

Rakennetun omaisuuden tila 2011

4	Rakennettu ympäristö 3.0
6	Yhteenveto
8	Skenaariot
10	Rakennukset
16	Liikenneverkot
22	Yhdyskuntatekniikka
28	Ekotehokkuus
34	Koulutus ja kehitys
40	Päätoimenpiteet
41	Osallistujat
	ROTI-kortit



Tehtävä jokaiselle suomalaiselle:

RAKENNETTU YMPÄRISTÖ 3.0

Korjausvelka

kuvaa, kuinka paljon rakenteisiin on jäänyt investoimatta menneinä vuosina, jotta ne olisivat edelleen käytön kannalta hyvässä kunnossa. Luku on laskennallinen. Korjausvelka määritetään esimerkiksi pitoajan kautta lasketuksi jäännösarvoksi siltä osin kuin se alittaa 70 tai 80 prosenttia jälleenhankintahinnasta.

Hyvinvointi

on mm. henkisten, sosiaalisten, fyysisten ja taloudellisten tekijöiden summa. ROTI-raportissa tarkastellaan, miten rakennetun ympäristön eri osa-alueet, niiden kunto tai tarjoama palvelutaso, vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin. Mittareita ovat esimerkiksi terveellisyys, turvallisuus, viihtyisyys, esteettömyys, edullisuus, täsmällisyys ja toimintavarmuus.

Kilpailukyky

arvioidaan yleisesti tuottavuuden kasvuna. ROTI-raportissa kilpailukykyä mitataan rakennetun ympäristön useiden eri osa-alueiden kautta. Mittareita ovat mm. energiatehokkuus, kustannustehokkuus, materiaalitehokkuus, asiakastyytyväisyys, innovaatiokykyisyys, osaaminen ja vetovoimaisuus.

Hyvinvointimme ja kilpailukykyimme perusta on toimiva rakennettu ympäristö. Sen uutta suuntaa määritellään nyt: rapistuminen on käännettävä radikaaliksi uudistumiseksi.

Rakennetun omaisuuden tila eli ROTI-raportti julkaistaan nyt kolmannen kerran. Laajaan faktapohjaan ja asiantuntijapaneelien työskentelyyn perustuva prosessi sai alkunsa tarpeesta luoda kokonaiskuva rakennetun ympäristömme käsin kosketeltavien osien – rakennusten, liikenneverkkojen ja yhdyskuntateknisten järjestelmien – nykytilasta ja kehityksen suunnasta.

Kokonaiskuva tarvittiin, koska sitä ei ollut. Rakennettua omaisuutta omistavat kotitaloudet, yritykset, instituutiot, kunnat ja valtio. Jos jokainen pitäisi omastaan hyvin huolta, olisimme jo pitkällä – niin pitkällä kuin ilman yhteistyötä voi päästä.

Tosiasiaa moni ei vielä tunne edes omaisuutensa määrää eikä varsinkaan sen kuntoa tai kehitystarpeita. Se on hämmästyttävää jo siksi, että yli 70 prosenttia koko kansanvarallisuudestamme on kiinni rakennetussa ympäristössä.

ROTI-hankkeen kehittyessä on noussut tarve huomioida myös rakennetun ympäristön poikkileikkaavia teemoja. Ekotehokkuus tulee väistämättä asettamaan rajaehdot kaikelle toiminnallemme tästä eteenpäin. Koulutus ja innovaatiojärjestelmä taas luovat ja uudistavat osaamista, jota tarvitaan entistä vaativammassa toimintaympäristössä.

Rakennettu ympäristö on helppo pelkistää absoluuttisiksi tunnusluvuiksi kuten kilometreiksi,

neliömetreiksi tai kilowattitunneiksi. Tällä ROTI-kierroksella niihin perustuvien kuntomittareiden lisäksi on arvioitu myös rakenteiden vaikutusta hyvinvointiimme ja kilpailukykyymme. Raskaista investoinneista on eniten hyötyä, jos niiden käyttö on paitsi turvallista ja tehokasta, myös ekologista ja miellyttävää.

Tilastotiedoista ja asiantuntijapäätöksistä huolimatta raportin tarkoituksena on ennen kaikkea avata keskustelua. Rakennettu ympäristö ei saa mennä rikki, koska kaupasta ei noin vain saa uutta. Täysin uuteen meillä ei edes olisi varaa. Nykyisestä huolehtimiseen ja uuden kehittämiseen tarvitaan kaikkia: käyttäjiä, omistajia, huoltajia, korjaajia ja rakentajia. Jokaista suomalaista.

Seuraavalla aukeamalla kuvataan ROTI-asiantuntijapaneelien näkemys rakennetun omaisuuden tilasta vuonna 2011. Esitämme myös paneelikohtaiset skenaariot, jotka johtavat visioomme rakennetusta ympäristöstä vuonna 2050. Raportin lopussa, sivulla 40, esitämme neljä suurta teemaa ja niihin liittyvät päätoimenpiteet.

Esitetyt tulokset voi nähdä kiinteistö- ja rakentamisan alan vastineeksi Suomen maabrändityöryhmän pääteemoille koulutus, toimivuus ja luonto. Toivottavasti ne myös antavat huomisen päättäjille työkaluja kolmeen tärkeään tehtävään: suurimman varallisuuserämme arvon säilyttämiseen, suomalaisten hyvinvoinnin edistämiseen sekä kansakunnan kilpailukyvyn parantamiseen.

Helsingissä 2.2.2011

Teemu Vehmaskoski
projektipäällikkö, ROTI

RAKENNETUN OMAISUUDEN TILA 2011

RAKENNUKSET 7½ ↓ LIIKENNEVERKOT 7½ ↓ YHDYSKUNTATEKNIikka 8 ↓

KIITÄMME

Hallituksen onnistunutta korjausrakentamisen aktivointia: kotitalousvähennykset, korjausavustukset sekä uusi asunto-osakeyhtiölaki

MOITIMME

Rakennusten ja alueiden uudistamiseen sekä täydennysrakentamiseen liittyvän osaamisen puutetta

EDELLYTÄMME

Kestävän kehityksen mukaisia ratkaisuja rakennetun ympäristön uudistamisessa ja täydentämisessä

INNOVAATIO!

Arvon lisäämiseen pyrkivän uudistamiskonseptin kehittäminen asuntoalueille ja yksittäisille rakennuksille

KIITÄMME

Kokonaisvaltaisen liikennejärjestelmä-ajattelun yleistymistä

MOITIMME

Liityntäpysäköinnin hidasta toteutumista oleellisena osana liikennejärjestelmää

EDELLYTÄMME

Rohkeutta investoida älyliikenteeseen sekä pitkäjänteisesti raide- ja tieverkkoon

INNOVAATIO!

Vähäpäästöisten liikkumisjärjestelmien pilotit: esimerkiksi Marja-Vantaan ja Aviapoliksen kehityshanke

KIITÄMME

Maailman korkeatasoisinta yhdyskuntien jätevedenkäsittelyä

MOITIMME

Julkisohjauksen poukkoilua ja alan hitautta innovaatioiden kehittämisessä

EDELLYTÄMME

Ohjauskeinoja, resursseja ja uusia toimintamalleja järjestelmien riittäväksi uusimiseksi

INNOVAATIO!

Kaukolämmön ja sähkön etämittäuksen sovellutukset

EKOTEHOKKUUS 7 ↑ KOULUTUS JA KEHITYS 7 ↑

KIITÄMME

Energiatehokkuuden isoja edistysaskeleita uudisrakentamisessa: normit kehittyvät ja markkinaehtoisesti tapahtuu

MOITIMME

Peruskorjausten nykyiset toimintatavat ja ohjauskeinot eivät edistä energiatehokkuutta

EDELLYTÄMME

Harmonisoidut ja läpinäkyvät arviointi- ja laskentamenetelmät rakennusten ja alueiden koko elinkaaren kattavien ympäristövaikutusten arvioimiseksi

INNOVAATIO!

Olisi luotava ekotehokkuuden gallup, jolla seurattaisiin järjestelmällisesti kuluttajien arvoja ja tekoja suhteessa Suomen ekotoivotteisiin

KIITÄMME

RYM Oy:n yritysveloista perustamista

MOITIMME

Kehitysjohdamisen osaamisen puutetta

EDELLYTÄMME

Alan koulutus- ja pätevytymisjärjestelmän uudistamista elinikäistä oppimista tukevaksi

INNOVAATIO!

Mallintamisen aito käyttöönotto suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon työkaluna

↑ kehityssuunta

10 erinomainen
9 kiitettävä
8 hyvä
7 tyydyttävä
6 kohtalainen
5 välttävä
4 heikko

ASKELEET TULEVAISUUTEEN

	2015	2020	2050
RAKENNUKSET	Rakennusten uudistamisen asenteet, prosessit ja hallinto on saatu kestäväälle kasvu-uralle.	Tilat ja niihin liittyvät palvelut ovat keskeinen kilpailutekijä asumisessa, työnteossa ja vapaa-ajassa.	Suomalainen rakennettu ympäristö on kokonaisvaltainen palvelualusta, joka on
LIIKENNEVERKOT	Liikenteen kansallisen runkoverkon parantamisen resurssit ja käytännöt on saatu kestäväälle pohjalle.	Älyliikenne, digitaalisuus ja energiansäästö ohjaavat liikku- misen kehitystä.	TURVALLINEN TOIMIVA TALOUDELLINEN TEHOKAS JOUSTAVA
YHDYSKUNTATEKNIikka	Teknisten peruspalveluiden tuotannossa kunnat keskittyvät ydintoimintoihinsa. Yhteistyö yksityisen sektorin kanssa on lisääntynyt.	Uusia palvelulajuuksia ja rahoitusmalleja on otettu monipuolisesti käyttöön.	ja jonka tuotteet, palvelut ja konseptit luovat kestävä kehityksen, hyvinvoinnin ja kilpailukyvyyn edellytyksiä markkinaehtoisesti ympäri maailman.
EKOTEHOKKUUS	Rakentamisen markkinat ohjautuvat säädöksiä kunnianhimoisempiin tavoitteisiin.	Suomessa on saavutettu säästöjä, maailmalla samanaikaisesti menestystä.	
KOULUTUS JA KEHITYS	Tilaa- jien hankintamenettelyt ovat muuttuneet radikaalisti osaamista ja pätevyyttä arvostaviksi.	Suomessa toimii viisi rakennetun ympäristön kansainvälistä huippututkimusryhmää.	

RAKENNUSTEN UUDISTAMISTARVE KASVAA

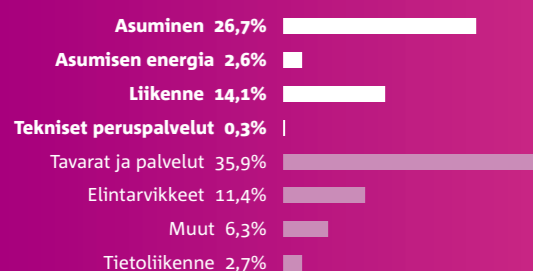
RAKENNUSKANNAN ARVO

360
mrd. €

550 milj. m2

Rakennuskanta	2,4 milj. rakennusta	2,8 milj. asuntoa	5,24 milj. asukasta
Erilliset pientalot	1 092 000	1 126 000	2 680 000
Rivi- ja ketjutalot	76 000	380 000	700 000
Asuinkerrostalot	56 000	1 221 000	1 770 000
Liike- ja toimistorakennukset	52 000		
Liikenteen rakennukset	55 000		
Teollisuus- ja varastorakennukset	85 000		
Julkiset rakennukset	30 000		
Kesämököt	485 000		
Muut rakennukset	450 000	57 000	90 000

Kulurakenne yhden hengen talouksissa



Suomalainen viettää elämästään pitkälti yli 90 prosenttia sisätiloissa ja sitoo asumiseensa pääosan varallisuudestaan. Vastatakseen muuttuvia tarpeitamme rakennukset vaativat jatkuvaa kunnossapitoa ja kasvavia, säännöllisiä investointeja uudistamiseen ja kehittämiseen.

30...50
mrd. €
KORJAUSVELKA

Rakennukset kattavat 47 prosenttia koko kansallisarallisuudestamme. Suomalaisille kotitalouksille asunto on tyypillisesti elämänkaaren suurin investointi ja myös sen merkittävin varallisuuserä. Työelämässä toimitilat ovat tyypillisesti tärkein resurssi heti henkilöstön jälkeen ja toimitilakustannukset ovat 5...30 prosenttia yrityksen tai julkisen sektorin kustannuksista. Asioinnin, työn tekemisen ja myös oppimisen tavat ja paikat muuttuvat ja aiheuttavat suuria muutostarpeita eri toimitiloille. Näkökulma on siirtymässä pelkistä seinistä tilan ja palvelujen muodostamaan kokonaisuuteen.

Asumisen, työskentelytilojen, palveluiden ja koko yhdyskunnan suunnitteluratkaisut kytkeytyvät yhä tiiviimmin toisiinsa. Seuraavassa keskitytään rakennuksiin niiden teknisen kunnan ja taloudellisten vaikutusten rajoitetusta näkökulmasta. Merkittäviä energia- ja ekotehokkuuden vaatimuksia käsitellään erikseen raportin Ekotehokkuus-osiossa. Rakennusten monitahoinen kehittäminen voi alkaa vain asukkaista, käyttäjistä ja maksajista, mutta siihen tarvitaan myös valtio, kunnat, asuntoyhteisöt, yritykset ja rahoituslaitokset.

Me asumme hyvin

Suomen asunto-olot ovat kansainvälisesti katsottuna hyvät. Meillä on asuinpinta-alaa noin 40 neliötä henkilöä kohden, mikä on vähemmän kuin muissa Pohjoismaissa, mutta enemmän kuin valtaosassa muuta maailmaa. Huomattava muutos suomalais-

sa yhteiskunnassa on yhden henkilön asuntokuntien määrän kasvu. Niitä on tullut lisää yli 150 000 kappaletta vuoden 2000 jälkeen. Vuonna 2009 asuntokunnan keskikoko oli 2,08 henkilöä.

Suomen ja Pohjoismaiden asuntokannalle on tyypillistä hyvä varustelutaso. Vesi, viemäri, lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteet, sähkö ja tietoliikenneyhteydet, suihkut, saunat ja hyvin varustellut keittiöt kuuluvat normaaliin asumisen standardiin. Pohjoismaiselle hyvinvoinnille ja suomalaiselle asumiselle tyypillistä on myös asumisoljen tasainen jakauma kaikissa tuloluokissa.

Uusien asuntojen rakentamisen tarve on Suomessa muita Pohjoismaita suurempi: noin 35 000 uutta asuntoa vuodessa. Panostamme asuinrakentamiseen bruttokansantuotteella mitattuna enemmän kuin kilpailijamaat, mutta sen seurauksena noin 60 000 ihmistä saa vuosittain ajantasaiset asumisen puitteet. Muiden länsimaiden kehitys viittaa siihen, että asuntorakentamistarve jatkuu tällä tasolla Suomessa vielä 10–20 vuotta.

Toiminnan valtava mittakaava herättää useita kysymyksiä: Annammeko kilpailuetua muille, kun investoimme rakennuksiin muita enemmän? Miten uudet tilat vaikuttavat hyvinvointiimme?

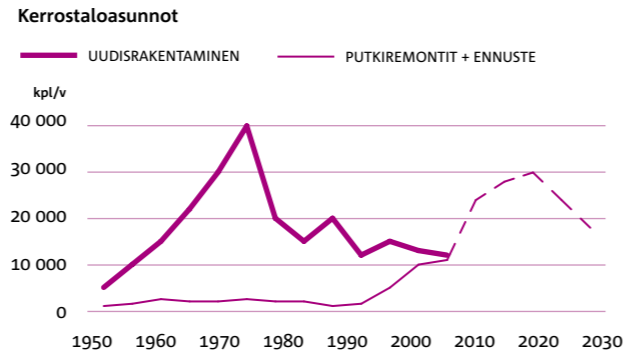
Asuminen on talouden mittari

Omistusasumisen osuus on Suomessa kansainvälisesti korkea, sillä omistusasunnossa asuu 2/3 asuntokunnista. Asuntokanta on pääosin maksettu. Vuonna

10,9
mrd. €
UUDISRAKENTAMINEN

9,6
mrd. €
KORJAUSRAKENTAMINEN

5,5
mrd. €
KIINTEISTÖPALVELUT



2009 asuntokannan 2,8 miljoonan asunnon arvo on arvioitu 220 miljardiksi euroksi. Asuntolainojen kotitalouksilla on yhteensä 75 miljardia euroa. Lainat kohdistuvat valtaosin 1,6 miljoonaan omistusasuntoon. Asuntolainojen korkojen yhden prosentin korotus vähentää kansalaisten ostovoimaa 750 miljoonaa euroa vuodessa.

Asumiskulujen osuus kotitalouksien menoista on suuri erityisesti pääkaupunkiseudulla. Kuluja hallitaan asumalla ahtaammin tai vaihtoehtoisesti kauempana, mikä lisää kaupunkiseutujen liikennettä arkipäivisin.

Suomessa on noin puoli miljoonaa vapaa-ajan asuntoa, joiden keskikoko on 47 neliötä. Rantojen riittävyys sekä myöhäinen kaupungistuminen ovat mahdollistaneet tilanteen, jossa kolmasosalla kotitalouksista on vapaa-ajan asunto. Kesämökki sijaitsee yleensä lähellä asuinpaikkaa. Asuinmaakuntansa alueelta mökin omistaa 2/3 kaikista mökin omistajista.

Lisäksi yleistymässä on vuokrattujen lomaosakkeiden ja -mökkien käyttäminen loma- ja vapaa-aikoina. Tarjonta on hyvä ja jatkuvasti kasvava. Myös kakkosasunnot työpaikkakunnalla, kaupungeissa tai ulkomailla yleistyvät muun Euroopan tapaan.

Dynaamisuutta ja monipuolisuutta tarvitaan

Suomalaisten hakeutumista parhaiten elämäntilanteeseen sopivaan asuntoon vaikeuttavat monet tekijät. Asia on tärkeä sekä asuntokunnan että yhteiskunnan kannalta. Asuntomarkkinoiden toimivuutta

tulee parantaa ja asunnonvaihdoista aiheutuvia kustannuksia vähentää. Vuokra-asuntojen riittämättömän tarjonta, varainsiirtovero sekä omistusasuntojen myyntivoiton verotus jäykistävät asuntomarkkinoita.

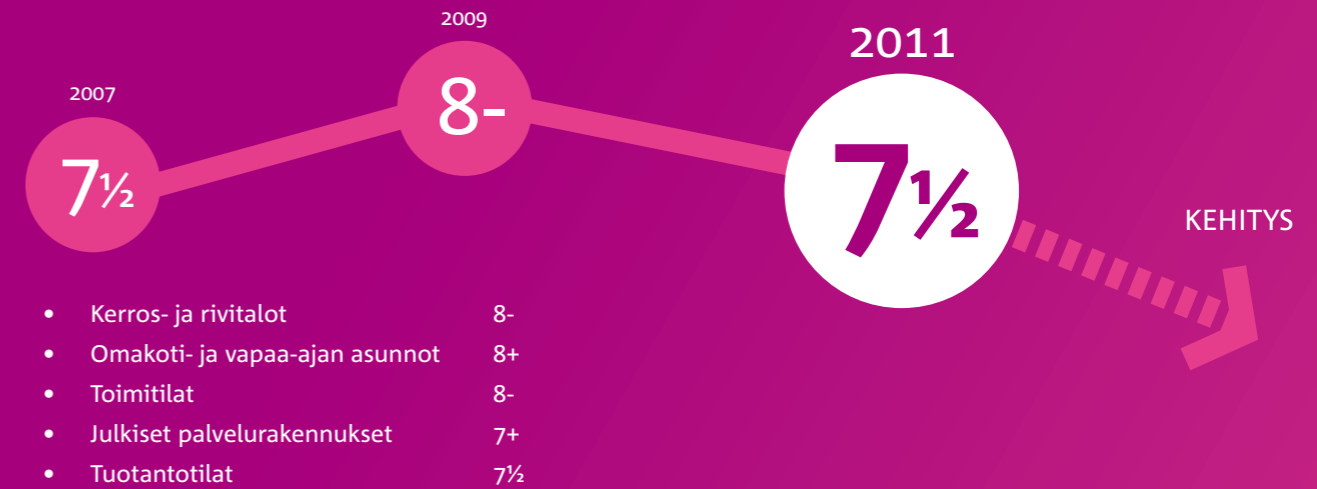
Rakennusten ja rakennetun ympäristön moninaisuus on merkittävä hyvinvoinnin ja kilpailukyyn tekijä. Tämä tarkoittaa paitsi Suomen monimuotoisen rakennetun ympäristön kulttuuriperinnön säilyttämistä ja vaalimista, myös kykyä ja tahtoa monipuoliseen uuden rakentamiseen. Esimerkkejä halukkuudesta yksittäisten talojen, kortteleiden, kaupunginosien ja kokonaisten kaupunkien kehittämiseen on syntynyt viime vuosina runsaasti. Lähtökohtana tulee olla ihmisläheisyys ja ympäristömyönteisyys.

Työn tekeminen muuttuu

Kansainvälisesti tarkasteltuna Suomessa investoidaan paljon toimitiloihin. Samalla kun jatkuva muutto kasvukeskuksiin on jättämässä toimitiloja tyhjiilleen muuttotappioalueilla eikä vanhanaikaisiin toimitiloihin saada vuokralaisia, nykyaikaisia toimitiloja rakennetaan lisää varsinkin kaupunkien liikenneväylien varsiin ja risteyskohtiin.

Toimitilojen kyky luoda käyttäjilleen kilpailuetua kärsii, jos tilojen käyttö on tehotonta. Tilankäytön tehostaminen on tärkeä syy hakeutumisessa uusiin tiloihin. Varsinkin pääkaupunkiseudulla toimitiloista on jo runsaasti ylitarjontaa. Tyhjiillään on jopa 15...20 prosenttia toimitiloista, mikä vastaa lähes

Rakennukset: kunto



Vaikutus hyvinvointiin

8

- Terveellisyys ja turvallisuus
- Saavutettavuus ja esteettömyys
- Energiatehokkuus ja kestävä kehitys
- Viihtyisyys ja sosiaalisuus

Vaikutus kilpailukykyyn

8

- Tilaväljyys ja tilankäytön tehokkuus
- Muuntojoustavuus, käyttötarkoituksen muutokset
- Markkinoiden toimivuus ja dynamiikka
- Energiatehokkuus ja kestävä kehitys

15 000 asunnon neliömäärää. Toimitilojen käyttötarkoituksen muutokset esimerkiksi asunnoiksi tulee saada entistä helpommiksi ja nopeammiksi.

Julkisella sektorilla kuntien yhdistäminen poistaa päällekkäisiä toimintoja ja vapauttaa toimitiloja. Sisäiset vuokrat tehostavat tilankäyttöä. Julkinen sektori on tiedostanut tilojen ylitarjontauhan ja alkanut sekä myydä kiinteistöjään että muuttaa niitä uuteen käyttöön.

Niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla työn tekemisen tavat ja paikat muuttuvat. Tietotyötä tekevien määrä kasvaa. Teknologia luo yhä paremmat mahdollisuudet työskennellä lähes missä tahansa, kuten kotona, vapaa-ajan asunnolla, kahviloissa, lentoasemilla ja junassa. Tämä tulee muuttamaan ja vähentämään tilatarpeita selvästi.

Kauppa- ja liiketiloissa vastaavaa ylitarjontaa ei ole. Tulevaisuudessa tärkeää on erilaisten vaihtoehtojen tuominen asiakkaille. Viime vuosikymmeninä kauppaa hallinneiden markettien rinnalle tarvitaan uudistuvia keskusta-, kivijalka- ja lähikauppoja.



TULEVAISUUS



2015

Rakennusten uudistamisen asenteet, prosessit ja hallinto on saatu kes-tävälle kasvu-uralle.



2020

Tilat ja niihin liittyvät palvelut ovat keskeinen kilpailutekijä asumisessa, työnteossa ja vapaa-ajassa.

Niille on luotava menestymisen edellytykset niin kaa-voituksessa, taloyhtiöiden vuokrauskäytännöissä kuin ihmisten ostoskäyttäytymisessä.

Kehitys vie alaspäin, mutta potentiaalia on

Kaikkiaan rakennusten käyttäjilleen tuottama hyvinvointi ja kilpailukyky ovat hyvällä tasolla. Kehityksen suunta on alaspäin, koska nähtävissä olevat panostukset rakennusten järjestelmien, toimivuuden uudistamiseen ja energiatehokkuuden parantamiseen eivät ole riittäviä.

Asuinrakennusten osalta yleiskunto on tyydyttävän ja hyvän välillä. Uudistamistarve on suuri erityisesti julkisivuissa ja putkistoissa. Kun tänä päivänä putki-remontti tehdään vuosittain 10 000 asunnossa, tarve kasvaa seuraavien parin vuosikymmenen ajaksi 25 000...30 000 asuntoon vuodessa. Väestön ikääntyminen merkitsee myös lisää hissien rakentamista. Nyt hissittömissä kerrostaloissa asuu 100 000 yli 65-vuotiasta, mutta määrä tulee kasvamaan nopeasti.

Tärkeitä korjauksia jarruttavat rakennusten arvoon ja omistajien maksukykyyn nähden suuret korjauskustannukset. Heikkokuntoisten ja vaikeasti korjattavien talojen purkaminen lisääntyy. Elinkaarisuunnitteluun

KIITÄMME

Hallituksen onnistunutta korjausrakentamisen aktivointia: kotitalousvähennykset, korjausavustukset sekä uusi asunto-osakeyhtiölaki.

MOITIMME

Rakennusten ja alueiden uudistamiseen sekä täydennysrakentamiseen liittyvän osaamisen puutetta.

EDELLYTÄMME

Kestävän kehityksen mukaisia ratkaisuja rakennetun ympäristön uudistamisessa ja täydentämisessä.

INNOVAATIO!

Arvon lisäämiseen pyrkivän uudistamiskonseptin kehittäminen asuntoalueille ja yksittäisille rakennuksille.

kuuluu myös vaihtoehto, jossa rakennus on lähestymässä elinkaarensa päätä. Asunto-osakeyhtiömuotoisissa rakennuksissa rajun purkamispäätöksen tekeminen on ollut kuitenkin miltei mahdotonta. Tämä asia on muuttumassa, mikäli rakennusoikeutta esimerkiksi täydennysrakentamisen perusteella myönnetään lisää.

Rakennusten sisäilmasto on uudemmassa kiinteistökannassa tyydyttävä. Vanhemmassa 1960- ja 1970-luvun kannassa se on pääosin vaatimaton. Niissä koneellinen poistoilmavaihto on energiatehoton ja niissä esiintyy kosteus- ja homeongelmia. Ongelmien poistamiseen on panostettu, mutta työtä on vielä jäljellä paljon.

Uudet työkalut heti käyttöön

Uusi asunto-osakeyhtiölaki on lisännyt kiinteistönpidon pitkäjänteistä strategista suunnittelua. Energiatodistusten ja kuntoarvioiden laatiminen on parantanut sekä omistajien että mahdollisten ostajien tietoisuutta talon kunnosta ja kehitystarpeista. Yhdessä pitkän tähtäimen kehittämissuunnitelmien (PTS) ja harkitusti ostettujen isännöinti- ja kiinteistöhuoltopalveluiden kanssa kiinteistönpito voi raken-

nustyyppistä riippumatta nousta sille ammattimaiselle tasolle, mitä tehtyjen investointien valtava arvo edellyttää. Palvelu- ja liikekiinteistöissä näin jo tehdään.

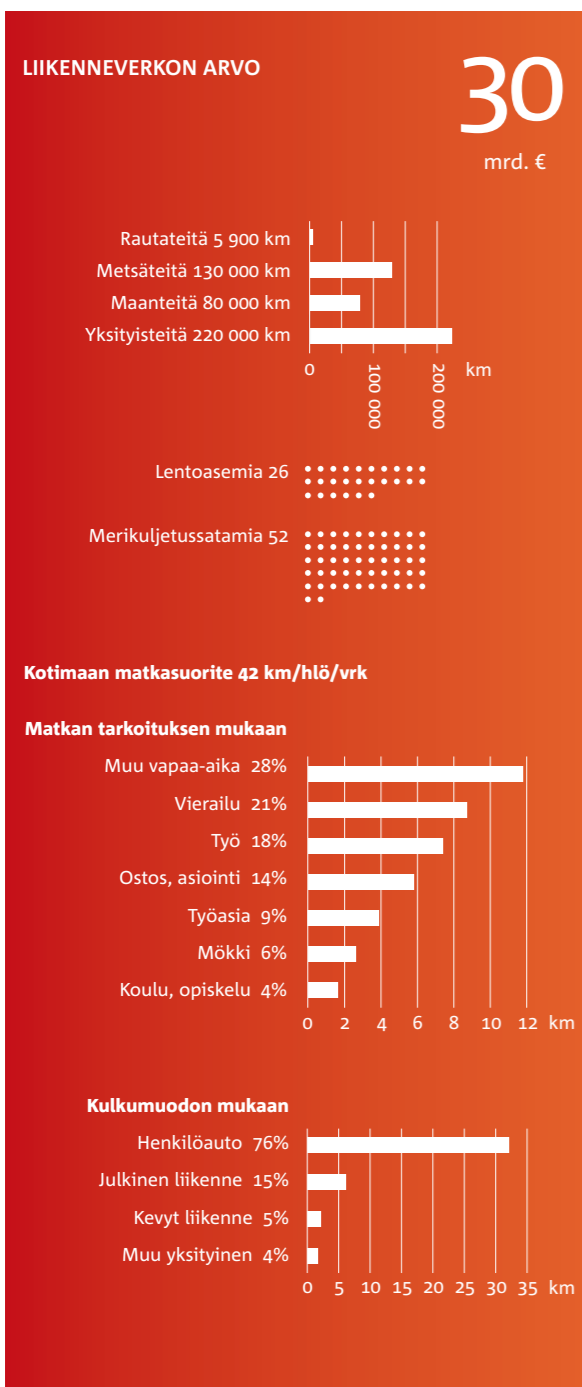
Toimialan on edelleen kehitettävä ja tuotteistettava uusia malleja saneeraukseen ja kiinteistöjen kehittämiseen. Kunnallisten rakennuslupaviranomaisen on mahdollistettava merkittäviäkin toiminnallisia ja julkisivujen muutoksia. Tonttien lisä- ja täydennysrakentamista on hallinnollisesti nopeutettava ja helpotettava.

Mikä sitten olisi kohtuullinen vastine kaikelle edessä odottavalle rakennusten kunnostamisesta aiheutuvalla vaivalla? Se, että asukas olisi ylpeä asunnostaan, omistaja kiinteistöstään ja elinkeinotoiminta puitteistaan. Rakennusten ja tilojen ominaisuudet ja kunto vaikuttavat suoraan hyvinvointiimme ja kilpailukykyymme.

LUE LISÄÄ!

- Rakennetun ympäristön esteettömyyden tila Suomessa. Kilpelä, N. (2010). Helsingin kaupunki.
- Kohti yksilöllisempää – Asuntotuotannon laatumuutokset 1990–2005. Vainio, T. (2008) VTT.

VALTAKUNNAN VERISUONISTO ON PIDETTÄVÄ KUNNOSSA



Toimiva liikennejärjestelmä on ihmisten, elinkeinoelämän ja koko Suomen hyvinvoinnin ja kilpailukyvyn edellytys. Muuttuva toimintaympäristö tarjoaa uusia mahdollisuuksia.

2,5 mrd. €
KORJAUSVELKA

Liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä on noin 20 prosenttia, joten päästöjen vähentäminen on liikennepolitiikan keskeinen tavoite. Siksi joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen painoarvot kasvavat tulevaisuudessa. Olemassa olevaa liikenneverkkoa ei kuitenkaan voida unohtaa.

On yhteiskunnan ja kansalaisten etu, että voimavarat keskitetään olemassa olevan liikenneverkon kunnan säilyttämiseen mahdollisimman hyvänä samalla, kun kustannustehokkailla toimenpiteillä parannetaan verkon käyttöasteita ja edellytyksiä yhdyskuntarakenteen eheytykselle. Varojen ollessa rajalliset tärkeysjärjestys on tehtävä verkon käyttöasteen mukaan.

Peruskunnossapidon rinnalla nykyisen verkon kapasiteettia voidaan kasvattaa edullisesti liikenteen hallinta- ja informaatiojärjestelmillä. Keskeisiä päämääriä niin sanotun älyliikenteen kehittämisessä ovat sujuvat, turvalliset sekä tehokkaat liikkumispalvelut. Tällä tavoin optimoitu käyttö on väistämättä myös aiempaa ympäristöystävällisempää.

Korjausvelka uhkaa kasvaa

Suomen liikenneverkkojen kunto on keskimäärin hyvän ja tyydyttävän välillä. Parhaat arvosanat saavat lentoliikenne ja vesiväylät, tyydyttävässä kunnossa ovat raideverkko ja maantieverkko. Kansainvälisessä

1,3 mrd. €
UUSINVESTOINNIT

vertailussa Suomen liikenneverkkojen yleistila on kohtuullinen.

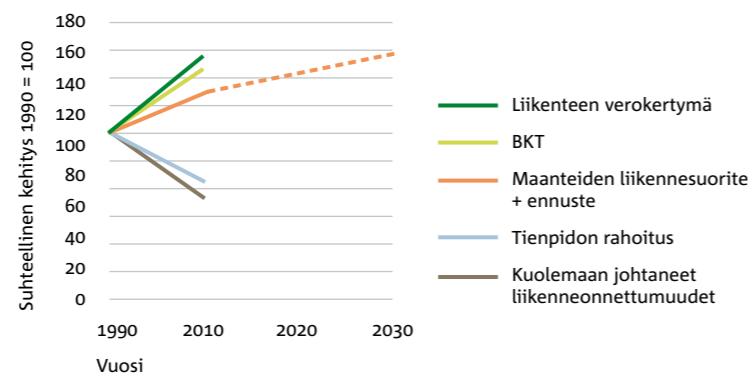
Kohtuullisesta nykytilasta huolimatta kehityksen suunta on valitettavasti alaspäin. Liikenneväylien ylläpidon ja korjausinvestointien rahoitus tulisi nostaa nykyisestä noin miljardista eurosta 200 miljoonalla eurolla vuodessa kymmeneksi vuodeksi, jotta noin 2,5 miljardin euron suuruinen korjausvelka alkaisi pienentyä. Korjausvelkaa on kertynyt, koska erityisesti junaratojen ja maanteiden kunnossapito on ollut jatkuvasti alimitoitettua.

Korjausvelkaa olisi lyhennettävä erityisesti yhteiskunnan toimintojen ja turvallisuuden kannalta kriittisillä alueilla. Näitä ovat esimerkiksi tie- ja rata-verkon vilkkaasti liikennöidyt osuudet ja rautateiden tasoliittymien poistaminen.

Raskaasti kuormitettuja liikennejärjestelmän osia uhkaavat myös aiempaa vakavammin pienetkin luonnonilmiöistä, ihmisen toiminnasta tai muista vaikeasti ennakoitavista syistä aiheutuneet poikkeamat. Toimintapoikkeavuuksille alttiita järjestelmän osia ovat erityisesti raideliikenne, lentoliikenne ja liikennetunnelit. Häiriöherkkyyttä lisäävät olosuhteille herkät sähköiset turvalaite- ja ohjausjärjestelmät.

Toimivuuden säilyttämiseksi poikkeustilanteissa on olennaista varautua infrastruktuurin kunnossapitoon ja julkiseen liikenteeseen riittävin taloudellisin

0,5 mrd. €
KORJAUSINVESTOINNIT



ja toiminnallisin resurssein. Eri organisaatioiden prosessien yhteentoimivuus on varmistettava. Älyliikenteen tarjoamia mahdollisuuksia tulee hyödyntää nykyistä voimakkaammin, mutta sen edellytykset luodaan liikenneverkkojen järjestelmällisellä ja oikein ajoitetuilla hoitotoimenpiteillä.

Lisää hyvinvointia

Toimiva liikenneverkko tuottaa ihmisille hyvinvointia monin tavoin. Maallemme leimallisista pitkistä etäisyyksistä huolimatta suomalainen liikennejärjestelmä hoitaa nykyisellään tehtävänsä hyvinvoinnin osatekijänä hyvin.

Liikenteen sujuvuus, täsmällisyys ja ennustettavat matka-ajat lisäävät liikennepalvelun luotettavuutta ja matkustusmukavuutta. Nämä kaikki ovat kansainvälisesti keskimäärin hyvällä tasolla. Yksittäisillä alueilla on kuitenkin merkittäviä puutteita: esimerkiksi rataverkon käytettävyyttä ja kaupunkiseutujen ruuhkaliikenne kärsivät pullonkaloista, jotka sotkevat koko järjestelmän toimivuuden pieninkin poikkeavuuden sattuessa.

Liikenneverkon laajuus on Suomessa varsin hyvä. Joukkoliikenneyhteydet ovat aidosti kattavia vain

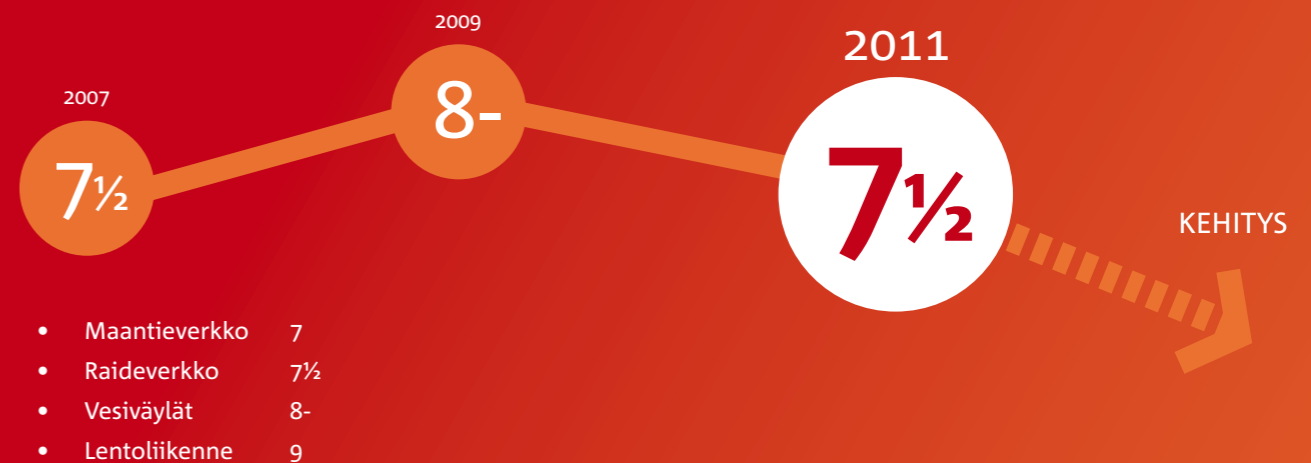
kaupunkiseuduilla, joissa sielläkin useimmat toimijat kamppailevat kannattavuusrajoilla. Joukkoliikennepalveluiden hankintamenettelyitä, hinnoittelua ja jopa ansaintalogiikoita tulee uudistaa. Liikkumisen hinta vaikuttaa olennaisesti kulkutavan ja reittien valintaan. Kohoavat joukkoliikenteen hinnat sattuvat pahimmin niihin, jotka joukkoliikennettä eniten käyttävät.

Liikennejärjestelmän esteettömyys, helppokäyttöisyys ja yleinen turvallisuus korostuvat väestön vanhetessa. Niiden tilaa voidaan parantaa paitsi liikennevälineissä, myös jalankulun ja pyöräilyn yhteyksillä sekä joukkoliikenteen pysäkeillä ja terminaaleissa.

Yleinen liikenneturvallisuus on kohenemassa. Siihen ovat vaikuttaneet esimerkiksi poistetut tasoristeykset ja tieverkon onnettomuusherkkien kohtien parantamistyöt. Näitä molempia toimenpiteitä tulee jatkaa.

Liikennemäärien kasvun myötä ihmiset ovat yhä tietoisempia melun ja päästöjen omalle elinympäristölleen aiheuttamista haitoista. Koska yhdyskunnan liikkumistarpeiden hallinta on hyvin monimutkaista ja aikaa vievää, liikenteen päästöjen leikkaamista voi pitää liikennemäärien hallitsemista yksinkertaisem-

Liikenneverkot: kunto



- Maantieverkko 7
- Raideverkko 7½
- Vesiväylät 8-
- Lentoliikenne 9

Vaikutus hyvinvointiin

8

- Sujuvuus ja täsmällisyys
- Saavutettavuus
- Edullisuus
- Turvallisuus
- Esteettömyys

Vaikutus kilpailukykyyn

8

- Luotettavuus
- Taloudellisuus
- Turvallisuus
- Ympäristöystävällisyys

pana tehtävänä. Siksi julkisten ja yksityisten toimijoiden tulee tehdä tiivistä yhteistyötä vähäpäästöisen liikenteen infrastruktuurin nopeassa rakentamisessa.

Kilpailukykyyn kivijalka

Yhteiskunnan kilpailukykyyn kannalta liikenneverkon merkittäviä piirteitä ovat luotettavuus, taloudellisuus, turvallisuus ja ympäristöystävällisyys. Kilpailukykyyn kannalta tarkasteltuna Suomen liikenneverkko on yleisesti ottaen hyvässä kunnossa.

Kuljetusten toimitusvarmuus ja koko logistisen ketjun tiedonhallinta on tällä hetkellä hyvässä kunnossa. Kuljetuksia seurataan ja ohjataan riittävällä tarkkuudella ja muutoksiin ja häiriöihin kyetään reagoimaan nopeasti. Liikenneinfrastruktuuri ja sitä käyttävät operaattorit toimivat vaikeissa talvioloissaakin erittäin luotettavasti.



TULEVAISUUS

» 2015

Runkoverkon parantamisen resurssit ja käytännöt on saatu kestävälle pohjalle.

» 2020

Älyliikenne, digitaalisuus ja energiansäästö ohjaavat kehitystä.

Kuljetusten kustannustehokkuuden ylläpitäminen edellyttää tarvetta vastaavia raide- ja maantieyhteyksiä tuotantolaitoksilta satamiin, terminaaleihin ja lentokentille. Näillä pitää edelleen olla riittävää välityskykyä ja varastokapasiteettia.

Uudet tuotantolaitokset sijoitetaan pääsääntöisesti olemassa olevien hyvien yhteyksien varrelle, mutta esimerkiksi kaivosteollisuus on avannut tuotantoaan myös kauemmas. Tämä haastaa liikenneverkkoa kehittävät viranomaiset, joiden prioriteettilistojen tulee tarvittaessa taipua myös perusteltuihin uusinwestointeihin. Uudet rahoitus- ja elinkaarimallit ovat tähän hyvä työkalu.

Kuljetusten turvallisuus on Suomessa kiitettävä. Ympäristöarvot sekä energian säästäminen ovat yrityksille ja yhteisöille yhä tärkeämpiä, mutta käytännössä liiketaloudellisin syin tehtyjä tuotannon tai toimintojen keskittämisiä seuraavat usein kasvaneet liikkumistarpeet. Liikennemäärien hillitsemiseksi mahdollisuuksia tarjoavat esimerkiksi edelleen sähköistyvä tiedonsiirto, vapaiden toimitilojen hyvä saatavuus ja kenties palaamassa oleva lähikaupan arvostus.

KIITÄMME

Kokonaisvaltaisen liikennejärjestelmäajattelun yleistymistä.

MOITIMME

Liityntäpysäköinnin hidasta toteutumista oleellisena osana liikennejärjestelmää.

EDELLYTÄMME

Rohkeutta investoida älyliikenteeseen sekä pitkäjänteisesti raide- ja tieverkkoon.

INNOVAATIO!

Vähäpäästöisten liikkumisjärjestelmien pilotit: esimerkiksi Marja-Vantaan ja Aviapoliksen kehityshanke

Avainsanoina liikenne ja maankäyttö

Kaupunkiseuduilla väestön, työpaikkojen ja palveluiden näennäisen satunnainen sijoittuminen suhteessa toisiinsa tuo omat haasteensa liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Viimeisten kahdenkymmenen vuoden kehitys on ollut pyrkimysten vastaista: kaupunkialueilla työmatkat ovat pidentyneet ja joukkoliikenteen käytön suhteellinen osuus vähentynyt. Näin on, vaikka joukkoliikenteen käyttö sinällään on kasvanut merkittävästi.

Liikennejärjestelmän ja yhdyskuntarakenteen välinen kohtalonyhteys muistuttaa henkilöautojen turvallisuuden kehitystä: mitä turvallisempi auto, sitä vaarallisemmin ajetaan. Mitä parempi ja tehokkaampi liikennejärjestelmä, sitä hankalamman matkan päähän muutetaan ja sen kauemmas kannattaa kauppakeskus rakentaa.

Maankäytön suunnittelussa tarvitaan nykyistä voimakkaampaa ohjausta ja kokonaisuuden koordinaatioita. Yhdyskunnan merkittäviä muutoksia ei saa rakentaa vain yhden liikennemuodon varaan. Tämä koskee niin asuinalueita, kauppaa kuin tuotantoa.

Liikennealan hallinto on vastikään järjestetty kaikki liikennemuodot kattavaan Liikennevirastoon,

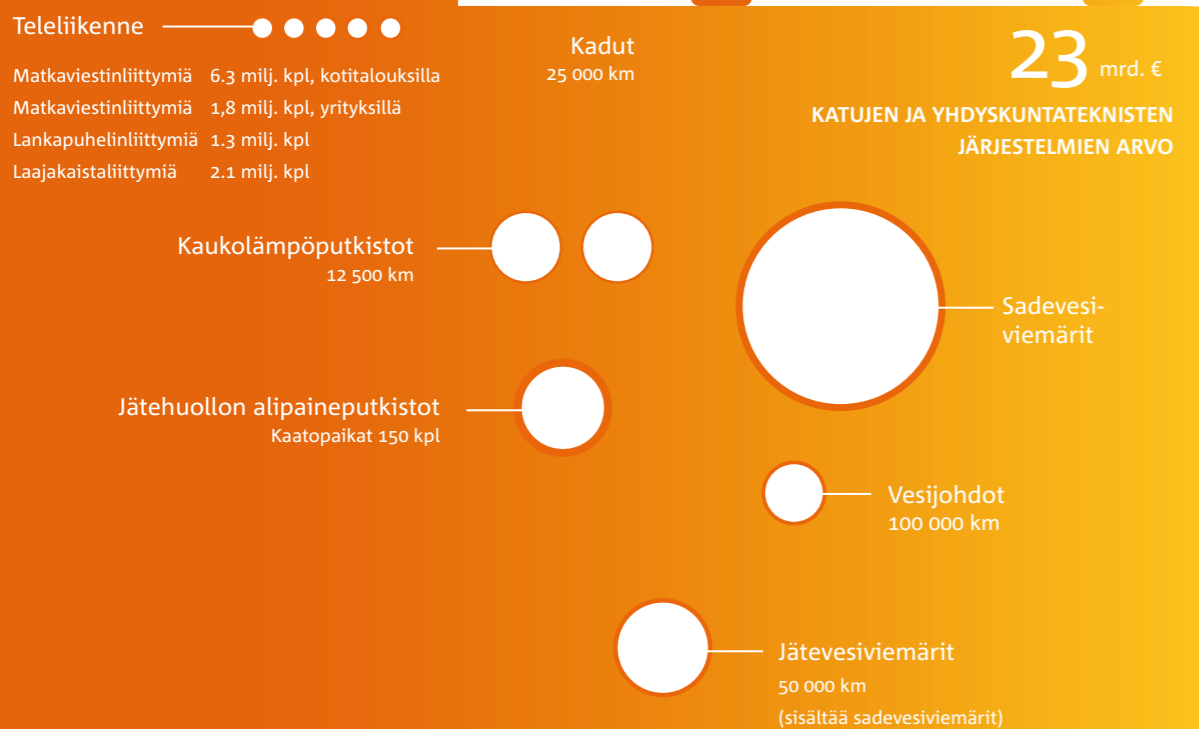
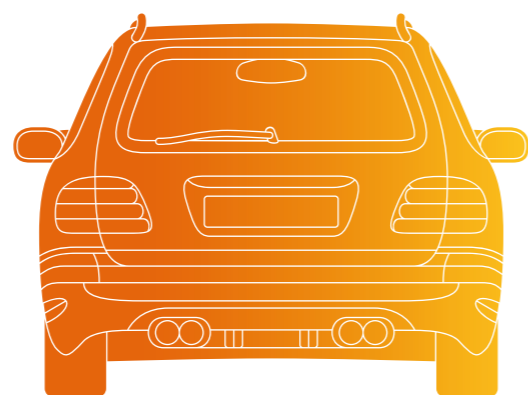
mikä takaa eri liikkumismuotojen keskinäisen tase-vertaisuuden. Samalla on parannettu edellytyksiä yli hallituskausien ulottuvalle pitkäjänteiselle kehittämistyölle.

Seuraavaksi sama pitkäjänteisyys on tuotava poliittiseen päätöksentekoon. Rakennetulle ympäristölle asetettuja päästövähennystavoitteita vasten on vakavasti harkittava, pitäisikö maankäytön, rakentamisen, asumisen ja liikenteen (MRAL) hallinnonalat eri ministeriöistä yhdistää rakennetun ympäristön ministeriöksi.

LUE LISÄÄ

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011. www.hsl.fi/FI/HLJ2011

TEKNISET PERUSPALVELUT TAKAAVAT TOIMIVAN ARJEN



Mitä jos kotisi olisi kylmä, vesi kaivossa pihan perällä, työmatka kivistä kinttupolkua eikä tietoliikenneyhteyksistä tietoakaan? Tekniset peruspalvelut määrittelevät modernin elämämme tason. Niiden tulee olla aina kunnossa.

Teknisillä peruspalveluilla tarkoitetaan tässä katuja, vesihuoltoa, kaukolämpöä, tietoliikennettä ja jätehuoltoa. Taajama-alueella eri toiminnot yhdistyvät katurakenteessa: kadulla näkyvä liikenne on vain pieni osa siitä logistiikasta, jolle katu tarjoaa puitteet. Yhden osan kunnossapito vaikuttaa aina myös muihin. Toiminnot myös muuttuvat – osa viestinnästä muuttuu langattomaksi, osa jätehuollosta siirtyy kadun alle alipainejärjestelmiin.

Katuverkko hyvässä kunnossa

Kadut, jalkakäytävät ja kevyen liikenteen väylät ovat taajaman hiussuonisto. Ne toimivat eri liikennemuotojen kulkuväylinä, mutta mahdollistavat myös muun infrastruktuurin rakentamisen. Katujen pinnan epätasaisuuksina ja rikkoutumisina sekä alusrakenteen kuntona mitattuna suomalaisen katuverkon fyysinen kunto on tyydyttävä. Katukunnossapidon ja -investointien niukat budjetit vievät kuitenkin kehitystä huonompaan suuntaan.

Katuverkon vaikutusta ihmisten hyvinvointiin voidaan mitata mm. liikenneonnettomuuksien, kevyen liikenteen väylien ja häiriöjaksojen määrällä sekä liikkumisen esteettömyydellä ja käyttäjien antamalla palautteella. Näin mitattuna katuverkot saavat arvosanan hyvä. Käytettävyyttä on parannettava erityisesti luonnonilmiöiden seurausten hoidossa sekä katutöiden koordinoinnissa.

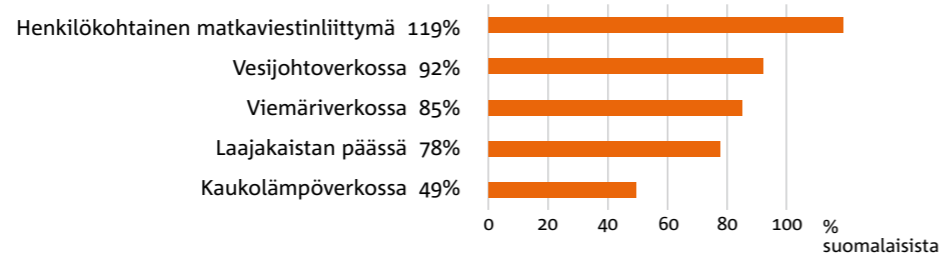
Katuverkko vaikuttaa keskeisesti kunnan taloudelliseen kilpailukykyyn. Tilannetta voidaan tarkastella esimerkiksi katujen ja risteysten välityskyvyllä, korkeus- ja kuormarajoituksilla ja – kuten edellä – häiriöjaksojen määrällä. Suomessa katujen arvioidaan palvelevan taloudellisen toiminnan tarpeita hyvin.

Katuverkon uusinvestoinneissa tulee panostaa erityisesti esteettömyyteen ja kevyen liikenteen väylästä. Korjausvelan supistamiseksi uusia toteutus- ja rahoitusmalleja on otettava käyttöön yhdistämällä kunnan ja katurakenteessa toimivien operaattoreiden töitä hankepaketeiksi.

2,5 mrd. €
KORJAUSVELKA

2,1 mrd. €
UUSINVESTOINNIT

0,9 mrd. €
KORJAUSINVESTOINNIT



Vesihuollossa haasteena saneeraukset

Vesihuoltoverkostojen tilasta kertovat mm. vesijoh-tojen ja viemärien vuotovesimäärä, saneerausten suuruus, verkostojen ikäjakauma, putkirikkojen mää-rä sekä jakelukatkosten määrä. Verkostojen kunto on nyt tyydyttävä eikä selkeää parannusta ole näkyvissä. Verkostojen ikä nousee jatkuvasti mutta vain harva vesihuoltolaitos on kasvattanut saneerausmäärära-hojaan vastaavasti.

Vesi on ihmiselle välttämättömyyshyödyke, ja siksi vesihuollolla on suora yhteys kansalaisten hyvinvointiin. Samoin laadukas raakavesi sekä ympäristöarvot huomioiva tasokas jätevesihuolto ovat myönteisiä imagotekijöitä suomalaiselle teollisuudelle. Molemmista näkökulmista vesihuoltopalvelui-den nykytaso on kiitettävä.

Vesihuoltopalveluiden tason säilyttämiseksi verkostoja ja laitoksia on saneerattava aktiivisesti. Laitoshenkilökunnan osaamisen kehittämiseen, jopa osana alan vientiä, tulee luoda uusia malleja. Tutkimusrahoitusta sektorille on suunnattava lisää samalla, kun tutkimuslaitosten kehityssuuntia tulee koordinoida päällekkäisyyksien välttämiseksi. Suo-messa on paljon veteen liittyvää piilevää osaamista, jolle maailmalta löytyy kysyntää.

Hyvä kaukolämpö!

Kaukolämmön ja -kylmän jakeluverkot ovat Suo-messa varsin nuoria ja hyväkuntoisia. Saneerausten

käynnistyminen tulee kuitenkin lähivuosina ajan-kohtaiseksi. Verkoston kuntoa seurataan aktiivisesti mm. vauriomäärillä, jakelukatkoksilla sekä käyttö-, kunnossapito- ja perusparannuskustannuksilla.

Kaukolämpöverkoston palveluilla tarjotaan mahdollisuus terveelliseen ja mukavaan asumiseen ja elinkeinotoimintaan. Toimitusvarmuus on ylivoi-maisesti suurin tekijä asiakastyytyväisyyskyselyjen vastauksissa. Palveluiden laatu koetaankin hyväksi ja parempaan suuntaan meneväksi. Hyötyjen ansiosta kaukolämpö tukee myös käyttäjiensä kilpailukyvn kehitystä.

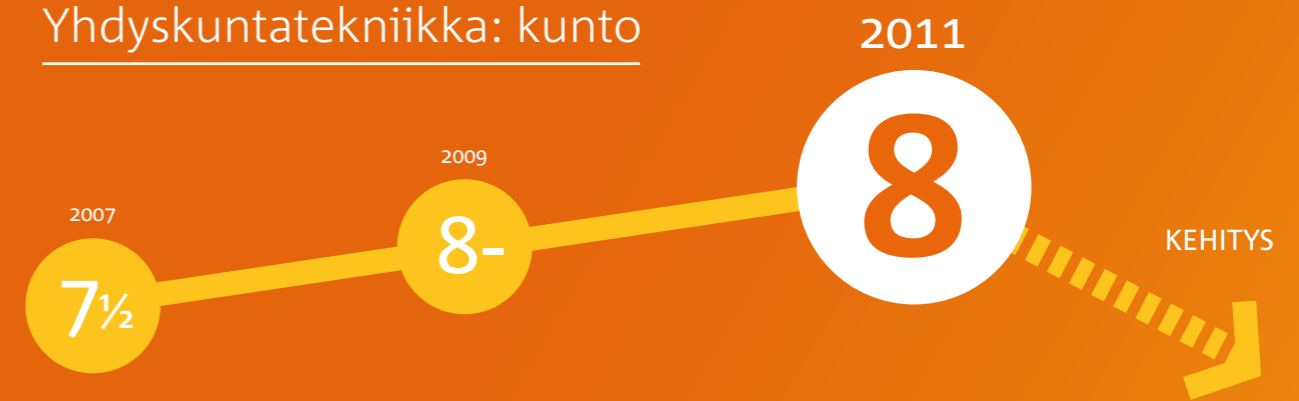
Suomessa on alettu kiitettävästi ymmärtää kau-kolämmön mahdollistaman yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon etuja. Kaukolämpö on ekotehok-kuuden kannalta ylivoimainen lämmitystapa. Toimi-alalle tarvitaan kuitenkin lisää dynaamisuutta, uusia kannusteita energiatehokkuuden huomioimiseksi sekä panostusta alan tutkimukseen ja koulutukseen. Uusinvestointeja tehdään varsinkin kaukokylmään.

Tietoliikenne kaipaa virkistystä

Tietoliikenneyhteydet ovat internetin myötä vahvis-taneet asemaansa välttämättömyyshyödykkeenä. Langattomat verkot laajenevat ja vahvistuvat, mutta nojautuvat vastaisuudessaakin runkoverkon kiinteisiin kaapeliyhteyksiin.

Kiinteiden liityntäverkkojen kunto on tällä hetkellä tyydyttävä, mutta saneerausvelka kasvaa,

Yhdyskuntatekniikka: kunto



- | | | | |
|--------------|----|-----------------------|----|
| • Katuverkot | 7½ | • Tietoliikenneverkot | 7- |
| • Vesihuolto | 7 | • Jätehuolto | 8½ |
| • Kaukolämpö | 9 | | |

Vaikutus hyvinvointiin

8

- Katuverkot: liikkumisen esteettömyys, turvallisuus
- Vesihuolto: vesistöjen tila, jäteveden puhdistus, turvallisuus, terveellisyys
- Kaukolämpö: terveellisyys, mukavuus, toimintavarmuus
- Tietoliikenneverkot: palvelujen laatu, palvelurakenne, kehitys
- Jätehuolto: toimivuus, ympäristöllinen kestävyys, palvelutaso, kierrätysaste, päästöjen määrä

Vaikutus kilpailukykyyn

8

- Katuverkot: välityskyky
- Vesihuolto: kustannukset, luotettavuus, ympäristöystävällisyys, imagotekijät
- Kaukolämpö: energiatehokkuus, joustavuus, hinta ja energiavero, saatavuus, monipuolisuus
- Tietoliikenneverkot: laatu, mobiililaajakaistan kattavuus, tiedonsiirtonopeus
- Jätehuolto: sivuvirtojen hyötykäyttö, jätteen määrä, palvelut, jätevero

koska esimerkiksi vanhojen kupariverkkojen korvausinvestointeja ei tehdä juuri lainkaan. Liityntäverkkojen kunto ja välityskyky heikkenevät kaikilla isoilla verkko-operaattoreilla.

Investoinnit kohdistuvat nyt uusien alueiden ja rakennusten liityntäverkkoihin ja maaseudun mobiililaajakaistan rakentamiseen. Tiedonsiirtonopeuksien noustessa ja laajakaistayhteyksien yleistyessä voidaan kokonaislaadun arvioida heikentyvän, erityisesti harvaan asutuilla alueilla.

Kokonaisuutena verkkojemme välityskyky on siis jäämässä jälkeen muista kehittyneistä maista. Kuntien investoinneille on suuri tarve, sillä valtakunnallinen 100 Mbit/s laajakaista kaikille -hanke toteutetaan kolmasosaltaan kuntien varoin. Tavoitteen toteutuminen ei näytä realistiselta, sillä toistaiseksi käynnistetyt yhteisrahoitteiset hankkeet ovat pieniä. Liityntäverkkojen uusinvestointien rahoitusmalleja

TULEVAISUUS

2015

Kunnat keskittyvät ydin-
toimintoihinsa. Yhteistyö
yksityisen sektorin kanssa
on lisääntynyt.

2020

Uusia palvelulaajuuksia
ja rahoitusmalleja on
otettu monipuolisesti
käyttöön.

kaivataan lisää. Samalla vanha pakettivälitteinen verkko tulisi ajaa alas vuoteen 2020 mennessä, samoin 2G-verkot.

Jätehuolto kehittyy

Jätehuoltojärjestelmän rakenteita ovat jätteenkäsittelylaitokset, polttolaitokset ja kaatopaikat. Käytössä olevat järjestelmän osat ovat pääsääntöisesti nuoria ja niiden kunto on hyvä. Jätteiden keruu ja kuljetus tapahtuu lähes kokonaan kumipyörillä, mutta uusilla asuinalueilla on käynnissä myös kokeiluja automaattisista jätteidenkeruujärjestelmistä.

Erilaisten käsittelylaitosten lukumäärän sekä jätteen hyötykäyttöasteen näkökulmasta jätehuolto on kehittynyt vuosikymmenessä voimakkaasti. Samalla kaatopaikkojen määrä ja niiden metaanipäästöt ovat vähentyneet huomattavasti. Loppusijoitettavista jätteistä yhä suurempi osa hyödynnetään materiaalina tai polttamalla (2009: 54 %).

KIITÄMME

Maaailman korkeatasoisinta yhdyskuntien jätevedenkäsittelyä.

MOITIMME

Julkisohjauksen poukkoilua ja alan hitautta innovaatioiden kehittämisessä.

EDELLYTÄMME

Ohjauskeinoja, resursseja ja uusia toimintamalleja järjestelmien riittäväksi uusimiseksi.

INNOVAATIO!

Kaukolämmön ja sähkön etämittauksen sovellutukset.

Toimiva ja ympäristöllisesti kestävä jätehuolto on tärkeä hyvinvoinnin tekijä. Kokonaisuutena palvelut ovat hyvät. Jätteiden lajittelu on kasvukeskusten ulkopuolella kuitenkin usein kotitalouden omien kuljetusten varassa. Jätteen määrän hillitsemistä vaikeuttavat ihmisten kulutustottumukset sekä haluttomuus panostaa jätteen synnyn ehkäisemiseen.

Hyödyntämättä kaatopaikalle päätyvän jätteen määrän vähentäminen lisää teollisuuden, alueen ja kansakunnan taloudellista kilpailukykyä. Keskeinen työkalu hyödyntämisen lisäämiseksi on jätevero. Lainsäädäntöä on kehitettävä järjestelmällisesti ja pitkäjänteisesti, jotta vakaa toimintaympäristö loisi pohjaa alan uusille investoinneille ja innovaatioille.

Kuluttajista tuottajiksi

Korjausvelan kurominen pienemmäksi on välttämätöntä, jotta asukkaiden ja kilpailukyvyyn kannalta riittävatasoinen yhdyskuntajärjestelmä voidaan ylläpitää. Korjausrakentamisen tason oleellinen kasvattaminen nykyisestä edellyttää paitsi

riittävää rahoitusta myös uusien toimintamallien käyttöönottamista: tarvitaan etenkin laajaa eri osapuolien yhteistyössä toteuttamaa aluesaneeraustoimintaa.

Katu-, vesihuolto-, kaukolämpö- ja jätehuoltojärjestelmät kehittyvät jatkossa ympäristötehokkaampaan suuntaan. Joissain järjestelmissä on jopa mahdollista siirtyä energian käytöstä energian tuotantoon. Samoin materiaalien kierrätys tehostuu edelleen. Esimerkiksi jätevesilietteistä ja biojätteistä valmistetaan nykyistä monipuolisempia lannoitemateriaaleja, jotka näin palautuvat luonnon kiertokulkuun. Ympyrä sulkeutuu.

LUE LISÄÄ!

Verkostojen yhteisrakentamisen hyvien käytäntöjen opas. LVM:n julkaisu 37/2010.

EKOTEHOKKUUS ETENEE VAUHDILLA

TALOUS

KESTÄVÄ RAKENTAMINEN

Tuotettu arvo
- Kuluttajille
- Yrityksille
- Yhteiskunnalle

SOSIAALISET TEKIJÄT

EKOTEHOKKUUS

Turvallisuus
Toiminnallisuus
Saavutettavuus
Esteettisyys

ENERGIATEHOKKUUS

Viihtyisyys
Terveellisyys

Energiankulutus

Materiaalien käyttö
Jätteet ja päästöt
Muut ympäristövaikutukset

Luonnonvarojen kulutus
Vaikutus biodiversiteettiin

YMPÄRISTÖ

Ekotehokkaalla ja kestäväällä rakentamisella voidaan tehokkaasti vähentää kiinteistö- ja rakentamisalan päästöjä. Energiatalkoisiin sitoutunut toimiala ottaa Suomessa nyt pitkiä harppauksia eteenpäin.

Kiinteistö- ja rakentamisala sopeutuu parhaillaan yhä kiristyviin energiatehokkuusvaatimuksiin. Mittavia muutoksia on odotettavissa niin tuotteisiin, toteutustapoihin kuin palveluihin. Kokonaisvaltaisempi askel toimialan ympäristövaikutusten arvioimiseksi on kuitenkin jo odottamassa: seuraava trendi on ekotehokkuus.

Mitä ekotehokkuudella oikeastaan tarkoitetaan ja miten sitä voidaan mitata? Ekotehokkuutta voidaan tarkastella saavutettuna hyvinvointina suhteessa aiheutettuun ympäristökuormaan:

$$\text{ekotehokkuus} = \frac{\text{hyvinvointi}}{\text{ympäristökuorma}}$$

Ekotehokas rakennettu ympäristö luo hyvinvointia edistäviä tekijöitä mahdollisimman paljon ja monille sekä mahdollisimman pienellä ympäristökuormalla. Rakennuksissa ihmisten hyvinvointia edistävät muun muassa hyvä sisäilmasto, pitkä käyttöikä, tarkoituksenmukaiset tilat, muunneltavat rakennukset sekä toteutuksen laatu.

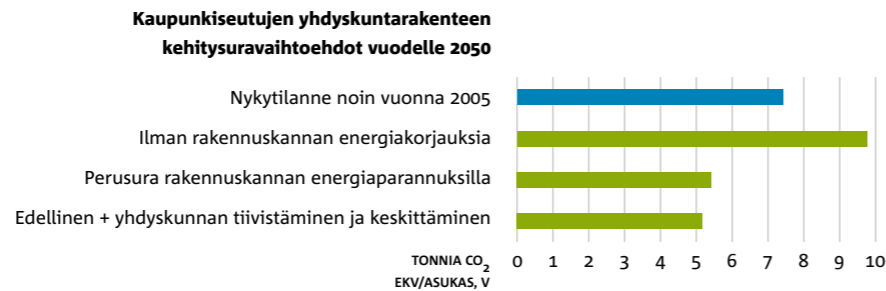
Ympäristökuorma on hyvinvoinnin hinta ympäristölle. Sitä mitataan esimerkiksi kasvihuonekaasu-, pienhiukkas- ja muina päästöinä, jätteiden määränä, raaka-aineiden ja puhtaan veden niukkenemisena sekä luonnon monimuotoisuuden vähenemisenä.

Ekotehokkuuden lisäksi puhutaan kestävästä rakentamisesta, joka on astetta laajempi käsite kuin ekotehokkuus. Kestävä rakentaminen sisältää myös taloudelliset tekijät sekä vaikeammin mitattavia sosiaalisia ja ympäristötekijöitä.

Isoja edistysaskeleita energiatehokkuudessa

Vuonna 2002 annettu ja vuonna 2010 uusittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi on saanut aikaan valtavan panostuksen rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi koko Euroopassa. Vauhti on nyt niin kova, että vaatimukset ja laskentamenetelmät ovat uusiutuneet muutaman vuoden välein useissa maissa.

Suomessa vaatimustasoa kiristettiin vuosina 2003, 2007 ja 2010. Suurempi uudistus tulee voimaan vuoden 2012 alusta. Rakentamisala on sitoutunut energiatalouteen ja eri tahojen hyvä yhteistyö on johtamassa edistykselliseen energiatehokkuuden ohjaukseen.



Lopputulokselle asetettavat vaatimukset antavat suunnittelijoille lähes täydellisen vapauden valita kohteeseen parhaiten sopivat ratkaisut. Ne myös mahdollistavat energiatehokkuuden parantamisen samanaikaisesti rakentamiskustannusten alentamisen kanssa.

Energiatehokkuusdirektiivi viitoittaa tietä kohti rakennuksia, jotka vuositasolla tuottaisivat saman määrän energiaa, mitä ne verkoista tai polttoaineina ostaisivat – niin sanottuun nollaenergiarakentamiseen. Tätä varten tarvittava tiukempi energiatehokkuustaso edellyttää panostuksia myös kosteudenhallintaan, jottei syntyisi kosteus- ja homeongelmien riskejä.

Lisäksi uutena asiana tarvitaan hajautettua sähkötuotantoa, mikä ei synny ilman uuden teknologian tukea. Uusiutuvien energiamuotojen tukijärjestelmään olisikin lisättävä aurinkosähkövalmius, koska sen puutteesta voi tulla vakava nollaenergiarakentamisen este.

Energiatehokkuus visioista toimintamalleiksi

Seuraavat näköpiirissä olevat suuret muutokset ovat määräysuudistuksesta johtuva energiatodistuksen päivitys sekä rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimat korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset. Nyt kehityspanokset on suunnattu

pitkälti uudisrakentamiseen. Seuraavaksi uusia ratkaisuja on haettava olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseen, rakennusten oikeaan käyttöön sekä ylläpitoon.

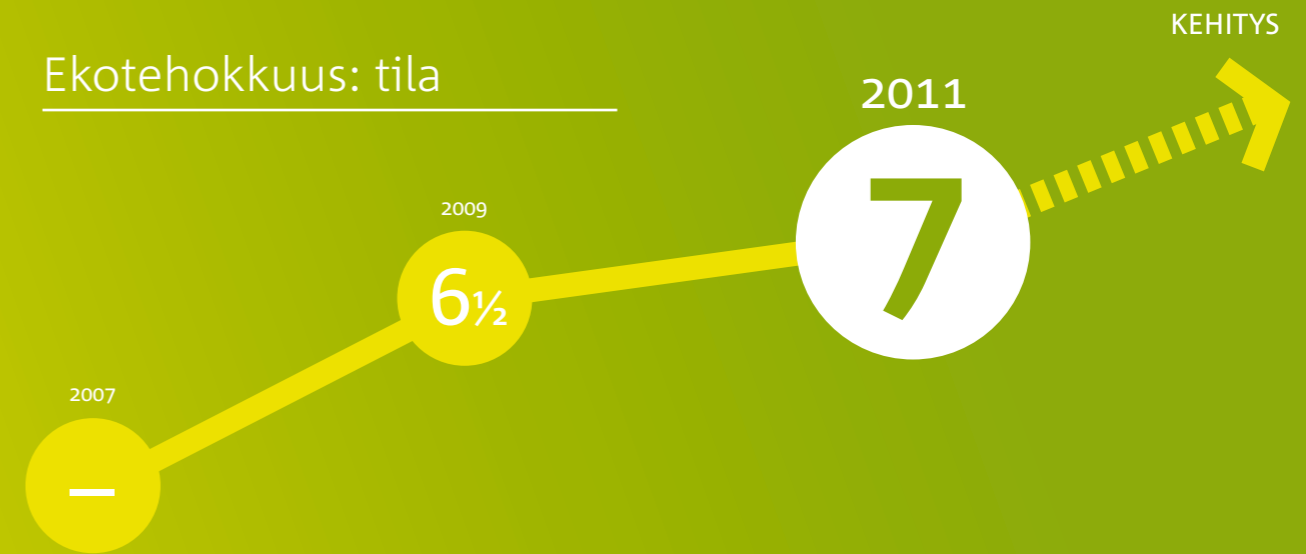
Monilla yrityksillä on vahvaa näyttöä tilatehokkuuden ja samalla tuottavuuden parantumisesta. Myös julkinen sektori on menossa samaan suuntaan. Kaikissa kiinteistöissä tulee siirtyä tila- tai huoneistokohtaiseen energianmittaukseen ja laskutukseen mahdollisimman nopeasti.

Nykyinen korjausrakentamisen vauhti riittää tavoitteiden saavuttamiseksi, mutta energiatehokkuutta parantavia toimenpiteitä pitää lisätä peruskorjausten yhteyteen. Korjausrakentamisen palvelutarjonnan pitää kehittyä huomattavasti, jotta tuloksia saataisiin aikaan. Hyviä esimerkkejä on syytä hakea myös ulkomailta, esimerkiksi laajamittaisista kerrostalokannan korjausohjelmista.

Useissa skenaariolaskelmissa oletetaan lämmitysenergian kulutuksen puolittuvan ja sähkönkulutuksen pysyvän ennallaan asuinrakennusten peruskorjauksissa. Tämä tulevaisuuskuva pitää saada yleiseksi toimintamalliksi mahdollisimman pian.

Viranomaisohjaus on energiatehokkuuden edistämiseksi ollut kiitettävän määrätietoista. Tunnuksen ansaitsee jo tässä vaiheessa myös alan markkinaehtoinen kehitys: vapaaehtoiset energiate-

Ekotehokkuus: tila



- Osaaminen
- Julkinen ohjaus
- Markkinavetoinen kehitys
- Rakentaminen
- Ylläpito
- Käyttö

Hyvinvointitekijät osana ekotehokkuutta

- 5**
- Tarkoituksenmukaisuus
 - Pitkä käyttöikä
 - Muunneltavuus
 - Laatu
 - Eheys, saavutettavuus

Kilpailukykytekijät osana ekotehokkuutta

- 6**
- Energiatehokkuus
 - Päästöjen määrä
 - Materiaalitehokkuus
 - Elinkaaren pituus
 - Uudelleenkäytettävyys
 - Kierrätettävyys
 - Kustannustehokkuus

hokkuusohjelmat ja erityisesti monien rakentamisalan toimijoiden siirtyminen rakentamaan selvästi minimivaatimustasoa energiatehokkaampaa tuotantoa näyttävät alalle oikeaa suuntaa.

Materiaalitehokkuus nostaa elinkaaren esiin

Energiatehokkuuden parantaminen vähentää ratkaisevasti rakennusten energiankulutusta ja pienentää käytön aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä. Rakennuksen koko elinkaaren ympäristövaikutusten arvioinnissa on kuitenkin huomioitava kaikkien käytettyjen materiaalien, tuotteiden ja teknisten järjestelmien elinkaaret.

Materiaalitehokkuus kattaa rakennustuotteiden valmistuksen ja rakentamisvaiheen, mutta myös rakennuksen pitkän, tyypillisesti vähintään 50–100 vuotta kestävä käyttövaiheen tarkastelun.

TULEVAISUUS

» 2015

Markkinat ohjautuvat säädöksiä kunnianhimoisempiin tavoitteisiin.

» 2020

Suomessa säästöjä, maailmalla menestystä.

Huomioon on lopulta otettava myös rakennuksen purkuvaiheen ympäristövaikutukset, jossa on olennaista rakennustuotteiden uudelleenkäytettävyys, kierrätettävyys ja syntyvä jäte.

Rakennuksen koko elinkaaren kattavien ympäristövaikutusten arvioimiseksi on luotava harmonisoidut ja läpinäkyvät arviointi- ja laskentamenetelmät suunnittelun sekä erilaisten luokittelujärjestelmien työkaluiksi. Rakennustasolla vertailtavien tuotteiden on oltava toiminnallisesti vastaavia eli niiden on täytettävä samat vaatimukset esimerkiksi kantokyvyssä ja pitkäaikaiskestävyydessä. Tällaisia menetelmiä on jo alettu käyttää kehityshankkeissa ja suunnittelukilpailuissa. Seuraava askel on menetelmien standardointi sekä ohjeistusten laatiminen.

Ekotehokkuus on vaikein mitattava

Energia- ja materiaalitehokas rakennus on helppo käsittää myös kustannustehokkaaksi. Minimoitu on tavalla tai toisella aina halvempi. Ekotehokkuus on käsitteenä vaikeampi, mutta samalla vieläkin tär-

KIITÄMME

Energiatehokkuuden isoja edistysaskeleita uudisrakentamisessa: normit kehittyvät ja markkinaehtoisesti tapahtuu.

MOITIMME

Peruskorjausten nykyiset toimintatavat ja ohjaukeinot eivät edistä energiatehokkuutta.

EDELLYTÄMME

Harmonisoidut ja läpinäkyvät arviointi- ja laskentamenetelmät rakennusten ja alueiden koko elinkaaren kattavien ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

INNOVAATIO!

Olisi luotava ekotehokkuuden gallup, jolla seurattaisiin järjestelmällisesti kuluttajien arvoja ja tekoja suhteessa Suomen ekotavoitteisiin.

keämpi: rakentamisella tavoitellaan aina hyvinvointia. Pelkkä kaiken minimointi ei johda hyvinvoinnin maksimiin.

Ekotehokkuuden kaavassa hyvinvoinnille voidaan pitkälti käyttää samoja määrällisiä mittareita kuin tämän raportin edeltävissä osissa on esitetty. Ekotehokkuus on kuitenkin myös kokonaisvaltainen käsite, jota tulisi käyttää yksittäistä rakennusta tai väylää laajempiin kokonaisuuksiin.

Rakennettujen sekä uusien asuinalueiden ekotehokkuutta tulisi alkaa systemaattisesti arvioida samanaikaisesti useilla tekijöillä suhteessa rakentamisesta ja käytöstä aiheutuneeseen ympäristökuormaan. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi:

- laatu ympäristön, palveluiden, viheralueiden ja pihojen näkökulmasta
- rakennusten ja ympäröivän infrastruktuurin kunto
- eheys ja saavutettavuus
- paikalliset piirteet ja käyttäjäkokemukset
- ulkoilman laatu ja ympäristömelu.

Taloudelliset ja vaikeammin mitattavat sosiaaliset mittarit on tässä määritelmässä jätetty laajemman käsitteen, kestäväen rakentamisen alle.

Ekotehokkuutta ei voi pelkistää yhdeksi ainoaksi tunnusluvuksi eikä sitä voi muuttaa vain yhtä osaluuetta parantamalla. Se on kuitenkin hyvä yleistermi kuvaamaan rakennetun ympäristön tavoitetilaa nykyisessä maailmanajassa. Tulevaisuuden Suomen on pakko olla ekotehokas.

Käytännön toimenpiteenä yhdyskuntien ekotehokkuuden arvioimiseksi pitäisi joka tapauksessa ottaa käyttöön luokittelujärjestelmiä, joista malliakin on jo olemassa. Yksi tapa edistää alueiden ekotehokkuutta on uusien alueiden suunnittelu- ja aluerakentamiskilpailujen hyödyntäminen. Yhdyskuntarakenteen mallien toimivuutta on seurattava myös systemaattisilla kuluttaja- ja asukastutkimuksilla.

LUE LISÄÄ!

ERA17 – Energiaviisaan rakennetun ympäristön aika 2017
www.era17.fi

KOHTI HUIPPUOSAAMISTA

AMMATTITYÖNTEKIJÄT/
RAKENTAMISALA

109 000

Kiinteistö- ja rakentamisolalle tarvitaan lisää kunnianhimoa! Huipulle kipuaminen vaatii asennemuutosta, parhaita osaajia sekä panostusta koulutukseen, tutkimukseen ja kehitykseen.

Alan koulutus tulee nähdä entistä vahvemmin kolmiosaisena: peruskoulutus tarjoaa tekniset perusvalmiudet, täydennyskoulutus vahvistaa ammatillista ja liiketoiminnallista osaamista ja päivityskoulutuksella ylläpidetään pätevyksien edellyttämää osaamista. Kaikilla koulutuksen tasoilla teknisen osaamisen rinnalla on käytävä läpi käynnissä olevia ja tulevia kehityssuuntia.

Uutta substanssiosaamista tarvitaan tällä hetkellä erityisesti korjausrakentamisessa, energiatehokkuudessa ja rakennusfysiikassa. Samalla opetusmenetelmiä on ajantasaistettava ja poikkitieteellistä yhteistyötä lisättävä muiden opintosuuntien sekä elinkeinoelämän kanssa. Koulutuksen ääneen lausuttuna tavoitteena tulee kaikilla tasoilla olla hyvinvoivat ihmiset ja toimivat yhdyskunnat.

Huomio alan osaajiin

Koulutuksen kehittämisen rinnalla on hyödynnettävä täysimääräisesti alalla jo toimivien lähes 300 000 työntekijän osaaminen. Tähän tehokas

työkalu on alalla jo pitkään hyödynnetty henkilö-pätevyysjärjestelmä.

Järjestelmää tulee edelleen kehittää ja selkeyttää siten, että tutkintokeskeisestä koulutusjärjestelmästä siirrytään kohti aidosti osaamiskeskeistä järjestelmää, jossa osaaminen todennetaan pätevyksien avulla. Koska Suomen rakennustyömailla työskentelee vuosittain jo noin 20 000...40 000 ulkomaista alan ammattilaista, pätevyysjärjestelmän pitää koskettaa myös tätä työvoimaa niin yrityskuin henkilötasolla.

Pätevyyksillä on arvoa vain, jos markkinat perustuvat niiden käyttöön. Jos esimerkiksi julkiset hankintayksiköt tai suuret yksityiset rakennuttajat eivät arvosta tai edes edellytä henkilö-pätevyyksiä, niitä ei suoriteta. Tällainen kehitys johtaa suunnittelun siirtymiseen halpamaihin ja suorittavan työn siirtymiseen kokonaan vierasperäiselle keikkatyövoimalle. Jos tähän mennään, suomalainen yhteiskunta häviää kaikilla tasoilla. Toisaalta ilman pätevää vierastyövoimaa ei ala jatkossa pysty vastaamaan kysyntään.

Kiinteistö- ja rakentamisolalan kansallisena velvollisuutena on kehittää huippuosaamista, jolla on kilpailukykyä ja kysyntää myös globaaleilla markkinoilla. Ilman osaamista arvostavaa kotimarkkinaa sitä ei pystytäkään synnyttämään, minkä seurauksena ala näivettyy ja menettää kilpailukykyään.

TOHTORIT JA
LISENSIAATIT

150

AMMATTITYÖNTEKIJÄT/
KIINTEISTÖPALVELUT

105 000

ULKOMAISET
AMMATTITYÖNTEKIJÄT

20 000...
40 000

RAKENNUSMESTARIT
JA -ARKKITEHDIT

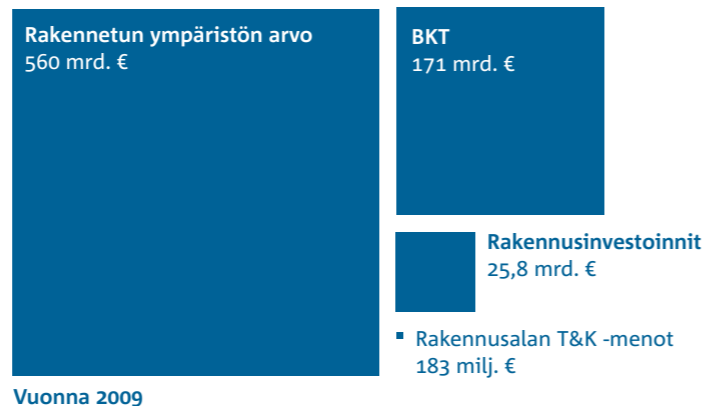
18 000

INSINÖÖRIT AMK JA
OPISTOINSINÖÖRIT

12 000

DIPLOMI-INSINÖÖRIT JA
ARKKITEHDIT

11 000



Tällä hetkellä toisen asteen ja korkean asteen koulutuksen kokonaisuutta ei ohjaa mikään yksittäinen taho. Koulutustasokohtaisesta ja paikallisesta päätöksenteosta seuraa näennäisesti oppilaitosten välistä kilpailua, mutta käytännössä lähinnä päällekkäistä työtä. Tämä on kaltaisessamme pienessä maassa resurssien tuhlausta.

Niukat resurssit heikentävät oleellisesti koulutussyhteisön hyvinvointia ja siten koko koulutuksen onnistumisen edellytyksiä. Pätevän opetushenkilöstön hankkiminen ja sitouttaminen on jo muutenkin vaikeaa. Pätevän henkilöstön ohella alan koulutuksen pedagogista tasoa on nostettava, jotta opintonsa keskeyttävien määrää saadaan pudotettua nykyisestä noin 30 prosentista oleellisesti. Vain täten pystytään paikkaamaan alalta poistuvien osaajien vaje.

Kunnianhimolla huipulle

Kiinteistö- ja rakentamisala mielletään pitkälti käytännön alaksi, jossa vierastetaan termiä huippuosaaminen. Sitä alan kaikille tasoille kuitenkin tarvitaan, sillä vain sen varaan voidaan rakentaa pitkän aikavälin kilpailukyky.

Siksi myös alan oppilaitoksiin on haluttava parhaita opiskelijoita, myös ulkomaalaisia – ei ehkä yksioikoisesti todistuksiltaan, mutta asenteeltaan. Samalla opetuksen sisältöjen ja menetelmien on noustava huipputasolle. Säätiöyliopistojen hallinnollisten uudistusten luomaa pohjaa tulee käyttää ennako-

luullottomaan yhteistyöhön opintosuuntien kesken. Yksi mittari opetuksen kilpailukykyllä on muilta opintosuunnilta tulevien alanvaihtajien määrä.

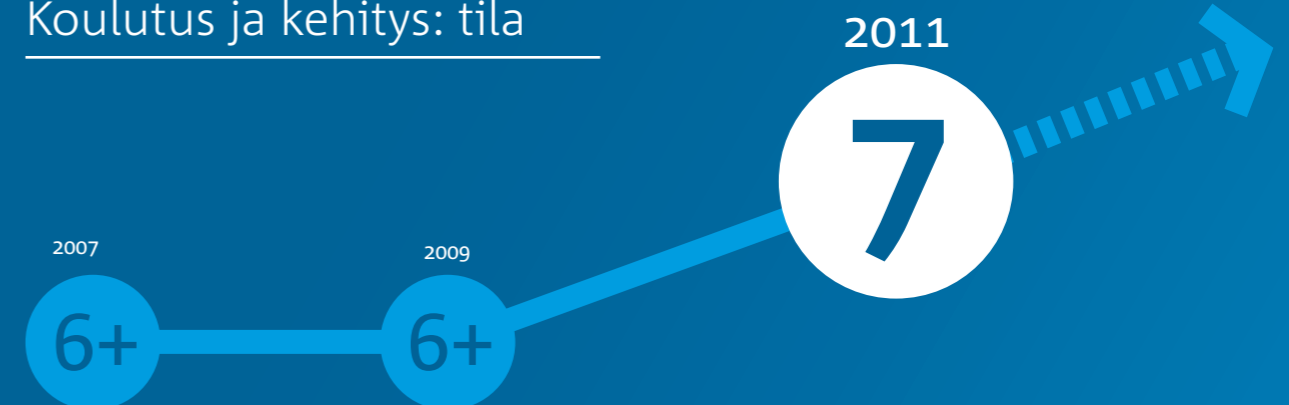
Alan oppilaitosten tulee kantaa vastuunsa alan syklisyyden opiskelijoille aiheuttamista riskeistä. Syvän erikoistumisen rinnalla opetusmenetelmien on vahvistettava opiskelijan edellytyksiä toimia ja menestyä suhdanteista riippumatta. Parhaiden houkuttelu alalle ei riitä, vaan heidät on myös pystyttävä pitämään: toimialan on pysyttävä kiinnostavana ja palkitsevana läpi koko urapolun.

Koulutuksen kansainvälisyys kunniaan

Suomalaiselta kiinteistö- ja rakentamisalalta löytyy jo nykyisin kansainvälisesti tarkasteltuna kilpailukykyistä osaamista. Muun muassa siltasuunnittelussa, tietomallinnuksessa ja sisäilmakysymyksissä vientitoiminta on globaalia. Toisaalta monen alan yrityksen taidot kansainvälisillä markkinoilla ovat vajavaiset.

Koulutuksen kansainvälisyyttä tulee nopeasti lisätä opettaja- ja opiskelijavaihdoin. Ulkomaisten opettajien käytön lisäämisen rinnalla on luotava englanninkielisiä opintokokonaisuuksia sekä laajennettava yhteistyötä valittujen alan ulkomaisten oppilaitosten kanssa. Samalla mahdollistuu suomalaisen opetuksen vertailu kansainvälisiin oppilaitoksiin. Maailmalta Suomeen opiskelemaan tulevat nuoret pääsevät kiinni työnteon kulttuuriimme ja yritys- siimme ja voivat myöhemmin toimia ratkaisevina sillanpääasemina vierailla markkinoilla.

Koulutus ja kehitys: tila



Koulutus

- Sisällöt ja menetelmät
- Rahoitus
- Koulutettavat

Tutkimus- ja kehitystoiminta

- Henkilöstöresurssit
- Taloudelliset panokset
- Hyödyntäminen

Vaikutus hyvinvointiin

7

- Koulutusrakenne
- Resurssit
- Osaamisen kehittäminen
- Osaamiskeskeisyys

Vaikutus kilpailukykyyn

6

- Kansainvälisyys
- Tutkimus- ja kehitystyö
- Huippuosaaminen, keihäänkärjet
- Alan vetovoima
- Innovaatiot

Ennakointia ja vastuunkantoa

Rakennetun ympäristön tutkimus- ja kehitystoiminnalle on luotu viime vuosina hyvät edellytykset. Alan hyödynnettävissä olevaa julkista tukea tarjotaan muun muassa Tekesin, Sitran, Suomen Akatemian ja EU:n kautta. Vaikka käytettävissä olevat resurssit ovat hajanaiset, ne ovat tällä hetkellä aiempaa runsaammat.

Seuraavien vuosien aikana moni julkinen kehitysohjelma kuitenkin päättyy. Tämä vaatii ennakointia sekä entistä suurempaa vastuunkantoa niin valtiotalta kuin alan yrityksiltä. Yrityskentän kehityssponsoruksia yhdistää vuonna 2009 perustettu RYM Oy, jonka ohjelmien ja toimintatavankin kehittyminen viitoittavat vahvasti kotimaisen toimialan



TULEVAISUUS

» 2015

Hankintamenettelyt ovat muuttuneet radikaalisti osaamista ja pätevyyttä arvostaviksi.

» 2020

Suomessa on viisi kansainvälistä rakennetun ympäristön huippututkimusryhmää.

tulevaisuutta. Sen haaste on kerätä toimijajoukkoonsa yrityksiä myös perinteisen toimialan ulkopuolelta. Moni uusi asia syntyy poikkitieteellisyydestä ja rajapintojen kitkasta, ei vanhoista silloista ja syvästä konsensuksesta.

RYM Oy:n rinnalle tarvitaan edelleen vahvaa valtion panosta, joka tulee edelleen kanavoida useamman organisaation kautta. Moniäänisyys luo pohjan moniarvoisuudelle, joka on väistämättä yksi hyvän rakennetun ympäristön kriteereistä.

Alan tutkimus- ja kehitystoimintaa on seurattava, ohjattava ja arvioitava paitsi ohjelmakohtaisesti, myös kokonaisvaltaisesti yli organisaatorajojen. Samalla tulevaisuuden ennakoinnille pitää tehdä se, mitä RYM Oy tekee tutkimukselle: kansallisella foorumilla yhteen tuodut näkemykset tulevaisuuden suunnista luovat edellytyksiä hallitulle riskinotolle ja siten kilpailukyyn kehittymiselle.

Keihäänkärjet esiin, oikeudet kuntoon

Kiinteistö- ja rakentamisalan yliopistotason tutkijakoulut ovat tuoneet aloitteleville tutkijoille kaivattua jatkuvuutta. Tutkijakoulut ovat tärkeitä jatkossakin, mutta niiden sisällöissä tulee painottaa poikkitieteel-

KIITÄMME

RYM Oy:n yritysveloista perustamista.

MOITIMME

Kehitysjohdamisen osaamisen puutetta.

EDELLYTÄMME

Alan koulutus- ja pätevytymisjärjestelmän uudistamista elinikäistä oppimista tukevaksi.

INNOVAATIO!

Mallintamisen aito käyttöönotto suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon työkaluna.

lisyyttä, alan arvoketjujen alkupäätä sekä käyttäjätotumuksiin vaikuttamista. Professorien uusi urapolku-malli eli ns. tenure track kasvattaa akateemisen uran kilpailukykyä.

Tavoitteeksi tulee asettaa rakennetun ympäristön kansainvälisen tason huippuyksiköiden muodostuminen ja kasvaminen Suomeen siten, että kriteerit täytävä tutkimusryhmiä olisi vuonna 2020 vähintään viisi. Työhön on ryhdyttävä heti olemassa oleviin vahvuuksiin nojaten.

Tulevaisuuden keihäänkärjet löytyvät todennäköisesti moniulotteisista ja poikkitieteellisistä asiakastarpeista. Esimerkkejä näistä voisivat olla terveydenhoidon tai senioriasumisen erityisvaatimukset, kiinteistöpalveluiden prosessikehitys sekä immateriaalioikeudet toimialalla.

Tutkimustoiminnan tulee kaikissa vaiheissaan tähdätä tulosten käytettävyyteen. Samalla pelisääntöjä julkista tutkimusta tekevien laitosten ja konsulttien välillä on syytä selventää, jotta loppuasiakkaaseen päätyvät arvoketjut eivät pääse vääristymään.

Kehitysjohdamista kaivataan

Kiinteistö- ja rakentamisalalta puuttuvat tehokkaan innovaatiojärjestelmän peruselementit: innovaatioita tuottava osaamisklusteri ja osaamisen kaupallistajat. Patenteja, tuotesuojauksia, riskirahoitusta ja kasvuyrityksiä on erittäin pieni määrä toimialan kokoon

nähdessä. Sen seurauksia ovat matalat liiketoimintatuotot, viennin pienehkö volyymi sekä varsinkin suunnittelussa alhainen palkkataso.

Toimiala tarvitsee kehitysjohdamista. Se on uusien ideoiden ja vaikutteiden järjestelmällistä hakemista ja testaamista, tutkimukseen ja soveltamiseen erikoistuneiden toimijoiden toisiaan ruokkiva ekosysteemi. Se on avoimuutta muille toimialoille ja uusille toimijoille. Se on kehitystyön menetelmien opettamista kaikille alaa opiskeleville ja liiketoimintaansa käynnistelevien sparraamista parempaan. Se on myös osaamista jalkauttaa kehitystyön tulokset käytännön liiketoimintaan, mikä on perinteisesti yksi alan suurimpia haasteita.

Kehitysmuotoisuuden ei tarvitse olla mistään pois vaan kaikille lisää. Hyvät ideat löytyvät rahoittajansa ja markkinansa, kun ne vastaavat aitoihin tarpeisiin. Parhaat ideat voivat piankin muuttaa käsitystämme asumisesta, työnteosta tai liikkumisesta. Ja vain valmistautunut voi saada parhaan idean.

LUE LISÄÄ!

- Opetus: Valtakunnallinen osaamisen ennakointi VOSE-hanke, Kiinteistö- ja rakentamisalan pilotti. Opetushallitus www.oph.fi
- Kehitys: Tohtoritasoisen kehitys- ja tutkimustyön esimerkki, Aalto-yliopiston tohtoriohjelma RYM-TO.

YHTEENVETO:

PÄÄTOIMENPITEET

Suomen maabrändityöryhmä toivoi vastikään Suomen osoittavan vahvuutensa maailman viheliäisimpien ongelmien ratkaisijana. Kiinteistö- ja rakentamisala lähtee mukaan seuraavilla päätoimenpiteillä. Talkoisiin tarvitaan kaikki osapuolet.

Tehtävä tilaajille ja kuluttajille:

TOIMIALA OSAAMISKESKEISEKSI

Miksi? Laatu, kehitys ja ammattitilpeys kasvavat osaamisesta!

Miten? Tiedon ja osaamisen läpinäkyvyyttä lisäämällä:

- kuluttajien ja omistajien ymmärryksen parantaminen kuntomittareilla
- rakentajien ja suunnittelijoiden ammattitaidon todentaminen pätevyysin
- tilaajien hankintamenettelyt tukemaan osaamista ja innovatiivisuutta

Tehtävä kunnille ja valtiolle:

YHDYSKUNTARAKENNE TIIVIKSI

Miksi? Hajautumiskehitys käy kalliiksi!

Miten? Maankäytön, rakentamisen, asumisen ja liikenteen -yhteistyö (MRAL) käyttöön kaikilla tasoilla:

- yhdyskuntatekniikan montuissa yhteisrakentaminen
- työssäkäyntialueilla uudet hallintomallit ja kuntaliitokset
- valtakuntaan rakennetun ympäristön ministeriö

Tehtävä omistajille:

NYT KORJAUSVELAN KIMPPUUN

Miksi? Huonokuntoinen infrastruktuuri palvelee huonosti!

Miten? Tunnistamalla käytettävyyden ja kunnan yhteys kolmella askeleella:

- omaisuuden kartoittaminen, palvelukyvyyn ja kunnan arvioiminen
- pitkän tähtäimen investointisuunnitelman (PTS) laatiminen
- huolellinen ylläpito ja PTS:n tulosten seuranta

Tehtävä toimialalle:

TEKNOLOGIALOIKALLA MAALIIN

Miksi? Kaikkien aikojen mahdollisuus palvella paremmin!

Miten? Teknologia nopeasti palvelemaan ihmistä:

- käynnistäjänä käyttäjäystävällisyys
- kasvualustana uusi innovaatiokulttuuri
- testiympäristöinä pilotit ja Living Labit

Rakennetun omaisuuden tila 2011 – Osallistujat

ROTI Ohjausryhmä

Ralf Lindberg, pj
professori, Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laitos

Ari Ahonen
toimitusjohtaja, RYM Oy

Anne Herneoja
ylivohtaja, Liikennevirasto, Liikennejärjestelmäosasto

Mika Lautanala
johtaja, Tekes

Jukka Noponen
johtaja, Sitra, Energiaohjelma

Anssi Salonen
tutkimusjohtaja, RYM Oy

Jaakko Sierla
vesihallintoneuvos, maa- ja metsätalousministeriö

Helena Säteri
ylivohtaja, ympäristöministeriö

RAKENNUKSET

Pekka Pajakkala, pj
asiakasjohtaja, VTT

Petri Moksén, ydinryhmän jäsen
operatiivinen johtaja, Cramo Finland Oy

Petri Laurikka, ydinryhmän jäsen
toimitusjohtaja, A-insinöörit Oy

Juha Kananen, ydinryhmän jäsen
projekti-insinööri, RIL

Tapio Aho
toimitusjohtaja, Magnus Malmberg Oy

Liisa Munsterhjelm
yliarkkitehti, Opetusministeriö

Harri Hagan
arkkitehti, Tampereen teknillinen yliopisto, arkkitehtuurin laitos

Kaj Hedvall
johtaja, Senaatti-kiinteistöt

Tero Heikkilä
toimitusjohtaja, Suomen Isännöinti-liitto ry

Tapio Jalo
johtava asiantuntija, Motiva Oy

Lauri Jääskeläinen
virastopäällikkö, Helsingin kaupunki, Rakennusvalvontavirasto

Kari Kankaala
kaupunkikehitysjohtaja, Tampereen kaupunki

Tero Kiviniemi
toimialajohtaja, YIT Oyj

Lars Lindeman
johtaja, NCC Rakennus Oy

Juhani Nenonen
toiminnanjohtaja, Suomen Omakotiliitto ry

Tauno Maksniemi
toimitusjohtaja, RTK-Palvelu Oy

Mauri Marttila
tutkimusjohtaja, Kiinteistöliitto ry

Tapio Pitkänen
toimitusjohtaja, Lujatalo Oy

Janne Rytönen
kiinteistöjohtaja, SOK

Jari Syrjälä
toimialajohtaja, LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry

Tuomas Särkilahti
aluejohtaja, Skanska Talonrakennus Oy

Matti Tarhio
kiinteistöjohtaja, Asokodit Oy

Markku Varis
toimitusjohtaja, Finnmap Consulting Oy

LIKENNEVERKOSTOT

Jaakko Heikkilä, pj
rakennusneuvos, Polyconsulting M&J Oy

Ville Lehmuskoski, ydinryhmän jäsen
johtaja, Helsingin seudun liikenne HSL

Anne Herneoja, ydinryhmän jäsen
ylivohtaja, Liikennevirasto, Liikennejärjestelmäosasto

Juho Siipo, ydinryhmän jäsen
yksikön päällikkö, Ramboll Finland Oy

Olli Holm
diplomi-insinööri, Liikennevirasto, Meriosasto

Lauri Kivekäs
toimitusjohtaja, Rudus Oy

Olavi Louko
toimialajohtaja, Espoon kaupunki

Riitta Viren
liikenneneuvos, liikenne- ja viestintäministeriö

Rita Piirainen
johtaja, Uudenmaan ELY

Kyösti Ratia
yksikön päällikkö, Skanska Infra Oy

Kari Ruohonen
investointijohtaja, Liikennevirasto, Rautatieosasto

Ville Saksi
toimitusjohtaja, VR- RATA Oy

Tom Schmidt
projektijohtaja, Skanska Oy

Paavo Syrjö
toimitusjohtaja, Infra ry

Reijo Tasanen
johtaja, Finavia

Pekka Vaara
toimialapäällikkö, RAKLI ry

YHDYSKUNTATEKNISET JÄRJESTELMÄT

Timo Heinonen, pj
toimitusjohtaja, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

Jarkko Salmenoja, ydinryhmän jäsen
johtaja, YIT Rakennus Oy

Matti Heikkinen, ydinryhmän jäsen
suunnittelupäällikkö, Finnish Consulting Group Oy

Jan Gröndahl
johtaja, Lemminkäinen Infra Oy

Tenho Hakola
toimitusjohtaja, Lakeuden Etappi Oy

Veikko Hokkanen
johtaja, Helsingin Energia

Jyrki Kaija
diplomi-insinööri

Mirja Tiitinen
asiantuntija, Energiategollisuus ry

Timo Rasimus
tekninen johtaja, Sähköinfo Oy

Kirsi Rontu
yhdyskuntatekniikan päällikkö, Suomen Kuntaliitto ry

Veli- Pekka Sirola
asiantuntija, Energiategollisuus ry

Erkki Santala
johtava asiantuntija, Suomen ympäristökeskus SYKE

Harri Tanska
rakennuttajapäällikkö, Espoon kaupunki

Juha Väyrylä
toimitusjohtaja, Ekokem Palvelu Oy

EKOTEHOKKUUS

Jarek Kurnitski, pj
johtaja, Sitra

Jan Elfving, ydinryhmän jäsen
johtaja, Skanska Oy

Elina Virtanen, ydinryhmän jäsen
asiantuntija, Gaia Consulting Oy

Ilmari Absetz
johtava teknologia-asiantuntija, Tekes

Miimu Airaksinen
professori, VTT

Juhani Heljo
laboratorioinsinööri, Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laitos

Antti Koponen
johtaja, Rakennusteollisuus RT ry

Heikki Lonka
johtava asiantuntija,
Insinööri-toimisto Olof Granlund Oy

Kimmo Lylykangas
toimitusjohtaja,
Arkkitehtuuritoimisto Kimmo Lylykangas

Arto Saari
dosentti, Aalto-yliopisto,
Rakentamistalouden laboratorio

Jani Saarinen
toimitusjohtaja, Suomen Talokeskus Oy

Ilkka Salo
ryhmäpäällikkö, Teknologiateollisuus ry

Ulla Soitinaho
kehityspäällikkö, Helsingin kaupunki,
HKR Rakennuttaja

Aija Staffans
laboratorioinsinööri, Yhdyskuntasuunnittelun täydennyskouluskeskus YTK

Matti Visanti
projektipäällikkö, Helsingin kaupunki,
kaupunkisuunnitteluvirasto KSV

Pekka Vuorinen
erityisasiantuntija,
Rakennusteollisuus RT ry

KOULUTUS JA KEHITYS

Risto Vahanen, pj
hallituksen puheenjohtaja, Vahanen Group

Mikko Nousiainen, ydinryhmän jäsen
johtava asiantuntija, Pöyry Oyj

Matti Sivunen, ydinryhmän jäsen
operatiivinen johtaja, Boost Brothers Oy

Tiina Haapasalo
asiantuntija,
Elinkeinoelämän Keskusliitto EK

Heikki Halttula
toimitusjohtaja,
Vianova Systems Finland Oy

Jani Kempainen
projektipäällikkö, Rakennusteollisuus RT ry

Heikki Lamminaho
toimitusjohtaja, Aalto-yliopisto,
Talotekniikan insituutti

Mika Lautanala
teknologiajohtaja, Tekes

Maaria Lehtinen
tiedeasiantuntija, Suomen Akatemia

Jukka Nivala
johtaja, Metropolia AMK

Matti Pentti
professori, Tampereen teknillinen yliopisto,
Rakennustekniikan laitos

Anssi Salonen
tutkimusjohtaja, RYM Oy

Leena Sarvaranta
Chief Research Scientist, VTT

RAHOITTAJAT

Päärahoittajat:

Liikennevirasto

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra

Maa- ja metsätalousministeriö

Ympäristöministeriö

Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekes

Järjestörahoittajat:

Arkkitehtitoimistojen Liitto ATL ry

Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry

Kiinteistöpalvelut ry

Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry

Rakennusteollisuus RT ry

Suomen Isännöintiliitto ry

Suomen Kiinteistöliitto ry

Suomen Kuntaliitto ry

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry

Vesi- ja viemärilaitosyhdistys VVY ry

TYÖRYHMÄ

Teemu Vehmaskoski

kehitysjohtaja, ROTI projektipäällikkö, RIL

Juha Kananen

projekti-insinööri, RIL

Sari Okko

viestintäkonsultti, Stooripoint Oy

Teemu Nojonen

luova johtaja, Suunnittelutoimisto Amerikka Oy

Janne Vesterinen

suunnittelija, Suunnittelutoimisto Amerikka Oy

LÄHTEET

Tilastokeskus, VTT, Liikennevirasto, Sitra ym.
Täydellinen lähdeluettelo osoitteessa www.roti.fi

KUVAT

kansi, sivu 14: Tiia Ettala
sivut 4, 13: Janne Vesterinen
sivu 8: Teemu Vehmaskoski
sivu 25: Jussi Tiainen

PAINO

Nykypaino Oy