki 1/3, kiinteistöt 2/3.

Rotuaarin peruskorjauksen suunnittelun yhteydessä on laadittu myös suunnitelma keskustan uudesta jouluvalaistuksesta. Valaistus on toteutettu led-tekniikalla, ja se koostuu Kirkkokadun yläpuolelle ripustettavista valoverkoista sekä Kirkko- ja Kauppurienkadun valaisinpylväisiin asennettavista valomantteleista.

### **Korjauksen erityispiirteitä ja Rotuaarin laajennus**

Kävelykatu on suunnittelu- ja rakentamiskohteena vaativa. Keskei-

sen sijainnin takia laatuvaatimukset ovat suuret. Alueella on paljon kunnallistekniikkaa, ja suunnitelman tulee olla yksityiskohtainen ja tarkka. Kävelykatu toimii huolto- ja pelastustienä, ja alueella on runsaasti asumista, liikehuoneistoja ja vilkas jalankulkuliikenne.

Työ- ja liikennejärjestelyt ja vaihteittain rakentaminen tulee ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Ennakkotiedottaminen on tärkeää, jotta yritykset voivat suunnitella toimintansa tietoisina rakennustyöstä.

Rotuaarin peruskorjauksen suunnitteluun sisältyi poikkeuksellisen runsas vuorovaikutus ja tiedottaminen. Suunnitteluvaiheen aikana pidettiin yli 60 kokousta, esittelytilaisuuksia ja tapaamista suunnittelun eri osapuolten, asukkaiden, kiinteistöjen omistajien, isännöitsijöiden, yrittäjien sekä rakentajan kanssa.

Hankkeelle laadittiin omat verkkosivut, ja suunnitelmaratkaisusta pyydettiin lausuntoja kaupunkikuvatyöryhmältä ja vammaisneuvostolta ennen katusuunnitelman hallinnollista käsittelyä.

Rotuaaria on peruskorjattu vaihteittain kolmena peräkkäisenä kesänä. Rakennustyö käynnistyi alkukesästä 2011, ja kolmas ja viimeinen alkuperäisen kävelykatualueen peruskorjausvaihe valmistui loppusyksystä 2013. Rakennustyö on tehty kaupungin omana työnä, ja lopputuloksen laatuun on oltu erittäin tyytyväisiä. Rotuaarin peruskorjauksen rakennuskustannukset olivat 4,5 miljoonaa euroa.

Kävelykadun laajennus Isokadulle ja Kauppurienkadulle on parhaillaan suunnitteilla. Laajennuksen tekee mahdolliseksi syksyllä 2015 keskustan alle valmistuva maanalainen pysäköintilaitos, joka mahdollistaa kadunvarisipysäköinnin vähentämisen.

Kävelykadun laajennus toteutetaan johtosiirtojen osalta kesällä 2014, ja viimeistelytyöt valmistuvat syksyllä 2015. Laajennus liittyy myös Isokadun varteen rakenteilla olevaan ja keväällä 2016 valmistuvaan uuteen kauppakeskukseen. ■

## **Aalto PRO**

Aalto-yliopiston täydennyskoulutusta

# Etumatkaa läpi elämän

Valitse sinäkin päämääräsi – me autamme sinut sinne nopeammin.

91 %  
suosittelee  
Aalto PROta\*

## **RET Pro – Rakennusten energiatehokkuuden erityisasiantuntija 2.10.–18.3.2015**

Koulutusohjelmassa pureudutaan maankäytön suunnitteluun, uudis- ja korjausrakentamiseen ja rakennusten ylläpitoon energiatehokkuuden näkökulmasta sekä uusiutuvan energian hyödyntämiseen rakentamisessa.

## **Tulossa syksyllä 2014 uusi koulutusohjelma LEAN Construction**

Teemoina LEAN rakennus- ja kiinteistöalalla: toiminta-ajatus, prosessit ja johtaminen. BIM:in hyödyntäminen LEAN Constructionissa. Parhaat käytännöt – case-esittelyt. Tulevaisuuden näkymät – tutkimus ja visiot. Mukana Aalto-yliopiston ja toimialan kärkiasiantuntijat.

## **Klikkaa nettiin tai soita!**

aaltopro.fi  
erja.laurila@aaltoee.fi, 050 300 6558

\* asiakasvaikuttavuuskysely 2013

**A** Aalto University  
Professional  
Development

aaltopro.fi

*Kaupunkikeskustan elinvoima uudelle tasolle*

# Oulun keskusta saa K

“Elävä kaupunki ei ole koskaan valmis. Se on prosessi. Viime vuosina Oulun ympäristöä on kehitetty keskustaa enemmän. Nyt on aika toimia keskustassa, ja niillä toimilla alkaa jo olla kiire.”

● **Juha Isoherranen**  
Projektipäällikkö  
Oulun kaupunki  
● **Lauri Manninen**  
Toimitusjohtaja  
Oulun Pysäköinti Oy

■ Noin määritteli työtään Oulun kaupunginhallituksen 2010 perustama Elinvoimainen kaupunkikeskusta -työryhmä. Kehittämistyö oli alkanut itse asiassa jo paljon aiemmin. Kunnallisessa päätöksenteossa tällaiset hankkeet ovat todella pitkäjänteisiä, ja niiden pitää kestää aikaa ja useamman vaalikauden.

Elinvoimainen kaupunkikeskusta -työryhmä pani vauhtia hankkeeseen. Valmistelua vietiin eteenpäin neljässä ryhmässä:

- Kehittämistyön johtoryhmä, johon nimettiin keskeiset poliitikot ja virkamiehet
- Vuorovaikutustyöryhmä, johon nimettiin laaja joukko yrittäjiä ja valmistelevia virkamiehiä
- Keskustan maankäytön ja liikenteen työryhmä jäseninä keskeiset kaavoituksen ja liikenteen viranhaltijat
- Rahoitustyöryhmä jäseninä taloudesta ja strategiasta vastaavat virkamiehet

Nimensä mukaisesti työryhmä avarsi näkökulmaa. Nähtiin kävelykatujen, puistojen ja kortteleiden kehittämismahdollisuudet sekä kytkennät Matkakeskusten ja Torialueen kehitykseen.



Arkkitehtuuri toimisto Juha Paalanius Oy

Havainnekuva pysäköintihallista erään keskeisen henkilöpysty-yhteyden kohdalta.

## **Pysäköintiratkaisu osana kokonaisuutta**

Kun aiemmin puhuttiin pelkästään Kallioparkista, näki tämä työryhmä pysäköintiratkaisun osana kokonaisuutta, keskustan kehittämistä. Todettiin, että keskustan kehittyminen odottaa pysäköintiratkaisua, johon työryh-

mä esitti kaksi vaihtoehtoa: keskitetty pysäköintiratkaisu ja hajautettu malli.

Perusteellisen tarkastelun jälkeen kaupunginvaltuusto päätti 8.11.2010 valita toteuttamismalliksi keskitetyn pysäköintiratkaisun ja käytännön toteuttajaksi kaupungin kokonaan omistaman

Oulun Pysäköinti Oy:n. Päätöksen keskeinen viesti oli, että keskitetty pysäköintiratkaisu, Kivisydän, on keskustan kehittämisen mahdollistaja ja helpottaa jopa keskeiseksi ongelmaksi nostettua keskustan pysäköintiongelmia.

Näin mittavan hankkeen toteuttaminen Suomessa, pääkau-



# ivisydämen



Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy



Havainnekuva Hallituskadun sisäänajorampin yläpäästä.

Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy



Havainnekuva, Kauppatorin sisäänajorampin sulautuminen ympäristöönsä.

Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy



Havainnekuva, Kauppurienkadun henkilöpysty-yhteys aidossa ympäristössään.

KUNTA-  
TEKNIikka  
OULUSSA  
5.-7.6.

punkiseutua lukuun ottamatta, ei liene mahdollista ilman kaupungin merkittävää taloudellista mukanaoloa. Näin Oulussakin. Keskustan kehittämisyöryhmä varsin ansiokkaasti erotteli ”veroeurot” ja kaupungin ”sijoituseurot” toistaan, jolloin rahoituksen kokonaisuus kirkastui.

Kivisydän-hankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 73,5 miljoonaa euroa. Kun maksajaa tarkastellaan rahanlähteen näkökulmasta, muodostuu rahoitus seuraavaksi:

- keskustan kiinteistöjen velvoitepaikkamaksut (kaupunki kiinteistönomistajana mukana)

noin 60,8 %

- kaupungin suora sijoitus noin 0,8 %

- kaupungin omistaman yhtiön lainarahoitus noin 37,4 %

Keskustan kiinteistöjen tontinomistajat ovat vuosien aikana asemakaavojen muutosten yhteydessä sopineet kaupungin kanssa

omien tonttinsa autopaikkojen rakentamisvelvollisuuden siirtämisestä kaupungin toteutettavaksi yleisiin pysäköintilaitoksiin. Nämä velvoitepaikkamaksut kaupunki on sopimusperusteisesti ohjannut Kivisydän-hankkeen rahoitukseen.

Myös kaupunki itse on sijoit- →



Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy

**Havainnekuva, Otto Karhin puiston pysty-yhteys, joka sisältää henkilöhissit, P-hallin ilmanottokuilun ja kunnallistekniikan tiloja.**

→ tamassa omistamiensa tonttien veloittepaikkoja Kivisydämeen. Kaupunki takaa tai lainoittaa suoraan yhtiönsä rakentamiseen otaman velan. Yhtiö maksaa lainansa käyttäjiltä perittävillä pysäköintimaksuilla.

### Moderni Kivisydän keskustaan

Oulun keskustan alle noin 30 metrin syvyyteen louhittavasta Kivisydän-pysäköintilouhosta tulee modernia tekniikkaa hyödyntävä korkealuokkainen pysäköintilaitos, joka toiminnallisuudessaan, turvallisuudessaan ja viihtyisyydessään edustaa suomalaisten pysäköintilaitosten ehdotonta parhaimmistoa.

Pysäköintitilat rakennetaan pääosin lyhytaikaisen asiointipysäköinnin tarpeeseen, mutta niissä sallitaan rajallisesti myös työmatka- ja asukas-pysäköintiä pitkäaikaispysäköintinä. Autojen pysäköinti maan uumeniin mahdollistaa keskustan korttelien täydennysrakentamisen, puistoalueiden kehittämisen ja Rotuaarin kävelyalueen laajentamisen.

Huoltoajojen siirtäminen maan alle parantaa merkittävästi keskustan laajenevan kävely-

## HANKKEEN LAAJUUS

Tilavuus	257 140 m <sup>3</sup>
Pinta-alat	Pysäköintitilat 26 800 m <sup>2</sup> Ajoyhteydet 10 500 m <sup>2</sup> Kokonaisala 46 890 m <sup>2</sup>
Autopaikkoja	900 kpl, laajentumismahdollisuudet 1 500 autopaikkaan saakka
Autopaikan koko	2,7 * 5,0 m
Tavoitelämpötila	+15 C läpi vuoden
Väestönsuoja	3 000 hengelle
Ajorampit	Torinrannasta ja Hallituskadulta
Henkilöyhteydet	7 kpl keskustan alueen kiinteistöihin tai katualueelle, 21 hissiä
Kustannukset	73,5 M€
Tilaaaja	Oulun Pysäköinti Oy
KVR-urakoitsija	Lemminkäinen Oyj

alueen toimivuutta, viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

Kivisydän on jo rakennusvaiheessaan enemmän kuin pysäköintilouhosta. Se on infraratkaisu, joka sysää käyntiin maanpäällisen kaupunkikeskustan kokonaisvaltaisen kehittämisen ja tuo Oulun 2010-luvulle. Kivisydän antaa katutilaa ihmisille, sykkii elinvoimaa kaupungin ydinkeskustaan sekä vauhdittaa myös

muuta keskustan kehittämis- ja rakentamishankkeita.

### Kivisydän laajentaa kaupallista keskustaa

Kivisydämen suunnitteluratkaisu levittää Oulun pienehköä kaupallista keskustaa. Se ja sen laajalle alueelle sijoittuvat henkilöpysty-yhteydet palvelevat laajaa aluetta Hallituskadulta Kauppatorille saakka. Ja kun Kivisydän tu-

lee ydinkeskustan alle aivan erinomaiselle palvelupaikalle, paranevat ydinkeskustan pysäköintipaikkatilat oleellisesti.

Kivisydän sisältää kaksi sisään- ja ulosajotunnelia sekä maanalaisen ajoneuvo- ja jalkakulkuliikenteen katuverkon. Galleria- ja Pallaskortteleiden huoltilat rakennetaan käyttövalmiiksi Kivisydämen valmistuksen myötä.

Ajoneuvoyhteydet sijaitsevat keskeisillä paikoilla, ja ne löytyvät helposti. Näkyvät Kivisydämen osat sulautetaan kaupunkikuvaan, ja liittymät ovat avoimia. Laitokseen tulevat kaksi kaksisuuntaista ajoyhteyttä merkitään selkeästi, katukuvasta erottuviksi.

### Hyvät yhteydet kaupunkitilaan

Henkilöliikenteelle tarkoitettujen pysty-yhteydet Kivisydäimestä maanpinnalle ovat hyvät ja sijoittuvat ydinkeskustaa laajasti palvelevasti Otto Karhin puistosta lähes Kauppatorille. Henkilöissäkäynnit on suunniteltu kauniiksi ja toimiviksi – osaksi kaupunkikuvaa. Värimaailma jatkuu sujuvasti ja yhtenäisesti myös alaulatiloihin. Materiaalivalinnoissa korostetaan kauneutta, käyttö-

Lemminkäinen Oyj

Oulun kallioperä oli pääosin yllättävän hyvää louhittavaa. Kuvassa louhitaan pysäköintiluolaa Rotuaarin alla noin vuosi sitten.

kelpoisuutta ja kestävyyttä. Liikuminen on helppoa.

Maanpäällisten hissiyhteyksien takia pysäköintiluolaston vaikutusalue ulottuu laajalle alueelle. Hissiyhteydet erottuvat selkeästi kaupunkirakenteesta. Niitä tulee seitsemän kappaletta keskustan alueen kiinteistöihin tai katualueelle, ja hissejä on yhteensä 21.

Maanalaisten liikennejärjestelyjen selkiyttämiseksi sisäänajoramppien alapäähän on sijoitettu kiertoliittymät, jotka estävät ristävän liikenteen sisään ajettaessa. Maanalaisista sisäänajotunneleista tulee tilavat, kattokorkeus on noin 6,7 metriä ja ajoväylien ajoneuvokorkeus 4,4 metriä. Laitoksen sisäisessä liikenteessä noudatetaan normaaleja liikennesääntöjä.

Risteävillä ajoradoilla väistämismvöllisyydet osoitetaan aina liikennemerkkein, samoin jalakäytävät ja suojatiet. Kaarreseleeltään pieni kiertoliittymä alhaisilla tilanopeuksilla lisää turvallisuutta. Kiertoliittymä maksimoi läpiliikenteen kapasiteetin. Jalankulku on suunniteltu mahdollisimman turvalliseksi.

Pysäköintilaitos on valoisa henkien Pohjolan pääkaupungin

## KIVISYDÄMEN PÄÄTÖKSENTEON MERKKIPAALUJA

- 1998 Kallioparkin selvittelytyön aloittaminen, Tekninen keskus
- 1999 Keskustan pysäköintiselvitys
- 2000 Oulun keskustan kehittämisen visiointi
- 2001 Kaavoituksen OAS:n aloittaminen
- 2002 Kalliopysäköintilaitoksen taloudellinen tarkastelu
- 2003 Ensimmäinen Kalliopysäköintilaitokseen kohdistuva sopimus
- 2007 Maanalainen kaavan valmistuminen
- 2007 Maanalaisen tilan lunastustoimituksen vireillepano
- 2009 Ensimmäiset tarjouspyynnöt

luonnetta. Liittymät on suunniteltu siten, että ajoajat ovat lyhyitä ja paikkojen hakeminen on helppoa. Liikennöintiä helpottavat myös tarpeeksi suuret parkkiruudut (leveys 2,7 m ja pituus 5,0 m) ja se, ettei halliin tule pilareita.

Vinopysäköinti on todettu parhaimmaksi ja toimivimmaksi vaihtoehdoksi. Kevyen liikenteen väylät ovat hyvin valaistut. Kävelyreitit on erotettu selkeästi pysäköintiliikenteestä, mikä lisää turvallisuutta.

Avara interiööri, miellyttävä sisälämpötila, viihtyisät kävelyreitit ja nopeat hissit maan päälle tarjoavat kaiken kaikkiaan houkuttelevan ympäristön. Kivisydämen pysäköintipaikkoja ei nimetä. Laitos on avoinna kaikille, lyhytaika-

pysäköintiin tai pitkäaikaispysäköintiin, tarpeen mukaan.

Kivisydämen hankinta toteutetaan KVR-urakkana, jossa valintaperusteena oli urakan kokonaisedullisuus, hinta-laatumäärittelyllä.

Rakentamisesta vastaa Lemminkäinen Oyj, jolla on kokemusta maanalaisten kalliotilojen rakentamisesta jo 40 vuoden ajalta. Viimeisimpiä hankkeita ovat P-Hämppi-pysäköintilaitos Tampereelle sekä P-Finlandia-pysäköintilaitos ja Keskustan huoltoväylän louhinta Helsingissä.

### Kivisydän laukaisee kehittämistulpan

Aikanaan keskustan kehittämistyöryhmä tiivistä Kivisydän-

hankkeen tavoitteet näin: ”Oulun keskustasta ollaan kehittämässä elinvoimaista aluetta, joka palvelee nykyistä paremmin niin asukkaita, yrityksiä kuin matkailijoitakin. Oleellista on se, että Kivisydän-ratkaisulla luodaan edellytykset kehittää kaupungin ydinkortteleita ja rakentaa elinvoimainen kaupunkikeskusta. Siirtämällä huolto- ja jakelu liikenne maan alle voidaan merkittävästi laajentaa kävelyalueita.”

Keskitetty pysäköintiratkaisu on osoittautumassa tavoitteen mukaiseksi, keskustan kehittämisen mahdollistajaksi ja kehittämistulpan laukaisijaksi. Samanaikaisesti Kivisydämen kanssa ydinkeskustaan rakennetaan kahta merkittävää uudisrakennusta, ja neljä merkittävää kohdetta on suunnitteilla.

Kun keskustakortteleiden huoltoliikennettä siirretään maan alle, Kivisydämeen, se vapauttaa katutilaa ihmisille. Näin voidaan laajentaa kävelykatua Rotuaaria ja pyöräpysäköintiä.

Otto Karhin puisto uudistuu kokonaisuudessaan, ja Hallituskatu saa muun muassa uudet pyöräkaistat.

Oulun keskusta muuttuu merkittävästi – edukseen. ■

## Uusia merkityksiä rakennettuun

Taide täydentää ja kommentoi rakennettua ympäristöä yllättävällä ja omaleimaisella tavalla. Se luo elämyksellisyyttä ja tuo lisäarvoa niin kohteen omistajille kuin käyttäjillekin.

● **Ulla-Kirsti Junttila**  
Teollinen muotoilija, TaL  
Sito Oy

■ ■ Taiteen käytön edistämistä rakennushankkeiden yhteydessä on tehty erilaisia aloitteita ja suunnitelmia 1930-luvulta alkaen. Tavoitteena on ollut rakennetun ympäristön laadun nostaminen taiteen avulla sekä taiteilijoiden työmahdollisuuksien parantaminen.

Taide täydentää ja kommentoi rakennettua ympäristöä yllättävällä ja omaleimaisella tavalla. Taide luo kohteeseen elämyksellisyyttä ja uusia merkityksiä sekä lisäarvoa niin kohteen omistajille kuin käyttäjillekin.

Nykytaiteen tuominen rakennettuun ympäristöön on ollut kansainvälisesti vahva suuntaus 1980-luvulta alkaen. Se näkyy erityisesti kaupunkien julkisilla alueilla, kävelykaduilla, aukioilla ja puistoissa. Yksi tunnetuimmista esimerkeistä on Espanja, jossa kutsuttiin kansainvälisesti tunnettuja taiteilijoita mukaan Barcelonan kaupunkiympäristön laajoihin parannushankkeisiin kaupungin valmistautuessa vuoden 1992 kesäolympialaisiin.

### Taiteen käytön edistäminen ja ohjaus

Suomessa voimassa oleva Maankäyttö- ja rakennuslaki ei sisäl-



Elina Aallon teos "Arabian matto" on valmistettu keraamisista laatoista.

## Taiteen hankintatavat, rahoitus ja sopimukset

■ Taidehankkeet ovat aina yksilöllisiä, ja siten julkisissa taidehankkeissa ei tarvitse noudattaa hankintalain mukaista kilpailumenetelyä. Taidehankkeesta vastaava tilaajataho voi käyttää suoraa hankintaa taiteilijalta tai taiteilijoilta, jotka aiempien referenssien, kokemuksen tai muun ammatillista osaamista kuvaavan tiedon perusteella ovat sopivia kyseiseen kohteeseen.

Tilaaja käynnistää taidehankkeen tilaamalla halutulta taiteilijalta tai taiteilijoilta luonnoksen tai suunnitelman rakennuskohteeseen hankittavasta teoksesta. Tilaajan ja kohteen suunnittelijan

tulee selvittää taiteilijalle riittävän hyvin teokselta vaadittavat ominaisuudet sekä tehtävän sisältö ja laajuus niin, että taiteilija voi mitoitaa oman työnsä suhteessa hankekokonaisuuteen ja taiteelle varattuun rahoitukseen.

Luonnoksista tulee aina maksaa korvaus. Mikäli tarjouspyyntövaiheessa halutaan useammalta taiteilijalta luonnoksia ilman, että niistä maksetaan korvaus, kyseessä on taiteilijajärjestöjen tulkinnan mukaan aina kilpailu. Tällöin tulee noudattaa taidekilpailuista annettuja ohjeita.

Taidekilpailut voivat olla yleisiä, kaikille avoimia kilpailuja tai

ne voivat olla kutsukilpailuja, joihin järjestäjä pyytää referenssien perusteella taiteilijat, yleensä 2–6 taiteilijaa.

Kilpailu voi olla myös kaksivaiheinen niin, että ensimmäisessä vaiheessa on yleinen ideakilpailu, jolla etsitään sopivia teostyypppejä ja taiteilijoita. Toisessa vaiheessa järjestetään valittujen teosten ja taiteilijoiden kesken kutsukilpailu, jonka perusteella valitaan toteutettava teos ja tekijä.

Jossain tapauksessa taidekilpailu voi olla osa kohteen suunnittelukilpailua, ja silloin taiteilija on yksi suunnitteluryhmän jäsen.

Taidehankkeen rahoitus seuraa

# ympäristöön



Tapio Iso-Tryykkäri



Matti Kalkamon ja Heli Ryhäsen teos ”Ympyrähullut” on toteutettu kiertoliittymään Huittisten keskustassa.



Ulla-Kirsti Junttila

Kai Frankin kadulla Helsingin Arabianrannassa on sarja Howard Smithin teoksia.

yleensä ko. rakennushankkeen rahoitusta, mutta rahoitus voi tulla myös ulkopuoliselta taholta, esimerkiksi kohteen käyttäjältä.

Mikäli kunta on tehnyt päätöksen taiteen prosenttiperiaatteesta tai asettanut kohteelle tontinluovutusehdoissa tai muissa sopimuksissa tavoitteita taiteen käyttöön, niin rahoitus määräytyy näiden sopimusten mukaisesti.

Prosenttiperiaatteen soveltamisesta on yleensä kuntakohtaiset ohjeet. Tilaaja voi kuitenkin tehdä päätöksen taiteen hankinnasta rakennuskohteeseen ilman aiempaa ohjausta tai tavoittei-

den asettelua. Tällöin rakennuttaja tekee hankkeen rakennusbudjettiin varauksen taiteen hankinnalle.

Taidehankkeen käynnistämisestä tulee aina laatia kirjallinen sopimus tilaajan ja taiteilijan kesken. Sopimus voidaan tehdä työvaiheittain niin, että ensin tehdään luonnossopimus, jossa määritellään työn sisältö ja laajuus, aikataulu, teokselta vaadittavat ominaisuudet ja tarvittava suunnitteluaineisto sekä luonnospalkkio.

Kun tilaaja on hyväksynyt taiteilijan luonnoksen, tilaaja ja taiteilija tekevät sopimuksen teok-

sen suunnittelusta ja sopimuksen teoksen toteutuksesta, jossa sopijaosapuolena voi olla taiteilijan lisäksi ulkopuolinen valmistaja.

Tekijänoikeus omaan teokseensa jää taiteilijalle, ja teoksen tekijänoikeudellisesta käytöstä – esimerkiksi valokuvaukseen, näyttelyyn ja julkaisuun – tulee tehdä sopimus ja määrittellä korvaus teoksen käytöstä.

Sopimuksessa tulee määritellä myös teoksen omistusoikeuden ja hoitovastuun siirtämisestä kolmansille osapuolille tai toiseen kohteeseen esimerkiksi kiinteistön omistajan tai käyttötarkoituksen muuttuessa.

lä määräyksiä taiteesta rakennetussa ympäristössä, kuten rakennuslainsäädäntö sisältää muissa Pohjoismaissa. Laki asettaa kuitenkin tavoitteita rakentamisen ohjaukselle.

Tavoitteena on edistää hyvän ja käyttäjien tarpeita palvelevan, terveellisen, turvallisen ja viihtyisän sekä sosiaalisesti toimivan ja esteettisesti tasapainoisen elinympäristön aikaansaamista. Lisäksi tavoitteena on edistää rakennetun ympäristön kauneutta ja kulttuuriarvojen vaalimista. Taide on yksi rakennetun ympäristön kauneuteen ja viihtyisyyteen vaikuttava sekä kulttuuriarvoja luova tekijä.

**Jyrki Kataisen** hallituksen ohjelman kirjaus taiteen prosenttiperiaatteen edistämisestä oli merkittävä kannanotto taiteen käytön puolesta julkisissa rakennushankkeissa. Se on nostanut taiteen käytön edistämisen selkeästi esille ja velvoittaa eri tahojen toimimaan tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

Hallitusohjelmaan liittyen opetus- ja kulttuuriministeriö tilasi syksyllä 2012 Ympäristötaiteen säätiöltä selvityksen taiteen prosenttiperiaatteen edistämisestä. Selvitystyön tuloksena syntynyt raportti *Taidetta arkeen, Ehdotus valtion keinoiksi edistää prosenttiperiaatetta osana julkista rakentamista* luovutettiin urheilu- ja kulttuuriministeri **Paavo Arhinmäelle** maaliskuussa 2013.

Taiteen prosenttiperiaatella tarkoitetaan sitä, että rakennushankkeen rakennuskustannuksista varataan tietty prosenttiosuus (yleensä 1–2 %) taiteen hankkimiseen. Prosenttiperiaate koskee julkisia talonrakennushankkeita ja infra-alan rakennushankkeita sekä uudisrakennus- että peruseräkohteita.

Vain pienessä osassa Suomen kuntia on tehty päätös taiteen prosenttiperiaatteen sovel-

→ tamisesta rakentamiseen. Taiteen käyttö rakennetussa ympäristössä on edennyt hitaasti, ja taide on usein nähty vain julkisiin arvokrakennuksiin liittyvänä erikoisuutena.

Helsingissä kaupunginhallitus päätti prosenttiperiaatteen soveltamisesta julkisten rakennusten ja julkisten alueiden rakentamiseen vuonna 1990, ja päätöstä on sovellettu merkittävimpien rakennusten sekä katujen, torien ja puistojen rakentamiseen.

Laajemmin tavoitteet taiteen ottamiselle mukaan uusien kaava-alueiden ja myös asuinkorttelien rakentamiseen ovat yleistyneet vasta 2000-luvulla. Hyvä esimerkki siitä on Helsingin Arabianranta, jossa taiteen käytön periaatteet sisällytettiin kaavamääräyksiin.

Arabianrannassa rakennuttajien apuna toimi koko suunnittelu- ja rakentamisprosessin ajan taidekoordinaattorina taiteen tohtori **Tuula Isohanni**. Vastavan tyyppinen taideohjelma- tai koordinoitintyö on käynnistetty myöhemmin myös muun muassa Tampereella Vuoreksen ja Joensuussa Penttilänrannan uusilla kaava-alueilla.

Alueellisesti tavoitteet taiteen liittämistä rakentamiseen määrittellään kunnissa yleensä kaava-suunnittelun yhteydessä. Taidekaavan sijasta tulisi kuitenkin mieluummin laatia asemakaavan liitteeksi taideohjelma, koska se on luonteeltaan ohjeellinen eikä voi velvoittaa myöhempää



Ulla-Kirsti Junttila

Tuuli Helven teos "Virtapaikka" on toteutettu graafisella betonilla Ratasilan rakenteisiin Vantaalla.

suunnittelua ja rakentamista kuten kaava.

Taideohjelmasta voi tulla velvoittava, jos sen periaatteet liitetään tontinluovutusehtoihin kunnan omistamilla tonteilla tai ohjelman noudattamisesta sovitaan muulla tavoin kunnan ja alueen rakennuttajien kesken.

Laajoilla alueilla tai kohteissa toimivat taidekoordinaattorit ovat jo vakiinnuttamassa asemaansa, mutta pääosa rakenta-

misesta perustuu yksittäisinä toteutettaviin kohteisiin, joille ei aina ole mahdollista palkata taideasiantuntijaa tai koordinaattoria. Asiantuntijoina voivat toimia muun muassa alueelliset taidemuseot ja taiteilijajärjestöt sekä yksityiset taidekonsultit.

### "Taide rakennushankkeessa" RT-kortti

Taidetta arkeen -selvitystyön tulosten vieminen käytännön to-

teutukseen edellyttää kehitettyjen hallinnollisten mallien lisäksi käytännön ohjeita siitä, miten taide voidaan kytkeä osaksi rakennushankkeita. Suomesta ovat puuttuneet selkeät ohjeet siitä, miten taide ja taiteilija voidaan kytkeä rakentamisprosessiin niin, että taide muodostaa luontevan osan toteutettavaa kokonaisuutta ja täydentää sitä kiinnostavalla ja omaleimaisella tavalla.

Taidehankkeen liittäminen

## Teostyytit, kohteet ja teosten toteutus

■ Rakennushankkeisiin ja rakennettuun ympäristöön liittyvät taide- ja taiteelliset teokset voivat olla hyvin erilaisia. Perinteisten konkreettisten ja pysyvien teosten lisäksi nykytaiteen teokset voivat olla lähes aineettomia – kuten valoon tai ääneen perustuvat teokset – tai tilapäisiä.

Erillisillä teoksilla tarkoitetaan itsenäisiä taide-elementtejä, jotka voidaan sijoittaa kohteeseen ilman sijoituspaikan merkittäviä muutoksia.

Integroiduilla teoksilla tarkoitetaan kiinteästi rakennuskohteen rakenteisiin liittyviä taide- ja taiteellisia teoksia. Integroidut teokset muodostuvat teoksen ja ympäröivien tilojen ja rakenteiden yhdessä muodostamasta kokonaisuudesta.

Väliaikaisilla teoksilla tarkoitetaan teoksia, jotka ovat sijoituspaikassaan tilapäisesti tai määräaikaista. Rakennushankkeissa ne voivat liittyä esimerkiksi alueen tai kohteen rakentamisaikaisiin vaiheisiin tai rakentamista odotta-

vien tonttien maisemointiin ja työmaa-aitoihin.

Rakennuttaja vastaa taidehankkeen toteutuksesta ja asennuksesta sijoituspaikassa aina, kun taidehanke on sisällytetty rakennushankkeen kustannusarvioon ja teoksen suunnittelu ja toteutus tapahtuvat kiinteässä yhteydessä kohteen suunnitteluun ja rakentamiseen.

Teoksen valmistaja voi olla taiteilija itse tai hänen käyttämänsä yhteistyökumppani, ulkopuolinen

valmistaja tai jossain tapauksessa rakentamisesta vastaava urakoitsija. Taidehankkeen kustannukset määräytyvät tehtävän laajuuden ja luonteen mukaan niin, että kustannukset sisältävät kaikki tehtävät ja vaiheet taidehankkeen valmistelusta valmiin teoksen luovutukseen asti.

Työmaalla taiteilijaa koskevat kaikki samat määräykset kuin muitakin rakentamisprosessiin osallistuvia. Taiteilijan tulee noudattaa työmaalla liikkuaan työ-



rakentamisprosessiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa luo parhaan lähtökohdan taiteen ja suunnittelun yhteen sovittamiselle korkeatasoiseksi kokonaisuudeksi.

Työ Taide rakennushankkeessa -ohjeen suunnittelemiseksi käynnistyi syksyllä 2013 Ornamo Säätiön ja Rakennustuotteiden Laatu Säätiön myöntämien apurahojen turvin, ja sen toteuttamisesta on vastannut Ra-

maan ja viranomaisten laatimia turvallisuusohjeita ja määräyksiä. Rakennuttajan ja taiteilijan tulee huolehtia siitä, että taideteoksen valmistuksessa, kuljetuksessa ja asennuksessa noudatetaan annettuja ohjeita ja käytetään työturvallisuusvaatimukset täyttäviä työvälineitä ja laitteita.

Taiteilijan ja teoksen työnaikaisista vakuutuksista tulee sopia rakennuttajan ja taiteilijan välisessä sopimuksessa. Vakuutuksen tulee kattaa kaikki teoksen raken-

kennustietosäätiö. Ohje on talven aikana ollut laajalla lausuntokierroksella, ja se on ilmestynyt RT-kortin muodossa huhtikuussa 2014.

Ohjeen laatiminen RT-kortin muotoon takaa sen saavutettavuuden ja käytön kaikkien rakennushankkeisiin osallistuvien yhteisenä työkaluna. Näitä rakennushankkeissa mukana olevia tahoja voivat olla muun muassa viranomaiset, rakennuttajat, suunnittelijat, kuvataiteilijat ja urakoitsijat sekä julkisista rakennushankkeista päättävät.

Ohjeen tavoitteena on edistää ja helpottaa taidehankkeiden toteuttamista osana rakennushanketta. Ohje sisältää perustiedot erilaisista taiteen hankinta- ja rahoitustavoista sekä taiteen ja taiteilijan työn kytkemisestä rakentamisprosessiin eri vaiheissa hankesuunnittelusta työn luovutukseen ja ylläpitoon asti. Kortissa kuvataan eri osapuolten rooleja ja tehtäviä sekä annetaan tietoa taidehankkeiden suunnittelun ja toteutuksen käytännön vaatimuksista. ■

Artikkelikokonaisuus liittyy luento Kuntatekniikan päivillä Oulussa 6.6.2014. Kirjoittaja on Ympäristötaiteen säätiön hallituksen jäsen, ja hän on laatinut "Taide rakennushankkeessa" RT-ohjeen käsikirjoituksen ja osallistunut Taidetta arkeen, Ehdotus valtion keinoiksi edistää prosenttiperaatetta osana julkista rakentamista -raportin laatimiseen.

tamisen aikaiset vaiheet sekä kuljetus ja asennus. Mikäli teos valmistetaan ulkopuolisen valmistajan toimesta, niin teoksen työnaikaisesta vakuuttamisesta tulee sopia valmistajan kanssa. Rakennuttajan tulee tarjota taiteilijalle asiantuntija-apua teoksen asennukseen ja perustuksiin tai muihin teknisiin yksityiskohtiin liittyvissä asioissa, mutta muutoin taiteilijalla on suunnittelija- ja/tai tuotevastuu teoksesta.

## KESTÄVÄÄ VESIHUOLTOA

### Asiantuntevasti



### Asiakaslähtöisesti



### Laadukkaasti



Saint-Gobain PAMin vuosikymmenten kokemus vesihuollon tuotteiden valmistuksesta ja jatkuvasta materiaalien ja pinnoitteiden kehitystyöstä takaa laadukkaan ja monipuolisen tuotevalikoiman vesihuollon tarpeisiin. Laaja asiantuntemus ja paikallisten olosuhteiden ymmärtäminen ovat avain luotettavaan kumppanuuteen.

Olemme mukana Vesihuoltopäivillä Finlandialolla kesäkuussa.

  
**SAINT-GOBAIN**  
**PIPE SYSTEMS**

Saint-Gobain Pipe Systems Oy  
 Merstolantie 16, 29200 Harjavalta, Nuijamiestentie 3 A, 00400 Helsinki  
 www.sgps.fi

# Tavoitteena on tuhat uutta katumaalausta vuoteen

# Oulu loi katutaiteen tuotant

– Puisessa meluaidassa kannattaa käyttää vain öljymaalaa, jos haluaa kestävä pinnan, sparraa ylläpitovalvoja Pertti Wirkkala katutaidemaalareita.

TEKSTI Riitta Malve  
KUVAT Petteri Parhi

■ Oulussa sijaitsevan Pokkisenväylän sillan tukipalkkiin on käyty maalaamassa graffitia ennenkin. Se onnistuu taiteilijoilta kuivin jaloin vain ajoittain, koska joen korkeus vaihtelee voimakkaasti. Vesi voi noustessaan jopa peittää maalaukset näkyvistä.

Sillan betonipalkki on yksi kymmenestä kohteesta, joissa pilotoidaan Oulun kaupungin uutta katutaiteen prosessimallia. Siihen on kerätty tietoa laillisten katumaalausten tuottamiseen tarvittavista luvista ja hyvistä käytännöistä Oulussa.

– Tässä pysyväksi suunnitellussa hankkeessa elävöitetään katukuvaa ja annetaan kaupunkilaisille mahdollisuus vaikuttaa omaan ympäristöönsä. Samalla vähennetään töhryä, kertoo projektista vastaava suunnittelupäällikkö **Olli Rantala** Oulun kaupungin sivistys- ja kulttuuripalveluista.

Ensimmäiset maalaukset toteutetaan pääväylien keskeisiin alikulkutunneleihin, jotka ovat graffitien tekijöiden suosiossa ja joista kaupunki on aiemmin joutunut poistamaan töhryä.

Iloisemmasta katukuvasta saatiin maistiaisia jo keväällä, kun nimikkäät graffititaiteilijat, norjalainen **Stig Olov Tony Fredriksson** ja ruotsalainen **Sofia Waara**, loihitivat värikkään kukkamaiseman Kemintien harmaaseen ja hieman pelottavaan tunneliin.

## Katutaide sopii uusien alueiden maamerkiksi

– Oulun katutaide -hanke lähti liikkeelle monista poluista tämän vuosikymmenen alussa.

Taustalla on muun muassa sata tähteä, jotka nuoret maalasivat omine tägeineen Pakkahuoneenkadulle. Ne nostivat esiin nuoret ja heidän tulevaisuudensuunnitelmansa, kertoo projektista vastaava suunnittelupäällikkö **Olli Rantala** Oulun kaupungin sivistys- ja kulttuuripalveluista.

Myös asukkaat toivoivat kaupunkikuvaan lisää väriä ja taidetta kyselyssä, joka koski Oulun kehittämistä.

Markkinoinnin suunnittelija **Petteri Parhi** puolestaan kiinnitti Euroopan-matkoilla huomiota katutaiteeseen ja taiteilijakerkoihin. Niiden innoittamana syntyi idea katutaiteen tuottamisesta sovituille kaupunkipinnoille ja teosten dokumentoinnista verkkonäyttelyyn, joka toimisi eräänlaisena kulttuuri- ja matkailuoppaana. Rantala innostui ajatuksesta ja ryhtyi kehittämään sitä kaupungin organisaatiossa.

Kaikki prosessimallin luomiseen osallistuneet tahot katualueiden kunnossapitoa ja museokeskusta myöten ovat asettuneet hyvän katutaiteen ja sen uuden tuotantotavan taakse.

– Taiteilijoiden ja asukkaiden tekemille maalauksille voitaisiin antaa tilaa uusilla asuinalueilla jo suunnitteluvaiheessa. Ne olisivat pieniä maamerkkejä, jotka edistäisivät alueen identiteettiä, pohitii yhdyskunta- ja ympäristöpalvelujen kaava-arkkitehti **Eini Vasu**, joka kuului työryhmään.

## Taiteilijat suorittavat Tieturva1-kurssin

– Koska katumaalauksia tehdään laillisesti, vastuukysymykset selvitetään juurta jaksaan, Rantala kertoo.



Betonipinta puhdistettiin ensin graffitinsuoja-aineesta ja vanhoista kuvista, vasta sitten Sofia Waara pääsi luonnostelemaan alkydispraymaalilla toteuttamaansa seinämaalauksia Kemintien alikulkutunneliin.

Esimerkiksi taideryhmille järjestetään Tieturva 1 -kurssi, koska vain sen suorittaneet voivat suunnitella ja toteuttaa väliai-

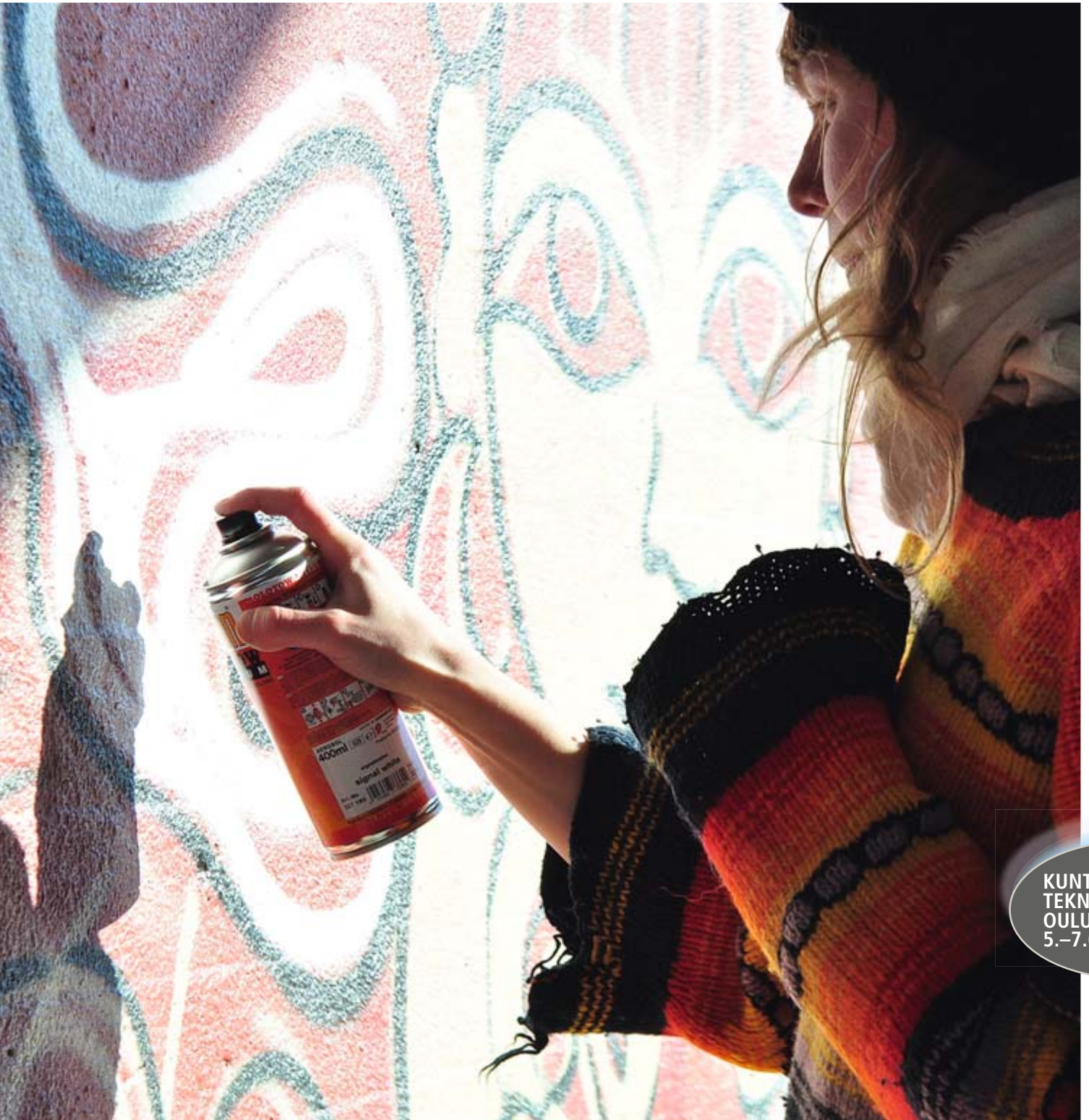
kaista liikenteenohjausta.

Katutaiteen tekeminen on mahdollista sekä taiteilijoille että erilaisille ryhmille. Siihen voi





# 2020 mennessä tomallin



KUNTA-  
TEKNIikka  
OULUSSA  
5.-7.6.

liittyä yhteisöllinen taideprojekti, jonka taideohjaaja vetää vaikkapa vanhusten palvelutalon asukkailla.

Rantalan mukaan taiteen sisältöä ei rajoiteta, mutta siinä huomioidaan hyvät tavat. Kunteokset kuluvat tai vahingoittu-

vat, niiden päälle tehdään uutta taidetta.

Alussa taidepintoja hallitsee kaupunki, mutta myöhemmin

niiden vuokraus ja teosten tuottaminen siirtyy perustetulle Oulun katutaide -yhdistykselle.

– Toimintamalli on herättä- →



Kookkaan seinämaalauksen tekemiseen kuluu runsaasti alkydimaalia, jonka kustannukset ovat satoja euroja taiteilijalle. Vaivattomuus ja nopeus ovat spraymaalin etuja. Keväinen takatalvi yllätti katutaiteilijat Oulussa, mutta lämpötila ei häirinyt Sofia Waaran maalaamista.



Oulun kaupunki



Oulun kaupunki

Veden saartama Pokkisenväylän sillan betonipinta odottaa vanhoine graffiteineen katutaiteilijoiden luovaa inspiraatiota. – Olen nähnyt valokuvan maalauksesta vastaavassa paikassa. Siinä aihe liittyi veteen. Jännittävää nähdä, mitä tähän tulee, pohtii ylläpitövalvoja Pertti Wirkkala.

→ nyt paljon kiinnostusta tekijöissä, ja maalauspintoja on kysely Etelä-Suomea myöten. Mutta on myös koulukunta, joka jättäytyy tämäläntapaisen katutaiteen tekemisen ulkopuolelle, kertoo hankkeen puuhamies Parhi.  
Prosessimallin mukaan pin-

noista perittäisiin pieni vuokra, jolla katettaisiin pohjustuskulua. Parhi on kuitenkin huomannut sen olevan liikaa nuorille taiteilijoille.  
– He kustantavat kuitenkin itse maalit, jotka ovat kalliita. Mutta olemme onneksi saaneet nii-

tä alennuksella. Haemme myös kulttuuriavustuksia ja tutkimme joukkorahoituksen mahdollisuutta.  
Tavoitteena on tuhannen katumaalauksen Oulu vuoteen 2020 mennessä.  
– Oulu voisi olla silloin tun-

nettu Suomen rikkaimmasta ja monipuolisimmasta katutaiteesta, Parhi suunnittelee.  
**Betoni on huolettomin maalauspinna**  
Ylläpitövalvoja **Pertti Wirkkala**, joka vastaa graffitien ja töhryjen

puhdistuksesta Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalveluissa, antaa hankkeessa neuvoja kestävästä katurakenteen tekemisestä.

– Ennen kuin katutaiteilijat pääsevät maalaamaan betonipintoja, on niiden graffitinsuojaine puhdistettava painepesurilla. Jos pinnalla on vanhoja graffiteja, käytetään lisäksi liuotinta, kertoo Wirkkala.

Kun pohjustus on valmis, betonille kannattaa ylläpitovalvojan kokemusten mukaan maalaata säänkestävällä maalilla, kuten graffititaiteilijoiden suosimalla alkylispraymaalilla.

– Betoni on paras pinta katumaalauksille, koska maalit ja puhdistustoimenpiteet eivät vaurioita sitä. On kuitenkin muistettava, että monissa paikoissa katualueen huoltotyöt voivat vahingoittaa maalausta.

Jatkossa Wirkkala näkee esimerkiksi meluaidat hyvinä maalauspintoina tietyin varauksin.



Ympäristötaiteilija Sofia Waaran maalaamat lempeät hahmot saavat ohikulkijat hyvälle tuulelle Kemintien alikulkutunnelissa.

– Jos meluaita on käsitelty lateksilla tai öljymaalilla, katutaiteetta kannattaa tehdä samalla käsitelyaineella. Mutta pinta alkaa kuoriutua, jos öljymaalia ja alkylidimaalia on kerroksittain. Silloin meluaita joudutaan puhdistamaan hiekkapuhaltamalla tai

soodapesulla, jotka ovat suuri- ja kalliita operaatioita.

Rapatus seinät Wirkkala jättäisi ilman taidetta. Väärät, tiiviit maalit nimittäin estävät kosteuden haihtumisen rappausten alta. Silloin rappaus saattaa irrota ja haljeta, kun lämpötila vaihtelee.

– Ainoastaan perinteinen hengittävä kalkkimaali soveltuu rappaukselle, Wirkkala muistuttaa.

Eräs oululainen peruskoulu on jo koristellut katujen varsilla sijaitsevia sähkönjakokaappeja tarroilla. Se on Wirkkalan mukaan siistein tapa tehdä katutaitea. Kun tarrateippi kuluu, sen saa poistettua helposti.

– Toivottavasti lailliset, tasokkaat maalaukset tehdään niin, että ne peittävät koko seinän. Jos jää tyhjiä välejä, epävirallisten graffitien tekijät todennäköisesti täyttävät ne.

Oulun kaupungin tilakeskus sekä yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut käyttivät esimerkiksi vuonna 2012 graffitien ja töhryjen poistamiseen noin 150 000 euroa.

Graffitien puhdistaminen myös kuluttaa maalattuja pintoja ja aikaistaa esimerkiksi siltojen kaiteiden peruskunnostusta. ■

# AVANT® 760

## Ensiesittelytapahtuma 12.-13.6.

- Uusi tehokas ja vähä-päästöinen moottori
- 20% enemmän tehoa, 40% enemmän vääntöä, 20% pienempi kulutus
- Huomattavasti hiljaisempi
- Nopeus 30km/h

**Tervetuloa tutustumaan uuteen  
Avant 760 malliin Avant Centeriin  
12.-13.6. kello 10-18**

- Tarjoilua
- Koeajettavana kaikki kuormaajamallit
- Mielenkiintoisia työnäytöksiä
- Esillä laaja valikoima työlaitteita

**Tervetuloa!**

**AVANT CENTER**

Ylötie 1, 33470 YLÖJÄRVI, Puh. (03) 347 8800

**AVANT®**

Ylötie 1  
33470 YLÖJÄRVI  
Puh. (03) 347 8800

[www.avant.fi](http://www.avant.fi)



Made in Finland



*Kunnostamisesta merkittävä kehityshanke Espoole*

# Mankkaan kaatopaikasta

Mankkaan entisen kaatopaikan kunnostaminen on tuonut alueelle monenlaisia hyötyjä. Kaasunkeräys tehostui, ja alueelle rakennettiin golfkenttä. Kaikkiaan hankkeen myönteisten ilmastovaikutusten on laskettu vastaavan noin 20 000 henkilöauton hiilidioksidipäästön vuosittaista vähenemää.

- **Vesa Isokauppila**  
Sito-rakennuttajat Oy
- **Elina Kerko**  
Sito Oy
- **Harri Hyvärinen**  
Sito-rakennuttajat Oy

■ Mankkaan kaatopaikka kunnostettiin osittain 1990-luvulla. Tuolloin kaikkiaan 48 hehtaarin kokoisesta alueesta noin 17 hehtaaria kunnostettiin, ja kunnostetulle alueelle asennettiin arviolta puolet syntyvästä metaanipitoisesta kaatopaikkakaasusta talteen ottava kaasunkeräys-

järjestelmä. Kaatopaikkakaasun keräys aloitettiin 1997, ja kerätty kaasu poltettiin alueella sijaitsevassa soihutupolttimessa.

Viimeisimmän hankkeen tavoitteena oli sulkea kaatopaikka nyky määräysten mukaan ja parantaa alueen stabiliteettia. Lisäksi Espoon kaupunki halusi sitoa kaatopaikan kunnostuksen osaksi alueen yhdyskuntatekniikan ja yleisen viihtyvyyden kehittämistä, parantaa läheisten alueiden maankäyttöä sekä edesauttaa ympäristönsuojelua tehostamal-

la kerättävän kaatopaikkakaasun talteenottoa.

Vuonna 2000 Espoon kaupunki ja Ocarina Oy Ltd (myöhemmin Tapiola Golf Oy) aloittivat selvitykset kaatopaikka-alueen lopullisesta kunnostuksesta ja muuttamisesta golfkentäksi sekä yleiseksi virkistys-alueeksi.

Selvitykset ja taloudelliset neuvottelut johtivat yhteisymmärrykseen ja vuonna 2007 myönnettyyn ympäristölupaan kaatopaikan sulkemiseksi. Hank-

keesta muodostui pitkäaikainen ja monipuolinen kehitysprojekti.

## **Kaatopaikka-alueen kunnostaminen ja kehitys**

Yhdyskuntajätekaatopaikan sulkemisrakenteiden lisäksi hankkeessa rakennettiin kaatopaikka-alueelle uusi kaasujen talteenottojärjestelmä.

Kaasunkeräysjärjestelmän kehittäminen muodosti ison osan hankkeen kehitystoimintaa, kun imulinjoja sekä pystykaivoja tehtiin lisää ja uusi pumppaamo

## Ongelma-alueesta houkutteleva keidas

■ Entisiä kaatopaikkoja on jalostettu golfkentiksi Euroopassa muutamia, USA:ssa ja Japanissa kymmeniä.

Alueen keskeinen sijainti Espoossa muun muassa Kehä I:n ja Turuntien läheisyydessä mahdollisti hankkeen toteuttamisen ta-

loudellisesti järkevin perustein.

– Golfkenttä on ylivoimaisesti paras keskeisesti sijaitsevan entisen kaatopaikan loppukäyttömuoto, sillä lähiasutuksen viihtyvyydelle ja jopa kiinteistöjen arvolle on suuri merkitys sillä, onko vieressä entinen kaatopaikka vai

nykyinen golfkenttä. Golfkenttä-loppukäyttö muun muassa pitää yllä alueen ympärivuotista siisteyttä ja valvontaa estäen käytännössä kokonaan vanhoja kaatopaikka-alueita vaivaavan roskaantumisen, kertoo Tapiola Golf Oy:n toimitusjohtaja **Pertti Itkonen**.

Mankkaan kaatopaikan kunnostustöiden kokonaishinnaksi muodostui 17,5 miljoonaa euroa. Varsinaisen kunnostuksen lisäksi hankkeessa luotiin entiselle yhdyskuntajätekaatopaikalle mielekkästä loppukäyttöä harrastus- ja liiketoiminnan muodossa.

# golfkenttä

Tapiola Golf Oy

otettiin käyttöön vuonna 2010.

Alueen turvesuot muodostavat haasteen vesienhallinnassa ulkopuolisten vesien päästessä kaatopaikka-alueelle.

Kunnostuksen myötä kaatopaikka-alueen vedet on saatu hallintaan, eivätkä sadevedet tai puhtaat pintavedet pääse kosketuksiin kaatopaikkavesien kanssa. Vastaavasti kaatopaikkavesiä ei pääse alueen ulkopuolisiin pintavesiin, kuten Mankkaanpuroon.

Yhdyskuntajätekaatopaikan sisäisten vesien kuormitus väheni. Kaatopaikkavesi johdetaan tällä hetkellä jätevesiviemäriin laajan viemäri- ja salaojaverkoston sekä kolmen pumppaamon

avulla. Mahdollisuutta erillisen puhdistamon rakentamiseksi selvitetään. Tuolloin veden laadun ollessa riittävä puhdistetut kaatopaikkavedet kyettäisiin hyödyntämään golfkentän kastelujärjestelmässä.

Tapiola Golf Oy teki kentän pintamuotoilun yhteydessä hulevesien keruujärjestelmän, jossa vedet ohjataan yrityksen alueelle tekemään omaan kasteluvesialtaaseen ja edelleen heidän oman pumppaamonsa kautta kentän kastelujärjestelmään.

Kunnostuksen jälkeen kaatopaikan tilavuus on noin 2,5 miljoonaa kuutiota ja kokonaismassa noin 1,8 miljoonaa tonnia. Tästä yhdyskuntajätettä on noin

1,2 miljoonaa tonnia ja peittomaita 0,6 miljoonaa tonnia.

## Lähialueen kehitys tärkeä osa hanketta

Kunnostuksen yhteydessä tehdyt yhdyskuntatekniikan parannukset nivoutuvat osaksi Espoon kaupungin lähialueilla suorittamaa laajempaa kehitystyötä.

Hankkeen yhteydessä tehtiin kaavaa toteuttaen kevyenliikenteen silta ja kulkuväylät, ulkoiluraitti sekä Turveradantien parantaminen pohjustaen parhaillaan käynnissä olevaa Mankkaan alueen laajempaa kehittämistä. Kaatopaikan ulkopuolisten vesien kulkeutumisen tehostami-

seksi rakennettiin ja korjattiin viemäriinjoja sekä asennettiin uusia tierumpuja.

## Ympäristönsuojelu ja turvallisuus paranivat

Kaasunkeräysjärjestelmä ulotuu nyt koko 48 hehtaarin alueelle. Kaasua kerätään tehokkaasti talteen, ja sitä tullaan hyödyntämään paikallisessa voimalassa lämmöksi. Fortum Oyj on parhaillaan hakemassa rakennuslupaa kaukolämpölaitokselle. Arvion mukaan laitos valmistuu vuoden 2014 aikana.

Kaatopaikan orgaaninen jäte muodostaa metaanipitoista kaatopaikkakaasua. Metaani on merkittävästi hiilidioksidia haitalli-

Myös kaatopaikka-alueen läheisiä puistoalueita ja ulkoilureittejä kohennettiin, kevyenliikenteen väyliä ja katuja kehitettiin sekä ympäristön ja ilmaston kannalta tehtiin parannuksia.

Kunnostushankkeen eri vaiheiden tarjoamien työllistämävai-

kutusten lisäksi golfkentän myötä on syntynyt noin 20 uutta työpaikkaa.

– Kyseessä on ollut monesta näkökulmasta erittäin hyvin onnistunut hanke. Siinä on saatu hoidettua kaatopaikan aiheuttama ympäristöongelma kuntoon.

Samalla ympäröivää maankäyttöä estänyt ongelma on saatu muuttettua houkuttelevaksi keitaaksi. Hanke on myös ollut onnistunut esimerkki julkisen ja yksityisen toimijan yhteistyöstä, kertoo Espoon kaupungininsinööri **Harri Tanska**.

Alueen kehittäminen jatkuu edelleen parantaen lähialueen katuverkkoja sekä liikunta- ja ulkoilumahdollisuuksia. Fortum Oyj:n kaukolämpölaitos tulee omalta osaltaan lisäämään kerätyn kaasun tehokasta hyötykäyttöä.

→ sempi kasvihuonekaasu. Ennen kunnostusta vain osalta aluetta kerätyn kaasun vuosimäärä oli laskemassa, kunnostuksen myötä kerättävän kaasun määrä saatiin selvään kasvuun.

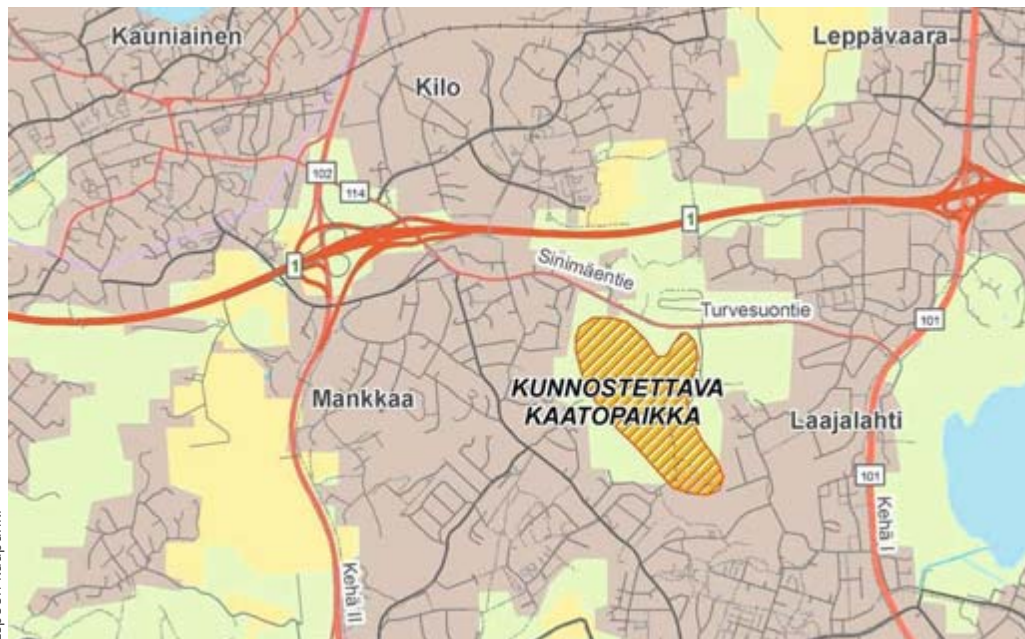
Kunnostuksen ympäristövaikutus muodostuu sekä haitallisen kaasun tehokkaammasta talteenotosta että kaasun hyödyntämisestä energiaksi. Keräämällä kaatopaikkakaasua ja hyödyntämällä sitä lämmöksi saavutetaan suorien ilmaston haittavaikutusten vähentymisen ohella hyötyä korvaamalla jokin muu energialähde.

Välillisiä vaikutuksia saatiin myös esimerkiksi hyödyntämällä kunnostuksessa puhtaita ylijäämämaita noin 80 000 kuormaa. Muutoin kuormat olisi ajettu kauemmaksi, esimerkiksi Kulmakorven maankaatopaikalle. Muita hyötykäytettyjä materiaaleja olivat esimerkiksi asfaltti-, betoni- ja tiilimurska sekä pohjatuhka ja kaduilta kerätty hiekoitushiekka.

Yhteensä hankkeen myönteisten ilmastovaikutusten on laskettu vastaavan noin 20 000 henkilöauton hiilidioksidipäästön vuosittaista vähenemää.

Vuoden 2009 tasolta vuoteen 2011, jolloin kaasunkeräys oli jo kattava, tapahtunut muutos vastaa noin 12 000 henkilöauton vuosittaisia päästöjä. Vaikutukset jatkuvat mahdollisesti vuosikymmeniä, eli niin kauan kuin kaatopaikassa muodostuu kaasua merkittäviä määriä.

Alueen yleinen käyttöturvallisuus on parantunut vuoden 1985 sortumaan johtaneiden jätetä-



Espoon kaupunki

Mankkaan kaatopaikan keskeinen sijainti antoi lähtökohdat laajennetulle kunnostukselle osana yhteiskunnallista merkitystä, kehittyvää liiketoimintaa sekä Espoon kaupungin kuntatekniikan kehittämistä.



Espoon kaupunki

Työt kaatopaikalla alkoivat vuonna 2009 yhdyskuntajätteen kevennysleikkauksilla.

tön stabiliteettiongelmien korjaamisen ansiosta. Stabiliteettia parannettiin jätetäytön keven-

nysleikkauksilla sekä vastapenkereen teolla. Yleisilme kohentui merkittävästi, ja ylipäätään

käyttömahdollisuudet paraniivat muidenkin kuin golfkentän asiakkaiden osalta. ■

## Kaatopaikasta laskettelukeskus Oulussa

### TEKSTI Paavo Taipale

■ Ruskotunturi on Suomen uusin laskettelukeskus. Se avattiin joulukuussa 2013 Ruskon kaatopaikan suljetulle täyttömäelle neljän kilometrin päähän Oulun keskustasta. Korkeuseroa Ruskotunturilla on 49 metriä, ja pisimmällä rinneellä on mittaa 390 metriä. Rinneitä on yhteensä kuusi ja hissejä neljä. Keskus on suunnattu erityisesti lähiseudun parkkilaskijoille.

Tarkoitusta varten rinteeseen on rakennettu huppyreitää, reilejä ja muita suorituspaikkoja.

Jätteiden vastaanotto kaatopaikalla päättyi 1999, ja jo silloin annettiin maisemoinnin suunniteluun ohjeeksi, että pohjoisrinteet tulee suunnitella laskettelukäyttöön sopiviksi. Maisemointi aloitettiin 2002 ja valmistui 2005.

Kesti kuitenkin vuosia, ennen kuin laskettelukeskushanke lähti

etenemään. Idea ei aluksi saanut riittävästi kannatusta kaupungin päättäjiltä. Kehittämisen esteeksi muodostui myös suoran tieyhteyden puuttuminen alueelle, sillä ainoa yhteys kulki toimivan jätekeskuksen alueen läpi.

Lopulta vuonna 2012 kaupunki päätti rakentaa uuden tien. Jo silloin oli tiedossa yrittäjä, joka oli kiinnostunut investoimaan lasketteluliiketoimintaan alueella.

Laskettelukeskushankkeella on onnistuttu sekä vaikuttamaan fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämiseen että tarjoamaan uusi vapaa-ajan harrastusmahdollisuus vähentäen samalla liikenteestä aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Kaupunkialueella sijaitseva laskettelukeskus vähentää liikennettä lähimpiin laskettelukeskuksiin, jotka sijaitsevat 150–250 kilomet-

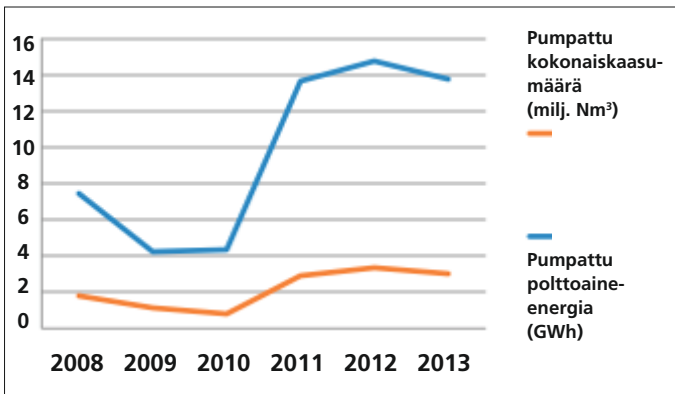


Rakennekerrosten asentamista vuonna 2011. Pohjatuhkan päälle asennettiin bentoniitti- ja salaojamatot, joiden päälle levitettiin suojahiekka- ja peittokerros.

## HANKKEEN ETENEMINEN

- Vuonna 2000 Ocarina Oy Ltd (myöhemmin Tapiola Golf Oy) ja Espoon kaupunki aloittivat selvityksen kaatopaikkakunnostushankkeesta ja sen mahdollisuuksista.
- Ympäristölupa hankkeelle myönnettiin 2007.
- Kunnostusurakat aloitettiin vuonna 2009.
- Golfkentän rakennetyöt aloitettiin limittäin vielä jatkuvien kunnostusurakoiden kanssa vuonna 2011.
- Kunnostusurakat saatiin päätökseen 2012, samana vuonna avattiin myös puolet golfkentästä.
- Golfkenttä avattiin syksyllä 2013 kaikkien 18 reiän osalta.
- Kunnostuksen kokoomaraportti valmistui vuonna 2014. Hankkeeseen nivoutuvien infrakehityshankkeiden osalta työt jatkuvat yhä muun muassa Turvesolmussa ja Turveradantiellä.

## KAASUN TALTEENOTON KEHITYS 2008–2013



Hiipuvien vanhojen kaasulinjojen täydentäminen uusilla toi kaatopaikkakaasujen talteenottoon suuren parannuksen.

rin päässä Oulusta. Ruskotunturin ensimmäisen kauden kävijämäärän perusteella voidaan arvioida, että liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenivät noin 200–250 t CO<sub>2</sub>.

Kaatopaikan suljetulta alueelta on otettu talteen biokaasua vuodesta 1998 lähtien. Talteen otetun biokaasun määrä vuosina 1998–2013 on yhteensä yli 490 000 t CO<sub>2</sub>-ekv. Biokaasulla

on korvattu fossiilisia polttoaineita toimittamalla sitä hyötykäyttöön paikalliselle teollisuudelle, sairaalaan höyryntuottoon sekä jätekeskuksen oman toiminnan sähkön- ja lämmön tarpeisiin.

Kaatopaikan suljetulle osalle tehdyt uusimmat kaasupäästöjen mittaukset ovat osoittaneet, että metaania ei vapaudu ilmaan ja sulkemistoimenpiteet ovat onnistuneet erittäin hyvin.

# RATKAISU RAKENNETUN YMPÄRISTÖN TIETOJEN HALLINTAAN JA YHDYSKUNTATOIMEN TEHTÄVIEN SUORITTAMISEEN



transforming the way the world works

[www.tekla.com/kunnat](http://www.tekla.com/kunnat)

Tuoreinta tietoa,  
liikenteestä,  
liikkumisesta ja infrasta!

# VÄYLÄT & Liikenne 2014

Tampere 27. - 28.8.2014  
Tampere-talo

*Näemmehän  
Tampereella?*

Uutuutena  
Pecha Kuchat!

Runsas ohjelma:

- Luentoja, workshopeja ja Pecha Kuchia
- TransInfra-näyttely
- Yhdessäoloa ja ajatustenvaihtoa
- Uusia ja vanhoja tuttavuuksia

Seminaari-ilmoittautuminen  
nyt auki ja näyttelyosastot  
varattavissa!

Ilmoittaudu mukaan osoitteessa:  
[www.vaylat-liikenne.fi](http://www.vaylat-liikenne.fi)





● **Pekka Rytilä** on 75-vuotias tekniikan lisensiaatti ja tietokirjailija, joka toimii Liikennesuunnittelun Seuran puheenjohtajana.

# Moskova

Winston Churchill kuvaili Venäjää: ”A riddle wrapped in a mystery inside an enigma” eli suunnilleen arvoituksen sisällä mysteerin kääritty pähkinä. Pääkaupunki Moskovalla on ainakin Suomessa huonohko kaiku, jota monet suorasukaiset sanonnat kuvaavat.

Asenne johtunee vastahakoisen etupiiriläisen historiallisesta painolastista. Moskova on kuitenkin hyvin toimiva ja kehittyvä metropoli, jota voi vaikka oppia rakastamaan.

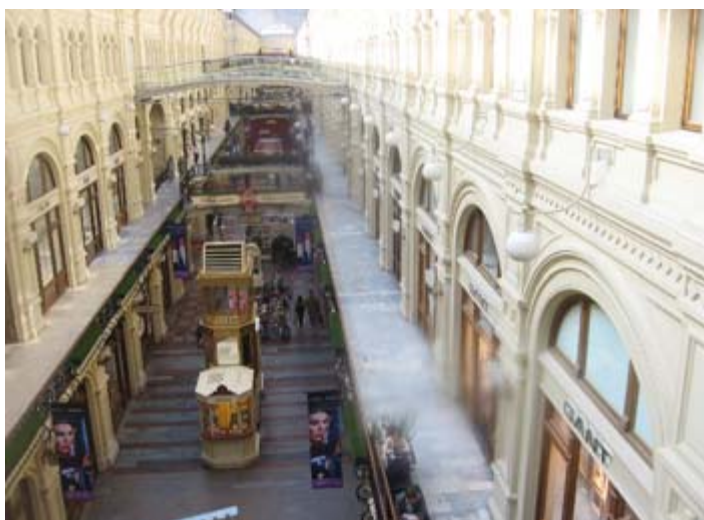
## Kuin hämähäkki verkossaan

Moskova muistuttaa kovasti Pariisia, kuten Venäjä Ranskaa. Molemmat ovat mannervaltioiden pääkaupunkeja, joihin johtaa noin 16 päätieta kaikista suunnista. Niitä yhdistää Moskovassa mahtava 109 kilometrin pituinen kehämoottoritie, joka on useimmiten myös kaupungin rajana. Pariisissa vastaava teos on vain 34 kilometriä pitkä. Rautatiet päätyvät säteittäisesti keskustaan, ja lentotasemia on eri puolilla kaksin–kolmin kappalein.

Keskustan läpi kiemurtelee serpentiinimutkina joki, Moskovassa Moskva, Pariisissa Seine. Siltoja on kymmenittäin. Moskova on myös rakentanut Pariisin mallia seuraten mahtavan metron, joka on kaupungin toiminnallinen pääsystemi. Suosittu sana metro on lyhenne juuri Pariisin kaupunkiseudun rautatiestä Le chemin de fer métropolitain vuodelta 1900.

## Kolmas Rooma

Iivana IV:n mainitaan kunnioittaneen Moskovaa nimellä Kolmas Rooma. Moskova siis asetui jatkumoksi kristityn Euroopan pääkeskuksien Rooman ja Konstantinopolin jälkeen. On hyvä tiedostaa, että vaikka Pietari ja Kiova sättivät kateuksissaan Moskovaa aasialaiseksi, paikkakunta kantaa



”Maailman kallein tavaratalo” GUM vuodelta 1893 toimii Punaisen torin laidalla.

kuitenkin syvää eurooppalaista perintöä. Nykyinen valtiojohto korostaa taas kristinuskon arvoja ja asettuu luontevasti ortodoksikirkon kumppaniksi lännen turmelusta vastaan.

Venäjän pääkaupunki on vuosisatojen saatossa kierrellyt eri paikoissa. Novgorodin ruhtinaskunta oli kauan tärkein hallintopaikka ja siirsi valtikkan Kiovalle keskiajan loppuvuosisadoiksi. Moskova alkoi kohota 1400-luvulla ja vakiinnutti pääkaupunkiasemansa Iivana IV:n aikana. Pietari Suuri teki nimikostaan Pietarista pääkaupungin, mutta Romanov-tsaarien jälkeen valtikka palasi taas Moskovaan 1922.

Moskovan perusti Juri Dolgoruki 1156 samannimisen majatalon paikalle. Kaupunki on säilyttänyt sympaattisen maalaismaisuutensa – aivan kuten Seinen varrella kukot kiekuvat aamuisin. Suurin lentotasema Domodedovo on suomeksi Ukon talo, vaikkei siltä näytäkään, kun vuoden 2013 matkustajamäärä oli jo 30,7 miljoonaa.

## Kasvumagneetti

Moskova on ilmeinen menestystarina. Siellä on vuonna 2014 noin

11,5 miljoonaa asukasta aivan kuin Pariisin alueen Ile de Franceen. Kaupungista löytyy hienoja kerrostumia eri vuosisadoilta, ja sen uusien kehitysjoenvarren korkeiden rakennuksien merkeissä on jopa häkellyttävää.

Lännen valtiota kaupunki tuntuu erikoisesti ärsyttävän, koska viimeiset seikkailijat Napoleon ja Hitler yrittivät sitä kukistaa. Molemmat kompastuivat Borodinon kylässä noin 120 kilometriä ennen Moskovaa käytyihin suuriin taisteluihin syyskuussa 1812 ja lokakuussa 1941. Ainoa, joka onnistui, oli Kustaa Vaasan pojanpoika Sigismund eli Puolan kuningas Zygmunt III Wasa 1610–12, mutta silloin maa olikin Iivana Julman jäljiltä heikkouden tilassa.

Nyt, kun on tutustuttu Kiinan kaupunkikehitykseen, Moskova tietysti asettuu oikeaan sarjaansa. Sitä ei pidetä edes maailmankaupunkina, jonka arvon ovat Euroopassa saaneet vain Pariisi makutuomarina ja Lontoo talouskeskuksena.

Moskovan tyyli on hyvin miellyttävä, kuten pehmeä kuulutusääni Gavarit Moskva todistaa yhdessä monien kauniiden laulujen kanssa. Sanarikansan sapelinkalistelu häiritsee toisinaan, tätä kirjoitettaessa Ukrainan suunnassa.

# ***Vuoden suurin kuntaväen kohtaauspaikka!***

## **Kuntamarkkinat**

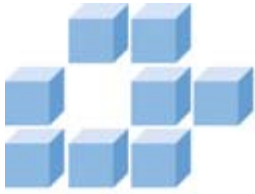
10.–11.9.2014 Kuntatalo, Helsinki

### ***Elinvoimaiset paikalliset ja alueelliset yhteisöt***

*Vireä yritystoiminta, vetovoimainen yhdyskuntarakenne, hyvä ympäristö  
ja toimiva infra antavat perustan paikkakunnan elinvoimaisuudelle.  
Keskustellaan yhdessä näistä teemoista.*



[www.kuntamarkkinat.fi](http://www.kuntamarkkinat.fi)



## Suomen kuntatekniikan yhdistys

Kettutie 2  
00800 Helsinki  
www.kuntatekniikka.fi

## Finlands kommuntekniska förening

Rävvägen 2  
00800 Helsingfors  
www.kuntatekniikka.fi

## TOIMIHENKILÖT

### Pääsihteeri/ Generalsekretärer

Ville Alatyppö  
yksikönjohtaja, DI  
Stara, kaupunkitekniikan ylläpito  
PL 1570, 00099 Helsingin kaupunki  
puh. (09) 310 39943,  
040 334 5430  
ville.alatyppo@hel.fi, www.hel.fi/stara

### Toiminnanjohtaja/Verksamhetsledare

Petri Koivula  
SKTY ry,  
Kettutie 2, 00800 Helsinki  
puh. 040 125 1570, 040 838 8018  
petri.koivula@kuntatekniikka.fi

### Kokousmestari/Konferensmästare Toimittaja/Redaktör

Jyrki Vättö  
Vantaan kaupunki  
Kielotie 13, 01300 Vantaa  
puh. 043 8249311  
jyrki.vatto@vantaa.fi, jyrki.vatto@kolumbus.fi

### Toimihenkilö/Funktionär

Anna Keskinen  
Rakennusvirasto  
Katu- ja puisto-osasto  
PL 1515, 00099 Helsingin kaupunki  
puh. 040 7519943  
anna.keskinen@hel.fi

### SKTY:n julkaisujen myynti

Yliopistokirjakaupan Otaniemen myymälä  
Otaakaari 1 F, 02150 Espoo  
(TKK:n päärakennuksen aula)  
puh. (09) 468 2160, fax (09) 455 1321  
Tiedekirja  
Kirkkokatu 14, 00170 Helsinki  
(Säätytalon vieressä)  
puh. (09) 635 177

### SKTY:n julkaistutoiminnasta vastaa

Anna Keskinen

## Kehittyvän toiminnan kevätkausi

■ SKTY:n hallitus kokoontui huhtikuussa Helsingissä. Kokous pidettiin ensimmäistä kertaa SKTY:n toimiloissa Herttoniemessä (Kettutie 2).

Kokouksessa käytiin läpi normaalit yhdistysasiat, keskusteltiin Kuntatekniikan päivistä ja hyväksyttiin 11 uutta jäsenhakemusta. Jäseniksi hyväksyttiin **Peter Haaparine**, **Jussi Holopainen**, **Ilkka Laine**, **Kari Pudas** ja **Otto Virenus** Helsingistä, **Pasi Heikkilä** Oulusta, **Mervi Heiskanen** Kuopiosta, **Emilia Lehikoinen** ja **Tapani Väisänen** Lahdesta, **Mikko Vainiomäki** Tampereelta sekä **Teemu Surakka** Aalto-yliopistosta.

### Kohti Oulua, Lahtea ja Turku

Kuntatekniikan päiville ilmoittautui tänäkin vuonna runsaat 250 henkilöä. Oululaisia pitää kiittää jo etukäteen aktiivisesta otteesta päivien järjestelyissä.

Moni asia oli valmiina jo viime vuoden syksyllä. Loppurastituksille jäi näin tilaa puolisen vuotta. Kaikki valmistelut sujuivat joustavasti ja hyvässä hengessä. Lopputuloksena voimme nyt kuunnella luentoja sekä verkostoitua pohjoisen viihtyisässä kaupungissa.

Ensi vuonna suunnataan katset lounaaseen, kun Suomen Turku toimii Kuntatekniikan päivien isäntäkaupunkina. Mutta sitä ennen pitää vielä muistaa, että lokakuussa Lahti isännöi SKTY:n Syyspäiviä. Aiheena on tuolloin kriisinhallinta, ja luennoitsijoiksi on ilmoittautunut jo moni alan asiantuntija.

### Ilmastokonferenssi ja Kehto

Tampereella pidettiin toukokuun alussa Suomen Kuntaliiton ja FCG:n toimesta Kuntien ilmastokonferenssi sekä Kehto-foorumi. Ilmastokonferenssissa ympäristöministeriön ylijohtaja **Tuula Varis** mainitsi luenossaan, että ilmastolaki ei suoraan velvoita kuntia ilmaston(muutoksen) huomioiviin toimenpiteisiin, mutta kunnilla on kuitenkin iso vaikutusmahdollisuus siihen miten ihmiset asuvat, liikkuvat ja toimivat.

Maa- ja metsätalousministeriön **Heikki Granholm** sanoi omassa esityksessään, että Suomella on hyvä sopeutumiskyky ennakoituihin ilmastomuutoksen vaikutuksiin



Petri Koivula

**Kuntatekniikan tekijöille muuttuneet liikennejärjestelyt ovat tuttuja. SKTY:ssäkin on eletty alkuvuonna muutoksen aikaa uuden toiminnanjohtajan ja toimitilan myötä.**

ja että sopeutuminen luo samalla myös mahdollisuuksia uusiin toimintatapoihin. **Raimo Sailaksen** kertomat madonluvat toisaalta loivat toisenlaisia realismia tulevaan, mutta yhtä kaikki, kuntien tulisi varmaan enemmän yrittää vaikuttaa kaavoituksellaan ja suunnitelmillaan tulevaisuudessa, vaikka vain noin viidenkymmenen vuoden päässä mahdollisesti odottavaan todellisuuteen.

Ilmastokonferenssin yhteydessä pidetyssä Kehto-foorumissa puolestaan käytiin läpi Kehto-kuntien yhteisiä kehityshankkeita. Kehto-foorumin uudeksi puheenjohtajaksi valittiin Turun Kiinteistöliikelaitoksen toimialajohtaja **Jouko Turto**.

### Otamme virheistä oppia

Yhdistyksen uusi toiminnanjohtaja **Petri Koivula** on saanut hyvän otteen yhdistyksen toiminnosta. Moni asia on loksautunut jo nyt paikoil-

leen, kun käytettävissä on henkilö, jolla on mahdollista omistautua joka päivä yhdistyksen asioiden järjestykseen. Vanha, oman toimen ohella tehty toimihenkilötyöskentely ei antanut paljon sijaa toiminnan kehittämiseen.

Jäsenpostiin ja jäsenmaksuihin laadittu uusi järjestelmämme kaivoi vahingossa myös vanhoja jäsentietoja lähetyksille. Tämä on aiheuttanut hämmennystä jäsenistössämme. Pahoittelemme tapahtunutta. Otamme kuitenkin näistäkin virheitä oppia, ja rekisterimme päivitty samalla ajantasaiseksi saamiemme palautteiden myötä. Poistamme samalla vanhoja, passiivisia tietoja pois rekisteristä.

*Oulussa tavataan!*

● **Jyrki Vättö**  
kokousmestari

# IFME:N JÄSENKENTTÄ JA TOIMINTA

■ Kansainvälisen kuntatekniikan yhdistyksen hallitus ja jäsenmaiden edustajat kokoontuivat Skotlannissa toukokuussa. Kokous oli historiallinen, sillä paikalla olivat edustettuina kaikki jäsenmaat – myös hiljaiseloa viettäneet Italia ja Israel.

Tiedonvaihto ja yhteistyömahdollisuudet vain kasvavat tulevaisuudessa, kun Ranska tuli mukaan uutena maana tutustumaan yhdistyksen toimintaan. Ranskan edustajan kanssa suunnittelimme jo opintomatkaa Etelä-Ranskaan.

Uusia mahdollisia jäsenmaita ovat lähitulevaisuudessa Irlanti, Espanja, Kiina ja Meksiko. Myös Saksa on ollut vahvasti esillä. Yhteisesti todettiin, että kansainvälisten mahdollisuuksien pitää olla näkyvästi esillä jäsenmaiden yhdistystoiminnassa, jotta hyödyt konkretisoituvat.

## Suomi on aktiivisesti mukana

Suomen kuntatekniikan yhdistys on edelleen vahvasti mukana toiminnassa, sillä koordinoi IFME:n strategisten toimenpiteiden priorisoinnin ja aikataulutuksen. Tärkeimpiä IFME:n palveluita ovat tiedonvaihto eri tavoin, opintomatkojen järjestäminen ja keskittyminen yhteisiin haasteisiin, kuten omaisuuden-

hallinnan yhteiseen kehittämiseen ja käyttöönnottoon.

Kokouksessa esittelin viimeisimmän luonnoksen talvihoidon parhaista käytännöistä, joita on nyt kasattu seitsemästä eri maasta. Työ on tehty yhdessä jäsenmaiden talvihoidon asiantuntijoiden kanssa. Tavoitteena on saada julkaisu valmiiksi ennen kesää.

Julkaisussa konkretisoituu hienosti, miten eri tavoin talvihoidon tehdään pohjoisella pallonpuoliskolla. Seuraavat parhaat käytännöt -julkaisut keskittyvät kaupunkisuunnitteluun ja sen ohjeistukseen, maanalaisen omaisuuden hallintaan sekä hulevesien hallintaan ja rahoituksen perustelemiseen.

## Nuoret mukaan koulutukseen ja työhön

Kokouksessa keskusteltiin myös yhteisestä huolesta, miten saada nuoria kasvamaan kuntatekniikan asiantuntijoiksi. Australian ja Etelä-Afrikan yhdistykset olivat jalkautuneet lukiotasoisiiin kouluihin kertomaan kuntatekniikan tärkeydestä ja uramahdollisuuksista.

Kuntatekniikan ala on siinä mielessä hyvä, ettei sitä työtä voida käytännössä tehdä toisesta maasta käsin, kuten esimerkiksi puhelinpalve-

luita, tms. Jatkossa IFME:ssä keskitytään myös tähän asiaan enemmän. Ensimmäiset IFME:n kautta järjestävät työkierrat tapahtuvat ehkä ensi syksynä Kanadan ja Australian välillä.

IFME:n kautta voidaan järjestää hyvinkin kattavia opintomatkoja. Yritämme saada kansainvälisesti järjestymään opintomatkan, jonne saadaan samasta asiasta kiinnostuneita asiantuntijoita samaan aikaan paikalle. Näin opintomatkojen hyödyt vain kasvavat. Jos haluatte johonkin tiettyyn maahan tai tutustua tiettyyn asiaan, kertokaa minulle toiveistanne!

## Somen ja konsulttien käyttö lisääntyy

Sosiaalisen median (some) käyttö yhdistystoiminnassa keskusteltiin paljon, ja yhdistysten välillä oli erilaisia käytäntöjä. Sosiaalinen media on mahdollisuus, mutta se voi olla myös taakka, jos sen käyttö ei ole tarkoituksenmukaista.

Australian yhdistys (IPWEA) on selvästi pisimmällä sosiaalisen median hallinnassa. Tänä keväänä he ovat käynnistäneet ensimmäisen verkko-opiskeluna suoritettavan kurssikokonaisuuden omaisuudenhallintaan liittyen. Esimerkiksi Har-

vard ja muut huippuyliopistot ovat ottaneet koulutustarjontansa avoimet MOOC-koulutukset.

Kokoukseen oli kutsuttuna kansainvälisen konsulttialan liiton (FLDIC) edustaja, jonka kanssa keskustelimme mahdollisesta yhteistyöstä. Julkisen sektorin paineessa konsulttien käyttö tulee selkeästi ja maailmanlaajuisesti laajenemaan, ja yhteistyön kautta veronmaksajan samaa hyötyä voidaan maksimoida. Yhteistyömuodot selviävät syksyn kokouksessa.

## Kannattaa verkostoitua kansainvälisesti

IFME:n ja Hollannin yhdistyksen järjestämä omaisuudenhallintaseminaari järjestetään Hollannissa 25.–26.9. ([www.stadswerk.nl/IFME2014](http://www.stadswerk.nl/IFME2014)).

SKTY pyrkii saamaan tänne yhteisen ohjelman, mutta sinne voi osallistua myös SKTY:n ulkopuolelta. Paikalle on tulossa liuta asiantuntijoita keskustelemaan kestävästä omaisuudenhallinnasta, eli verkostoituminen on taas kerran helppoa ja järkevää. Seminaarin osallistumismaksu on saatu tingittyä 125 euroon!

IFME:n suuri kansainvälinen konferenssi järjestetään kesäkuussa

## Skotlanti panostaa liikenteen sujuvuuteen ja joukkoliikenteeseen

■ Edinburghista pohjoiseen johtaa nykyisin kaksi siltaa, joista toinen on rautatiesilta (Forth Bridge, rakennettu 1919) ja toinen kumipyörällikenteelle tarkoitettu silta vuodelta 1954. Vanhaa siltaa aiotaan ehdottaa Unescon suojelulistalle.

Viimeisen viiden vuoden aikana on havaittu, että uudempi silta kärsii voimakkaasta korroosiosta, jonka estäminen on likipitään mahdotonta sulkematta siltaa, sillä sen kunnossapidettävyyttä ei ole huomioitu tarpeeksi.

Koska vanha silta on ehdottoman tarpeellinen Skotlannin kansantaloudelle ja sillan peruskorjaus estäisi vuosiksi sujuvan liikenteen, on Skotlannin parlamentti päättänyt rakentaa kokonaan uuden sillan ja uusia liikennejärjestelyitä (Queensferry Crossing -projekti). Ratkaisu on



Edinburghiin on rakenteilla 2,6 km pitkä silta (Queens Crossing), ja toukokuussa otettiin käyttöön kaupungin ensimmäinen raitiovaunulinja, jota pääsimme "ensimmäisinä turisteina" koeajamaan.

# VAHVISTUVAT



Skotlannin yhdistyksellä on kuukausittain aamupäiväseminaari ajankohtaisista aiheista.

2015 Rotorualla Uudessa-Seelannissa. Seminaarin yhteydessä on mahdollisuus osallistua Christchurchin maanjäristykseen ja sen jälkeiseen

palautumiseen liittyvään päiväseminaariin, joka tulee olemaan ainutlaatuinen tilaisuus kriinhallinnan oppien kannalta. Voimakkaan maanjä-

ristyksen kohdanneesta kaupungista on jouduttu purkamaan yli 1 500 toimistotaloa ja 12 000 asuintaloa.

SKTY:n grand-old-man **Danne**

on järjestelemässä kokonaisuuteen liittyvää opintomatkaa, ja siitä saamme lisätietoa myöhemmin.

## Skotlannin yhdistyksessä vahvaa vuorovaikutusta

Paikallisen kuntatekniikan yhdistyksen aamuseminaarissa aiheet olivat erittäin monipuoliset. Saimme kuulla uudesta jäteveden puhdistusjärjestelmästä, joka on huomattavasti edullisempi ja jonka tilantarve on pienempi kuin tavanomaisesti käytetyllä menetelmällä. Lisäksi tällä hetkellä suunnitellaan Norjan vesivoiman ja Skotlannin tuulivoiman yhdistävää merikaapelia.

Vaikka Skotlannissakin omaisuudenhallinnan kehittäminen on voimakkaassa myötätuulussa, ei siellä ole unohdettu teknistä kehitystä. Tällä kertaa aiheena oli asfalttipäällysteiden todellinen kestävyys ja palvelutaso.

Skotlannissa oli viime vuonna uskallettu tehdä päällystystyö, jossa noin 15 kilometriä pitkä moottoritiepatkka suljettiin toiselta puolelta viikonlopun yli päällystystyötä varten. Näin päällysteeseen ei tullut saumoja, ja päällyste sai rauhassa jäähtyä ennen kuin sille tuli liikennettä.

• Ville Alatyttö

kansantaloudelle paljon edullisempi kuin vanhan sillan peruskorjaus. Tämän kokonaisuuden kustannusarvio on noin 1,4 miljardia puntaa, eli vajaat kaksi miljardia euroa.

Sillan pituus on vaivaiset 2,6 kilometriä, eli kyseessä on suomalaisittain hilitön rakenne. Tarkoituksena on, että silta avataan liikenteelle jo vuoden 2016 lopussa. Projektihallinnan nähteenä tämän toteutuminen on erinomaisen todennäköistä ja budjettikin alitetaan.

Sillan rakentamispäätöstä varten oli tehty erittäin kattavat taloudelliset laskelmat, ja myös suunnittelussa huomioidaan erityisesti sillan kunnossapidettävyyttä. "Vanha uusi" silta palvelee tämän jälkeen vain joukkoja kevyttä liikennettä. Näin tämänkin sillan elinkaarta saadaan pidentettyä, eikä purkamista tarvitse vält-

tämättä tehdä vielä 2021, jolloin silta olisi nykyliikenteellä purettu.

Edinburghiin avattiin 21.5.2014 kaupungin ensimmäinen raitiotielinja, joka yhdistää keskustan ja lentoaseman. Tämä parantaa lentokentän palvelutasoa oleellisesti, ja sen myös uskotaan vähentävän autoliikennettä. Linjan suunnittelu alkoi vuonna 2007, mutta koska linja tulee erittäin historialliseen ympäristöön, on projekti viivästynyt huomattavasti. Noin 14 kilometriä pitkä linja ja 27 vaunua tulevat maksamaan noin 770 miljoonaa puntaa, eli noin miljardin euron verran.

Skotlannissa panostetaan tällä hetkellä voimakkaasti joukkoliikenteen ja liikenteen sujumisen kehittämiseen. Erityisen hienoa oli havaita se, että työturvallisuus ja riskienhallinta työmaalla ja suunnitelmissa

oli erinomaisella tasolla. Silta- ja raitiotiesysteemien projektien päälliköt totesivat molemmat, että yksikin tapaturma voi hidastaa projektin toteutumista, joten riskien ehkäisimi-

seen panostettu aika maksaa itsensä veronmaksajille moninkertaisesti takaisin.

• Ville Alatyttö

## VELKA EI OLE PAHASTA

■ Australian kuntatekniikan yhdistys teetti opinnäytetyön kuntien rahankäytöstä ja omaisuudenhallinnasta. Tuli esille, että suurimmalla osalla kuntia on samalla paljon rahaa kassassa ja vähän velkaa sekä paljon oman omaisuuden laskennallista korjausvelkaa etenkin kuntatekniikassa.

Tämä yhtälö on liiketoiminnallisesti epäedullinen ja syö veronmaksajien omaisuutta pahemman kerran, sillä omaisuuden korjausvelka kasvaa huomattavasti no-

peammin kuin mitä nykyinen korkotaso tarjoaa olemassa olevalle rahalle tuottoa.

Julkaisun johtopäätöksenä suositellaan, että kunnat laittavat kuntatekniikkansa kuntoon ajoissa ottamalla velkaa, koska se tulee kokonaisuudessaan edullisemmaksi kuin nykyiset käytännöt. Asiasta on tehty kattava julkaisu, joka löytyy IPWEA:n verkkosivuilta. Julkaisu linkitetään myös SKTY:n kotisivuille.



## IFME:n maailmankongressi 2015

■ Lehden edellisessä numerossa oli ensimmäinen maininta ryhmämatkasta ensi kesänä pidettävään IFME:n maailmakongressiin. Asia on koko ajan vireillä ja edennyt sillä tavalla, että unohtetaan se pallonkiertäminen, ja palataan ns. arkeen.

Lentämällä edestakaisin Singaporen kautta saamme tingittyä hinnasta huomattavasti – etenkin lentojen osalta, mutta myös hotelliöissä tulee säästöä, joten tämä lielee meille se todennäköisin tapa ja reitti. Jos tahtoo jatkaa lomailemalla, kun noinkin kaukana ollaan, niin kongressin jälkeen voi hypätä keltakasta millä pysäkillä vain ja jatkaa kotiin sitten kun itselle sopii.

Kongressin jälkeen kiivit ovat suunnittelemassa myös erillistä mat-

kaa Eteläsaarelle katsomaan, miten Christchurchin kaupunki toipuu kahdesta isosta maanjäristyksestään – mutta näistä lisää sitten, kun tarkempaa tietoa alkaa sieltä päin tulla. Harkinnassa on myös mahdollinen stoppi ja tutustumiskäynti Australiassa, esimerkiksi Sydneyssä tai Melbournessa.

Kerron matkasta tarkemmin lehden seuraavissa numeroissa ja yhdistyksen netinsivuilla. Ei muuta kuin alustavasti merkkamaan tämä puolitoista-kaksiviikkoinen (kesäkuussa 2015 viikot 23–24) kalentereihinne ja Maailmankongressi sekä Rotorua tiukasti tähtäimeen!

• **Danne the Ulkoministeri**

**2015 IFME World Congress on Municipal Engineering  
"Sustainable Communities – Sharing Knowledge"  
Rotorua, New Zealand, June 7–11, 2015  
[www.ifme2015.com](http://www.ifme2015.com)**

## Toimistolta toukokuussa

■ Jäsenrekisteri on kevään aikana ainakin osittain korjaantunut jäsenmaksulaskujen ja maksuistutusten kautta. Toimisto ei ole halunnut olla ilkeä, vaan maksuistutuksen teksti tuli automaattisesti kirjanpito-ohjelmasta. Tulemme kesän aikana poistamaan jäsenrekisteristä kaikki nyt maksunsa maksamatta jättäneet ja päättämään heidän Kuntatekniikka-lehden tilauksensa. Vielä siis

ehtii hoitaa asian kuntoon.

Syksyn seminaariohjelma Lahteen alkaa valmistua, ja Oulussa voimme jo ottaa ennakoilmoitautumisia vastaan. Paikkoja on vain kuutisenkymmentä, eli kaikki eivät varmaankaan mahdu 20.–21.10.2014 järjestettävään tilaisuuteen.

Syksyllä Hollannissa järjestetään IFME:n kansainvälinen omaisuudenhallintaseminaari 25.–26.9.

SKTY:n ajatuksena on järjestää matka seminaariin, mikäli tarpeeksi moni ilmoittautuu ennakoon matkalle. Ilmoita siis kiinnostuksesi mahdollisimman pian sähköpostilla [petri.koivula@kuntatekniikka.fi](mailto:petri.koivula@kuntatekniikka.fi).

IFME 2015 -opintomatkalle voi jo ilmoittaa kiinnostuksensa. Matka on kesäkuun 2015 alkupuolella.

• **Petri Koivula**

## IFAT 2014 TEKI

■ Maailman suurimmat ympäristö- ja teknologian messut, IFAT, järjestettiin 5.–9. toukokuuta Münchenissä. 3 081 yritystä 59 maasta saavutti 230 000 myydyllä neliometrillä uuden näyttelytilaennätyksen. Messuvieraita oli noin 170 maasta yhteensä yli 135 000.

### Euroopan markkinat kasvussa

Euroopassa ympäristöala on edelleen hyvin jakautunut hallinnollisesti Länsi- ja Itä-Euroopan välillä. Markkinat kuitenkin laajenevat ja kasvavat koko Euroopassa.

Esimerkiksi Puolassa tuli viime vuoden puolivälissä voimaan uudet määräykset, joiden mukaan kaupungit ja paikalliset viranomaiset omistavat laillisesti alueellaan tuotettua jätteen. Samalla ne ovat myös vastuussa niiden hävittämisestä.

Uusien säännösten myötä kaikki puolalaiset kotitaloudet aloittavat jätteiden lajittelun. Puolassa voidaan ensi vuonna sulkea 600 kaatopaikasta 300, sillä ne eivät täytä EU:n standardeita ja ovat täyttyneet. Vastaavia uudistuksia tehdään myös muissa maissa, muun muassa Kazakstanissa.

### Jätteiden poltto lisääntyy

Messuilla oli selvästi nähtävillä jätteiden polton lisääntyminen maailmanlaajuisesti. Vuonna 2012 jätteenpolttolaitoksiin investoitiin yhteensä noin 13 miljardia euroa, ja vuonna 2016 investointimäärä on jo noin 21 miljardia. Euroopan vastaavat luvut ovat 4,22 miljardia euroa

### Styrelsemöte i Hertonäs

Det händer och sker hela tiden. Högst på agendan för tillfället står ju nu naturligtvis de Kommun tekniska Dagarna i Uleåborg. Jag är alldeles säker på, att Jere & Co. har beställt vackert väder åt oss. Allt annat har de redan skött suveränt om, så månne inte det här är fixat också, och om (när) även det är gjort, så kan man njuta av de långa ljusa kvällarna där uppe.

Styrelsen hade sitt första möte i föreningens nya lokaliteter på Rävågen 2 i Hertonäs. Huvudsaken i styrelsemötet var naturligtvis

de uppkommande Kommun tekniska dagarna. Man konstaterade, att deltagarantalet till årsdagarna kommer igen att bli gott – över 250 hade anmält sig tills dess.

Pressrådet hade valt årets kommun tekniska prestation och slutresultatet samt bemerkelserna kommer man ju ut med under Årsmötet och de Kommun tekniska Dagarna. Annars gick man igenom de vanliga rutiner och på mötet godkändes också 11 nya medlemsansökningar

### IFME-möte i Skottland

IFME-styrelsen hade sitt första

möte för året, i Skottland. Mötet var rent historiskt, för första gången (sedan 2003 i Kapstaden – tror jag) var alla nationer på plats. Det vill säga, att Italien och Israel var med för första gången på länge och som nytt land gjorde Frankrike en come back, efter att inte varit medlem sen 90-talet.

FKTF är med för fulla rullar. Vår Generalsekreterare Ville Alatyppö hade koordinerat och prioriterat sammanslutningens (IFME) strategiska handlingar för framtiden samt gjort en tidtabell till det hela. Man konstaterade att de

viktigaste sakerna man skall behandla och bearbeta i fortsättningen är utbytet av information, att ordna studieresor och att koncentrera sig på gemensamma utmaningar så som t.ex. förvaltning av offentliga tillgångar (Asset Management).

FKTF har också annars varit aktiv. På undertecknads initiativ samlade vi ihop experter från sju "vinterländer", och nu kunde vi presentera det senaste utkastet av vår "Best Practices in Winter Maintenance". Publikationen är planerad att bli färdig tills sommaren. **Anna Keskinen** har va-

# ENNÄTYKSEN MÜNCHENISSÄ



Petri Koivula

Suomalaisen Tanan päämarkkina-alueet ovat Suomen ulkopuolella.

vuonna 2012 ja 4,92 miljardia 2016. Mielenkiintoisimmat maat jätteenpoltossa tulevana vuosina ovat Iso-Britannia ja Puola.

## Riittääkö puhdas vesi?

Puhtaan veden ja jäteveden puhdistus ei ole ollut puhutuina asia suomalaisessa yhteiskunnassa, ja siksi messuilla sai uutta mietittävää puhtaan veden riittävydestä esimerkiksi Iranissa. Iranissa ollaan vesitaloudessa uudessa tilanteessa jatkuvasti kasvavan väestön ja yhä huoneonevan raakaveden kanssa, kertoi tohtori **Shahrooz Mohajeri**. Kansainvälisistä sanktioista huolimatta Iran aikoo uudistaa juomavesisuunnitelmiaan.

Vedenkäsittelyyn oli messuilla esillä uusia automaatiojärjestelmiä, joista mielenkiintoa herätti Siemensin modulaarinen hallintajärjestelmä. Se on tarkoitettu hallinnoimaan kompleksista vedenjakelulogiikkaa.

## Jäteasiat kevenevät

Messuilla useat tavarantoimittajat esittelivät uusia, vähemmän energiaa valmistusvaiheessa tai käytössä kuluttavia tuotteita. Tällaisia olivat esimerkiksi jätteen keräysastiat, joiden seinämäpaksuuksia on voitu ohentaa kestävyuden ja lujuuden kärsimättä.

Astioiden elinkaarta on myös saatu pidennettyä, vaikka muovimäärää on vähennetty, ja näin on säästetty luonnonvaroja. Suurin hyöty koko keräysastian elinkaaren aikana syntyy kuitenkin juuri säästyneestä massasta, jonka ansiosta laatikkoa on helpompi nostaa ja käsitellä.

Kevyempien keräysastioiden ansiosta vähentyvät myös polttoaineen kulutus ja päästöt. Autojen muutoksissa pyritään ottamaan kaikki mahdollinen kulutettu energia uudelleen käyttöön. Jarrutusenergia voidaan varastoida hydraulikkaan ja käyttää

astioiden nostamiseen.

Autojen kehitys kulkee myös kohti sähkötoimisia malleja, ja polttomoottori toimii huippu- ja varavoiamana. Uutena innovaationa esiteltiin kaatopaikkakaasun käyttö keräysautojen polttoaineena.

## Korvaavia raaka-aineita

Jatkuvasti vähenevien raaka-ainevarojen myötä markkinoille on tullut uusia tekniikoita kehittää korvaavia raaka-aineita. Yksi tällainen esiteltiin messuilla: rakennusteollisuuden raaka-aineiden saaminen kierrätysmateriaaleista. Uusin mielenkiintoinen haaste on löytää korvaavia raaka-aineita perinteisen rakennussektorin ulkopuolelta.

Ensimmäisen kerran Münchenissä oli rakennettu työnvälityskeskus, johon näytteilleasettajat olivat voineet tuoda esille omat tarjolla olevat työtehtävät. Uudella toimintatavalla halutaan saada lisää kävijöitä ja parantaa verkostoitumista.

Pohjoismaisia kävijöitä kiinnosti katujen puhdistus ja talvikunnossapito. Saksassa suosiota lisäävä talvipyöräily vaatii pyöriteiden parempaa huoltoa, mikä on haastavaa, sillä pyöriteillä on 3,5 tonnin painarajoitus. Uudet multitoiminnoilla varustetut ajoneuvot täyttävät normin.

Muutaman päivän kiertäminen messuhalleissa antoi vaikutelman, että kuntatekniikan tämänhetkinen kehitys tapahtuu erityisesti jätehuollon ja uusiutuvan energian parissa.

## ● Petri Koivula

## SKTY:N HALLITUS

### Puheenjohtaja/Ordförande

Jorma Vaskelainen  
Lahden kaupunki, kunnallistekniikka  
PL 126, 15141 Lahti  
puh. 03 8142425, 050 63892  
jorma.vaskelainen@lahti.fi

### 1. varapuheenjohtaja/1. viceordförande

Antti Korte, Raisio kaupunki,  
tekninen keskus  
PL 100, 21201 Raisio  
puh. 02 4343409, 044 7971252  
antti.korte@raisio.fi

### 2. varapuheenjohtaja/2. viceordförande

Timo Paavilainen  
YIT Rakennus Oy Infrapalvelut  
PL 36 (Panuntie 6), 00621 Helsinki  
puh. 0400 569 106  
timo.paavilainen@yit.fi

### Muut jäsenet

Päivi Ahlroos, Espoon kaupunki,  
Kaupunkisuunnittelukeskus  
PL 43 (Kirkkojärventie 6 B)  
02070 Espoon kaupunki  
paivi.ahlroos@espo.fi  
p. 040 482 4962

Jere Klami, Oulun kaupunki  
Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut  
PL 32, 90015 Oulun kaupunki  
puh. 044 7032412  
jere.klami@ouka.fi

Eila Kesti, Turun kaupunki,  
Kiinteistöliikelaitos, Infrapalvelut  
Puutarhakatu 1, 20100 Turku  
puh. 050 5870454  
eila.kesti@turku.fi

Eija Muttonen-Mattila, Tampereen kaupunki,  
Rakennusvalvonta,  
PL 487, 33101 Tampere,  
puh. 040-800 4063  
eija.muttonen-mattila@tampere.fi

Juha Kantanen, Jyväskylän kaupunki,  
Maankäyttö,  
PL 233, 40101 Jyväskylä,  
puh. 050 583 2538  
juha.kantanen@jkl.fi

Henry Westlin, Vantaan kaupunki,  
Kuntatekniikan keskus,  
Kielotie 13, 01300 Vantaa  
puh. 09 8392 2427  
henry.westlin@vantaa.fi

rit något av en Primus Motor i bygget av denna.

Meningen är att denna uppföljning av stadsplanering och instruktioner för det, behärskandet av den egendom som finns under ytan, behärskandet av stormvatten samt hur man skall gå till väga för att kunna påverka t.ex. politiker om finansiering av vår gemensamma egendom.

Det ovan nämnda är bara ett kraft på ytan av allt som pågick i diskussionerna på mötet, men som helhet kan man igen nämna och säga; Bra gjort Ville, bra gjort Anna, bra gjort FKTF.

## Studieresa till IFME 2015

I tidningens föregående nummer berättade jag om att vi planerar en studieresa till IFME-kongressen i Nya Zeeland i juni 2015. Första tanken var att göra den typ Världen Runt, men efter det har jag kommit underfund med att det ändå blir enormt mycket billigare att göra den mera traditionellt, vilket i detta fall betyder att vi åker rutten Helsingfors – Singapore – Auckland och tillbaka.

Kongressvärdarna lär planera en studieresa till Sydön och Christchurch, efter kongressen. Området skakades för ett par år sen av

två riktigt stora skalv, och uppbyggnaden av staden är vad som står på agendan på denna möjliga avstickare/studieresa. Förutom det, så har vi också funderat på att möjligtvis göra ett stopp i Australien (Sydney eller Melbourne) endera på vägen dit – eller på hemvägen.

Om någon vill, på vägen hem, hoppa av vid något tillfälle, ta ut semester och fortsätta på egen hand, så lär det nog också gå bra – bara man efter det fortsätter samma väg hem, som sen kommer att stå i programmet.

Juni 2015 är alltså vad som gäller, och då närmast veckorna 23

och 24, så det är bara att pricka in det i kalendern och hoppa på. Jag fortsätter att jobba med resan och programmet, och kommer ut med mera information så fort vi har nåt nytt att berätta om.

Som redan tidigare konstaterats, så är våra Nordiska kolleger hjärtligt välkomna med på resan. Vi har goda förbindelser till Helsingfors från Stockholm, Göteborg, Köpenhamn, Billund, Oslo, Bergen... så det är bara att hänga på.

## ● Utrikesminister – Danne L.

# KPM tutustui sähkömuhvivalmistajan tehtaaseen Sveitsissä

## MUOVIPUTKIHITSAAJILTA TULEE VAATIA

Pusku- ja sähkömuhvi-hitsauksen erilaiset tekniikat ja välineet aiheuttavat yhä enemmän kalliita vahinkoja, joiden kustannukset jäävät viime kädessä urakoitsijoiden ja vesilaitosten maksettaviksi. Muoviputkihitsaajien ammattitaitoa onkin kiireesti parannettava.

TEKSTI JA KUVAT Sami Sillstén

■ Vuosien kuluessa on vesihuollon paineellisten polyeteeni- ja polypropeeniputkien hitsauksessa alettu siirtää puskuhitsauksesta sähkömuhvihitsaukseen. Puskuhitsauksesta, joka tunnetaan myös nimillä kuumaelementti- tai peilihitsaus, on ollut kokemusta jo 1955 lähtien. Puskuhitsauksen hyvänä puolena on pidetty sitä, että sen onnistuminen on pystytty osittain toteamaan silmämääräisesti syntyneestä purseesta.

Puskuhitsauskalustoa ei alkuun ollut olemassa pienemmille, alle dn 90 putkille. Nykyisellä kalustolla voidaan puskuhitsata aina dn 40mm koosta dn 2000mm kokoon saakka. Pienien putkikokojen puskuhitsaus tehdään yleensä infrapunahitsauksella.

### Hintakehitys on lisännyt sähkömuhvihitsausta

Sähkömuhvihitsaus alkoi pienemmistä putkista, mutta sähkömuhvien hinnan kehitys on yleistänyt niiden käyttöä myös suuremmissa putkissa. Sähkömuhvihitsausta käytetään erityisesti tilanteissa, joihin puskuhitsauskonetta ei saada, eli ahtaissa työtiloissa, katto- tai seinäasennuksissa sekä putkien suuntamuutoksissa.

Ammattilaisen tekemä, onnistunut muovihitsausliitos on yhtä hyvä niin puskuhitsattuna kuin sähkömuhvihitsattunakin. Tekniikat ja välineet ovat kuitenkin aivan erilaiset, ja



**Ammattitaitoinen hitsari dokumentoi oleelliset tiedot hitsausmuuviin. Nyt muuviin on kirjattu hitsausvastus ja MSA-sarjan kone jatkaa hitsausta. Seuraavaksi kirjataan jäähdytysaika ja lopuksi hitsaajan kuittaus. GF:n Pasi Törmänen varmistaa että piilausalusta on todellakin 0,2 mm.**

tästä on aiheutunut ongelmia.

Sähkömuhvihitsauksessakin sauman onnistumista voi osittain arvioida silmämääräisesti, mutta menetelmässä on myös omat erityispiirteensä puskuhitsaukseen verrattuna. Hitsaus voi pettää vasta hieman myöhemmin ja aiheuttaa suuria vahinkoja. Tästä on valitettavia esimerkkejä.

Mutta kun sähkömuhvihitsaus epäonnistuu, onko vika itse sähkömuhvissa, hitsattavassa putkessa, hitsausmuuntajassa, hitsausmuuntajan sähkönsyötössä, hitsausolosuhteissa vai hitsaajan osaamattomuudessa?

Kuinka moni asentaja, esimies, valvoja tai tilaaja esimerkiksi tietää, ettei nykyisin muoviputken oksidointunutta kerrosta saa poistaa enää kuin kaapimella tai kuorintatyökälulla eli piilaimella? Erilaisten hiomanauhojen käyttö on ehdottomasti kiellettyä, eivätkä sähkömuhvivalmistajat anna takuuta liitokselle, jossa putken pinta on kuorittu muulla kuin kaapimella tai piilaimella.

Työvälineitä, työmetodeja ja niiden perusteita koskevia tietopuutteita on niin paljon, että KPM:n hallitus kutsuttiin vierailulle yhden sähkömuhvivalmistajan, Georg Fischerin, Sveitsin Schaffhausenin tehtaalle.

### Asentajien pätevyys halutaan panostaa

Tehdasvierailun aikana keskustelimme pitkään muovihitsauksen periaatteista ja perusteista, testasimme opetustiloissa itsekkin hitsausta asianmukaisilla välineillä sekä tutustuimme myös sähkömuhvihitsauslaitteiden valmistukseen. Tehtaalla oli koulutus- ja harjoittelutiloja eri tuoteryhmille, ja harjoituksia pystyi tekemään niin sisällä laboratoriotiloissa kuin ulkonakin, tehtaan pihalla kaivannoissa.

Oli tilanne tai paikka mikä tahansa, onnistuneen hitsauksen edellytykset ovat samat:

- putken pitää olla hitsaukseen sopiva
- hitsattavien putkien päiden tulee olla suorat
- käytetään hitsaustukia varmistamaan hitsattavien putkien suora linja
- muhvin pituus mitataan ja merkitään putkien päihin muhvin puolivälillä
- putkien päistä kaavitaan tai piilataan 0,2mm hapettunut kerros merkkeihin asti
- juuri ennen hitsaustyötä putkien päät puhdistetaan mieluiten Tangit-aineella koko muhvin pituudelta ja sähkömuhvihitsaus poistetaan pussistaan

- sähkömuhvi asetetaan niin, että molempien putkien päiden merkit näkyvät eli putkien päät ovat tasan muhvin puolivälissä
- hitsausmuuntaja on kytketty sähkölähteeseen, joka tuottaa hitsauksen vaatiman virran koko ajan
- hitsausjohdot kytketään muuviin ja viivakoodi luetaan laitteen lukijalla
- laite tarkastaa parametrit, ilmoittaa hitsausajan ja vastuksen sekä lopuksi jäähtymisajan
- hitsausaika, vastus ja jäähdytysaika merkataan hitsattavaan muuviin

### Polypropeeninen suojakuori on muistettava poistaa

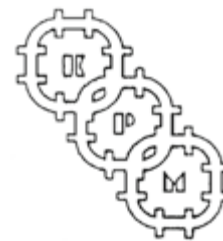
Hitsaus edellyttää paljon muutakin, mutta edellä on kirjattu ne tärkeimmät kriteerit, joiden osalta on edelleen valitettavan paljon epätietoisuutta. Olettehan tietoisia, että polypropeeniputken hitsauksen periaatteet ovat hieman erilaiset?

Lisäksi käytössä on myös polyeteeniputkia, joissa on polypropeeninen suojakuori. Polypropeeninen suojakuori on poistettava ennen hitsausta, mutta saatujen tietojen mukaan hitsauksia on tehty jopa suojakuorta poistamatta – koska asiaa ei tiedetty.

Suomessa on vuodesta 2010 alkaen toiminut Muoviteollisuus ry:n



# PÄTEVYYS



KPM:n hallituksen jäsen Terho Möttönen kuorii putkesta piilaimella 0,2mm lastun.

perustama muoviputkien hitsaus- laadunvarmistusjärjestelmän neuvottelukunta. Tämä toimielin on luonut koulutus- ja sertifiointijärjestelmän PE- ja PP-putkien pusku- ja sähköhitsaukseen. Tällä järjestelmällä on mahdollista varmistaa pätevien muoviputkihitsaajien saatavuus.

Tietoisuus tästä järjestelmästä ei valitettavasti ole vielä kovin laajaa, ja tilanteeseen on nyt saatava muutos. Vahingot ovat lisääntymässä, eli ammattitaitoa on parannettava kiireellä. Virheellisten työmenetelmien vahingot maksavat lopulta aina niiden tekijät eli urakoitsijat ja vesilaitokset. Vahinkojen vähentämiseksi ja virhekustannusten alenemiseksi muoviputkihitsaajilta tulee vaatia koulutus ja sertifiointijärjestelmän mukainen pätevyys.

## Ongelma haltuun ylpeydellä, ei rangaistuksilla

Edellä maalattu huolestuttava tilanne on kuitenkin loppujen lopuksi aika helposti ratkaistavissa. Hitsaustöitä suorittava henkilöstö koulutetaan, ja työsuoritteet dokumentoidaan selkeästi. Tutustuimme tehtaala

uuden polven hitsausmuuntajiin, jotka alustavilla kysymyksillä varmistavat, että valmistelevat työt on tehty oikein, tallettavat kaikki hitsausparametrit sekä GPS-vastaanottimella hitsausilanteen sijainnin. Hitsausmuuntajien raportit voidaan tallentaa erilaisilla arkistotiedostoilla esimerkiksi csv-muotoon, jolloin raportin ulkoasu on mahdollista muokata mm. Microsoft excel-tiedostolla, tai pdf-muotoon jolloin raportin tiedot pysyvät muuttumattomina. Pdf-muotoinen raportti on tallennus- ja tulostuskelpoinen sellaisenaan.

Pohdimme yhdessä mahdollisuutta hyödyntää työmaiden uutta työntekijöiden henkilökohtaista veronumerokorttia, johon on saatavilla viivakoodi. Uudet hitsausmuuntajat kykenevät lukemaan myös henkilökoritteja ja tallentamaan työtietoihin työntekijän. Tämä menetelmä on jo osittain käytössä ainakin Saksassa ja Sveitsissä. Lisäksi koneisiin voidaan ohjelmoida rekisteri, jossa koneen käyttäjäksi hyväksytään vain hitsauskurssin suorittaneet.

Työn tekemisen dokumentointia ja identifiointia ei pidä eikä saa näh-

dä isovelvi valvoo -ajatuksena, jossa siis virheille halutaan heti löytää syyllinen. Tällä kaikella halutaan juuri virheistä eroon ja työn tekemiseen ammattilypeyttä: minä tein tuon hitsausliitoksen ja takaan että se pitää!

## Muoviputkihitsaajien pätevänti Suomessa

Muoviteollisuus ry:n koulutus- ja sertifiointijärjestelmässä toimii viisi hyväksyttyä koulutusorganisaatiota, joiden tiedot löytyvät Inspectan sivuilta hakusanalla "Muoviputkihitsaajat". Ne toteuttavat eri puolilla Suomea sekä pusku- että sähköhitsauksen kursseja, jotka sisältävät pätevyitysmiskokeet.

Järjestelmä mahdollistaa osavien hitsaajien pätevyityksen myös suoraan tietopuoleisen kokeen ja käytännön hitsauskokeen suorittamisella. Kokeneimmat ammattilaiset voivat vuoden 2014 ajan päästä päteviksi sertifioidujen muoviputkihitsaajien julkiseen rekisteriin ns. siirtymäkausiehtojen perusteella. Nyt kannattaa siis pistää vauhtia muoviputkia hitsaavan henkilöstön osavien virallistamiseen! ■

## Kuntien Putkimestarit

■ Kuntien Putkimestarit ry (KPM) on perustettu 1975 suomalais- ten vesihuoltolaitosten vesi- ja viemäriverkostojen suunnittelu-, rakentamis-, rakennuttamis-, ylläpito- ja hankintatoiminnoista vastaavien henkilöiden yhteistoiminnan ja ammattitaidon kehittämiseksi. Varsinaisia jäseniä on runsaat 300 ja kannattajajäseniä eli yritysjäseniä 83.

### Yhteystiedot:

Puheenjohtaja Sami Sillstén,  
s-posti: sami.sillsten@hsy.fi  
puh. 050 466 9114  
Sihteeri, s-posti:  
markku.ala-kihnia@hsy.fi  
www.kuntienputkimestarit.fi



## Uimahalli- ja kylpylä- tekninen yhdistys Ukty

■ Yhdistyksen tarkoituksena on kehittää ja ylläpitää Suomen uimaloiden, uimahallien ja kylpylöiden toiminnallista ja teknistä tasoa ja toimia alan keskustelufoorumina. Yhdistyksen tärkeimpiä toimintamuotoja ovat vuosittaisen koulutus- ja keskustelutilaisuuden (Uimahalli- ja kylpyläpäivät) järjestäminen, jäsenistölle tarkoitetut keskustelu- ja koulutustilaisuudet sekä hallituksen työskentely. Yhdistyksessä on jäseniä noin 140.

### Yhteystiedot

Uimahalli- ja kylpylätekninen  
yhdistys ry  
PL 250  
00101 HELSINKI  
Internet: [www.ukty.fi](http://www.ukty.fi)  
s-posti: [ukty@ukty.fi](mailto:ukty@ukty.fi)  
Yhdistyksen puheenjohtaja  
Jukka Maja  
[jukka.maja@ukty.fi](mailto:jukka.maja@ukty.fi)  
puh. 041 515 2478  
Yhdistyksen varapuheenjohtaja  
Jukka Vienonen  
[jukka.vienonen@ukty.fi](mailto:jukka.vienonen@ukty.fi)  
puh. 044 502 0120

■ Yhdistyksemme opintomatka suuntautui tänä vuonna 6.–9.5. Kroatiaan, ja mukana oli 17 jäsentä. Matkalla tutustuttiin kahteen kunnalliseen uimahalliin ja kolmeen kylpylään. Kroatia yllätti minut ja varmasti kaikki muutkin mukana olleet positiivisesti siisteydellään.

Kunnallisia uimahalleja edustivat Koprivnican uimahalli lähellä Unkarin rajaa sekä Utrinen uimahalli Zagrebin kaupungissa. Koprivnican uimahalli oli erittäin siisti ja tilat väljät ja mukavan tuntuiset. Rakentamisen laatu ja pintojen – kuten laatoitusten – viimeistely oli hyvää. Erikaisuutena oli uimahallin yhteydessä toimiva lääkäriasema.

Utrinen uimahalli oli suuri ja perinteisempi halli. Tässäkin hallissa oli pieni erikoisuus, jota muualla en ole nähnyt: kun asiakas on ostanut lipun halliin, on matkalla pukutilan tarkastaja, joka vielä tarkastaa lipun. Pukutilassa asiakas ottaa muovisen korin johon hän riisuu vaatteensa. Sen jälkeen hän lähtee pesutiloihin, joihin mennessään hän luovuttaa vaatekorinsa säilytykseen, jossa kaksi henkilöä vahtii vaatteita. Aivan kuten meillä ravintoloissa vahtimestarit tekevät. Yleisesti lippujen hinnat uimahalleihin tuntuivat kalliilta verrattuna paikalliseen palkkatasoon.

### Tasokkaat huoneet ja hyvä siisteys

Tutustuimme matkalla kolmeen kylpylään:

- Sveti Martin Unkarin ja Slovenian rajan tuntumassa. Kylpylässä oli kaksi eri allasosastoa, terme-osasto – jonne vesi tulee syvältä maan alta – ja saunaosasto, jossa oli useita erilaisia saunoja sekä sisäallas ja ulkoallas.
- Terme Tuhelj Zagrebista Ljubljanan suuntaan, Slovenian rajan tuntumassa, jossa oli todella suuri sisäallasosasto ja myös ulkoallasalue liukumäkineen.
- Monte Mulini Adrianmeren rannikolla oli aivan rantaviivan tuntumassa, jossa oli useita ulkoaltaita ja palvelu



Monte Mulinin kylpylä Adrianmeren rannikolla oli aivan rantaviivan tuntumassa.



Opintomatkalaiset tutustuivat kahteen kunnalliseen uimahalliin ja kolmeen kylpylään.

aivan huippuluokkaa.

Kaikissa käymis-sämme kylpylöissä asuinhuoneiden taso oli korkea ja siisteys todella hyvä. Rakentamisen ja pintojen viimeistelyn taso oli erittäin hyvää ja tilat olivat väljät ja mukavat. Kroatiaa voin suositella kaikille.

### Uimahalleissa erilaista toimintaa

Joissakin maamme uimahalleissa on järjestetty viime aikoina erilaisia tapahtumia toiminnan piristämiseksi. Viimeisin on Lohjan virkistysuimala Neidonkeitaassa järjestetty taidenäyttely "Ui ja katso", joka kestää 18.6.2014 saakka. Näyttelyssä on teoksia uimahallin allastiloissa, altaissa, saunassa, ja ulkopuolella.

Kuten olen aikaisemminkin todennut, on mukava, että hal-

leilla kehitellään erilaisia tapahtumia kävijöiden piristykseksi ja lisäämiseksi.

### Tulevia tapahtumia

Kesä on alkamassa ja golfkausi käynnistynyt, joten nyt kaikki golfia harrastavat jäsenet kentille pelaamaan, sillä yhdistyksemme golfmestaruuskilpailuthan pidetään 3.9.2014 Peurungassa.

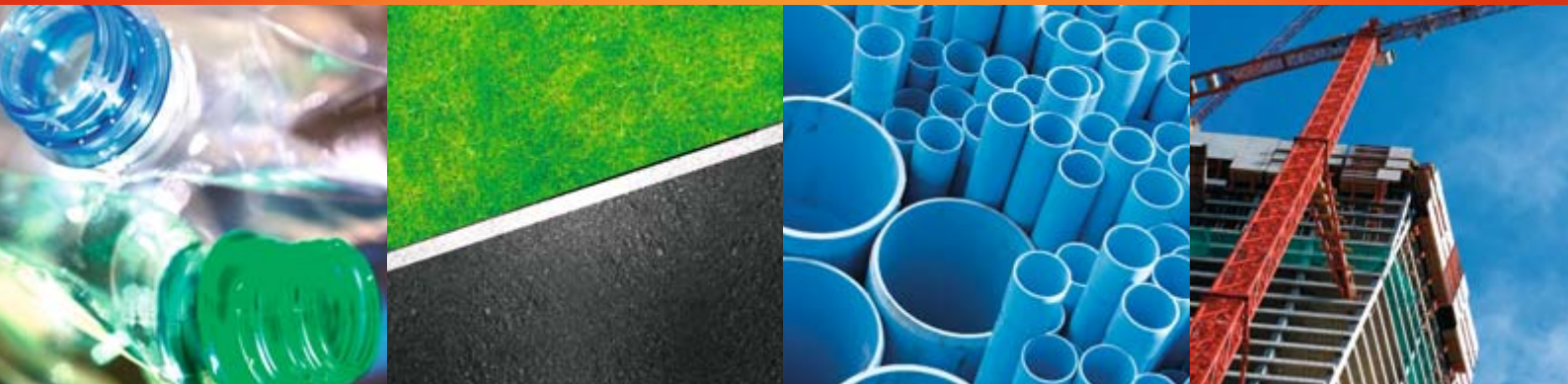
Muistutan vielä, että kannattaa seurata yhdistyksemme kotisivuille tulevia ilmoituksia tapahtumista.

*Toivotan hyvää ja lämmintä kesää kaikille.*



● Jukka Maja  
puheenjohtaja

1.-3.10.2014  
Messukeskus Helsinki



# ENVIROEXPO

JÄTE · YMPÄRISTÖ · VESI · YHDYSKUNTA

Ympäristötekniikan  
messukokonaisuus on nyt  
EnviroExpo

Kohtaa  
ympäristö-  
tekniikan  
tulevaisuus.

**Uudistunut tapahtumakokonaisuus esittelee ympäristö-, vesi-, jäte- ja yhdyskunta-alojen tärkeimmät tuotteet ja palvelut.**

Samanaikaisesti EnviroExpon kanssa järjestetään myös maamme suurimmat rakentamisen ja talotekniikka-alan **Finnbuild**- messut, teknisen infrastruktuurin tapahtuma **InfraExpo**, liikuntapaikkarakentamisen **Arena**-messut. Kokonaisuuden täydentää ympäristösuunnittelun, -rakentamisen ja -hoidon **Vihertek**-ammattitapahtuma.

**Näytteilleasettajaksi messuille? Toimi nopeasti!**

Varaamalla paikkasi viimeistään 31.3.2014 saat nopean varaajan etuna 15 % alennuksen paikanvuokrasta.

**Ota yhteyttä**, niin mietimme sinulle parhaan osallistumisvaihtoehdon!

Myyntipäällikkö Virpi Jokitalo,  
puh. 050 376 0835,  
virpi.jokitalo@messukeskus.com

Viemärien vuotovedet kuriin tutkimuksilla ja saneer

# Lahden Tunnelikadulle kaksoisputki

Sekaviemäreistä halutaan yleisesti eroon, mutta se ei ole helppoa tiivisti rakennetuilla ja vilkasliikenteisillä alueilla. Yleensä tarvitaan viemäriin uudelleen suunnittelua ja mahdollisesti myös linjasiirtoja. Ratkaisuna voisi kenties olla kaksoisputkijärjestelmä, jota ei ole Suomessa juuri käytetty.

## ● Ari Jousmäki

Verkostopäällikkö

Lahti Aqua -konserni / Aqua  
Palvelu Oy

■ ■ Lahti Aqua Oy tuottaa vesi- huoltopalvelut Lahden ja Hollolan alueen asukkaille. Lahti Aqua Oy:n tytäryhtiö Aqua Palvelu Oy hoitaa kaikki operatiiviset käyttö- ja kunnossapitopalvelut emoyhtiölle.

Lahti Aqua Oy:n vesijohtoverkostossa vuotovesien osuus on ollut jo vuosia Suomen pienimpiä. Viime vuonna ainoastaan 5,9:ää prosenttia pumpatusta vedestä ei laskutettu.

Tulosta voidaan pitää todella hyvänä, kun ottaa huomioon mittausvirheet ja lukuun sisältyvät verkoston huuhteluviedet. Kohtuullisena voidaan pitää alle 10 prosentin laskuttamattoman veden osuutta.

Vuonna 2009 päätettiin eräaksi liiketoimintasuunnitelman painopisteeksi valita jätevesiverkoston vuotovesien vähentäminen. Hanke ajoittui vuosille 2009–2012, ja tavoitteeksi määriteltiin vuotovesien osuuden vähentäminen 25 prosenttiin. Parhaana vuonna on saavutettu viemäri-verkoston vuotavuudessa tulos

28,5 prosenttia. Vuosittainen sademäärä sekä sen ajoittuminen ja olomuoto vaikuttavat myös suoraan tulokseen.

Nykyään uusilla asutusalueilla rakennetaan poikkeuksetta erillisviemäröinti, ja liitokset otetaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa sekä rakennettaessa. Vanhoilla rakennetuilla alueilla, joissa ei ole hulevesijärjestelmää, viemäreiden vuotovedet ovat ongelmallisia, koska ainakin osa kuivatusvesistä sekä sadevesistä kulkeutuu tai johdetaan jätevesiverkoston. Näillä alueilla asia korjautuu pääsääntöisesti myöhemmin saneerauksien yhteydessä, jolloin alueelle yleensä tehdään hulevesiverkosto.

## Hulevesijärjestelmään liittyminen tärkeää

Saneerauksien yhteydessä kiinteistöjä kehoitetaan tekemään sopimus ja liittymään hulevesijärjestelmään. Tällöin liittymisestä saa myös alennusta.

Asiakaspalvelu on postittanut asiakkaille kirjeitä, joissa on kysytty hulevesien johtamisesta. Lahti Aqua Oy:n vesihuollon yleisten toimitusehtojen mukaan



Ari Jousmäki

Saneeraustyö sujuttamalla vaatii hetkellisesti paljon kalustoa. Kuvassa saneer

kiinteistön tulee liittyä hulevesiviemäriin, jos sellainen on alueelle rakennettu. Kirjeitä on lähetetty niille asiakkaille, joiden tiedot ovat epäselvät tai puutteelliset.

Lahdessa on vielä jonkin verran poistettavia sekaviemäreitä ja niiden osia. Näitä on käyty läpi, ja korjauksia tehdään jo tänä vuonna budjettiin varatuilla rahoilla. Ydinkeskustassa on tarkoituksella sekaviemäri, jotta likaisimmat hulevedet saadaan puhdistettua.

## Kuntotutkimuksia maastossa

Vuotovesiä koskevia tutkimushavaintoja maastossa on tehty run-

saasti, ja tietoja on raportoitu myöhempää käyttöä varten. Osa tehdyistä löydöistä on korjattu välittömästi. Osasta on tehty esitys emoyhtiölle seuraavan vuoden investointikohteiksi.

Tutkimustulosten seurauksena on löytynyt muun muassa vuotavia kaivoja ja muita verkoston osia, jätevesiverkoston rakennettuja hulevesiliitoksia sekä kadunkuivatuskaivoja, kaukolämmön kaivojen kytkentöjä viemäriverkostoon ja yksityisiä kiinteistöliitoksia.

Verkkotietojärjestelmästä saadaan ennakkotieto myytäväs-

## Lahden Aqua Oy:n vesi- ja viemäriverkoston määrä ja vuotavuus vuonna 2013

Verkostot	Km/kpl	Vuotovesi %
Vesijohto	546	5,9
Jätevesi	495	36,8
Hulevesi	394	
Jätevesipumppaamoja	60	

*rauksella*

# järjestelmä



raussukan kovetus käynnissä. Kevyenliikenteenvälät olivat käytössä koko työmaan ajan.

alueittain. Sitä voidaan verratumpattuun jätevesimäärään ja saada selville vuotovesimäärä. Vanhoissa pumppaamoissa mitaustarkkuus ei ole luotettava, ja niitä onkin paranneltu uusilla mittalaitteilla.

## Virtausmittauslaitteet ja tv-kuvaus apuna

Olemme myös hankkineet nopeasti siirrettävän virtausmittauslaitteen. Yhden pisteen mitaamiseen menee aikaa vain 5–15 minuuttia. Virtaaman lisäksi mitaamme kohteista lämpötilat.

Käytössämme on myös kiinteitä virtausmittauslaitteita. Näin voimme mitata pumppaamoalueen vuotovesimäärät melko tarkasti halutulta alueelta. Tarvittaessa voimme myös käyttää tv-kuvausta tai muita menetelmiä apuna. Kuivan ajan tutkimuksista puolestaan saadaan vertailutietoa.

Tietojen dokumentointi on tärkeää. Myös rakentamisen laatuun ja valvontaan tulee kiinnittää riittävästi huomiota, jotta vuotovesien määrä pysyy hallinnassa myös tulevaisuudessa.

## Virtaaman pienenemisestä säästöä pumppaamolle

Virtaaman pienentyminen näkyy suoraan pumppaamoiden energiakulutuksen vähentymisenä. Arvion mukaan virtaaman pieneneminen yhdellä prosentilla vastaa vähintään 10 000 euron vuosittaista säästöä, joka tietysti kertaantuu vuosien saatossa.

Sitä vastoin jätevesipuhdistusprosessin energiakulutukseen vesimäärän vähentyminen ei näytä vaikuttavan merkittävästi, sillä jätevedenpuhdistamolle tuleva lika-aineskuormitus säilyy jok- →



Ari Jousmäki

Lahden Tunnelikadun viemärin vanhat betonikaivot jäivät hulevesikaivoiksi. Niiden sisälle rakennettiin jäteveden tarkistusputkia.



Ari Jousmäki

Betoniviemäriin sujutettava saneeraussukka, joka kovetuttuaan muodosti hulevesiviemärin sisäpinnan.



Ari Jousmäki

**Mustankallion liikennetunneli suljettiin ajoneuvoliikenteeltä neljäksi päiväksi saneeraustyön aikana.**

seenkin ennallaan. Varsinkin keväällä sulamisvesien aikaan suurimmaksi haasteeksi nousee verkoston sekä jätevedenpuhdistamoiden kapasiteetti.

Tutkimustoimenpiteiden lisäksi tarvitaan aktiivista yhteydenpitoa asiakkaisiin. On ollut ilo nähdä, kuinka koko henkilöstö on perehtynyt asiaan ja ratkonut ennakkoluulottomasti niitä satoja pikku kohteita, joista viemäriverkoston vuotovedet johtuvat.

Hanke jatkuu edelleen. Tulevaisuudessa asioihin pitää panostaa jatkuvasti ja ottaa saadut kokemukset käyttöön jokapäiväisessä toiminnassa.

Asiakaspinta pitää saada kuntoon, koska 40–50 prosenttia vuodoista tapahtuu siellä. Lä-

hes kaikki muut vuodot johtuvat vanhoista verkoston osista, eli verkoston saneerausta on jatkettava. Verkoston toiminnallisuus on tärkeää, eikä sitä voida mitata hyvin rahassa.

### Tunnelikadun kaksoisputkihanke

Mustankallion liikennetunneli Lahdessa on otettu käyttöön vuonna 1965. Sen pituus on 440 metriä, ja se on Suomen ensimmäisiä liikennetunneleita.

Tunnelikadun kohteesta tehtiin suunnitelma Lahti Aqua Oy:n omana työnä. Tavoitteena oli poistaa alueelta sekaviemäri. Suunnitellussa ja toteutetussa kaksoisputkijärjestelmässä sisempi putki on jätevesiviemäriputki, halkaisijaltaan 110 mm.

Vanha betoniputki (B 225) oli heikossa kunnossa. Sen sisäpintaan piti saada saneeraussukka, ja välitila toimisi hulevesiviemärinä. Vanhaan sekaviemäriin suunnettiin uusi kaivo, jossa voitiin ohjata hulevedet kulkemaan uutta rakennettua hulevesiputkea pitkin hulevesijärjestelmään.

Koska kohde oli haasteellinen ja normaalista poikkeava, urakoitsijoille annettiin mahdollisuus esittää oma toteutusratkaisu. Urakoitsijaksi valittiin Putkistosaneeraus Eerola Oy.

Urakoitsijan kanssa yhdessä mietittiin kaksoisputkiosuuden toteutus. Sovittiin, että Aqua Palvelu Oy tekee tarvittavat kaivutyöt ja urakoitsijan tehtäväksi jää varsinaisen kaksoisputkiosuuden tekeminen.

Kovan liikenteen takia päätettiin hakea lupa sulkea tunneli autoliikenteeltä. Lupa myös saatiin. Neuvottelujen jälkeen sovittiin työajaksi neljä päivää. Kevyen liikenteen väylä oli koko ajan käytössä. Tunnelin sulkeamisesta tiedotettiin muun muassa Etelä-Suomen Sanomissa.

Kaivosta viemäriin työnnettiin ns. pätkäputkia, jotka lukkiutuvat toisiinsa muodostaen yhtenäisen uuden jätevesiviemäriin.

Tässä kohteessa putken halkaisija oli 110 mm. Tämä työvaihe tehtiin ensiksi, ja sen jälkeen sujutettiin saneeraussukka vanhan betoniviemäriin (B 225) sisäpuolelle niin, että pätkäputki jäi saneeraussukan sisäpuolelle. Saneeraussukka sisältää hartsia, ja se kovetetaan höyryn avulla. Näin tehtynä ei tarvitse suorittaa lainkaan kaivutöitä.

### Onnistunut toimintapa

Työ valmistui hyvin aikataulussa, mutta vaati myös paljon kalustoa eri työvaiheisiin. Työkoneet olivat ajoradalla, ja kummallakin puolella tunnelia olivat jalkakäytävät käytössä.

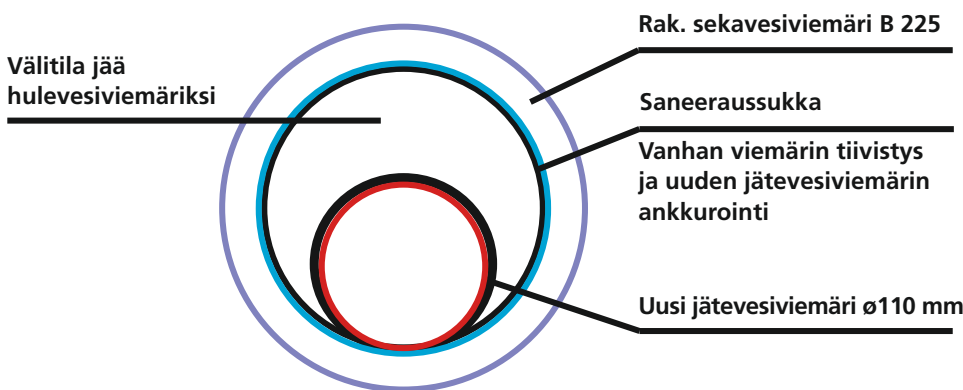
Vanhoille betonikaivoille ei tehty mitään, ja ne jäivät hulevesikaivoiksi. Niiden sisälle tuli jätevesien tarkistusputkia.

Työkoneiden siirryttyä pois tunnelista se saatiin heti uudelleen autoliikenteen käyttöön, koska mitään kaivutyötä ei tehty tunneliosuudella. Lisäkaivot rakennettiin ajoratojen ulkopuolelle, ja niiden tekeminen ei haitannut juurikaan kevyenliikenteen sujuvuutta.

Kohde voitiin toteuttaa suunnitelman mukaan, ja yhteistyö urakoitsijan kanssa toimi hyvin. Samoin liikennejärjestelyt toimivat moitteettomasti. Lehtitiedotus oli onnistunut ratkaisu, eikä kohteesta tullut asiakasvalituksia. Jätevesiverkosto toimi moitteettomasti työn ajan.

Hankkeesta saatiin myönteisiä kokemuksia. Aluksi hinta tuntui korkeahkolta, mutta kokonaisuus oli kuitenkin edullinen aurakaivamiseen verrattuna. ■

### Tunnelikadun kaksoisputkijärjestelmän poikkileikkaus



# EI KOMPROMISSEJA

ESITTELYSSÄ UUSI GRUNDFOSIN NETTIPOHJAINEN VAIHTOTYÖKALU

Löydä itsellesi uusi Grundfosin SE/SL -pumppu nopeasti ja vaivatta.

Grundfosin uudella nettipohjaisella vaihtotyökälulla löydät näppärästi korvaavan tuotteen rikkoutuneen tai tehottoman jätevesipumpun tilalle. SE/SL-pumppu, jossa on samanlaiset tai vaaditut toimintapisteet, löytyy nopeasti.

**Kokeile vaihtotyökälua**  
**[replacement.grundfos.com](http://replacement.grundfos.com)**



Lue lisää [grundfos.fi/ei-kompromisseja](http://grundfos.fi/ei-kompromisseja)

OY GRUNDFOS Pumput Ab  
Mestarintie 11  
01730 Vantaa  
Puhelin: 0207 889 900  
[info-gsf@grundfos.com](mailto:info-gsf@grundfos.com)

be  
think  
innovate

GRUNDFOS 



Asuntomessut Jyväskylän Äijälänrannassa 11.7.–10.8.

# Modernia arkkitehtuuria ja



Antero Tenhunen

Äijälänrannan asuntomessualue sijaitsee kaupungin keskustasta katsottuna parin kilometrin päässä Jyväsjärven vastarannalla.

Alkaneen kesän Asuntomessut järjestetään Jyväskylän Äijälänrannassa. Näköetäisyydellä Jyväskylän keskustasta sijaitseva messualue on laadukas täydennysrakentamiskohde, joka valmistuttuaan tarjoaa kodin liki tuhannelle ihmiselle.

● **Paula Ukkonen**  
Tiedottaja  
Jyväskylän kaupunki

■ Alueen rakentamisessa erityistä huomiota on kiinnitetty moderniin arkkitehtuuriin, monipuoliseen viherrakentamiseen sekä alueelle suunniteltuihin taideteoksiin ja puistokalusteisiin.

Messualueen sydämen muodostavat 37 pientaloa, 13-kerroksinen tornitalo Jyväskylän Maailmanpylväs sekä elokuussa toimintansa aloittava päiväkotikokoinen Äijälänrannan alue rakentuu vuoteen 2018 mennessä.

## Peltomaisemasta urbaaniksi asuinalueeksi

Äijälänrannan alueen maankäytön suunnittelu käynnistyi



Antero Tenhunen

Asuntomessualueen ympäristötaiteen päteos, Pekka Jylhän Puutarhurin taivas, asennettiin toukokuussa paikalleen messualueen pohjoisosaan keskeiselle oleskelualueelle.

2000-luvun alkupuolella. Keskustan välittömässä läheisyydessä Jyväsjärven rannalla sijainnut rakentamaton peltoalue soveltui tiivistyvään yhdyskunta-

rakenteeseen tähtäävään täydennysrakentamiseen, ja tavoitteeksi asetettiin Jyväsjärven urbaanin rantarakentamisen ja vihreän vuoropuhelu. Alueen sijainti yh-

dyskuntarakenteen keskellä hyvien liikenneyhteyksien äärellä tarjosi rakentamiselle oivat puitteet.

– Maankäytön suunnittelun lähtökohdaksi oli muodostaa alueelle kaupunkimainen, olemainen ja laadukas, alueen ominaispiirteet sekä luonto- ja kulttuuriarvot huomioon ottava aluekokonaisuus, Jyväskylän kaupungin kavasuunnittelija **Mauri Hähkiöniemi** tiivistää.

Kaupunkikuvallisesti suunnittelun johtajatuksena oli tuottaa Jyväskylän itäisen sisääntuloväylän varteen näyttävä ja tunnistettava asuinalue. Jyväsjärven rantaan sijoittuvat kolme 13-kerroksista tornitaloa muodostavat veistoksellisen kokonaisuuden ja luovat järven vastarannalla sijaitseville Lutakon alueen torni-



# monipuolisia viheralueita

taloille vastaparin. Tornitalojen taakse sijoittuvat matalammat kymmenen pistemäistä punaista ja keltaista kerrostaloa antavat yhdessä tornitalojen kanssa Äijälänrannan alueelle omaleimaisen ilmeen.

– Kaupungin haettua Asuntomessuja Äijälänrantaan syntyi tarve muuttaa jo suunniteltua pientaloalueen rakennetta paremmin messualueeksi soveltuvaksi. Muutoksella mahdollistettiin monimuotoinen rakentaminen vaihtelevan kokoisille tonteille, Hähkiöniemi jatkaa.

Messukohteiden huoneistoalan keskiarvo on noin 155 kerrosneliometriä pienimmän kiinteärakenteisen omakotitalon ollessa vain 76 m<sup>2</sup>. Alueen suurimmassa kodissa tilaa on 308 m<sup>2</sup>.

Rakentamista ohjattiin korttelikohtaisilla rakentamistapaohjeilla ja erillisellä laatutyöryhmällä. Monimuotoisesta rakentamisesta huolimatta alueelle muodostui yleisilmeeltään varsin yhtenäinen kokonaisuus.

## Kunnallistekniikka aikataulussa

Alueen kunnallistekniikan suunnittelu aloitettiin talvella 2011 esirakennus-, katu- ja vesihuoltosuunnitelmien laatimisella. Varsinaiset rakennustyöt alueella käynnistyivät painopenkereiden ja kävelyrannan louhepenkereen rakentamisella syksyllä, ja seuraavana keväänä vuoron sai katujen ja vesihuollon rakentaminen.

Vuonna 2013 tapahtunut yleisten alueiden ympäristörakentaminen muovasi alueen yleisilmeen nykyiseen ulkoasuunsa. Läheisen Väinölin päiväkodin lasten kanssa yhdessä ideoitu korttelileikkipuisto Riemuranta, ranta-alueen ja uimarannan sekä laiturin kunnostus ja viimeistelytyöt luovat messualueelle viimeistellyn ja viihtyisän ilmeen.



Touho Häkkinen

Äijälänrannan messualueella on Suomen ensimmäinen asuinalueelle toteutettu valaisinkohtainen led-katuvalo-ohjaus.

Kunnallistekniikan ja ympäristörakentamisen kustannukset ilman vesihuolto- ja kaukolämpöitä tulevat olemaan noin viisi miljoonaa euroa sisältäen messualueen läpi kulkevan osuuden Jyväsjärven rantaraitista. 1990-luvulta alkaen vaihteittain toteutettu Rantaraitti on kaupunkilaisten keskuudessa suosittu liikuntareitti ja valmistuu messujen myötä lopulliseen asuunsa. Asunomessualueen kohdalle rakennettu näyttävä puukaarisilta toimii alueen sisään tuloporttina ja varmistaa turvallisen liikkumisen Rantaraitin kulkijoille.

## Viherrakentamista ja uutta valaistustekniikkaa

Erityistä huomiota alueella on kiinnitetty viherrakentamiseen

sekä aluevalaistukseen. Hulevesien käsittely- ja viivytyksrakenteiden toteuttaminen on ollut yksi rakentamisen teemoista, ja katualueilla sekä tonteilla on toteutettu avo-ojallisia ratkaisuja sekä viivytyksjärjestelyjä.

Alueen keskellä sijaitsevasa korttelissa pilotoidaan ensimmäistä kertaa Suomessa tonttien viherrakentamisen tehokkuutta mittaavaa työkalua. Vihertehokkuuden lisääminen monipuolistaa piha-alueiden kasvillisuutta sekä edistää hyvää ilmanlaatua ja sade- ja sulamisvesien imeytymistä maaperään.

– Vihertehokkuus on pihan suunnitteluvaiheessa sovellettava laskentamenetelmä, jolla taataan, että tietyt vihertehokkuudelle asetetut kriteerit täyttyvät.

Kriteerejä voidaan soveltaa kunkin alueen erityisten tavoitteiden saavuttamiseksi, ja Äijälänrannan pilottikorttelissa tavoitteena oli erityisesti edistää luonnonmukaisen lajiston käyttöä, Jyväskylän kaupungin maisema-arkkitehti **Mervi Vallinkoski** tiivistää.

Myös valaistukseen on panostettu merkittävästi. Katuvalaistuksessa hyödynnetään uusinta tekniikkaa, ja alueella onkin Suomen ensimmäinen asuinalueelle toteutettu valaisinkohtainen led-katuvalonohjaus.

Valaistus ohjelmoidaan toimimaan käyttäjien tarpeiden mukaan. Ruuhka-aikoina valoa on enemmän kuin hiljaisina tunteina, yöllä valoja himmennetään mahdollisimman paljon. Alueella on myös ympäristöä elävöittävää erikoisvalaistusta, kuten taide-esteiden kohdevalaistukset, risteysalueiden valokuviot, siltojen ympäristövalot sekä valokalusteet, kuten lasipollarit.

## Taide viestii alueen historiasta

Äijälänrannan menneisyys maanviljely- ja peltoalueena toimi ympäristö- ja taidesuunnittelun lähtökohtana.

Alueen ulkokalusteet luovat esteettistä ympäristöä taiteen ja grafiikan keinoin, ja muotoilu ja taide yhdistyvät kauniiksi kokonaisuudeksi muun muassa puistonpenkeissä, roska-astioissa ja infotauluissa. Myös muuntamoiden ja sähkökaappien ulkokuorien taideteokset antavat visuaalisia elämyksiä.

Asunomessualueelle sijoittuvaa pääteosta haettiin kutsukilpailun kautta. Seitsemän teoksen joukosta toteutettavaksi valittiin espoolaisen **Pekka Jylhän** Puutarhurin taivas. Puutarhurin taivas sijoittuu messualueen pohjoisosaan, keskeiselle oleskelualueelle laiturin ja uimarannan läheisyyteen. ■

## Tarjolla luotettavampaa tietoa kunta

Kuntien katu- ja viheralueiden korjausvelan määrittämiseen on kehitetty uusi työkalu useiden kaupunkien yhteishankkeessa. Osin maan alla näkymättömissä olevan arvokkaan omaisuuden tilasta on nyt mahdollista muodostaa luotettavampi kuva rahoituksesta päättävälle luottamushenkilöille.

● **Janne Rantanen**  
Senior Consultant  
Rapal Oy

■ Korjausvelan laskentahanke alkoi syyskuussa 2013 ja oli suoraa jatkoa aiemmalle korjausvelan periaatteiden määrittämishankkeelle, joka toteutettiin syksyn 2012 ja kevään 2013 välisenä aikana. Korjausvelan laskentahankkeen rahoittajina ovat olleet lähes kaikki kuntatekniikan kehittämissyhteisön muodostaneet Kehto-kunnat.

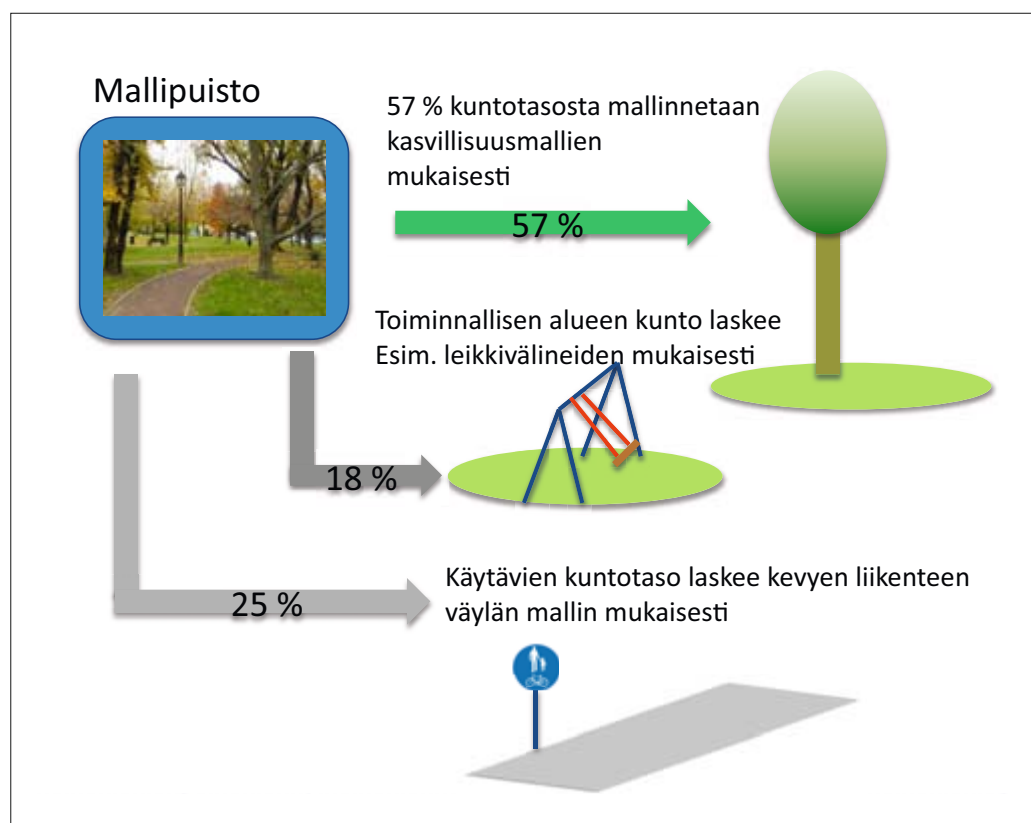
Laaja osallistujapohja on ollut hyvä lähtökohta sekä hankkeessa tarvittavan taustamateriaalin ja asiantuntemuksen keräämiseen että tulosten läpiviintiin ja testaukseen. Hankkeessa konsultteina ovat toimineet Rapal Oy sekä Kuntotekniikka Oy.

Korjausvelan laskentahankkeen tavoitteena oli toteuttaa excel-pohjainen laskentatyökalu kuntien katu- ja viheralueiden korjausvelan laskentaan. Lisäksi tavoitteena oli tuoda uusia työkaluja ns. hybridimallin hyödyntämiseen. Hankkeesta saatavien tulosten avulla olisi myös mahdollista arvioida korjausvelan määrän kehittymistä, mikäli riittävää rahoitusta ei saada tarvittavien korjausten tekemiseen.

### Kolmiportainen laskentamalli kaduille

Laskentahankkeen tavoitteena oli tehdä toimivat mallit erilaisten katualueiden kuntotason kehittämisestä ajan funktiona. Malleja tehtiin pääkaduille, kokoojakaduille ja tonttikaduille.

Laskenta-excelin mallien pohjaksi kerättiin mittaustietoja eri kuntien katujen kuntotaso-



Viheralueen korjausvelan laskentamallin muodostuminen.

ta. Aineistoa saatiin muun muassa Joensuusta, Rovaniemeltä, Jyväskylästä, Espoosta ja Turusta.

Katumallien osalta tavoitteena oli kolmiportainen malli, jossa pohjana toimisi perusmalli. Perusmallia olisi mahdollista käyttää hyvin vähäisillä lähtötiedoilla. Vastaavasti jos korjausvelan laskijalla olisi käytössään laajempi määrä tietoa laskennan kohteista, voisi laskija tarkentaa laskemaansa kahden tarkemman tason avulla.

Perusmallissa laskijan tarvitsee syöttää vain kohteen rakennusvuosi, mahdollinen peruskorjausvuosi ja toiminnallinen luokka (pää-, kokooja- tai tont-

tikatu). Näiden tietojen avulla laskin määrittää kohdekohtaisen nykyisen kuntotason, johon optimaalisen kuntotason verrataan.

Tarkemmilla tietotasoilla laskija voi syöttää perusmalliin tarvittavien tietojen lisäksi esimerkiksi kohteen kantavuusluokan, routivuuden, päällysteen ja katurakenteen paksuudet. Näiden tunnuslukujen avulla muodostetaan kerroin, jolla perusmallin kuntotasoarviota tarkennetaan.

### Viheralueiden mallinnus kolmessa erillisessä osassa

Viheralueiden mallintamiseen käytettiin erilaisia menetelmiä, koska mitattua aineistoa viher-

alueiden kuntotasosta ei ollut riittävästi saatavilla. Viheralueiden mallien tekeminen aloitettiin jakamalla viheralue kolmeen osaluueeseen: kasvillisuusalue, toiminnallinen alue sekä käytävät ja aukiot -alue.

Kasvillisuusalue koostuu nurmi- ja pensasalueista sekä puista. Jokaiselle näistä kolmesta löytyy oma malli, jolla kuntotaso mallinetaan. Kuntien asiantuntijat ovat määrittäneet oman mallinsa toiminnalliselle alueelle.

Käytävillä ja aukioilla voidaan vastaavasti soveltaa katumallien malleja. Tällä hetkellä laskin sisältää puistoille mallit A1, A2 ja A3, joista jokainen sisältää oman

# laskentaan infran tilasta

painotuksensa eri osa-alueiden väliltä.

Laskin koostuu kolmesta osa-alueesta. Ensimmäinen osa on omaisuuserien tietojen syötösivu, johon syötetään laskennassa olevat kohteet, niiden toiminnallinen luokka, ikätiedot ja mahdolliset tarkemmat ominaisuustiedot.

Toinen osa koostuu omaisuuserien uudishinnan määrittämisestä ja optimikuntoluokituksen antamisesta.

Viimeinen osa on itse raportointiosa, josta löytyy korjausvelkalaskelma.

Laskelmassa kokonaiskorjausvelan raportoinnin lisäksi korjausvelkaa voi laskea myös pelkästään valituille toiminnallisille luokille.

## Uudishinnan merkitys korjausvelan laskennassa

Korjausvelan periaatteiden laskentahankkeessa korjausvelan määritelmäksi päätettiin omaisuuserän nykyisen teknisen kuntotason ja sille annetun optimikuntotason välinen erotus. Euroääräinen korjausvelka saadaan kertomalla edellä mainittu erotus omaisuuserän uudishinnalla. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että sekä omaisuuserän kuntotason arviointi että omaisuuserän uudishinta ovat yhtä tärkeitä.

Omaisuuserän uudishinnan arvioinnissa on syytä huomioida se, että uudishinnasta tulee usein vähentää esimerkiksi alustaosien hinta, koska niitä ei pääsääntöisesti jouduta tekemään toistamiseen.

Laskentahankkeessa on arvioitu, kuinka suuri osuus uudishinnasta on kulloinkin vähennettävä edellä mainitusta syystä, jotta laskelma olisi mahdollisimman tarkka. Fore-ohjelmalla tällainen osaryhmittäinen kustannusten laskenta on jo nykyään mahdollista.

## Korjausvelan laskenta kunnissa

Korjausvelan laskentaan on tällä hetkellä kaksi erilaista vaihtoehtoa. Laskentaa voi tehdä joko laskenta-excelin avulla käyttäen pelkästään laskentamalleja tai perinteisemmällä tavalla tehden kuntomittauksia joko kaikille tai osalle kohteista.

Pelkkä mallien hyödyntäminen on kustannustehokkaampi keino kuntotason määrittämiselle, mutta ainakin toistaiseksi se on myös epätarkempi vaihtoehto. Kuntomittauksien tekeminen vaatii enemmän resursseja, mutta vastaavasti tuo tarkemman arvion sekä tarjoaa myös tällä hetkellä tärkeää lisämateriaalia kuntomallien kehitystyöhön.

Kummassakin tapauksessa kuntotason arvioinnin lisäksi on laskennan laskettava uudishinnat. Uudislaskelmissa voidaan hyödyntää myös hybridimallia, jolloin laskentaan tarvittavaa työmäärää voidaan vähentää. Uudishintojen laskeminen korjausvelan laskennassa antaa myös kunnille kattavan käsityksen koko katu- ja viheromaisuuden tilasta.

## Laskenta-excelin kehitystyö jatkossa

Korjausvelan laskennan ensimmäisessä kehityshankkeessa laadittiin teoreettiset periaatteet korjausvelan laskennalle. Toisen laskentahankkeen kehitystyö käytti pohjanaan näitä periaatteita. Laskentahankkeen edessä kävi ilmeiseksi, ettei laskimen ensimmäinen versio pystyisi olemaan tarkalleen teorian mukainen.

Kehitystä rajoittivat sekä kuntien oma tiedonpuute omaisuudesta ja sen korjaushistoriasta että mallien pohjana käytettävän taustamateriaalin niukkuus. Lisäksi myös itse excel-ympäristö asettaa omat rajoitteensa laski-

men toiminnallisuudelle. Kehityshanke on kuitenkin osoittanut, että korjausvelan laskentaan käytettävä työkalu on toteutettavissa, ja ensimmäinen toimiva versio on nyt valmistunut.

Tällä hetkellä tulevan kehitystyön prioriteetin tulee olla tausta-aineiston kerääminen, jotta malleja saadaan edelleen tarkennettua ja hybridimallin hyödynnettävyyttä laajennettua. Kunnilta onkin tullut viestejä siitä, että vuoden 2014 aikana korjausvelkaa tullaan laskemaan ja uutta aineistoa mallien taustaksi on tulossa.

Mittausaineistoa olisi hyvä saada mahdollisimman laajalta alueelta Suomea, jotta eri kau-

punkien erityispiirteet saataisiin tulevaisuudessa paremmin otetuksi huomioon. Ääriesimerkinä tästä voisi toimia raitiovai-

nykyisten mallien tarkentumista voidaan kehitystyötä suunnata myös itse laskimen toimintaan. Excel-pohjaisesta laskimesta tulisi siirtyä muuhun toimintaympäristöön, joka olisi myös linkissä alan muiden tärkeiden ohjelmistojen kanssa.

Tällöin myös korjausvelan laskentaa voitaisiin toteuttaa moderneilla työkaluilla ja kuntien korjausvelan määrä voitaisiin raportoida uskottavasti päättäjille. ■



**JULKAISEE JA KOULUTTAA**

**Uusia julkaisuja:**

**RIL 265-2014**  
Uusiutuvien lähienergioiden käyttö rakennuksissa > 189 sivua. 86 euroa.

**RIL 262-2014**  
Taitava kuntarakennuttaja > 282 sivua. 82 euroa.

**Ajankohtaista koulutusta:**

**Infrahankkeiden projektipäällikkö**  
> koulutus alkaa 10.9.2014, Helsinki

**Rakennuttajan pätevöityskoulutus RAP 25**  
> koulutus alkaa 8.10.2014, Helsinki

**Tilaukset ja lisätietoja:**  
Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL  
www.ril.fi/kirjakauppa tai pirkko.snellman@ril.fi  
www.ril.fi/koulutus tai ville.raasakka@ril.fi

Uusi laki koskee myös pienrakentajia

# Pimeää työtä kuriin tiukalla ra

Viranomaiset ja rakennusalan toimijat etenevät määrätietoisesti talousrikollisuuden torjunnassa. Kesällä voimaan astuvan tiedonantovelvollisuuden tulkintoja ala odottaa pikaisesti.

TEKSTI Risto Pesonen

■ Harmaan talouden torjunta on **Jyrki Kataisen** hallituksen painopistealueita, ja tällä sektorilla hallitus onkin osoittanut toimintakykyä.

Työmailla vaatimus työntekijän henkilötunnisteesta ja veronumerosta on vaikuttanut hyvin. Tiedonantovelvollisuuden myötä pimeän työn torjunta ulottuu kotitalouksiinkin.

## Urakkatiedot jokaiselta ketjun ostajalta

Valvonta tiukentuu heinäkuussa merkittävästi, kun laki koko rakentamisketjua koskevasta tiedonantovelvollisuudesta astuu voimaan. Raportoitavat työt voivat olla uudisrakentamista, korjausrakentamista tai kunnossapitotyötä.

Urakkatietojen osalta velvollisuus koskee jokaista rakentamispalvelujen tilaajaa ja kattaa urakaketjun kaikki ostajat. Lain tavoitteeksi ylitarkastaja **Sari Wulff** Verohallinnosta kertoo rakennusalan toimivien sekä ns. pimeiden yritysten ja työntekijöiden että tiedettyjen yritysten ja työntekijöiden saamisen verotuksen piiriin.

Työmaittain ilmoitetaan ura-



ScanStock Photo

Rakennustyömaiden valvonta tiukentuu heinäkuussa merkittävästi, kun laki koko rakentamisketjua koskevasta

koiden sopimuspuolet, kokonaissumma, kesto ja laskutettu määrä ilmoitusjaksolta.

Velvollisuus kattaa arvonlisäverolaissa tarkoitettua rakennuspalvelua ostavat tahot, rakennustelineiden pystytys- ja purkutyöt sekä työvoiman vuokrauksen näihin töihin.

– Ostajien tulee ilmoittaa kuukausittain suoraan Verohallinnolle, kenen kanssa on sopinut rakennustöitä. On kuitenkin huomioitava, että säännöllinen kiinteistönhoito- tai ennaltaehkäisevä huoltotyö ei kuulu velvollisuuden piiriin. Se ei myöskään

koske erillistä suunnittelua ja valvontaa tai tavaran kauppaa ja muita palveluja, täsmentää Wulff.

Tiedonantovelvollisuuden alaraja ammattimaisessa rakentamisessa on 15 000 euroa ilman arvonlisäveroa. Sitä verottaja tarkastelee sopimuskohtaisesti, joten urakan keinotekoisella pilkkomisella ei velvollisuudesta selviä.

## Talopaketti ja talkootyökin raportoitava

Pienrakentajiaakin laki koskee ja ulottuu talkooporukoihin asti, jos hankkeelle tarvitaan raken-

nuslupa. Rakennuttaja ilmoittaa silloin Verohallinnolle tiedot rakentamisesta käyttämistään yrityksistä, myös talopakettista, ja näille maksetuista suorituksista.

Sama koskee myös työntekijöitä, jos kotitalous on heidät palkannut. Naapuriapukaan ei vapauta täysin tiedonannosta. Hartiapankki- tai talkootyöstä riittää ilmoitus, ettei maksettuja palkkoja ole.

– Tämä kaikki koskee hankkeita, jotka vaativat rakennuslupan, ja loppukatselmus pidetään heinäkuun 1. päivän jälkeen. Ohjeet löytyvät vero.fi-verkkosivuil-

# portoinnilla



nettelytavat ja järjestelmämuutokset.

– Tietojen raportointi toteutetaan liittämällä tarvittavat ominaisuudet toiminnanohjausjärjestelmään, johon urakkatiedot kirjataan ostotilauksen yhteydessä. Työntekijätietojen keuvaihtoehtojen selvittäminen on vielä käynnissä, kertoo Tampereen Tilakeskuksen toimitusjohtaja **Virpi Ekholm**.

Tilakeskuksen osalta haasteet liittyvät erityisesti kunnossapitotöihin, joita teetetään lukuisilla eri työmailla. Tiedot kerätään työmaakohtaisesti, ja järjestelmään luodaan työmaan tunnistamista varten joko työmaa-avain tai työmaanumero.

– Tulevaisuuden yhteneväisten käytäntöjen osalta pidän lain tavoitteita toimialaa parantavana. Alussa on todennäköisesti sekavuutta tulkinnoista ja sovelluksista, mutta ajan kanssa tämän vakiintuu osaksi normaalia toimintaa.

Ekholm arvioi ongelmien vähenevän, kun työmailla siirrytään laajemmin universaaleihin älykortteihin. Niihin perustuva kulunvalvonta ja sen tuottamien tietojen raportointitapojen kehittäminen on askel oikeaan suuntaan.

## Päätoteuttajalta tiedot työntekijöistä

Laki tiedonannosta koskee myös työntekijätietoja. Tämä velvollisuus on yhteisen työmaan päätoteuttajalla, joka vastaa siellä myös työturvallisuudesta.

Työntekijäpuolen valvonnasta vastuussa on Etelä-Suomen aluehallintovirasto, joka julkaisi huhituossa soveltamisohjeet (www.tyosuojelu.fi).

Työturvallisuussäännöstössä käytetty yhteisen työmaan käsite on siirtymässä veropuolelle, ja se ei Rakennusteollisuus RT:n mielestä istu sinne hyvin. Verottaja haluaisi tiedonantovelvollisuuden avulla saada tietoa muun muassa siitä, onko ulkomaiselle yritykselle muodostunut Suomeen kiinteä toimipaikka.

– Kiinteän toimipaikan määrittely työmaasta vaatii tarkemman tiedon kuin kilometrin mittainen tienpätkä. Verottajan pitäisikin tinkiä kunnianhimoisista tavoitteistaan ja tyytyä siihen, että saatu tieto ei aina ole heidän kannaltaan täydellistä. Jos epäselvyyksiä jää, on verottajan tarvittaessa selvittävä asia erikseen, pohtii johtaja **Tapio Kari** RT:stä.

Kentällä lain toteutusta on muutenkin arvosteltu. Lisää tietoa on kaivattu muun muassa tierakentamisessa yhteisen työmaan pohjana olevan peräkkäisyyden tulkinnasta.

– Jos työvaiheet projektissa on suunniteltu tehtävän peräkkäin – vähintäänkin lähes välittömästi peräkkäin – ja vaiheet kytkeytyvät toisiinsa ja ovat aikataulussa limittäin, silloin on puhe yhteisestä työmaasta, selventää ylitarkastaja **Keijo Päivärinta** aluehallintovirastosta sta ja lupaa ennen heinäkuuta lisätarkennusta.

## Väylien kunnossapito yhteinen työmaa?

Riihimäen kaupungin tekninen johtaja **Jouko Lehtonen** uskoo, että tilaajapuolella asiat tunnetaan. Pienemmillä urakoitsijoilla, ehkäpä erityisesti katu- ja puistopuolella, ei näin kaikilla asiat ole.

Yhteisen työmaan käsitteen määrittäminen ei tuota ongelmia pitkäaikaisissa kunnossapitosopimuksissa, mutta puitesopimuksissa saattaa tulla tulkintavaikeuksia. Tämä koskee esimerkiksi konepalveluja, jotka kilpailutaan ennakkoon vuosittain.

– Puitesopimuksilla teetämme valituilla urakoitsijalla töitä suunnitellusti ja usein ajallisestikin peräkkäin, mutta laajalla alueella. Ovatko nämä erillisiä työmaita, on viranomaispuolelta selvittämättä. Turhan työn välttämiseksi odotamme nopeasti tietoa asiasta, toivoo Lehtonen.

Pk-yrityksillä ja erityisesti kunnossapitotöissä ei myöskään RAKLIn tekninen johtaja **Ilpo Peltonen** usko heti raportoinnin sujuvan, mutta viranomaiset eivät ilmeisesti tahattomasta virheestä rankaise.

Peltonen arvioi ongelmia syntyvän yhteisen työmaan käsitteestä korjaus- ja kunnossapitotöissä ja kiirehtiikin viranomaistulkintoja peräkkäisyyden käsitteelle. Niissä peräkkäisiä töitä joudutaan tilaamaan ennakoimattomista syistä.

– Kunnossapitotöitä ei tulisi tulkita yhteiseksi työmaaksi, jos työtilauksia ei ole keinotekoisesti pilkottu erillisiksi, vaikka ne samaan kiinteistöön kohdistuvatkin. Infrahankkeissa yhteinen työmaa voi muodostua kilometrien mittaisen tien korjauksista ja kunnossapidosta. Näille aluetyömaille tulisi luoda omat pelisäännöt yhdessä alan kanssa, jolloin säästösten soveltamisessa ei jouduttaisi jälkikäteen yllättäviin tilanteisiin. ■

ta, neuvoo ylitarkastaja **Kristiina Virmajoki**.

Jos vain loppukatselmus on 1.7. jälkeen eikä rakennustöitä ole enää tehty, riittää pelkkä ilmoitus rakennuskohteesta. Omakotirakentaja tarvitsee siirtymävaiheessa tästä todistuksen rakennustarkastajaa varten.

## Raportointi vaatii selvempiä rajauksia

Isot rakennuttajat tuntevat lain velvoitteet ja vaativuuden hyvin. Tampereen kaupungilla käynnissäolevan RATI-projektin tavoitteena ovat yhdenmukaiset me-

## RAKENNUSALAN HARMAAN TALOUDEN TORJUNNAN VIRANOMAISTOIMENPITEITÄ

- 2006 henkilötunnistepakko työmailla
- 2007 tilaajavastuulaki
- 2011 käännetty arvonlisävero
- 2012 veronumero, veronumerorekisteri, henkilötunnistepakon laajennus, tilaajavastuulain kiristys, korotetut laiminlyöntimaksut
- 01.07.2014 tiedonantovelvollisuudet yhteisillä työmailla

# Hyvä johtaminen tuottaa hyviä

Teknisen toimen tavoitteena on luoda kuntalaisille viihtyisä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö, joka tarjoaa kilpailukykyiset puitteet myös elinkeinonharjoittajille. Parhaiten tässä onnistutaan, kun kuntalaiset otetaan mukaan jo palvelukokonaisuuksien suunnitteluvaiheessa.

● Teemu Surakka

Tutkija

Aalto-yliopisto, BIT-tutkimuskeskus

■ ■ Kuntien rooli on muuttamassa entistä enemmän palvelujen tuottajasta niiden järjestäjäksi. Samaan aikaan kuntalaiset arvioivat kuntien viihtyisyyttä elinympäristönä etenkin kuntien tarjoamien palvelujen kautta ja siksi haluavat omalta osaltaan vaikuttaa niiden järjestämiseen.

Tähän muuttuvaan toimintaympäristöön Kehto-foorumin käynnistämä ”Kuntien teknisen toimen palveluiden optimointi ja hallinta” (OPUS) -hankekokonaisuus pyrkii antamaan konkreettisia työkaluja palvelukokonaisuuksien hallintaan.

Kuntien omistamien fyysisten perusrakenteiden (liikenneväylät, yleiset alueet, tekninen infrastruktuuri, yhdyskuntarakenne sekä rakennukset) rakentaminen ja ylläpidon järjestäminen ovat suurten tehostamis-paineiden edessä julkisen talouden kestävyysvajeen syentyessä. Yhtenä mahdollisuutena tuottavuustalkoissa pidetään kustannustietoisuuden lisäämistä kun-



Payton Chung, CC BY

Vancouver SEFC Hinge Park – silmää miellyttävää hulevesien esikäsittelyä.

tien omista palveluista.

Tällöin esimerkiksi palveluiden taloudellisuutta ja tehokkuutta voidaan verrata paremmin toiminnan laatuun, muiden kuntien kustannuksiin tai vaihtoehtoihin palvelujen järjestämistapoihin. Erilaiset fyysisten perusrakenteiden ja palveluiden muodostamat palvelukokonaisuudet, hankintamuodot, urakkakilpailut ja toimijakentän laajentuminen ympäri Suomea ovatkin osoituksena tästä kehityksestä.

Samaan aikaan tehostamis-paineiden kanssa kuntien palveluiden liitännät muihin palvelukokonaisuuksiin teknisen toimen sisällä ja koko kuntakon-

sernissa lisääntyvät. Esimerkiksi maankäytössä ja kaavoituksessa tulisi tänä päivänä huomioida entistä laajemmin muun muassa kaupungin identiteetti, liikkumismahdollisuudet, viestinnälliset yhteydet, energian tuotanto ja käyttö, asuminen ja työpaikat sekä viher- ja vesiympäristöt. Tätä laajaa teemaa käynnissä oleva OPUS-hankekokonaisuus pyrkii tarkastelemaan neljän eri osahankkeen avulla.

### Kehitystä yhdessä kuntalaisten kanssa

Teknisen toimen tavoitteena on luoda kunnissa viihtyisä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö

kuntalaisille sekä kilpailukykyinen toimintaympäristö elinkeinonharjoittajille. Vaikka keskeisiä palvelukokonaisuuksia kehitetään rakennetun ympäristön asettamissa rajoissa, niin silti parhaiten tässä kehitystyössä onnistutaan toimimalla yhteistyössä kunnan asiakkaiden kanssa jo palvelukokonaisuuksien kehittämisessä.

Kansainvälisistä esimerkeistä maininnan arvoinen tästä näkökulmasta on Vancouverin olympiakylä ja sen ympäristön täydennysrakentaminen. Kohde on toki resurssiltaan ja myös haasteiltaan useita suomalaisia hankkeita laajempi, mutta samalla havain-

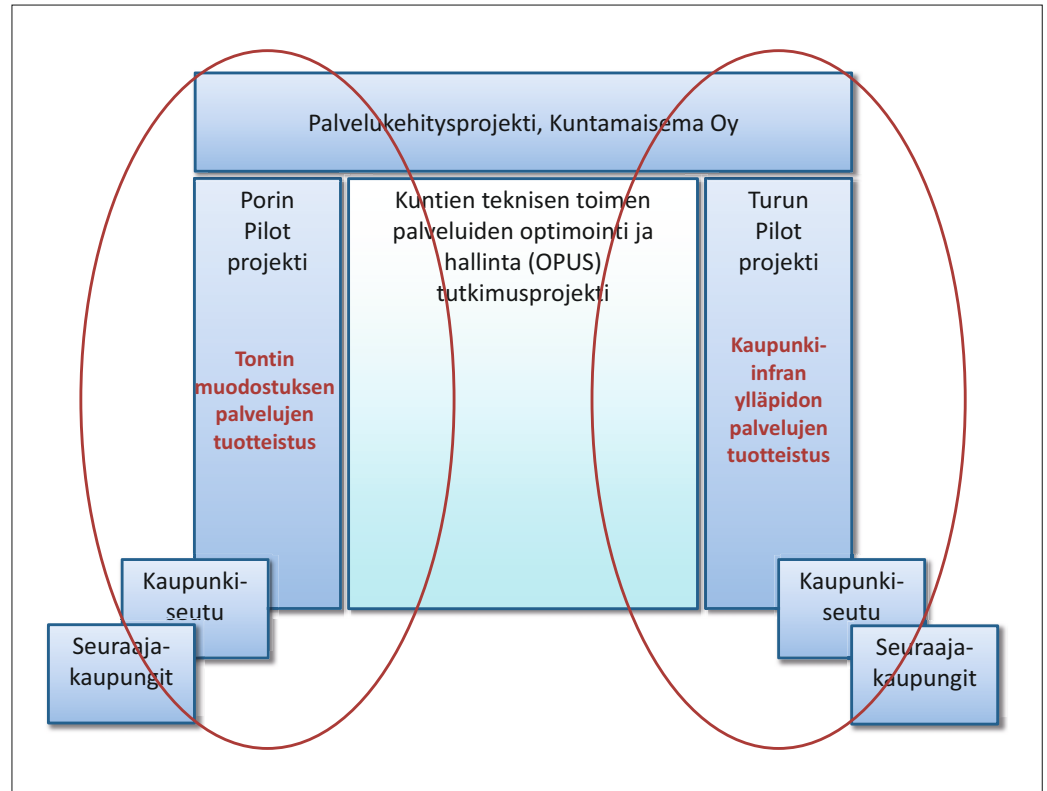
# palveluja



nollistaa laaja-alaisesti osallistamisen hyviä käytänteitä sekä sudenkuoppia palvelukokonaisuuksien kehittämisessä.

Vancouverissa ympäröivien alueiden asukkaita sekä paikallisia asiantuntijoita osallistettiin laajasti alueen suunnittelu- vaiheessa sekä tehtäessä valintoja esimerkiksi paikallisen energiaratkaisun suhteen tai yksityisten tahojen tekemien rakennushakemuksien arvioinnissa virkamiesten rinnalla (Vancouver Urban Desing Panel).

Porin asuntomessut 2018 puolestaan antaa OPUS-hankekokonaisuudelle varsin mielenkiintoisen mahdollisuuden osallista-



OPUS-hankekaavio.

taa alueen rakentajia ja myös tulevia asukkaita maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvissä palvelukokonaisuuksissa. Asukkaiden ja rakentajien edustajia osallistetaan jo OPUS-hankkeen aikana, mutta perimmäisenä tavoitteena on kehittää maankäytön ja kaavoituksen palvelukokonaisuuksia ja prosesseja siten, että osallistaminen ei jäisi projektiksi vaan tulisi osaksi normaalia toimintatapaa.

## Kunnille yhteinen ylläpidon nimikkeistö

Palveluiden tuotteistamisella tähdätään palvelutuotannon hallintaan ja siihen, että palveluiden kustannuksia, laatua ja tuloksia voidaan arvioida. Esimerkiksi erilaisten palveluketjujen osatekijöiden tunteminen ja osatekijöitä kuvaavat nimikkeistöt ovat tärkeitä, jotta sekä tilaaja että tuottaja tietävät, mistä hankittavassa palvelussa on kyse.

Tämä on itse hankintaprosessin helpottamisen lisäksi keskeinen tekijä, kun yhdessä arvioidaan palveluiden tuloksellisuutta loppuasiakkaiden näkökulmasta.

Karkeimmillaan asian tärkeys tulee esiin, kun rahat loppuvat. Esimerkiksi Birminghamin metropolialueella on jouduttu vaikeiden päätösten eteen valtionosuuksien pienenemisen ja lisääntyneiden palvelutarpeiden ristipaineessa. Jotta voitaisiin osallistaa asukkaita palveluiden uudelleenjärjestelyssä, Birminghamissa on ensin kuvattu varsin seikkaperäisesti eri palvelukokonaisuudet, ehdotetut muutokset kustannusvaikutuksineen ja muutosten vaikutukset muihin palvelukokonaisuuksiin.

Kunnassa ei tarvitse olla rahoituskriisiä, jotta palveluiden tuotteistamisesta saataisiin hyviä vaikutuksia. Hankintaprosessin helpottuessa erilaisten toimijoi-

den osallistuminen urakkakilpailuihin mahdollistuu, mikä vahvistaa pitkällä aikavälillä paikallisia markkinoita palveluiden tuottamisessa.

Edellisen lisäksi yhteisymmärrys palvelukokonaisuuksien sisällöstä ja palvelun tavoitelluista tuloksista mahdollistaa parhaimmassa tapauksessa innovatiivisia toteutustapoja, kun huomio on loppuasiakkaassa sekä hänen kokemassaan palvelussa.

Tässä kehitystyössä ei tarvitse lähteä puhtaalta pöydältä liikkeelle. Infra-alan yhdessä kehittämä kustannushallintajärjestelmä ja alan nimikkeistö infrarakenteiden investoinneille toimivat hyvänä lähtökohtana myös ylläpidon nimikkeistön yhtenäistämiseksi.

OPUS-hankekokonaisuudessa tätä yhtenäistämistä tehdään Turun kiinteistöliikelaitoksen johdolla. Tavoitteena on kehit-

→ tää palvelukokonaisuuksien nimikkeistö, joka on toteuttavasta organisaatiosta sekä tilaavan organisaation koosta riippumaton.

Tästä syystä jo aikaisessa vaiheessa prosessia on erityyppisiä toteuttavia organisaatioita osallistettu työpajoihin, ja mukana ovat myös Turun ympäryskuntien edustajat antamassa arvokasta näkemystä pienempien kuntien tarpeista ja mahdollisuuksista.

## Kustannusten läpinäkyvyys on osa johtamista

Palveluiden tuotteistamisessa muodostetaan järjeviä palvelukokonaisuuksia myös kustannusten seuraamisen näkökulmasta. OPUS-hankekokonaisuudessa yhdistyvät käytännön hankintaprosessien tarpeet kustannusten vertailussa aina kuntatason päätöksenteon tarpeisiin budjetoinnissa sekä saavutettujen tuloksien seuraamisessa.

Kuntamaisema Oy on OPUS-hankkeessa mukana varmistaakseen asiakaskuntiensa käytössä olevan Maisema-mallin toimivuuden erilaisissa tuotanto-organisaatioissa.

Hankkeen tuloksena saavutettavalla reaaliaikaisen kustannustietoisuuden parantumisella sekä kustannusten läpinäkyvyyden lisääntymisellä mahdollistetaan kuntien aiempaa parempi vertailu (benchmarking).

Tätä yhdenmukaisesti lasketua ja reaaliaikaista tuotehintatietoa on mahdollista seurata Kuntamaisema Oy:n laskentajärjestelmässä kunnan oman toteumaraportoinnin syklisen mukaisesti. Kuntien välillä yhtenevä tuoterakenne mahdollistaa siis paitsi kuntien välisen kustannusvertailun myös kuntakohtaisten yksikkökustannusten seurannan.

Yleisellä tasolla Kuntamaisema Oy:n osahankkeen puitteissa tehtävä kustannuslaskennan ja raportoinnin kehittämistyö edesauttaa virkamiesten ja luottamushenkilöiden tuloksekasta teknisen toimen kokonaisuuden johtamista. Laajemmin ymmärrettynä kyseessä on siis teknisen toimen tiedolla johtamisen kehittäminen.



Maisema-järjestelmän tämänhetkiset tuoteryhmät teknisissä palveluissa.



Ehdotettu ylätasoinen tuoterakenne ylläpidon nimikkeistölle.

## LISÄTIETOJA

- Pekka Malinen, Tutkimusjohtaja, Aalto-yliopisto
- Mari Helin, Ylläpitopäällikkö, Turun Kiinteistöliikelaitos
- Markku Mäkitalo, Kehittämispäällikkö, Porin kaupunki
- Ville Niukko, Tuotepäällikkö, Kuntamaisema Oy

## Osoptimoinnista kohti kokonaisuusien hallintaa

Edellä on mainittu OPUS-hankekokonaisuuden osahankkeista jo kolme: Porin kaupunkipilotti tontin muodostuksen palvelujen tuotteistamiseksi, Turun kaupunkipilotti kaupunki-infran ylläpidon palvelujen tuotteistamiseksi ja Kuntamaisema Oy:n palvelukehitysprojekti kustannuslaskentaan. Aalto-yliopiston tutkimushanke pyrkii toimimaan yhdistävänä siltana näiden osahankkeiden välillä ja samalla taustoittaa osahankkeissa tehtävää konkreettista kehitystyötä tutkimuksen keinoin.

Tutkimushankkeen teemat (osallistaminen, palveluiden ekosysteemi ja palveluiden optimaalinen rakenne) painottuvat eri tavoilla näissä osahankkeissa. Aalto-yliopiston hankkeen yhtenä tärkeänä roolina onkin pitää kokonaiskuva selkeänä, jotta tuotteistamisessa ei osoptimoitua vain yhtä näkökulmaa.

Osana tätä työtä tulee myös olemaan saavutettujen tuloksien suhteuttaminen muualla Suomessa tapahtuvaan kehitystyöhön sekä kuntasektorin osallistaminen laajemmin tulosten arviointiin. ■



**GRUNDFOS ON MUKANA  
VESIHUOLTOPÄIVILLÄ 3.–4.6.2014**

**Messuilla  
tavataan!**

# KUSTANNUSTEHOKASTA PUMPPAUSTA **YKSINKERTAISESTI**

**VESIHUOLTOPÄIVÄT 3.–4.6.2014, FINLANDIATALO HELSINKI**

Tehokas vedenkäsittely ei välttämättä tarkoita suuria kustannuksia. Vesihuoltopäivillä esittelemme yksinkertaisia, mutta kustannustehokkaita, ratkaisuja. Esillä matalaenergiapumppaamo, tehokkaat S-tube-pumput ja älykkäät ohjausratkaisut Grundfos Dedicated Control -järjestelmällä.

**Nähdään Finlandiatalolla!**

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

# Kuntien ilmastokonferenssissa lait, strategiat ja Päästöjen vähentäminen on parasta

Kansainvälinen ilmastopoliittikka kompuroi, mutta eteenpäin on päästävää. EU:n direktiiviidakkola elää, ja kotimaassa päivitetään ilmastomuutoksen sopeutumisstrategiaa. Ilmastotyö kunnissa jatkuu muuttuvassa säädösympäristössä.

TEKSTI JA KUVAT Paavo Taipale

■ ■ Kuntien 7. ilmastokonferenssissa Tampereella toukokuussa tehtiin laaja läpyleikkäys ilmastotoukokuussa. Esillä olivat niin kehittyvä kansainvälinen ja kotimainen säädösympäristö energiasektorin sekä ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen alalla että erilaiset alueelliset ja paikalliset käytännön toimenpiteet.

Työ- ja elinkeinoministeriön teollisuusneuvos **Timo Ritonummi** selosti energia-alan direktiivivalmistelun tilannetta, erityisesti energiatehokkuuslain sekä vuoteen 2050 ulottuvan energia- ja ilmastotiekartan osalta.

– Energiatehokkuuslaki on toukokuussa lausuntokierroksella, ja hallituksen esitys on tarkoitus saada annetuksi vielä ennen juhannusta. Asetuksen valmistelu käynnistyy myös lähiaikoina.

Kun kehittyvien talouksien päästöt väistämättä kasvavat ja myös Euroopassa liikenne, asuminen ja maatalous joka tapauksessa aiheuttavat päästöjä, tulee energiantuotannon olla käytännössä päästötöntä. Tärkeää, mutta toisittaiseksi varsin epävarmaa, on myös hiilidioksidin talteenottotekniikoiden kehitystyön onnistuminen.



ScanStock Photo

**Kehittyvien maiden päästöt kasvavat, ja myös Euroopassa muun muassa liikenne ja asuminen aiheuttavat väistämättä päästöjä. Siksi energiantuotannon pitäisi olla päästötöntä.**

– Energiapolitiikkamme etuna on monipuolinen tuotantoketju, esimerkiksi maakaasun asema ei meillä ole kovin merkittävä, ja uusiutuvaa energiaa voidaan hyödyntää enemmän. Meillä on kuitenkin Euroopan pimeimmät ja kylmimmät talvet, joten energiaa tarvitaan, Ritonummi muistutti.

Hän korosti, että vaikka Suomessa kulutetaan paljon energiaa asukasta kohti, se ei merkitse energian tuhlausta.

Myös ecodesign-direktiivi on merkittävä säädöspaketti. Komissio uskoo saavansa sen avulla jäsenvaltioissa säästetyksi energiaa vuosittain 66 miljoonaa öljykvivalenttitonnia (kaksi kertaa Suomen vuotuinen energiankulutus) vuoteen 2030 mennessä.

## Ilmastopoliittikka epäonnistunut?

**Raimo Sailas** maalasi puheenvuorossaan varsin synkeän kuvan kansainvälisen ilmastopoliittikan

tämänhetkisestä tilanteesta.

– Asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa on epäonnistuttu totaalaisesti. EU:n keskeisenä tavoitteena oli vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja saada esimerkiksi toimimalla muut keskeiset maat kuten Yhdysvallat ja Kiina vähentämään päästöjään. Näin ei ole käynyt.

Hän oli huolissaan siitä, että EU näyttäisi olevan nyt kehittämässä monimuotoista säätelyä epäonnistuneiden ilmastopoliitt-

# käytäntö kohtasivat sopeutumista

tisten ratkaisujen päälle.

– Kysyn vaan, onko siinä jokin järjeä, Sailas sivalsi.

Hän muistutti, että ilmastonmuutos on ylivoimaisesti suurin maailmantaloutta kohdannut markkinahäiriö, joka on johtunut siitä, ettei toimintojen ilmastovaikutuksia ole otettu hinnoittelussa huomioon.

– Ekonomistien keskuudessa on selkeä näkemys siitä, että jos päästöjä halutaan vähentää, hiilille on asetettava globaali vero tai saatava päästökauppa toimimaan globaalisti. Selvä esimerkki ilmastopolitiikan epäonnistumisesta on hiilen käytön lisääntyminen vastoin tavoitteita.

## Kulutustottumuksista on tingittävä

Sailas totesi, että maailman mitataavassa on laskennallisesti jokseenkin yhdentekevää, mitä Suomessa ilmastoasioissa teemme, eikä meidän pidä liikaa ahdistua globaalista ilmastonmuutoksesta.

– Meillä on kuitenkin moraalinen velvollisuus tehdä oma osamme näissä asioissa. On myös tunnustettava, että meidän on rikkaissa maissa tingittävä kulutustottumuksistamme. Olemme uskotelleet, että ostovoimaa, kulutusta ja rihkamaa voidaan lisätä, vaikka ilmastonmuutos siinä sivussa pyöriikin. Resurssien rajallisuuteen on pakko sopeutua.

Sailaksen mielestä Suomessa on myös lupaavaa puhtaan teknologian yritystoimintaa. Sen taloudellinen hyödyntäminen edellyttää kuitenkin, että maassamme on riittävästi nuoria, jotka ovat kiinnostuneita panostamaan matemaattis-luonnontieteellisiin opintoihin.

– Cleantech ei ole mitään humanistien hommaa, vaan se vaatii vahvaa insinööriosaamista ja vahvaa matemaattis-luonnontieteellistä osaamista.



Raimo Sailas painotti, että rikkaissa maissa on tingittävä nykyisistä kulutustottumuksista.



Oululaisen kaatopaikan muuttaminen laskettelukeskukseksi, Vantaan kaupungin energianhallintatyö sekä Kurikan kaupungin ruokahävikin vähentämiseen tähtäävä kampanja palkittiin kuntien parhaina ilmastotekoina Tampereella Kuntien ilmastokonferenssin yhteydessä. Kuntaliitto palkitsi kuntien parhaat ilmastoteot nyt seitsemännen kerran. Kuvassa kuntiensa edustajina tunnustuksen vastaanottaneet Marketta Karhu Oulusta (vas.) ja Marita Tamminen Vantaalta sekä Maarit Annala ja Merja Varin Kurikasta.

## Kunnilla tehtävää sopeutumisessa

Suomen kansallisen ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategian päivitystyö on loppusuoralla. Vuoteen 2022 ulottuva strategiaehdotus oli keväällä lausuntokierroksella, ja strategia on tarjottu käsitellä valtioneuvostossa vielä ennen kesätaukoa.

– Päivitystyössä sopeutumisstrategiassa otetaan aiempaa paremmin huomioon paikallishallinnon rooli. Tavoitteena on valmiuden parantaminen yhteiskunnan eri toimialoilla ja aiempaa paremmin toimialojen yhteistyönä, sanoi strategiaa Kuntien ilmastokonferenssissa esitellyt metsäneuvos **Heikki Gran-**

**holm** maa- ja metsätalousministeriöstä.

Hän totesi asiakirjan tukeutuvan sekä uuteen tutkimustietoon että viime vuonna laadittujen kansallisen energia- ja ilmastostrategian sekä EU:n sopeutumisstrategian linjauksiin. Tavoitteena on myös vahvistaa yhteistoimintaa ilmastonmuutoksen hillintätoimien kanssa.

– Sopeutumisessa pitäisi pyrkiä ennakoimaan esimerkiksi yhdyskuntatekniikan ratkaisut pitkälle tulevaisuuteen. Tähän liittyy esimerkiksi lisääntyvien sään ääri-ilmiöiden huomioon ottaminen.

Granholmin mukaan olennaista on keskittyä riskien hallinnan parantamiseen ja ilmastonmuutokseen liittyvän yhteiskunnan haavoittuvuuden vähentämiseen. Strategian ytimenä ovat kolme päämäärää: sopeutuksen sisällyttäminen osaksi kunkin toimialan toiminnan suunnittelua, tarvittavien ilmastoriskien arviointi- ja hallintamenetelmien käyttöönotto sekä alan tutkimuksen, kehityksen ja viestinnän kehittäminen.

– Olennaista on strategian toimeenpano kaikilla tasoilla. Yhteiskunnan kannalta kriittisten toimintojen turvaamiseen kannattaa panostaa ajoissa. Kunnissa kaavoitus on tässä merkittävässä roolissa.

Granholm painotti ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen kulkevan käsi kädessä.

– Parasta sopeutumista on kasvihuonekaasupäästöjen rajoittaminen, hän huomautti. ■

Katso kunta.tv:stä Heikki Granholmin haastattelu ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategiasta: <http://kunta.tv/web/guest?fileId=163505>

Katso kunta.tv:stä Oulun Jätehuollon johtaja Markku Illikaisen haastattelu Ruskotunturin taustasta <http://kunta.tv/web/guest?fileId=163493>

# Harjavallan liikunta- ja uimahalli on Vuoden Liikuntapaikka

Harjavallan kaupunki

● Vuoden Liikuntapaikaksi 2014 on valittu Harjavallan liikunta- ja uimahalli. Syyskuussa 2013 käyttöön otettu halli on ympäristöönsä hyvin suunniteltu, funkkistyylinen ja näyttävä rakennus. Uimahalliossa on monipuolinen ja toimiva tilakokonaisuus, jossa on kuntouintiallas, opetusallas, monitoimiallas, tenava-allas, kylmäallas ja vesiliukumäki.

Liikuntahalliosassa on kolmeen osaan jaettava noin 1030 m<sup>2</sup>:n liikuntahalli, jossa voi harrastaa kaikkia keskeisiä palloilulajeja. Lisäksi liikuntahallissa on yleisurheilijoille 60 metrin juoksurata ja pituushyppypaikka, kokoon työnnettävä katsomo, varastotilat sekä monitoimisuutta lisäävää huoltoreittiyhteys ulos.

Muita sisäliikuntatiloja ovat kuntosali sekä monitoimitila, jossa voi harrastaa tanssi- ja kappailulajeja. Lisäksi kokonaisuuteen kuuluvat yhteinen sisääntuloaula, lipunmyyntitilat sekä kahvio, jonka yhteydessä on myös kokoustila ja liikuntatoimisto.

Hallikokonaisuuden raken-



tamiskustannukset olivat yhteensä noin 13,9 miljoonaa euroa, ja hankkeeseen myönnettiin opetus- ja kulttuuriministeriön toimesta valtionavustusta vuonna 2012 yhteensä 1,2 miljoonaa.

– Harjavallan liikunta- ja uimahalli on keskeinen osa muuta liikuntakeskusta, jossa on muun muassa jäähalli ja yleisurheilukenttä. Esteetön liikkuminen hallissa ja sen ympäristössä toimii erinomaisesti. Kaikki keskeiset tilat ovat kä-

tevästi sisääntulotasossa, ja pohjaratkaisu on selkeä sekä valoisa. Halli on hieno esimerkki nykyaikaisesta liikuntapaikkarakentamisesta, sanoo tunnustuksen jakanut rakennusneuvos **Risto Järvelä** opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

– Pienellä paikkakunnalla tämän kokoisen hankkeen toteuttaminen on vaativa tehtävä, mutta hallin käytännön rakentaminen sujui hyvin onnistuneiden suunnittelija- ja urakoitsijavalintojen sekä toi-

mivan viranomaisyhteistyön ja valvonnan seurauksena. Nyt meillä on monipuolinen liikuntakeidas keskellä kaupunkia, kertoo Harjavallan valtuuston puheenjohtaja **Reijo Nummikari**.

Vuosittain jaettavan palkinnon lahjoittaa Tampereen Messut Oy, ja tunnustus jaettiin nyt 10. kerran. Palkinnolla halutaan nostaa esille erikoisosaamista vaativan liikuntapaikkarakentamisen merkitystä, arvoa ja tietoisuutta.

## HINKU-KUNNISSA MERKITTÄVIÄ PÄÄSTÖVÄHENNYKSIÄ

● Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU) -hankkeen kunnat vähensivät vuosina 2007–2012 kasvihuonekaasupäästöjään keskimäärin 19 prosenttia. Eniten päästöjään vähensivät Hanko (–34 %) ja viime vuosina voimakkaasti päästötömän tuulivoiman tuotantoon satsannut Iin kunta (–31 %). Myös Lohja (–28 %), Raasepori (–23 %) ja Padasjoki (–22 %) onnistuivat vähentämään päästöjään yli 20 prosenttia.

Suurimmat päästövähennykset HINKU-kunnissa saavutettiin energiasektorilla. Sähkön käytöstä aiheutuneet päästöt leikkautuivat keskimäärin 27 %, fossiilisten polttoaineiden päästöt 24 % ja liikennesektorin päästöt 11 %. Peltoviljelystä ja

eläintuotannosta muodostuvat maatalouden päästöt vähenivät keskimäärin 6 %. Kaatopaikoilta ja jätevesien käsittelystä koostuvat jätehuollon päästöt vähenivät keskimäärin 19 %.

Merkittävin syy ilmasto- ja päästöjen vähenemiseen on kuntien siirtyminen fossiilisista polttoaineista puupohjaisiin energianlähteisiin ja maalämpöön. Myös kaukolämmön liisääminen ja kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen sekä jätehuollon kehittyminen ovat vaikuttaneet hyvään tulokseen.

HINKU-kuntia on tällä hetkellä 16. Viimeisimpänä verkostoon liittyi Lappeenrannan kaupunki kuluvan vuoden maaliskuussa.

## A-Kruunu Oy siirtyy ympäristöministeriön alaisuuteen

● Aiemmin Kruunuasunnot Oy:n tytäryhtiönä toiminut A-Kruunu Oy on siirtynyt ympäristöministeriön alaisuuteen itsenäiseksi yritykseksi. Sen tehtävänä on rakennuttaa normaaleja ja valtion tukemia vuokra-asuntoja omaan omistukseensa Helsingin seudulla kohtuullisilla kustannuksilla ja vuokratasolla.

Yhtiön on tarkoitus nousta merkittäväksi kohtuuhintaisten vuokra-asuntojen tarjoajaksi ja parantaa näin Helsingin seudun asuntomarkkinoiden toimivuutta. Valtioneuvoston toukokuinen päätös mahdollistaa yhtiön pääomituksen yhteensä enintään 30 miljoonalla eurolla.

– Helsingin seudulle tarvitaan kipeästi lisää kohtuuhintaisia ko-

teja. Varsinkin palvelualoilla on pulaa työntekijöistä. Työntekijöiden tulee voida asua toimivien liikenneyhteyksien päässä työpaikoistaan. Toivon, että rakennushankkeet etenevät hyvin ja uusia kohtuuhintaisia koteja voisi valmistua ensi vuoden kuluessa, kulttuuri- ja asuntonministeri **Pia Viitanen** toteaa.

Ministeri Viitanen toivoo, että A-Kruunu Oy:n rakennuttamistoiminta ja hallituksen muut lisäpanostukset vuokra-asuntorakentamisen lisäämiseksi näkyvät myös konkreettisina tuloksina. Tämä edellyttää, että kunnat tarjoavat toimijoille riittävästi tontteja ja että vuokra-asunto-toimijat laajalla rintamalla lisäävät tuotantoaan.

# Pyöräteiden laatu ratkaisee kaupunkipyöräilyn suosion

ScanStock Photo

● Kaupungeissa pyörällään enemmän, jos niissä on hyvät pyörätiet, pyöräily-ystävällinen liikenneverkko ja etenkin pyöräilymyönteiset päättäjät, sanoo toukokuussa tekniikan tohtoriksi väitellyt diplomi-insinööri ja teologian maisteri **Kalle Vaismaa**. Hänen Tampereen teknillisessä yliopistossa 16.5. tarkastettu väitöskirjansa on ensimmäinen Suomessa tehty pyöräilyn edistämiseen liittyvä väitöskirja.

Väitöstyössään Vaismaa tutki laajasti toimenpiteitä, jotka mahdollistavat pyöräilyn osuuden kasvattamisen kaupungeissa, ja kehitti toimenpidekehityksen pyöräilyn edistämiseksi. Tutkimuksen osa-alueita olivat liikennepolitiikka, maankäyttö, liikenneverkko, pyöräilyinfrastruktuuri, pyöräpysäköinti sekä erilaiset aktivointikeinot pyöräilyyn.

– Yleensä ajatellaan, että olenaista on rakentaa lisää pyöräteitä, jos halutaan enemmän pyöräilijöitä. Laatu on kuitenkin tärkeämpi kuin määrä, Vaismaa toteaa.

Esimerkiksi 50 000 asukkaan Houtenin kaupungissa Alankomaissa on pyöräteitä vain 21 kilometriä, Tampereella taas lähes 800. Kuitenkin Houtenissa tehdään pyö-



Öinen pyörätie Helsingissä.

rällä puolet matkoista ja Tampereella vain kahdeksan prosenttia.

– Alankomaiden kaupunkien tasaisuus ei ole tässä tärkein selittävä tekijä. Alankomaiden ja Tanskan kaupungeissa on ylivoimaisesti paras pyöräilyinfrastruktuuri. Muut maat ovat kaukana takana, Vaismaa sanoo.

Vaismaan mukaan laadukkaan

pyöräilyinfran ohella olennainen tekijä pyörän käytön lisäämisessä on pyöräily-ystävällinen liikenneverkko. Kaupungin liikennejärjestelmää täytyy tarkastella kuin palapeliä, ei yhtä palaa kerrallaan. Päämääränä tulee olla autoliikenteen vähentäminen.

Tärkein pyöräilyä edistävä seikka on kuitenkin kaupungin liikennepolitiikka. Muutosta ei tapahdu,

jos päätöksentekijät ja virkamiehet eivät aidosti kannata kestävän liikenteen edistämistä.

Kalle Vaismaan väitöskirja "Aloittelijasta mestariksi. Pyöräilyn kasvuun vaikuttavat toimenpiteet eurooppalaisissa kaupungeissa" verkossa <http://dSPACE.cc.tu.fi/dpub/handle/123456789/22131>

# Turku tähtää sähköisen liikenteen edelläkävijäksi

● Sähköautoilua edistävä EU-direktiivi velvoittaa Suomen rakentamaan 4 000 julkista latauspistettä vuoteen 2020 mennessä. Valtakunnallista Virtapiste-verkosta rakennetaan parhaillaan eri puolille maata. Suomen sähköisen liikenteen edelläkävijäkaupungiksi tähtää Turku, jossa järjestettiin sähköautojen kokoontumisajot 23.5.2014.

Euroopan parlamentti hyväksyi huhtikuussa direktiivin, joka velvoittaa jäsenvaltiot maan kattavan latausverkoston rakentamiseen. Suomen kohdalla puhutaan noin 4 000 julkisesta latauspisteestä vuoteen 2020 mennessä. Valtakunnallisen verkoston rakennustyö on jo aloitettu. Joulukuussa 2013 perustettu Liikennevirta Oy huolehtii yhteiskäyttöisen pikalatauspisteiden Virtapiste-verkoston laajentumisesta eri puolille maata.



Puhtaaamman energian menopelit Turussa. Taustalla maineikas Suomen Joutsen.

– Kesän loppuun mennessä Suomeen on asennettu 12 uudelle paikkakunnalle 14 Virtapistettä, ja tavoite on määrän kaksinkertaistaminen vuodenvaihteeseen mennessä, kertoo Liikennevirta Oy:n toimitusjohtaja **Jussi Palola**.

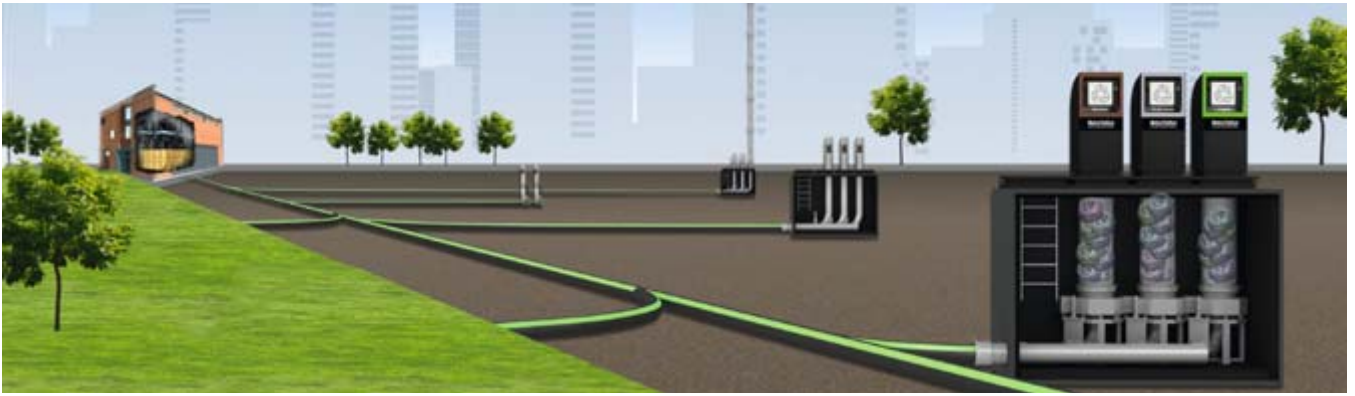
Sähköautojen kokoontumisajojen tämänkertainen isäntäkaupunki Turku profiloituu määrätietoisesti sähköisen liikenteen edelläkävijäksi Suomessa. Turun kaupunginhallitus päätti syksyllä priorisoida sähkökalustoa niin joukkoliikenteessä

kuin muissakin hankinnoissa.

Raitiotien lisäksi parhaillaan valmistellaan sähköbussien käyttöönottoa, ja konsernihallintoon ollaan hankkimassa sähköautoja. Kaupunki on mukana myös kansallisessa Älykäs sähköinen liikenne-hankeessa.

Turku haluaa mahdollistaa sähköisen yksityisautoilun myös kaupungin asukkaille. Yhteistyössä Turku Energian kanssa kaupunki toteuttaa jo tämän vuoden aikana kolme julkista pikalatauspistettä, joista ensimmäinen otetaan käyttöön kesäkuun aikana.

– Maaliskuuhun 2015 mennessä tehdään latauspisteiden yleissuunnitelma 50–80 pistettä varten. Ensi vuodesta lähtien rakennetaan 5–10 latauspistettä vuosittain, kertoo Turku Energian kehityspäällikkö **Antto Kulla**.



MariMatic

## Vantaan Kivistöön MariMaticin jätteenkäsittelyjärjestelmä

● Vantaan kaupungin omistama Kivistön Putkijäte Oy on valinnut MariMatic Oy:n Vantaan Kivistön alueelle toteutettavan jätteiden putkikeräysjärjestelmän toimittajaksi. Toimitusten kokonaisarvo on noin 25 miljoonaa euroa. Järjestelmän rakentaminen Vantaan Kivistöön on alkanut, ja investoin-

nit toteutetaan alueen rakentumisen edetessä vuosina 2014–2030.

MariMatic Oy vastaa automaattisen jätteiden putkikuljetusjärjestelmän suunnittelun ja rakentamisen lisäksi järjestelmän hoidosta ja ylläpidosta käyttöönoton jälkeen. Järjestelmän arvioitu käyttöönotto on vuonna 2015.

MariMatic Oy rakentaa parhaillaan myös Tampereen Vuoreksen alueen jätteiden putkikuljetusjärjestelmää sekä Espoon Tapiolaan keskustan liikekiinteistöjä palvelevaa jätteiden putkikuljetusjärjestelmää. Helsingin Malmin sairaalaan toteutettu jätteiden- ja pyykinkuljetusjärjestelmä on val-

mis, ja se otetaan käyttöön sairaalan valmistuessa alkusyksystä.

Yhtiöllä on rakenteilla järjestelmiä myös Ruotsin Tukholmassa, Västeråsissa sekä Linköpingissä. Lisäksi Saudia-Arabian Mekkaan on rakenteilla maailman suurin putkikeräysjärjestelmä.

## Muoviputkituotteiden harmonisoidut standardit valmisteilla

● Harmonisoituja standardeja edellyttävä CE-merkintävaatimus muoviputkituotteisiin on valmis-teilla. CE-merkintää on käytettävä muoviputkituotteissa todennäköisesti aikaisintaan vuonna 2015. Käytännössä kaikki sekä kiinteistöjen että infran rakentamisessa Suomessa käytettävät muoviputket ja niiden osat ovat kuitenkin jo nyt eurooppalaisten standardien mukaisia.

Eurooppalaiset tuotestandardit ovat olleet voimassa yli kymmenen vuotta. Tämä merkitsee sitä, että koko Euroopassa käytetään samoja standardeja, eikä muoviputkituotteilla siis esiinny rakennustar-

vikkeille muuten kovin yleisiä kansallisia vaatimuksia.

– Rakennusalan isot asiakaspiirit tietävät, että rakennustuotteilla on omia laatumerkkejä, kuten muoviputkituotteiden Nordic Poly Mark eli NPM. He tietävät myös, että CE-merkintä ilmentää aivan eri asiaa, etenkin silloin, kun se ei perustu kolmannen osapuolen tarkastukseen ja testaukseen, Muoviteollisuus ry:n standardisointiasiantuntija **Karl-Jo-**



Nordic Poly Mark

**han Ström** kertoo.

Koska monen maan standardit ovat yhteiset, ei ole mielekasta pitää yllä kansallisia sertifiointejä. Siksi neljä Pohjoismaata on luonut yhteisen NPM-merkin. Maiden ilmasto-olot ovat samankaltaiset, joten rakennustuotteilta on loogista edellyttää samoja ominaisuuksia. Sertifiointivaatimukset määritellään yhdessä tuotteiden laadun ja toimivuuden käytännössä varmistavien käyttäjätahojen, testaa-

jiin ja valmistajien kanssa.

Vaikka kyse on pohjoismaisesta laatumerkistä, sen käyttöoikeutta voi hakea minkä tahansa maan valmistaja. Edellytyksenä on kolmannen tahon testien ja tarkastusten läpäiseminen. Noin viidesosa NPM-merkin haltijoista on Pohjoismaiden ulkopuolelta.

– CE-merkintävaatimus tulee muoviputkituotteisiin, koska rakennustuoteasetus koskee kaikkia rakennustuotteita. Useiden tuotteiden osalta kansalliset vaatimukset ovat vaihdelleet, ja siksi tuotteiden vienti on ollut hankalaa. EU-maiden yhteinen CE-merkintä poistaa tällaiset viennin esteet, Ström kertoo.

## Turussa bussimatkan voi maksaa älypuhelimella

● Turun kaupunkiseudun joukkoliikenteessä voi 1.7. alkaen maksaa matkalipun myös älypuhelimella. Järjestelmä on ollut kaupungin sisäisessä liikenteessä käytössä jo toukokuusta lähtien.

Sovelluksen voi ladata ilmaiseksi kaikkiin uusimpiin iOS-, Android ja Windows-puhelimiin kunakin mallin sovelluskaupasta. Sovelluksella voi tässä vaiheessa maksaa aikuisten ja lasten kertalippuja se-

kä 1–14 päivän matkailijakortteja. Kertalipuilla on normaali kahden tunnin vaihto-oikeus.

Uusi palvelu mahdollistaa uusien maksutapojen käyttämisen Turun seudun joukkoliikenteessä. Matkan voi maksaa pankki- ja luottokortilla (Visa ja Mastercard), jälkilaskuun perustuvalla iQ-maksulla ja puhelinoperaattorin puhelinlaskulla.

Matkaliput myydään normaali-

lilla hinnalla, jonka päälle asiakkaalta veloitetaan maksutapalisä. Kertalipun maksutapalisä on 0,10–0,20 euroa, ja matkailijalipuissa se on 0,40–0,50 euroa. Maksutavoista asiakkaalle halvin on iQ-maksu.

Turun seudun joukkoliikenteen tilaaman palvelun on toteuttanut raioliainen iQ-payments Oy. Tilaus on tehty yhteistyössä Tampereen ja Oulun kanssa niin,

että myös nämä kaupungit voivat halutessaan ottaa palvelun käyttöön omassa liikenteessään myöhemmin. Käyttöön otettu sovellus on kansallisestikin merkittävä, koska samanlaista palvelua ei ole vielä käytössä muualla.

Sovelluksen voi ladata omalle puhelimelle osoitteesta <http://app.payiq.net/turku>. Sovelluksen käyttö edellyttää rekisteröitymistä palveluun.

# Jyväskylän Väinönkadulle maalattiin 120-metrinen räsymatto

● Jyväskylän Väinönkadun pintaan Kauppakadun ja Hannikaisenkadun väliselle osuudelle maalattiin toukokuun lopulla värikäs räsymatto. Kadun harmaa asfalttipinta muuttui maalaustyön myötä iloisen raidalliseksi ja riemunkirjavaksi perinteiseen räsymattotyylisiin. Toteutus ei jää keneltäkään huomaamatta eikä jätä katsojaa kylmäksi.

– Matkakeskuksen edestä Väinönkadulle avautuva näkymä tuntui tarvitsevan jotain, joka toivottaa matkailijat tai kotiin palaavat tervetulleiksi. Räsymatto ohjaa saapujat kohti kävelykatua, meidän olohuonetta, ja sopii myös Asuntomesuihin, kertoo hankejohtaja **Anne Sandelin** Jyväskylän kaupunkirakennepalveluista.

Väinönkadun räsymattosuunnitelma on taiteilija **Juhani Petäjän** käsialaa. Maalattun alueen pinta-ala on noin 400 neliometriä.



Taiteilija Juhani Petäjän suunnittelema räsymatto koristaa Väinönkatua 120 metrin matkalla. Maalattun alueen pinta-ala on noin 400 neliometriä.

## Espoon uudesta sairaalasta kaukolämmön tuottaja

● Fortumin tavoitteena on vähentää lähivuosina Espoon kaukolämmön päästöjä merkittävästi. Yksi keino tähän on lisätä rakennusten ylijäämlämmön eli hukkalämmön hyödyntämistä kaukolämmityksessä avoimen kaukolämpöverkon avulla, kun lämpöä tuottavat rakennukset voivat myydä ylijäämlämpönsä markkinahintaan Fortumille.

Rakenteilla oleva Espoon uusi sairaala on ensimmäisiä avoimen kaukolämpöratkaisun hyödyntäjiä Suomessa. Valmistuttuaan Espoon sairaala sekä käyttää että tuottaa lämpöä. Sairaala tarvitsee jäähdytystä, ja siksi siellä syntyvä ylijäämlämpö siirretään kaukolämpöverkon välityksellä lämmittämään muita espoolaisia kaukolämmön asiakkaita.

Sairaalan rakennustöiden en-



Valmistuttuaan Espoon sairaala sekä käyttää että tuottaa lämpöä.

simmäinen osa on edennyt runkoviheeseen. Tavoitteena on saada uusi sairaala käyttöön keväällä 2016.

– Avoimen kaukolämpöverkon avulla Espoon sairaalan ylijäämlämmöllä lämpiää tulevaisuudessa vuosittain noin 50 omakotitaloa.

Ylijäämlämmön hyötykäyttö on ympäristön kannalta järkevä ratkaisu, sillä se vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä lämmöntuotannossa ja lisää rakennusten energiatehokkuutta merkittävästi, kehitysjohtaja **Niko Wirgentius** Fortumista sanoo.

Hukkalämmön hyödyntämispotentiaali on noin 10 prosenttia koko Espoon kaukolämmön tarpeesta. Hukkalämpöä tuottavat esimerkiksi kauppakeskukset ja teollisuuslaitokset.

– Hukkaenergian hyötykäyttöä laajassa mittakaavassa vauhdittaisi sen huomioiminen täysimääräisesti rakennuksien energiatehokkuutta arvioitaessa. Tällä hetkellä rakennukset eivät voi laskea tätä hyödykseen.

Fortumin Espoon Suomenojan voimalaitoksen yhteyteen on rakenteilla lämpöpumppulaitos, missä HSY:n jätevedenpuhdistamon tuottama hukkalämpö hyödynnetään kokonaisuudessaan kaukolämmityksessä. Talteen otettu lämpöenergia vastaa Hyvinkään kokoisuuden kaupungin vuotuista lämmitystarvetta (300 GWh).

## Pisara-radan rahoituksen valmistelu käyntiin

● Liikenne- ja kuntaministeri **Henna Virkkunen** asetti toukokuussa työryhmän valmistelemaan rahoitusmallia Helsingin keskustan alle suunnitellun lähijunien Pisara-radan toteuttamisesta sekä arvioimaan, millaista hyötyä radasta aiheutuu esimerkiksi

liikenteellisesti ja maankäytöllisesti. Lisäksi työryhmä arvioi, kuinka Pisara-radan rahoitusosuudet jakautuvat valtion ja muiden osapuolten kesken.

Pisaran mallinen Pisara-rata alkaa Pasilasta ja kiertää tunnelissa Töölön, Helsingin keskustan ja

Hakaniemen kautta takaisin Pasilaan. Pisara-radan on tarkoitus parantaa joukkoliikenteen toimivuutta ja liikenteen täsmällisyyttä koko Suomessa. Lisäksi Pisara-radalla on tehtyjen laajempien vaikutusarviointien perusteella merkittävä vaikutus talouskasvuun ja

elinvoimaisen metropolialueen kehittämiseen.

Työryhmän puheenjohtajana toimii hallitusneuvos **Mikael Nyberg** liikenne- ja viestintäministeriöstä. Työryhmän toimikausi on 1.6.–31.10.2014.

## Suomen Kuntaliitto ry

● Suomen Kuntaliitto ry:n ympäristöpäälliköksi on valittu FM **Miira Riipinen**. Hän aloittaa tehtävässä 11.8.2014. Riipinen on toiminut ympäristöhallinnon tehtävissä eri kunnissa, viimeksi Kirkkonummen ympäristöpäällikkönä.

## Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry



● **Tatu Rauhamäki** on valittu Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry:n uudeksi toimitusjohtajaksi. Hän aloitti tehtävässä 22.4.2014. Rauhamäki on aiemmin toiminut Uudenmaan liitossa edunvalvontapäällikkönä. Hän toimii myös Helsingin kaupungin hallituksen puheenjohtajana.

## Skanska Oy



● **Tuomas Särkilahhti** on nimitetty Skanska Oy:n toimitusjohtajaksi ja Skanska Suomi -liiketoimintayksikön johtajaksi. Hän aloittaa uudessa tehtävässään 1.7.2014.

## FCG Finnish Consulting Group Oy FCG Suunnittelu ja tekniikka -liiketoiminta



● Rkm **Juha Ikonen** on nimitetty projektipäälliköksi Rakennuttaminen ja ylläpitopalveluihin Helsinkiin.



● Insinööri (AMK) **Riki Sundberg** on nimitetty suunnittelijaksi Katu- ja liikennesuunnitteluun Helsinkiin.

## Ramboll Finland Oy



● **Tuuli Ahonen** on nimitetty IT:n Global Customer Service Manageriksi Espooseen.



● **Ilkka Kylli** on nimitetty lakimieheksi Espooseen.



● **Jarkko Laine** on nimitetty projektipäälliköksi Ramboll Infrapalveluihin Kouvolaan.



● **Jyrki Mallius** on nimitetty rakennuttamisen aluepäälliköksi Tampereelle.



● **Mikko Viitanen** on nimitetty IT Project Manageriksi Tampereelle.



● **Pierre Gau** on nimitetty vientipäälliköksi Ramboll Analyticsiin Vantaalle.



● **Rauni Karjala** on nimitetty vientipäälliköksi Ramboll Analyticsiin Vantaalle.



● **Kari Rajamäki** on nimitetty projektipäälliköksi Ramboll Infrapalveluihin Espooseen.



### PUHEENVUORO

Kestävät katukiviä ja kivitöitä.

Paavo Taipale



### TIESITKÖ ETTÄ

Pelastustoimen kustannukset Suomessa olivat vuonna 2012 keskimäärin reilut 70 €/as/v.



ETUSIVU

AJANKOHTAISTA

PALVELUT

TOIMIJAT

ASIAKASPALVELU

EKSTRANET



### Pyöriteiden laatu ratkaisee kaupunkipyöräilyn suosion

Määrä ei korvaa laatua pyöräilyväylissä. Hyvän pyöräilyinfran vuoksi Hollannin Houtenissa tehdään pyöräillä puolet matkoista. Tampereella pyörällä tehdään matkoista kahdeksan prosenttia. Kaupungeissa pyöräillään enemmän, jos niissä on hyvät pyörätiet, pyöräily-ystävällinen liikenneverkko ja ennen kaikkea pyöräilymyönteiset päättäjät, väittää diplomi-insinööri, teologian maisteri Kalle Vainmaa.

### Tapahtumat

02.06.2014 | Helsinki  
9th Nordic Drinking Water Conference

03.06.2014 | Helsinki  
Vesihuoltopäivät

05.06.2014 | Oulu  
Kuntatekniikan päivät

FCG

Ympäristöriskit ja -terveys kaavoituksessa 2.6.

**Avaa [www.kuntatekniikka.fi](http://www.kuntatekniikka.fi) ja hyödynnä kuntatekniikan osaajien verkkopalvelua rekrytoinneissasi.**

Ilmoita avoimista kuntatekniikan työpaikoista edullisesti Kuntatekniikan foorumilla. Täytä työpaikkailmoitus suoraan verkkosivulla [www.kuntatekniikka.fi/ajankohtaista/tyopaikat](http://www.kuntatekniikka.fi/ajankohtaista/tyopaikat) tai ota yhteyttä asiakaspalvelu@kuntatekniikka.fi tai puh. 09 771 2442.



Tapahtumakalenteriin on poimittu kuntatekniikan sekä sitä lähellä olevien alojen messuja, seminaareja ja tapahtumia vuonna 2014 niin kotimaasta kuin ulkomailtakin.



Markku Illikainen ja Britt-Marie Juup saivat Jätelaitosyhdistyksen tunnustukset Jätelaitospäivillä Helsingissä toukokuussa.

## Jätelaitosyhdistys palkitsi

Jätelaitosyhdistys (JLY) palkitsi Turun Seudun Jätehuollon asukaspalvelupäällikkö **Britt-Marie Juupin** Vastuullisen jätehuollon veturi -kunniamaininnalla ja Oulun Jätehuollon johtaja **Markku Illikaisen** Vuoden väentäjä -tittelillä 15.5.2014 Jätelaitospäivillä Helsingissä. Juup palkittiin pitkäjännteisestä ja uraauurtavasta työstä saariston jätehuollon kehittäjänä. Viimeisten runsaan neljän vuoden aikana Juup on toiminut jätehuollon ja asiakaspalve-



lun kehittäjänä saariston lisäksi myös mantereella Turun Seudun Jätehuolto Oy:n asukaspalvelupäällikkönä. Illikainen palkittiin periksi antamattomasta työstä Oulun seudulla. Viimeaikaisimpia Oulun Jätehuollon saavutuksia on asukkaille suunnattu Lare-lajitteluareena ja sen palkittu viherkatto sekä Ruskon jätekeskuksen jätetätön maisemointityön lopputuloksena syntynyt laskettelu- ja urheilukeskus Ruskotunturi.



Risto Kettunen valittiin vuoden 2014 Kivenpyörittäjäksi toukokuussa. Vasemmalla Kivenpyörittäjän valinnan tehneen Rudus Oy:n myyntijohtaja Vesa Hopponen ja oikealla tuoteryhmäjohtaja Antti Sirén.

## Risto Kettunen on Kivenpyörittäjä

Espoolainen kivikauppias **Risto Kettunen** on valittu Vuoden 2014 Kivenpyörittäjäksi. Hän on kokenut ympäristörakentamisen ammattilainen. Kettunen toimi betonieollisuuden palveluksessa lähes 30 vuotta ennen ryhtymistään yrittäjäksi. Vuonna 2002 Kettunen perusti puutarhan rakentamiseen ja koristeluun tarkoitettujen pi-

hakivien erikoismyymälän, Kivikopla Oy:n. Kivien lisäksi Kivikopla tarjoaa myös muita pihanrakennustarvikkeita. Kivenpyörittäjäksi valitaan vuosittain henkilö, joka on edistänyt ympäristörakentamista Suomessa. Valinnan tekee Rudus Oy. Kivenpyörittäjän valinnalla halutaan tuoda esiin ammattitaitoista ja laadukasta ympäristörakentamista.

## 2014

### Kuntatekniikan päivät

5.–7.6.2014 Oulu  
www.kuntatekniikka.fi/toimijat/skty

### Ympäristönsuojelun viranomaispäivät

10.–11.6.2014 Helsinki  
www.fcg.fi

### Metsä- ja viherpäivät 2014

11.–12.6.2014 Kuopio  
www.vyl.fi/tapahtumat

### Loma-asuromessut

23.6.–6.7.2014 Kalajoki  
www.asuromessut.fi

### Asuromessut

11.7.–10.8.2014 Jyväskylä  
www.asuromessut.fi

### Ulkovalaistusseminaari

8.8.2014 Jyväskylä  
www.valonkaupunki.jyvaskyla.fi

### 39. Ilmansuojelupäivät

19.–20.8.2014 Lappeenranta  
www.fcg.fi

### Väylät ja Liikenne

27.–28.8.2014 Tampere  
www.tieyhdistys.fi

### Vesihuoltolain muutokset

27.8.2014 Kuopio  
9.9.2014 Helsinki  
15.10.2014 Rovaniemi  
4.11.2014 Seinäjoki  
www.vvy.fi

### FinnMETKO 2014

28.–30.8.2014 Jämsä  
www.finnmetko.fi

### Vesihuoltolaitosten johdon neuvottelupäivät

3.–5.9.2014 Levi  
www.vvy.fi

### Kuntamarkkinat

10.–11.9.2014 Helsinki  
www.kuntamarkkinat.fi

### Katupäivät

23.–24.9.2014 Turku  
www.fcg.fi

### International Stadswerk Congress and IFME Seminar on Asset Management

25.–26.9.2014, Etten-Leur, Hollanti  
www.stadswerk.nl/IFME2014

### Vesihuoltolaitosten viestintäpäivä

30.9.2014 Kuopio  
www.vvy.fi

### Maapolitiikan ja maankäyttösovimusten ajankohtaispäivät

1.–2.10.2014 Helsinki  
www.fcg.fi

### Vesilaitosten käyttöpäällikköpäivät

1.–2.10.2014 Tampere  
www.vvy.fi

### EnviroExpo

1.–3.10.2014 Helsinki  
www.enviroexpo.fi

### Infra-Rakennuttaja (INFRA-RAP 11)

2.10.2014–10.3.2015, 6 x 2 pv, Helsinki  
www.kiinko.fi

### Korjausvelan laskenta kuntainfrassa

7.10.2014 Helsinki  
www.fcg.fi

### SKTY:n Syyspäivät

20.–21.10.2014 Lahti  
www.kuntatekniikka.fi/toimijat/skty

### Interbad

21.–24.10.2014 Stuttgart  
www.interbad.de

### Rakennuttamisen johtaminen (RAPS 14)

23.10.2014–19.5.2015, 6 x 2 pv, Helsinki  
www.kiinko.fi

### Infrastruktuurin tuottamisen johtaminen (INFRA-RAPS 12)

23.10.2014–19.5.2015, 6 x 2 pv, Helsinki  
www.kiinko.fi

## HYVÄ KUNTATEKNIikka-LEHDEN LUKIJA!

Jos sähköpostiisi ei vielä tule maksutonta Kuntatekniikan foorumin uutiskirjettä, niin tilaa se verkosta [www.kuntatekniikka.fi](http://www.kuntatekniikka.fi) > Tilaa uutiskirje

2–3 kertaa kuukaudessa lähetettävä uutiskirje pitää sinut kuntatekniikan aallon harjalla.

FCG

FCG - Hyvän elämän tekijät

Infra-, talo- ja ympäristösuunnittelun asiantuntija

FCG Suunnittelu ja tekniikka  
[www.fcg.fi](http://www.fcg.fi)



## TEHOKASTA TÄSMÄNÄKYVYYTTÄ

Ilmoita PALVELUJA-sivullamme.

Marianne Lohilahti  
puh. 040 708 6640  
[marianne.lohilahti@netti.fi](mailto:marianne.lohilahti@netti.fi)



**Tilaa** Kuntatekniikan vuosikerta jatkuvana kestotilauksena 73 euroa. Saat kaupan päälle touko-kuussa 2014 ilmestyneen Vesihuollon osto-oppaan.

**Kuntatekniikan** vuosikerran määräaikaistilaus (8 numeroa) 82 euroa, irtonumero 10 euroa. Kaikkiin hintoihin lisätään voimassa oleva alv.

## TILAA Kuntatekniikka!

**Tilauksen** ja osoitteenmuutoksen teet kätevimmin os. <http://lehti.kuntatekniikka.fi> [asiakaspalvelu@kuntatekniikka.fi](mailto:asiakaspalvelu@kuntatekniikka.fi) tai puh. 09 771 2442.

**Vesihuollon osto-opas** (palveluhakemistot, vesilaitokset, uimahallit ja kylpylät) on myös osoitteessa <http://lehti.kuntatekniikka.fi>

Kuopio selvitti tarkasti katuverkkonsa korjausvelkaa, vai oliko se Joensuu...  
Siitä oli juttua Kuntatekniikassa 3/2013 tai 5/2013.  
Jos muisti pettää, Kuntatekniikan lehtiarkisto paikkaa.  
Käytössäsi ovat lehden pdf:t vuodesta 2008.  
Osoitteessa [lehti.kuntatekniikka.fi](http://lehti.kuntatekniikka.fi) > lehtiarkisto



**DAVIS** TUULETETUT TÄSMÄSÄÄSEMAT  
MAALLA, MERELLÄ JA ILMASSA

- sääinstrumentit
- CarChip -ajotallentimet
- ukkostutkaimet
- käsimitarit
- EFM- 1. salamaiskun tunnistusjärjestelmät teollisuudelle ja kentille.

[ilkka.lilja@ILOy.fi](mailto:ilkka.lilja@ILOy.fi) p. 014 372 2134 [www.ILOy.fi](http://www.ILOy.fi)

**TU-SERTIFIINTI** **TU**

SÄHKÖISIÄ TURVALLISUUSJÄRJESTELMIÄ TOIMITTAVAN YRITYKSEN TUNNUS  
Huomio hankinnassa turvaarakoitsijan pätevyys!

Lisätietoja: [www.seti.fi](http://www.seti.fi)

**FINAS**  
Finnish Accreditation Service  
S041 (EN 45011)  
(ISO/IEC Guide 65)

SETI Oyn TU-turvaarakoitsijasertifointi on FINASin akkreditoima (S041).

**YMPÄRISTÖ | TURVALLISUUS | ENERGIA**

Ympäristöriskit ja -vastuut | Vaikutusarvioinnit  
Jätealan palvelut | Geoenergiaratkaisut | Pilaantuneet maat  
Työ- ja kemikaaliturvallisuus

puh. 09 5617210 | [www.golder.fi](http://www.golder.fi)  
20 vuotta Suomessa vuonna 2014

**Golder Associates**

Ympäristösi parhaat tekijät

**SITO**  
[www.sito.fi](http://www.sito.fi)

**NOPEASTI ASENNUSVALMIIT KOKKO-PAINOT**

KOKKO S-10: Lukkopaino 90 mm->  
KOKKO S-20: Sidos <-75 mm

**JB JA-KO BETONI**  
[www.jakobeton.fi](http://www.jakobeton.fi)

**GTK**

GTK palvelee asiakkaitaan maaläm-  
mön, ympäristön sekä maankäytön ja  
rakentamisen kysymyksissä.

[www.gtk.fi](http://www.gtk.fi)  
GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS

**Lännen Alituspalvelu Oy**

Vaakaporauksen vahva ammattilainen 20 vuoden kokemuksella  
[www.lannenalitus.com](http://www.lannenalitus.com)

**ALITUSPORAUKSET**

- kaikilla menetelillä
- kaikki halkaisijat Ø 50 – 2300 mm
- kaikkiin maalajeihin savesta kalliioon
- asennuspituudet jopa 1000 m

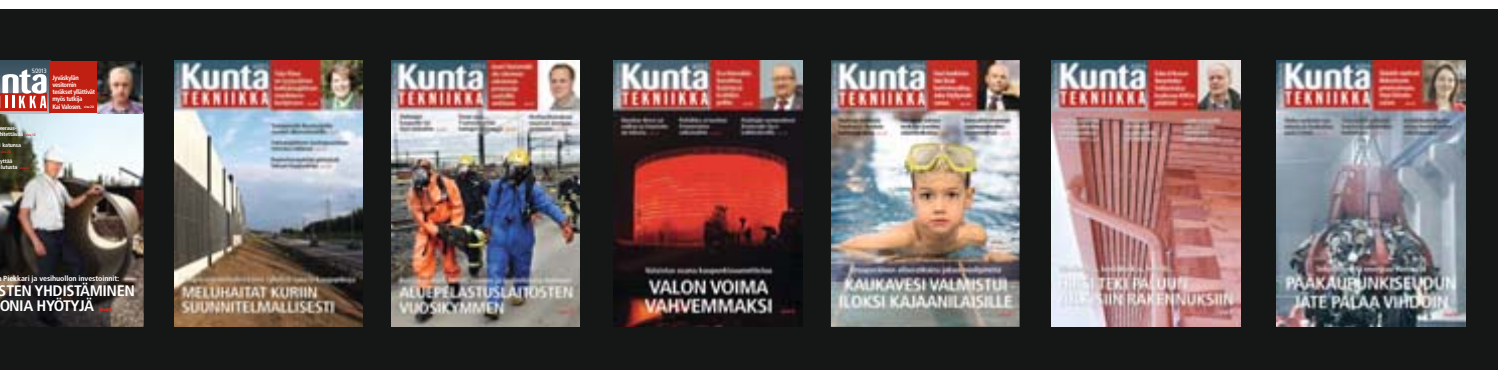
Honkapaistentie 95, 28430 Pori  
puh. 02 538 3655, gsm 0400 593 928  
email: [lannenalitus@lannenalitus.com](mailto:lannenalitus@lannenalitus.com)

**MIKROLIITTI Oy**  
PIENI TEHOKAS TERÄVÄ  
VUODESTA 1988

Louhentie 8 C  
02130 Espoo  
puh. 0400-530057  
[Mikroliitti@mikroliitti.fi](mailto:Mikroliitti@mikroliitti.fi)  
[www.mikroliitti.fi](http://www.mikroliitti.fi)

**Kaikki museoviranomaisten edellyttämät  
arkeologiset tutkimukset ja selvitykset:**

- muinaisjäännösinventoinnit
- muinaisjäännösten kartoitukset
- kaivaustutkimukset



# ROAD MASTERS

## YRITYKSEN ERIKOISOSAAMISTA

**Kantavuusmittauspalvelut  
pudotuspainolaitteella ja  
levykuormituslaitteella**

**Kunnossapidon alueurakoiden  
laadunvalvonta**

**Paluuheijastuvuusmittaukset**

**Tieverkon inventoinnit**

**West Coast Road Masters Oy**

Hiekkakatu 45, 28130 Pori

Juha-Matti Vainio puh. 0400 121 907

Marko Sillanpää puh. 040 528 1564

**- Tie mittaamaton -**  
*roadmasters.fi*