



Helsingin ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma  
*A Julkiset palvelurakennukset*

HKR-Rakennuttaja



## ESIPUHE

Helsingin ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma on yksi Helsingin ekologisen kestävyden ohjelman (HEKO) tavoitteista ja toimenpiteistä, jotka kaupunginhallitus on 16.5.2005 hyväksynyt ohjeellisina noudatettaviksi. Ohjelman tavoitteena on siten olla konkreettinen työkalu ekologisesti kestävä rakentamisen ja rakennusten käytön edistämiseen.

Tämän ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman ensimmäinen osa A käsittelee julkisia palvelurakennuksia, jotka valittiin ohjelman laatimisen lähtökohdaksi. Jatkossa ohjelmaa on tarkoitus laajentaa kattamaan kaikki rakentamisen osa-alueet.

Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman osa A on laadittu HKR-Rakennuttajan toimesta syksyn 2007 aikana yhteistyössä kaupungin virastojen kanssa. Ohjelman valmisteluvaiheessa julkisten palvelurakennusten rakentamisen ja ylläpidon elinkaareen liittyvien virastojen edustajat haastateltiin kehitystarpeiden tunnistamiseksi. Virastojen edustajien kanssa pidetyssä ensimmäisessä työpajassa työstettiin haastattelujen pohjalta nykytila-analyysi ekologisen rakentamisen ja kiinteistöjen ylläpidon nykyisistä käytännöistä. Toisessa työpajassa viimeisteltiin ohjelman rakenne ja tavoitteet. Lisäksi osallistujilla on ollut mahdollisuus ohjelman kommentointiin valmistelun eri vaiheissa.

Ohjelman laatimisesta ovat vastanneet HKR-Rakennuttajan toimistopäällikkö Jukka Forsman, kehityspäällikkö Ulla Soitinaho ja kehitysinsinööri Pälvi Holopainen.

Ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet seuraavat henkilöt:

Petri Alarinne	Palmia
Pekka Hapuoja	kiinteistövirasto
Esa Heikelä	kiinteistövirasto
Sinikka Heino	Palmia
Risto Levanto	rakennusvalvontavirasto
Kaisa Nuikkinen	opetusvirasto
Vesa Sauramo	talous- ja suunnittelukeskus
Kari Silfverberg	ympäristökeskus
Olavi Tikka	HKR-Rakennuttaja
Suvi Tyynilä	kaupunkisuunnitteluvirasto

Pöyry Building Services Oy on avustanut ohjelman laatimisessa.

Esitämme ekologisen rakentamisen ohjelman laadintaan osallistuneille suuret kiitokset aktiivisesta osallistumisesta. Toivomme tämän ohjelman toimivan konkreettisenä työkaluna pitkälle tulevaisuuteen katsovan Helsingin toimijatahoille.

Maaliskuussa 2008

*Tekijät*



## TIIVISTELMÄ

Helsingin kaupungin toiminnassa kestävä kehitys on edistetty järjestelmällisesti jo vuosia. Kaupunginhallinnossa kestävä kehitys on käsitelty vuodesta 1992 lähtien ja kaupungin energiankulutusta on vähennetty monin eri toimin jo 1970-luvulta alkaen. Yhteiskunnan muutos tuo mukanaan jatkuvasti uusia toimintatapojen muutostarpeita ja tavoitteita. Näistä tänä päivänä merkittävimpiä ovat globaali ilmastonmuutos ja ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen tähtäävät toimet, jotka konkretisoituvat mm. energiatehokkuuden parantamisena. Helsingin kaupunki on allekirjoittanut kaupunkia sitovan energiatehokkuussopimuksen, joka osaltaan velvoittaa toiminnan merkittävään tehostamiseen tulevina vuosina.

Helsingin ekologisen rakentamisen ohjelmassa määritellään kaupungin käytävissä olevat keinot ja mahdollisuudet ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseen sekä selvitetään eri toimijatahojen roolit ja vastuut. Tämä Helsingin ekologisen rakentamisen ohjelma käsittelee julkisia palvelurakennuksia niiden koko elinkaaren aikana maankäytön suunnittelusta purkuun. Ohjelman tavoitteena on siten olla konkreettinen työkalu ekologisesti kestävä rakentamisen ja rakennusten ekologisen käytön edistämiseen. Ohjelma on laadittu vuosille 2008–2016 siten, että ohjelman väliarviointi suoritetaan vuonna 2012.

Tämän asiakirjan ja ohjelman rakenne on seuraava: Asiakirjan A-osassa esitetään Helsingin ekologisen rakentamisen ohjelman taustat ja ohjelman sisältöön vaikuttavat tekijät.

Asiakirjan B-osassa esitetty toimenpideohjelma on jaettu viiteen elinkaaren päävaiheeseen, jotka ovat maankäytön suunnittelu ja ohjaus, tilankäytön ohjelmointi, suunnittelu, rakentaminen sekä käyttö ja ylläpito. Lisäksi päävaiheisiin sisältyy yleisiä eri elinkaarivaiheille ja kaupungin toimijatahoille yhteisiä tavoitteita kokoava osio. Elinkaarenvaiheille on esitetty yhteensä 30 tavoitetta, joiden saavuttamiseksi on määritelty keinoja. Keinoja on puolestaan kuvattu esittämällä toteuttamisesta vastaavan viraston, osallistuvien tahojen, aikataulun ja resurssitarpeen kuvaukset.

Asiakirjan C-osa kokoaa nykytila-analyysin tulokset ekologisten näkökohtien huomioon ottamisesta kaupungin virastojen toiminnassa.



ESIPUHE

TIIVISTELMÄ  
REFERAT  
SUMMARY

<b>A.</b>	<b>OHJELMAN TAUSTAT .....</b>	<b>9</b>
1	JOHDANTO.....	10
1.1	<i>Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma</i> .....	10
1.2	<i>Helsingin kaupunkia koskevat määrälliset tavoitteet</i> .....	11
2	EKOLOGISESTI KESTÄVÄN RAKENTAMISEN LÄHTÖKOHDAT .....	12
2.1	<i>Ekologisesti kestävä rakentamisen määritelmä</i> .....	12
2.2	<i>Rakentamisen ja rakennusten ekologisuus</i> .....	12
3	HELSINGIN KAUPUNGIN ENERGIAHALLINTA .....	13
3.1	<i>Helsingin kaupungin energianhallinnan historia lyhyesti</i> .....	13
3.2	<i>Helsingin energianhallintatoimia</i> .....	15
3.3	<i>Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030</i> .....	19
4	VALTAKUNNALLISET JA KANSAINVÄLISET LINJAUKSET JA MUUTOSTEKIJÄT .....	21
4.1	<i>Valtakunnallinen ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma</i> .....	21
4.2	<i>Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma</i> .....	22
4.3	<i>Energiatehokkuusdirektiivi</i> .....	24
4.4	<i>Rakennusten energiatodistukset</i> .....	24
4.5	<i>Direktiivi energian loppukäytön tehokkuudesta ja energiapalveluista</i> .....	25
4.6	<i>EU:n energiansäästön strategisia linjauksia</i> .....	25
4.7	<i>Kaupunkien energiatehokkuussopimus</i> .....	25
4.8	<i>Säädökset</i> .....	26
<b>B.</b>	<b>EKOLOGISESTI KESTÄVÄN RAKENTAMISEN TOIMENPIDEOHJELMA .....</b>	<b>28</b>
5	TOIMENPIDEOHJELMA ELINKAARIVAIHEITTAIN.....	29
6	MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU JA OHJAUS .....	31
6.1	<i>Hyödynnetään keinot ekologisen kestävyden edistämässä kaavoituksessa</i> .....	31
6.2	<i>Kaavat mahdollistavat julkisten palvelurakennusten ja tilojen monikäyttöisyyden</i> .....	32
6.3	<i>Uudet palvelurakennukset ovat helposti saavutettavissa</i> .....	33
7	TILANKÄYTÖN OHJELMOINTI .....	34
7.1	<i>Rakennukset suunnitellaan käyttötarkoituksen ja käyttöiän mukaan ja vältetään turhaa rakentamista</i> ...	34
8	SUUNNITTELU .....	35
8.1	<i>Terveellisen ja turvallisen sisäilman toteutumisen varmistaminen</i> .....	35
8.2	<i>Edistetään vaihtoehtoisten käyttötarkoitusten huomiointia suunnittelussa</i> .....	35
8.3	<i>Suunnittelun ohjaus (LCC, tavoitteet, päätösprosessi)</i> .....	36
8.4	<i>Kiinteistöjen sähköenergian kulutuksen vähentäminen</i> .....	38
8.5	<i>Edistetään vaihtoehtoisten energialähteiden käyttöä</i> .....	39
8.6	<i>Parannetaan materiaalivalintojen ekologisuutta</i> .....	40
9	RAKENTAMINEN.....	41
9.1	<i>Varmistetaan rakennusten energiatehokas käyttöönotto</i> .....	41
9.2	<i>Varmistetaan riittävä ohjeistus rakennuksen käyttöä varten</i> .....	42
9.3	<i>Pienennetään työmaan energiankulutusta</i> .....	42
9.4	<i>Pienennetään työmaan jätemäärää</i> .....	42
10	KÄYTTÖ JA YLLÄPITO .....	44
10.1	<i>Rakennusten energiankulutuksen seuranta ja kulutustietojen hyödyntäminen on tehokasta</i> .....	44
10.2	<i>Energiansäästötoimenpiteet käytön aikana (olemassa oleva rakennuskanta)</i> .....	45
10.3	<i>Sitoutetaan huoltohenkilökunta energiatehokkuuteen</i> .....	46
10.4	<i>Kohdistetaan ja laskutetaan energiakustannukset kulutuksen mukaan</i> .....	46
10.5	<i>Vähennetään syntyvän jätteen määrää</i> .....	47
10.6	<i>Tuetaan ja kannustetaan Helsingin kaupungin henkilöstöä kevyen liikenteen käyttöön</i> .....	48
11	YLEISET TEEMAT.....	49
11.1	<i>Kaikki hankinnat tehdään energiatehokkuusvaatimukset ja muut ekologist näkökohdat huomioiden</i> <sup>2,3</sup> .....	49
11.2	<i>Henkilöstö otetaan mukaan ekologisen kestävyden ja energiatehokkuuden edistämiseen (koulutus, tietoisuus, motivointi ja parhaat käytännöt)</i> .....	50
11.2.1	<i>Henkilöstön ekologisuus ja energiatehokkuus - tietoisuuden lisääminen</i> .....	50
11.2.2	<i>Työntekijöiden koulutus</i> .....	50



11.2.3	Henkilöstön motivointi .....	52
11.2.4	Parhaiden käytäntöjen ja kaupungin tietotaidon tehokas hyödyntäminen .....	53
11.3	<i>Aktiivinen kehittäminen energiatehokkuus ja ympäristönäkökohtien edistämiskeinona .....</i>	<i>54</i>
11.4	<i>Energiatehokkuudesta ja ympäristönäkökohdista tiedottaminen sidosryhmille (kaupunkilaisille ja yksityisille yrityksille) .....</i>	<i>55</i>
11.5	<i>Vaikutetaan aktiivisesti valtakunnan ja kansainvälisen tason päätöksentekoon .....</i>	<i>55</i>
12	EHDOTUKSIA KOERAKENTAMISHANKKEIKSI .....	57

<b>C. NYKYTILAN KUVAUS JA ANALYYSI .....</b>	<b>59</b>
--	-----------

13	TOIMIJATAHOJEN ROOLIT JA TEHTÄVÄT .....	60
13.1	<i>Toimijoiden roolit rakentamisen ohjauksessa .....</i>	<i>60</i>
13.2	<i>Yhteenveto: Ekologisesti kestävä rakentamisen nykytila Helsingissä .....</i>	<i>62</i>
13.3	<i>Kaupunkisuunnitteluvirasto .....</i>	<i>66</i>
13.4	<i>Kiinteistövirasto .....</i>	<i>70</i>
13.5	<i>Rakennusvirasto .....</i>	<i>74</i>
13.6	<i>Rakennusvalvontavirasto .....</i>	<i>77</i>
13.7	<i>Talous- ja suunnittelukeskus .....</i>	<i>80</i>
13.8	<i>Opetusvirasto .....</i>	<i>83</i>
13.9	<i>Ympäristökeskus .....</i>	<i>87</i>
13.10	<i>Palmia .....</i>	<i>89</i>
13.11	<i>Energiansäästöneuvottelukunta .....</i>	<i>91</i>

<b>D. LÄHTEET .....</b>	<b>93</b>
-------------------------	-----------



## KÄYTETYT LYHENTEET, MÄÄRITELMIÄ JA LÄHTEITÄ

### Käytetyt lyhenteet

ESNK	energiansäästöneuvottelukunta
Hank	hankintakeskus
Heke	henkilöstökeskus
HKL	liikennelaitos
HKR	rakennusviraston HKR-Rakennuttaja
Ksv	kaupunkisuunnitteluvirasto
Kv	kiinteistövirasto
Kv-tila	kiinteistöviraston tilakeskus
Opev	opetusvirasto
Palmia	palvelukeskus
Rakvv	rakennusvalvontavirasto
Taske	talous- ja suunnittelukeskus
Ymk	ympäristökeskus

### Käsitteiden määrittely

#### Rakennusjärjestys

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunnassa tulee olla rakennusjärjestys. Rakennusjärjestyksen hyväksyy kunnanvaltuusto. Rakennusjärjestyksen määräykset voivat olla erilaisia kunnan eri alueilla. Rakennusjärjestyksessä annetaan paikallisista oloista johtuvat suunnitelmallisen ja sopivan rakentamisen, kulttuuri- ja luonnonarvojen huomiointiin ottamisen sekä hyvän elinympäristön toteutumisen ja säilyttämisen kannalta tarpeelliset määräykset. Rakennusjärjestyksen määräykset eivät saa olla maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuuttomia. Rakennusjärjestyksen määräykset voivat koskea rakennuspaikkaa, rakennuksen kokoa ja sen sijoittumista, rakennuksen sopeutumista ympäristöön, rakentamistapaa, istutuksia, aitoja ja muita rakennelmia, rakennetun ympäristön hoitoa, vesihuollon järjestämistä, suunnittelutarvealueen määrittelyä sekä muita niihin rinnastettavia paikallisia rakentamista koskevia seikkoja.

Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa on asiasta toisin määrätty. *Lähde: MRL 14-15§*

#### Kaavamääräys

Kaavamääräyksiä voidaan antaa sekä yleiskaavassa että asemakaavassa. Seuraavaksi käsitellään vain asemakaavaa koskevia määräyksiä, koska Helsingissä asemakaavan merkitys on yleiskaavaa suurempi.

Asemakaavassa voidaan antaa määräyksiä, joita kaavan tarkoitus ja sen sisällölle asetettavat vaatimukset huomioon ottaen tarvitaan asemakaava-alueita rakennettaessa tai muutoin käytettäessä (*asemakaavamääräykset*). Asemakaavamääräykset voivat muun ohessa koskea haitallisten ympäristövaikutusten estämistä tai rajoittamista sekä kaupan laatua ja kokoa, jos se kaupan palvelujen saatavuuden kannalta on tarpeen.



Jos jotakin aluetta tai rakennusta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava, asemakaavassa voidaan antaa sitä koskevia tarpeellisia määräyksiä (*suojelumääräykset*). Suojelumääräysten tulee olla maanomistajalle kohtuullisia. *Lähde: MRL 57§*

## Rakentamistapaohjeet

Rakentamistapaohjeet ovat rakennuslautakunnan antamia rakentamista ohjaavia ohjeita. Rakentamistapaohjeet eivät ole velvoittavia. Muitakin kuin ohjeissa esitettyjä ratkaisuja voidaan käyttää, mikäli ne täyttävät maankäyttö- ja rakennuslainsäädännössä asetetut vaatimukset. Ohjeet voivat olla alueellisia tai koko kaupunkia koskevia. Ohjeiden tulee edistää alueen ominaispiirteisiin ja paikallisiin erityisolosuhteisiin sopivaa ja kestävää rakentamista. *Lähde: Helsingin kaupungin rakennusjärjestys, Kaupunginvaltuuston hyväksymä 7.6.2000, päivitetty 8.4.2005.*

## Kaavaselostus

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA) mukaan kaavaselostus laaditaan maakunta-kaavan, yleiskaavan ja asemakaavan laadinnan yhteydessä. Kaavaselostuksessa tulee ilmoittaa asetuksessa määrätyt asiat, joita ovat mm. suunnittelun lähtökohdat, tavoitteet ja esillä olleet vaihtoehdot sekä kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, luontoon, maisemaan, liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen, talouteen, terveyteen ja turvallisuuteen. *Lähde: MRA 10§, 17§, 21§*

## Matalaenergiarakennus

Matalaenergiatalo on rakennus, jonka rakenne- ja talotekniikkaratkaisujen ansiosta kuluttaa korkeintaan puolet vastaavan rakentamismääräykset täyttävän talon tarvitsemasta kokonaisenergiasta. Rakentamismääräyskokoelman osassa D3 määritellään matalaenergiatalo siten, että sen ominaislämpöhäviö on 60% vertailutalon lämpöhäviöstä. Ominaislämpöhäviön tarkoitus on verrata suunnitteluratkaisua ja normin mukaista taloa. Matalaenergiarakentaminen edellyttää hyvää kokonaissuunnittelua sekä huolellista toteutusta. (VTT)

## Passiivirakennus

Passiivirakennus on rakennus, jossa kaikki tai lähes kaikki tarvittava lämpöenergia saadaan aikaan aurinkoenergiaa sekä rakennuksen käytön aiheuttamaa hukkalämpöä hyödyntämällä. Hukkalämmöllä tarkoitetaan sähkölaitteiden ja ihmisten tuottamaa lämpöä. Passiivitalossa ei yleensä ole varsinaista lämmitysjärjestelmää. Erään määritelmän mukaan passiiviseksi taloksi voidaan sanoa rakennusta, jonka lämmitysenergian tarve on alle 15 % samankokoisten rakennusten keskiarvoisesta energiantarpeesta.

Sekä matalaenergiarakennuksen että passiivirakennuksen määritelmät ovat tarkentumassa.

## Muuntojoustavuus

Rakennuksen muuntojoustavuus on sen kyky mukautua käyttäjien muuttuviin tarpeisiin. Julkisissa palvelurakennuksissa muuntojoustavuudella varaudutaan rakennuksen tilojen jakoon esimerkiksi käyttäjäryhmän muuttuessa tai käyttäjien tarpeiden muuttuessa. Muuntojoustavassa rakennuksessa kantavat ja jäykistävät rakenteet sijoitetaan niin, että ne eivät estä huonejärjestyksen muutoksia ja huonekorkeudella varaudutaan muuttuviin talotekniikan tarpeisiin.



## Keskeiset lähteet

Ohjelmassa viitataan seuraaviin lähteisiin:

1. Kaupungin energiatehokkuussopimus (KETS)  
*Helsinki on allekirjoittanut kaupungin energiatehokkuussopimuksen kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa 4.12.2007.*
2. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030  
*YTV:n hallituksen hyväksymä 14.12.2007.*
3. Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelma
4. Helsingin ekologisen kestävyden ohjelma (HEKO)
5. Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisesti kestävä kehityksen edistämisestä rakennus- ja kiinteistöalalla.  
10.12.1998
6. Ekotehokkuus ja elinkaariajattelu rakentamisessa. 2.3.2007
7. Helsingin kestävä kehityksen yleisindikaattorit. 2006
8. Helsingin kaupungin Energiansäästöneuvottelukunta, kotisivut.
9. Tietoja Helsingin kaupungin energiankäytöstä vuodelta 2005. Energiansäästöneuvottelukunta 2006.
10. Ohjeet energian järkevän käytön edistämisestä Helsingin kaupungin toiminnoissa. Helsingin kaupunginhallitus 4.2.2002.
11. Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös (2003) ja seurantaryhmän väliraportti (2005).
12. Talotekniikka-lehti 07/2005.
13. Eko-Viikki. Tavoitteet, toteutus, tulokset (2004) sekä Eko-Viikki. Seurantaprojektin loppuraportti (2004).
14. Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman liite- ja tausta-aineisto I
15. Motiva Oy Internetsivut.
16. Helsingin kaupungin rakennusvirasto, ympäristöraportti 2006
17. Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä (Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto & VTT, 2008.)





## **A. OHJELMAN TAUSTAT**



## 1 JOHDANTO

### 1.1 Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma

#### Taustat

Helsingin kaupunginvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 12.6.2002 Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman<sup>3</sup>. Ohjelmassa esitetään kaupungin kestävä kehityksen tavoitteet sekä keskeiset toimenpiteet, joilla kaupunki pyrkii kohti kestäviä toimintatapoja.

Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelmaa vauhdittamaan laadittiin Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelma (HEKO)<sup>3</sup>. Kaupunginhallitus päätti 16.5.2005 hyväksyä Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelmaan sisältyvät tavoitteet ja toimenpiteet ohjeellisina noudatettavaksi sekä kaupungin virastojen ja laitosten toiminnan suunnittelussa huomioon otettavaksi vuosina 2005–2008. HEKO:ssa esitetään Helsingin ympäristönsuojelun painopisteet vuosille 2005–2008 ja sen päätarkoitus on vauhdittaa Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelmaan kirjattujen, ympäristön tilaa parantavien tavoitteiden toteutumista lähivuosina.

HEKO on jaettu kuuteen teemakokonaisuuteen, joista yksi on ekologisen kestävyuden parantaminen rakennustoiminnassa (EkoRak)<sup>a</sup>. EkoRak jakautuu puolestaan 12 eri toimenpiteeseen, joista yksi on Helsingin ekologisen kestävä rakentamisen ohjelman laatiminen (EkoRak-ohjelma).

#### Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman tavoite

Tässä ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelmassa määritellään kaupungin käytävissä olevat keinot ja mahdollisuudet tämän edistämiseen, selvitetään eri toimijatahojen roolit ja vastuut sekä hahmotellaan koerakentamishankkeita ja rahoituskeinoja.<sup>4</sup> Lisäksi EkoRak-ohjelman tavoitteena on koota yhteen aiheeseen liittyvää aineistoa ja aikaisempien kehityshankkeiden tuloksia ja siten selkeyttää ekologisesti kestävä rakentamisen toteuttamista Helsingissä. Toiminnan tärkein tavoite on kuitenkin terveellisten tilojen rakentaminen ja ylläpito.

#### Tarkastelun kohde ja rajaukset

Tämä ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman ensimmäinen vaihe (Osa A) koskee julkisia palvelurakennuksia. Näitä ovat mm. koulut, päiväkodit, kirjastot, kulttuuritilat, sairaalat, terveysasemat, urheilu- ja liikuntatilat sekä toimistorakennukset virastoineen.

Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman tarkasteluun on valittu toimijatahot, joiden toiminta liittyy keskeisesti julkisten palvelurakennusten elinkaaren eri vaiheisiin. Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman tarkastelun laajuus kattaa kaikki elinkaaren vaiheet alkaen kaavoituksesta ja päättyen rakennusten purkuun. Ohjelman piiriin kuuluu siten myös tärkeä ja ajallisesti pitkä rakennusten käyttö- ja ylläpitovaihe näihin sisältyvin korjauksin.

<sup>a</sup>Muut teemakokonaisuudet ovat: 1) kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen: kestävä energiantuotanto- ja kulutustavat, 2) luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja vaaliminen, 3) kaupunkirakenne, liikenne ja liikkuminen, 4) elinkaariajattelun sisällyttäminen hankintoihin sekä 5) ympäristöjohtamisen kehittäminen ja ympäristömyötäisten asenteiden ja toiminnan edistäminen.



Tarkasteluun valitut toimijatahot ovat kaupunkisuunnitteluvirasto, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, talous- ja suunnittelukeskus, tilakeskus, opetusvirasto, Palmia, ympäristökeskus sekä Energiainsäästöneuvottelukunta.

## 1.2 Helsingin kaupunkia koskevat määrälliset tavoitteet

Helsingin kaupunkia koskee useat energiatehokkuuden parantamista koskevat tavoitteet, joista merkittävin on kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa allekirjoitettu kaupunkien energiatehokkuussopimus (KETS) ja siihen sisältyvä yhdeksän prosentin energiainsäästöavoite yhdeksän vuoden aikana.<sup>a</sup> Lisäksi Helsinkiä koskevat mm. seuraavat määrälliset tavoitteet:

- Julkisten palvelurakennusten sähkönkulutus kwh/työp./v. kääntyy laskuun<sup>2</sup>.
- Julkisten palvelurakennusten lämmönkulutus kääntyy laskuun<sup>2</sup>.
- Nykyisen rakennuskannan ominaislämmönkulutus alenee 5 prosenttia vuoteen 2010 mennessä ja 20 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Uudisrakennuksissa ominaislämmönkulutus on 100 kWh/m<sup>2</sup> vuonna 2010 ja 45 kWh/m<sup>2</sup> vuonna 2030.<sup>2</sup>

Euroopan komissio julkisti 10.1.2007 energiapaketin, joka on laaja energia- ja ilmastopoliittinen kokonaisuus ja jonka asettamat tavoitteet tähtäävät ensisijaisesti kasvihuonekaasujen päästöjen rajoittamiseen. Hiilidioksidipäästöjen ja uusiutuvien energialähteiden osalta tavoitteet tullaan asettamaan jäsenvaltiokohtaisina, ei toimijakohtaisina. Energiapaketti asettaa seuraavat tavoitteet:

- Uusiutuvien energialähteiden osuus energian tuotannossa nostetaan 20 %:iin vuoteen 2020 mennessä.
- Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen EU:n tavoitteiden mukaisesti 20 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä.
- 20 % energiatehokkuuden kasvu vuoteen 2020 mennessä.

<sup>a</sup> Ks. tarkemmin kappale: 4.6 Kaupunkien energiatehokkuussopimus



## 2 EKOLOGISESTI KESTÄVÄN RAKENTAMISEN LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Ekologisesti kestävä rakentamisen määritelmä

Valtioneuvoston vuonna 1998 hyväksymässä ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelmassa ekologisesti kestävä rakentaminen on määritelty seuraavasti<sup>5</sup>:

Ekologisesti kestävä kehityksen perusehtona on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ihmisen toiminnan sopeuttaminen luonnon resursseihin ja sietokykyyn. Rakennus- ja kiinteistöalalle tämä tarkoittaa huomion kiinnittämistä **rakentamisen ja rakennuskannan energiataloudellisuuteen, vesitalouteen ja jätehuoltoon, sisäilman terveellisyyteen sekä rakennuksen ja sen osien kestävyteen ja käyttöikänsä**. Rakennukselle asetetut toiminnalliset vaatimukset pyritään täyttämään mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavalla resurssien käytöllä. **Ekologisesti kestävässä rakentamisessa ja kiinteistöjen ylläpidossa tarkastellaan energian kulutusta, raaka-aineiden kulutusta, päästöjä ja jätteitä.**

### 2.2 Rakentamisen ja rakennusten ekologisuus

Rakennustoiminta ja kiinteistöjen ylläpito on kokonaisuudessaan merkittävä luonnonvarojen ja energian kuluttaja ja ympäristökuormituksen aiheuttaja. Ympäristökuormia aiheuttaa rakennuksen koko elinkaaren aikana, rakennustuotteiden valmistuksessa, rakentamisessa, käyttövaiheessa sekä rakennuksen poistuessa käytöstä. Rakennustoiminnan ympäristövaikutukset ulottuvat siten pitkälle tulevaisuuteen. Keskeisiä ympäristökuormia ovat luonnonvarojen kuten energian, materiaalien ja veden kulutus, vaikutukset ihmisten terveyteen ja luonnon monimuotoisuuteen sekä aiheutetut päästöt, joihin kuuluvat nestemäiset ja kaasumaiset päästöt sekä kiinteät jätteet.<sup>6</sup>

Esimerkiksi Suomen kasvihuonekaasupäästöistä rakennus- ja kiinteistöalan osuus on noin kolmannes.<sup>7</sup> Vastaavasti Helsingissä alueen kasvihuonekaasupäästöistä rakennusten lämmitys aiheutti 37 %, sähkön käyttö (ei lämmitys) 41 % ja liikenne 17 % vuonna 2002. Lisäksi rakentaminen ja rakennusten käyttö aiheuttaa mm. rikki-, typpi- ja hiukkaspäästöjä.<sup>7</sup> Helsingin kaupunkikonsernin energiankäytöstä noin 80 % kuluu rakennuksissa.

Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtävillä ratkaisuilla voidaan huomattavasti vaikuttaa rakennuksen elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin. ”Ekotehokas” rakennus tuottaa omistajalleen mahdollisimman paljon hyötyä, mutta aiheuttaa mahdollisimman vähän kuormitusta ympäristölle. Hyötyä tuottavia ominaisuuksia ovat rakennuksen toimivuus, edulliset hankinta-, ylläpito- ja huoltokustannukset, pitkä käyttöikä sekä korkea jälleenmyyntiarvo.<sup>6</sup>

Tärkeä rakennetun ympäristön ekotehokkuuden parantamiskeino on olemassa olevan rakennuskannan ominaisuuksien parantaminen ja käyttöikänsä pidentäminen korjausrakentamisen avulla. Mahdollisuudet ekologisesti kestävä ja terveellisen korjausrakentamisen kehittämiseksi Helsingissä ovat huomattavat.<sup>4</sup>

Elinkaariajattelu on lisääntynyt rakennus- ja kiinteistöalalla viime aikoina huomattavasti. Rakentamisen päätöksenteossa elinkaariajattelulla tarkoitetaan rakennetun ympäristön koko elinkaaren tarkastelua.<sup>5</sup>



### 3 HELSINGIN KAUPUNGIN ENERGIAHALLINTA

#### 3.1 Helsingin kaupungin energianhallinnan historia lyhyesti

Helsingin kaupunki on jo yli 30 vuoden ajan osallistunut erilaisiin hankkeisiin ja solminut sopimuksia säästääkseen energiaa toiminnoissaan ja toisaalta kannustaakseen eri toimijoita energiansäästöön.

Energiansäästöneuvottelukunta (ESNK) on Helsingin kaupungin neuvoa-antava yhteisö, joka ohjaa ja seuraa kaupungin kiinteistöissä energiansäästön tavoitteiden toteutumista ja energiankäytön vähentämistä edistävien toimenpiteiden täytäntöönpanoa. ESNK laatii vuosittain toimintakertomuksen edelliseltä toimikaudelta ja toimintasuunnitelman seuraavalle toimikaudelle. Neuvottelukunnan tehtävänä on energiansäästöön tähtäävien projektien käynnistäminen. Projektien käytännön toteutuksesta huolehtii yleensä HKR-Rakennuttaja.<sup>8</sup>

Tärkeimpiä ESNK:n aikaansaamia tuloksia ovat

- energiansäästön vakiintuminen osaksi kaupungin toimintaa
- systemaattinen raportointi kaupungin energiankäytöstä
- kulutusseurannan kehittäminen ja käyttöönotto
- energiansäästöpalveluiden kehittäminen ja vakiinnuttaminen
  - energiakatselmukset
  - kulutusseuranta
  - toimenpiteiden toteutus
  - energiansäästösuunnitelmat
- energiansäästösopimukset KTM:n kanssa

Kaksikymmenvuotiskaudella 1987-2006 Helsingin kaupungin oman kiinteistökannan lämmön normeerattu ominaiskulutus (rakennustilavuutta kohti) on pienentynyt yli 12 %. Sähkön ominaiskulutus on kasvanut samalla aikajaksolla 17 %<sup>9</sup>, mikä on seurausta lisääntyneestä tilojen käytöstä, oikeutetuista vaatimuksista parempaan sisäilmaan ja erilaisten sähköä käyttävien laitteiden merkittävästä kasvusta. Taulukossa 1 on esitetty tärkeimmät Helsingin kaupungin toimet ja sopimukset energiansäästöön liittyen.



**Taulukko 1 Helsingin kaupungin energiansäästön merkkipaalat**

Toimi / Sopimus	Vuosi
Energiansäästöneuvottelutoimikunta	1974
Kiinteistökannan kulutustilastointijärjestelmä	1978
Ensimmäinen energiansäästöprojekti	1980
KULLU-seurantajärjestelmän käyttöönotto	1987
Energiansäästön systematisointi – kehitysprojekti ESKO	1992
Ensimmäinen (energiansäästö-)sopimus KTM:n kanssa	1993
Energiansäästön toteuttamisohjelma HESTO	1995
Katselmusohjelma käynnistyy	1995
Kuukausikulutusseuranta käynnistyy	1995
Helsingin Energiayksikkö perustetaan HKR-rakennuttajan alaisuuteen	1996
Energiansäästöviikot alkavat	1997
Toinen (energiansäästö-)sopimus KTM:n kanssa	1997
HKR-Rakennuttajan ympäristökäsikirja ja kestävä kehityksen ohjelma	2000
Tuulivoimalaselvitys	2002
Kiinteistöjen elinkaaripalvelut -yksikkö (HKR-rakennuttaja)	2001
Kolmas (energia- ja ilmasto-)sopimus KTM:n kanssa	2003
Kuntakatselmus (uusiutuvien energialähteiden kartoitus)	2004
Energia- ja ilmastopimuksen jatkaminen	2005
Uuden sopimuksen valmistelu	2005
Oman Display -energia- ja päästömerkin julkistaminen	2006
Kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa solmitun energiategohokkuustodistuksen sopimuksen (KETS) allekirjoitus	2007



### 3.2 Helsingin energianhallintatoimia

Tässä kappaleessa esitellään keskeisiä Helsingin kaupungin energianhallintaan liittyviä toimia ja linjauksia. Jatkossa kaupungin energianhallintatoimet tulevat käsittämään mm. seuraavia asioita:

- uuteen energia- ja ilmastopimukseen valmistautuminen (tavoitteiden ja suunnitelmien toimeenpano)
- matalaenergiarakentamisen edistäminen
- energiakatselmukset tarvittaessa ja toimenpiteiden toteuttaminen
- sähkönkulutukseen vaikuttaminen
- ylläpidon tehostaminen
- hankintojen energiatehokkuuden tehostaminen
- elinkaarimallien, LCC-laskelmien ja ESCO-toiminnan hyväksikäyttö
- toimet direktiivien asettamiin velvoitteisiin liittyen
- tiedottaminen ja loppukäyttäjien aktivointi

#### **Pysyväisohjeet energian järkevän käytön edistämisestä Helsingin kaupungin toiminnoissa**

Kaupunginhallitus päätti 4.2.2002 antaa pysyväispäätöksensä noudatettavat ohjeet energian järkevän käytön edistämisestä Helsingin kaupungin toiminnoissa. Samalla kaupunginhallitus päätti, että päätös on voimassa 1.3.2002 - 28.2.2012.<sup>10</sup>

Pysyväisohjeissa käsiteltävät aihepiirit ovat energiansäästöneuvottelukunnan ja HKR-Rakennuttajan kiinteistöjen elinkaaripalvelut-yksikön roolit, virastojen ja laitosten energiavastuuhenkilöt sekä energiansäästösuunnitelmat, kaupungin energiansäästösuunnitelma ja energiankulutuksen seuranta, energiakatselmukset, energiansäästämissä tehtävät korjaustoimenpiteet, energiansäästö hankinnoissa sekä tiedotus ja koulutus.

#### **Kaupungin energiatehokkuussopimus**

Euroopan unionin energiapalveludirektiivi velvoittaa jäsenmaita vähentämään energiankulutustaan yhdeksän prosenttia jaksolla 2008-2016. Säästötavoite lasketaan vuoden 2005 sääkorjaamattomasta loppukulutuksesta. Rakennusten energiankäyttö ja sen tehostaminen on tärkeässä asemassa direktiivin tavoitteiden saavuttamisessa.

Helsingin kaupungin ja Kauppa- teollisuusministeriön välisellä 4.12.2007 allekirjoitetulla energiatehokkuussopimuksella pyritään energiatehokkuuden parantamiseen sekä uusiutuvan energian käytön edistämiseen. Sopimuksen allekirjoittaminen ja toimeenpano vastaa osaltaan energiapalveludirektiivin asettamiin velvoitteisiin.

#### **Helsingin kaupungin energiapoliittiset linjaukset**

Helsingin kaupungin energiapoliittisia linjauksia esittelevä selonteko ja linjaukset hyväksyttiin kaupunginvaltuuston kokouksessa 30.1.2008. Selonteko energiapoliittisista linjauksineen on jaettu kuuteen osa-alueeseen. Linjausten aikajänne on noin kymmenen vuotta. Seuraavassa on lyhyt kuvaus kustakin osa-alueesta.

1. Tavoitteena Helsingin laadukas ympäristö; toimitaan aktiivisesti ilmastonmuutoksen torjuntatyössä ja edistetään päästöjen vähentämistä synnyttäviä energian tuotantoon ja kulutukseen liittyviä innovaatioita. Profiloitetaan ilmastoy-



tävälliseksi kaupungiksi ja energiatehokkuuden (energian tuotannon, siirron ja käytön tehokkuuden) edelläkävijäksi.

2. Maankäyttö ja kaupunkisuunnittelu; keskeiset periaatteet ovat kaupunki- ja seuturakenteen tiivistäminen ja eheyttäminen sekä liikenne- ja liikkumisjärjestelmien kehittäminen sujuvaksi ja joustavaksi. Kehitetään ja tuetaan voimakkaasti joukkoliikennettä, joka takaa mahdollisimman tehokkaan ja taloudellisen maankäytön. Energiatehokkuus asetetaan keskeiseksi tavoitteeksi uusien työpaikka – ja asuinalueiden suunnittelussa.
3. Helsingin kaupungin eri yksiköt kehittävät omaa energiankäyttöään tehokkaampaan ja säästävempään suuntaan. Helsingiläisille jaetaan energiansäästöinformaatiota, jonka tuottamiseen Helsingin Energia osaltaan myötävaikuttaa. Helsingin oman energiantuotannon riippuvuutta fossiilisista tuontipolttoaineista vähennetään lisäämällä uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Helsingin Energia tuntee ympäristövastuunsa toiminnan kaikilla osa-alueilla.
4. Rakennusten energiankäyttö; Rakennuskannan mahdollisimman tehokas käyttö sisältää olemassa olevan rakenteen ylläpidon ja korjauksen energiatehokkaalla tavalla sekä uudisrakentamisessa kehitys- ja rakentamistyön ohjaamisen ennakkoluulottomasti nykyistä paremmalle tasolle. Kaupungin omissa uudis- ja korjausrakennuskohteissa sovelletaan mahdollisuuksien mukaan matalaenergiarakentamista. Parannetaan yleisesti rakentamiseen ja ylläpitoon liittyviä tiedonsaantimahdollisuuksia nykyisissä asiointipisteissä: rakennusvalvontavirasto, kiinteistöviraston asuntoasiainosasto, Helsingin Energia, HKR-Rakennuttaja ja ympäristökeskus.
5. Liikenne; tavoitteena on eurooppalainen taso vuosittaisessa polttoaineen kuluksessa liikenteessä henkeä kohti. Helsingin ja pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän kehittämisessä panostetaan liikenteen kokonaisenergiankulutuksen, hiilidioksidipäästöjen ja muiden ympäristöhaittojen vähentämiseen, tilankäytön tehostamiseen sekä liikenteen toimivuuden ja liikenneturvallisuuden parantamiseen. Joukkoliikenteen seudullista palvelutasoa ja kilpailukykyä parannetaan erityisesti laajentamalla metro- ja raitioliikenneverkkoa sekä kaupunkiratoja tehostamalla liityntälinjastoja raideliikenteen asemille sekä parantamalla asemien liityntäpysäköintimahdollisuuksia.
6. Kaupungin hankintapolitiikka; Energiatehokkuus otetaan keskeiseksi kriteeriksi kaupungin hankinnoissa ja selvitetään mahdollisuutta painottaa energiaosaamista suunnittelija – ja konsulttivalinnoissa. Selvitetään julkisen sektorin hankintojen parhaat käytännöt ja niiden soveltuvuus Helsingissä.

Kaupunginvaltuuston kokouksessa 30.1.2008 hyväksyttiin myös energiapoliittisiin linjauksiin liittyviä ponsia. Ponsien mukaan kaupunginvaltuusto edellyttää, että:

- Helsingin kaupungin energia- ja ilmastopolitiikkaa toteutetaan osana seudullista yhteistyötä.
- ennen kuin kaupunki ottaa käyttöön esimerkiksi tontinluovutusehtoihin liitettäviä vaatimuksia tulevaisuuden rakentamiselle, on niiden vaikutukset asumiskustannuksiin arvioitava.
- kaupunginhallitus tekee valtioneuvostolle esityksen, missä Arava-lainoitettujen vuokra-asuntojen peruskorjauksissa edellytetään matalaenergiarakentamista ja että valtio tukee tätä joko investointiavustuksilla tai valtion korkotuella.





- selvitetään käytäntöjä, joilla kerrostaloissa asujat voivat mitata lämmön- ja vedenkulutuksensa asuntokohtaisesti.
- kaupunginhallitus kannustaa sisäisiä vuokralaisiaan energiatehokkuusinvestointeihin.
- kaupunki ryhtyy edistämään nyt sähköllä lämmitettävien pientalojen siirtymistä kaukolämmöllä lämmitettäväksi.

### Helsingin ympäristöpolitiikka 2005-2008

”Helsingin päämäärä on toimia ekologisesti kestävällä tavalla terveellisen, viihtyisän ja monimuotoisen elinympäristön turvaamiseksi. Helsinki tiedostaa globaalin vastuunsa ja pyrkii määrätietoisesti vähentämään osuuttaan ympäristön kuormituksesta.

Kaupunki tehostaa ympäristöhaittojen ehkäisyä ja korjaa jo syntyneet haitat. Kaupungin virastot, laitokset ja tytäryhteisöt tehostavat ympäristöjohtamistaan. Lautakuntien hyväksyttäväksi laaditaan hallintokuntaakohtaiset suunnitelmat toteuttamaan Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelmaa ja ekologisen kestävyuden ohjelmaa. Suunnitelmissa sitoudutaan ympäristön tilan jatkuvaan parantamiseen.

Kaupunki sitoutuu toiminnassaan ja päätöksenteossään:

- torjumaan ilmastomuutosta erityisesti vähentämällä energian kulutusta sekä energiatuotannon, jätehuollon ja liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä,
- käyttämään ympäristöään siten, että elävä ja monimuotoinen kaupunkiluonto säilyy erityispiirteinen,
- edistämään vähäpäästöisiä ja vähämeluisia liikkumismuotoja sekä ekotehokasta ja sosiaalisesti kestävä kaupunkirakennetta
- rakentamaan energiaa ja materiaaleja säästäen, ekotehokkaasti ja terveellisesti
- parantamaan hankkijoiden ympäristöosaamista sekä tekemään entistä enemmän ympäristövaikutukset huomioivia tuotteiden ja palvelujen hankintapäätöksiä ja
- parantamaan kaupungin henkilöstön ja kaupunkilaisten ympäristötietoisuutta ja mahdollisuuksia vaikuttaa ympäristöä koskevaan päätöksentekoon.”<sup>4</sup>

### Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelma (HEKO)

Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelmassa (s. 49-) käsitellään ekologisen kestävyuden parantamista rakennustoiminnassa (EkoRak). HEKO:ssa kirjoitetaan mm. seuraavasti:

”Tärkeä rakennetun ympäristön ekotehokkuuden parantamiskeino on **olemassa olevan rakennuskannan ominaisuuksien parantaminen ja käyttöään pidentäminen korjausrakentamisen avulla**. Mahdollisuudet ekologisesti kestävä ja terveellisen korjausrakentamisen kehittämiseksi Helsingissä ovat huomattavat. Eräs lähitulevaisuuden kehittämiskohde voisi myös olla aurinkoenergian tehokas hyödyntäminen kouluissa.”

HEKO:ssa listatuista ohjelmaston ohjauskeinoista Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman liittyvät energiansäästöohjelma sekä YTV:n jätteen synnyn ehkäisystrategia. HEKO:ssa lueteltuja ohjaus- ja vaikuttamiskeinoja ovat:



1. Rakennusjärjestys
2. Kaavamääräykset ja suunnitteluohjeet (osayleiskaava- ja asemakaavataso)
3. Tontinluovutusehdot
4. Suunnittelukilpailut
5. Rakennusvalvonnan ohjeistus ja neuvonta
6. Erityinen ekorak-neuvonta ja informaatio
7. HKR:n ympäristöohjelma
8. HKR:n rakennuttajaohjeistus
9. Hankintasääntö
10. Hallintokuntien omat ympäristö- ja/tai kestävä kehityksen ohjelmat sekä energiansäästösuunnitelmat
11. Hankekohtaiset elinkaariselvitykset ja kiinteistökohtaiset huoltokirjat
12. Lähiöprojekti osahankkeineen

Ekologisesti kestävä rakentamisen tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset nojautuvat pääosin kestävä kehityksen toimintaohjelman teemakohtiin 5 (Lähiöuudistus ja ekologinen kestävyys rakentamisessa), 7 (Energiankulutus ja -säästö) ja 9 (Jätehuolto ja kierrätys) kirjattuihin valtuustopäätöksiin.

Tärkeimmät vaikuttamiskeinot ekologisesti kestävä rakentamisen aihealueella ovat:

- a) vaikuttaminen suunnittelun ohjauksen ja rakennuttamisen keinoin,
- b) vaikuttaminen rakennusvalvonnan keinoin,
- c) vaikuttaminen kaupungin hankintojen kautta ja
- d) vaikuttaminen koulutuksen ja neuvonnan keinoin.

### **Tiedotus ja koulutus**

Tiedotusta on toteutettu eri kampanjoin ja koulutustilaisuuksin. Helsingin kaupungille on ryhdytty mm. kouluttamaan ns. ekotukihenkilöitä, joiden tehtävänä on opastaa työyhteisöjen työntekijöitä ympäristöystävällisempiin toimintatapoihin. Vuoden 2008 loppuun mennessä on tavoitteena saada koulutettua 1000 ekotukihenkilöä. Myös koululaisille on annettu tietoa ilmastonmuutoksesta mm. Gardeniassa järjestetyissä energiansäästöviikon tapahtumissa. Energiakatselmusten ja Display energiamerkin luovutusten yhteydessä koulutusta on annettu kiinteistön käyttäjille ja ylläpitohenkilöstölle.

### **Tutkimus- ja kehitystoiminta**

Helsingin kaupunki on tehnyt pitkään omaa kehitys- ja tutkimustyötä sekä on ollut mukana useissa kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa. Mm. kestävä kehityksen periaatteiden mukaisten LVIS-suunnitteluohjeiden laatiminen tehtiin Tekesin tukemassa kehityshankkeessa vuonna 2005. Vuonna 2006 otettiin käyttöön kansainvälisessä kehityshankkeessa kehitetty Display energia- ja päästömerkki sekä luokitus (energiatodistus). Juuri valmistuneita ja käynnistyneitä kansallisia hankkeita ovat CUBENet sekä Mittarit ja menetelmät kiinteistöjen energian, olosuhteiden ja elinkaarikustannusten hallintaan. Unohtaa ei sovi myöskään Viikin kehityshanketta, jossa alueen ja rakennusten rakentamiselle ja käytölle laadittiin ekokriteeristö.

Kaupunkisuunnitteluvirasto teetätti vuonna 2008 VTT:llä tutkimuksen, jonka tulokset julkaistiin teoksessa *Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä* (Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto; Lahti, Pekka; Nieminen, Jyri; Virtanen, Markku). Tutkimuksen tulosten perusteella suositeltavimmat toimet ekotehokkuuden parantamiseksi ovat 1) olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantaminen ottamalla käyttöön kiinteistönomistajia houkuttelevia kannustimia 2) tehostamalla ja



lisäämällä raide- ym. joukkoliikennekäytäviä sekä niiden asemaseutuja kevyen liikenteen osuuden lisäämiseksi 3) arvioimalla uusien teknologioiden mahdollistamat hajautetut energiantuotantomahdollisuudet keskitettyjen järjestelmien täydentäjinä koko kaupunkiseudulla sekä 4) kehittämällä, kokeilemalla ja arvioimalla ennakkoluulottomasti uusia teknisiä, hallinnollisia, taloudellisia, ym. ekotehokkuuden parantamiskeinoja valituilla alueilla ja demonstraatiokohteissa.

Vuoden 2008 alussa on käynnistynyt ryhmähanke ”Yhdyskuntien ja rakennusten energiaratkaisujen ja -huollon yhteensovittaminen kokonaistaloudellisesti päästöjä minimoiden”, johon Helsingin kaupungista osallistuvat HKR-Rakennuttaja ja Helsingin Energia. Tutkimuksen päätavoitteena on määritellä kustannustehokkaimmat vaihtoehdot energian tuotantoon ja kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen sekä tuotannon ja kulutuksen optimaaliseen yhteensovittamiseen siten, että suurin mahdollinen päästövähennys saavutetaan määrätyn investointikustannuksin. Hanke kestää 3 vuotta (2008-2010) ja yhteensä mukana on lähes 20 kaupunkia, kiinteistön omistajaa, laite- ja materiaalivalmistajaa sekä energiantuottajaa. Hanketta rahoittaa osallistuvien tahojen lisäksi mm Helsingin kaupungin innovaatorahasto sekä Tekes.

### 3.3 Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV on valmistellut yhdessä Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kanssa luonnoksen pääkaupunkiseudun ilmastostrategiaksi.<sup>2</sup> Nimensä mukaisesti ilmastostrategia linjaa, miten tavoitteeksi otettu noin 30 prosentin YTV:n alueen päästövähennys voidaan toteuttaa vuoteen 2030 mennessä. Strategia keskittyy toimintalinjoihin ja keinoihin, jotka ovat kaupunkien omassa päätöksävallassa tai toteutettavissa kaupunkien ohjauksella.

Ilmastostrategiaa esitellään tässä yhteydessä vain lyhyesti, mutta strategian konkreettisia toimintalinjauksia ja keinoja on hyödynnetty suoraan ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelmassa.

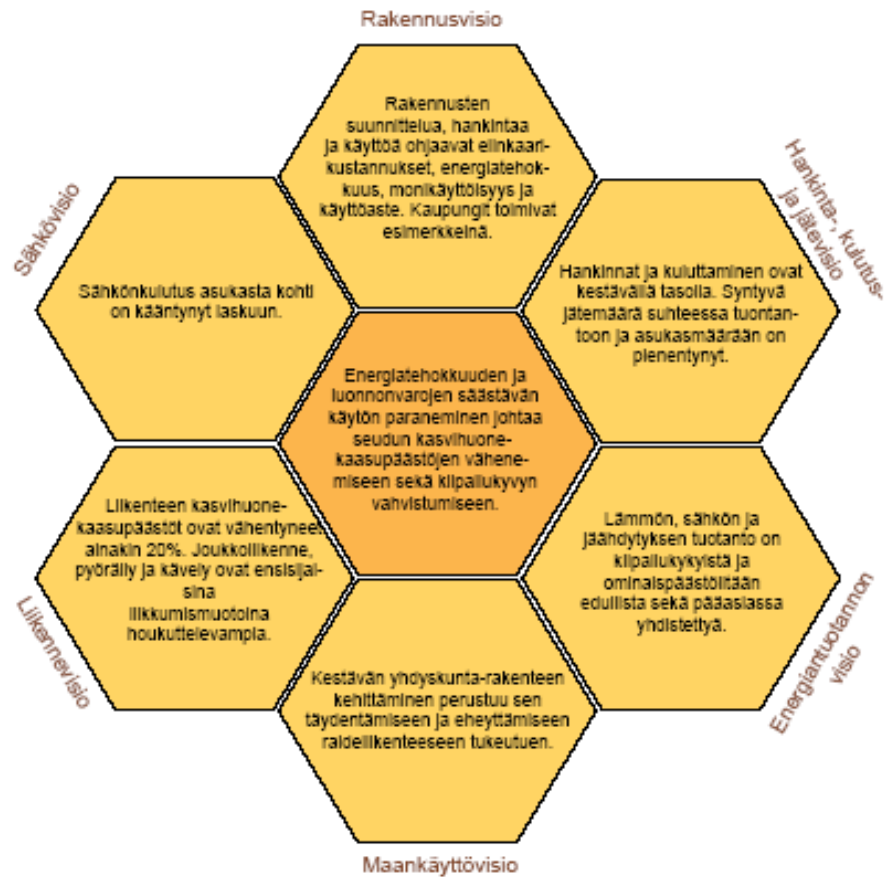
Ilmastostrategia koostuu neljästä osasta: A-osassa kuvataan pääkaupunkiseudun päästölähteet ja -laskelmat sekä kuntien vaikutusmahdollisuudet yleisellä tasolla. B-osaan on koottu strategian tavoitteet, visiot ja näitä toteuttavat toimintalinjat, jotka YTV:n hallitus on hyväksynyt 15.12.2006. C-osassa ehdotetaan kaupunkien asiantuntijaryhmien yhdessä ideoimia keinoja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi sekä mahdollisia mittareita kehityksen seuraamiseksi. D-osassa tarkastellaan lopuksi yleisesti ilmastonmuutokseen vaikuttavia tekijöitä ja sopimuksia. Lukijaa kannustetaan ilmastostrategian lukemiseen, sillä se esittelee ansiokkaasti Helsinkiä ja pääkaupunkiseutua koskevaa ilmastonmuutos-tietoa.

Strategian lähtökohdaksi on laadittu pääkaupunkiseudun ilmastovisio, jossa on päävisioon lisäksi kuusi sektorikohtaista osavisiota. Visiot on esitetty kuvassa 1. Näistä osavisiosta ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman kannalta keskeisin on rakennusvisio, jonka mukaan

”Rakennusten suunnittelua, hankintaa ja käyttöä ohjaavat elinkaarikustannukset, energiatehokkuus, monikäyttöisyys ja käyttöaste. Rakennukset aiheuttavat elinkaarensa aikana mahdollisimman vähän haitallisia päästöjä. Kaupungit toimivat esimerkkinä.”

Myös muilla osavisioidella on liityntäkohtia ekologisesti kestäväan rakentamiseen. Ilmastostrategiassa esitetyt ekologisesti kestäväan rakentamisen kannalta relevantit visi-

oiden toimintalinjat, keinot ja mittarit on koottu ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman toimintaosaan.



Kuva 1. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian pää- ja osavisiot. YTV:n hallitus on hyväksynyt vision ja niihin liittyvät toimintalinjat 15.12.2006



## 4 VALTAKUNNALLISET JA KANSAINVÄLISET LINJAUKSET JA MUUTOSTEKIJÄT

Tulevaisuus tuo mukanaan useita EU-tasollakin asetettuja ohjelmia ja direktiivejä jotka velvoitteillaan vaikuttavat rakennusprosesseihin sekä rakennusten käyttöön ja ylläpitoon. Yhtenä tärkeänä lähtökohtana on rakentaminen kestävä kehityksen periaatteiden mukaan.

### 4.1 Valtakunnallinen ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma

Valtioneuvosto on vuonna 1998 hyväksynyt ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman. Ohjelma tukee maankäyttö- ja rakennuslain edellytyksiä kestävä kehitystä edistävään, ympäristöhaittoja vähentävään ja luonnonvaroja säästävään suuntaan. Ohjelmaan edistää kosteus- ja homeongelmien välttämistä, ekologisuutta, rakennusten hyvää sisäilmastoa ja terveellisyttä sekä energiataloudellisuutta.

Ohjelmassa keskitytään rakentamisen, korjaamisen ja kiinteistöjen ylläpidon ekologiseen kestävyteen. Ohjelma sivuaa myös kestävä kehityksen taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista näkökulmaa sekä yhdyskuntien maankäytön ongelmakenttää.

Yhdyskunnan ja asuinympäristön sekä asunto- ja rakennuskannan terveellisyys ja viihtyisyys ovat myös ekologisesti kestävä rakentamisen ensisijaisia tavoitteita. Ohjelma ei käsittele yhdyskuntien suunnittelua ja kehittämistä.

Ohjelmassa on neljä strategista tavoitetta:

1. Rakentamisen ja kiinteistökannan aiheuttama ympäristökuormitus vähenee oleellisesti
2. Ympäristöosaamisesta ja -teknologiasta muodostuu rakennusalan kansallinen kilpailutekijä
3. Rakennus- ja kiinteistöalan valmiudet ympäristöperusteiseen ja asiakaslähtöiseen päätöksentekoon kasvavat
4. Yhdyskuntien kehityksessä vahvistuu ekologinen kestävyys.

Ohjelman keskeisimmät teemat käsittelevät energian ja luonnonvarojen kulutusta, päästöjä, veden käyttöä sekä vaikutuksia ihmisten terveyteen.<sup>5</sup>

Rakennus- ja kiinteistöklusterin Visio 2010 jatkaa ekologisesti kestävä rakentamisen toimintatapojen, menettelyjen, mittareiden ja muiden apuvälineiden kehittämistä. Parhaimmillaan ekologinen kestävyys toteutuu, kun siitä tulee yksi kriteeri muiden hyvän rakentamisen kriteerien joukkoon turvallisuuden, terveellisuuden ja viihtyisyyden rinnalle.<sup>5</sup> Lähteessä perusteltiin tarvetta ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelmalle muun muassa rakennetun ympäristön arvolla – se muodostaa kaksi kolmasosaa kansallisvarallisuudestamme. Tärkeänä perusteena on mainittu myös rakennusteollisuuden, rakennustoiminnan ja rakennuskannan lämmön- ja sähkönkulutuksen merkittävä osuus energiankäytöstä sekä päästöistä unohtamatta vaikutuksia muiden päästöjen ja jätteiden muodostumiseen, raaka-aineiden kulutukseen ja maankäyttöön. Samassa yhteydessä painotetaan myös olemassa olevan rakennuskannan tarjoamien kestävä kehityksen edistämisen mahdollisuuksien hyväksikäyttöä. Myös rakennusalan on kannettava vastuunsa Suomen kansainvälisiä sitoumuksia ja kansallista ympäristöpolitiikkaa toteutettaessa.



## 4.2 Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma

Valtioneuvosto teki vuonna 2003 periaatepäätöksen kansallisesta rakennuspoliittisesta ohjelmasta. Ohjelmassa on kiteytetty 23 toimintalinjausta, joilla pyritään julkisen sektorin ja elinkeinoelämän sekä kiinteistö- ja rakennusalan muiden keskeisten toimijoiden kanssa muun muassa parempaan laatuun sekä parempaan elinkaari- ja ympäristöosaamiseen. Ohjelman väliarviointi on suoritettu vuonna 2005.<sup>11</sup>

Parempaan elinkaari- ja ympäristöosaamiseen liittyviä toimia olivat seuraavat 5 kohtaa. Ohjelman väliraporttiin kirjatut keskeiset havainnot on esitetty kohtien alla kursivoituna.<sup>11</sup>

- Elinkaari- ja ympäristöosaamisesta kehitetään rakennus- ja kiinteistöalalle kansallinen ja kansainvälinen kilpailutekijä. Ympäristöajattelu vakiinnutetaan rakennus- ja kiinteistöalan toimintaan laatu järjestelmien kehittämällä ja laajalla käyttöön ottamisella. Alan toimijoiden tulee ottaa päätöksenteossaan huomioon ympäristövaatimukset. Kiinteistö- ja rakennusalan kehittämissuunnitelmiin tulee sisällyttää ympäristöä säästävää ja sen tilaa parantavaa teknologiaa ja siihen liittyvää liiketoimintaa. Yritysten ympäristötehokkuus otetaan huomioon julkisista hankinnoista ja julkisesta rahoituksesta päätettäessä.
- Rakennusten energiatehokkuutta parannetaan koko rakennuskannassa kansallisen ilmastostrategian tavoitteiden mukaisesti. Energiatehokkuuteen kiinnitetään huomiota rakennuslupamenettelyssä sekä uudisrakentamisessa että korjausrakentamisessa.

*Ympäristöministeriön korjausrakentamisen strategian valmistelussa eräänä painopistealueena on olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantaminen.*

*EU:n antaman Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin meneillään olevaan toimeenpanoon sisältyy useita rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä. Näitä ovat laskentamallin kehittäminen rakennusten energiatehokkuudelle, energiatehokkuuden vähimmäistavoitteiden asettaminen uudis- ja korjausrakentamiselle, energiatodistusten käyttöönotto sekä tarkastusmenettelyjen kehittäminen. Lisäksi energiatehokkuustarkastelua rakennuslupamenettelyyn yhteydessä koskeva lainsäädäntö, rakennusten energiatehokkuustodistuksia koskeva lainsäädäntö ja ympäristöministeriön asetus rakennusten energiatehokkuuden laskemisen perusteista ovat valmisteilla.*

- Rakennetun ympäristön turvallisuutta ja esteettömyyttä parannetaan väestön muuttuvat tarpeet huomioonottaen. Ikääntyneiden omatoimista elämistä tukeva ratkaisu tulee edistää.
- Edistetään uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä rakentamisessa ja rakennusten energian käytössä.

*Puun käytön edistämisohjelmassa 2004-2010 (PuuBo) edistetään puun käyttöä etenkin asuntorakentamisessa. Puutuoteteollisuuden elinkeinopoliittisessa ohjelmassa (2004-2010) tarkastellaan puun käytön lisäämistä eri sektoreilla ja vientimahdollisuuksien edistämistä. Kauppa- ja teollisuusministeriön Uusiutuvan energian edistämisohjelman (2003-2006) tavoitteena taas on lisätä uusiutuvien*



*energianlähteiden käyttöä 50 % vuoteen 2010 mennessä vuoden 1995 tasosta ja kaksinkertaistaa niiden käyttö vuoteen 2025 mennessä.*

- Rakennusaineiden ja tuotteiden valinnoissa pyritään lisäämään ympäristöä säästävien raaka-aineiden käyttöä. Rakentamisen jätteet pyritään minimoimaan ja rakentamisen sekä rakennusten purkamisen jätteet käytetään tehokkaammin kierrätykseen ja uusien materiaalien raaka-aineiksi.

Rakennustuotteiden ympäristövaikutusten laskemiseen v. 2004 valmistunut EKA-menetelmä<sup>a</sup> mahdollistaa tuotteiden valmistusprosessissa koituvien ympäristövaikutusten huomioon ottamisen rakentamisessa. Ympäristöministeriön hanke rakennuslupaan liitettävän rakennus- ja purkujätelomakkeen kehittämiseksi on valmistunut. Lisäksi Ympäristöministeriö on käynnistänyt hankkeen jätteeksi luokitellun materiaalin käyttämiseksi infrarakentamisessa. Rakennustietosäätiö RTS:n päästöluokituksella taas edistetään vähäpäästöisten rakennusmateriaalien ja komponenttien käyttöä.

Rakennuspoliittisen ohjelman EkoRak-ohjelman teemaan liittyvien tavoitteiden joukosta voidaan nostaa esiin seuraavia mainintoja<sup>11</sup>:

”Elinkaarimallien kehittämisellä uusina hankkeen toteuttamismuotoina pyritään sekä tilaajalle rationaalisempaan ja edullisempaan toteutukseen, toteuttajan kannalta tuottavampaan toimintaan että ympäristövaatimusten kannalta parempaan lopputulokseen. Elinkaarimallien kehittäminen ja osaamisen lisääminen sekä käytön laajentaminen Suomessa toimitilojen ja infrastruktuurin rakentamisessa ja hallinnassa, mutta laajemminkin kiinteistötoimessa ja rakentamisessa, on tärkeää myös kansainvälisen kilpailukyvyyn säilyttämiseksi ja kehittämiseksi. Mallien kehittämisessä yhtenä tavoitteena tulee olla rakentamisen ekotehokkuuden parantaminen.”

”Elinkaarimallien kehittäminen ja käyttöönotto on rakentamisen osapuolten asiana. Julkinen sektori erityisesti kunnat sekä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala ovat keskeisessä rooleissa tilaajina. Kauppa- ja teollisuusministeriön ja ympäristöministeriön tulee olla kehittämistyössä tiiviisti mukana.”

”Elinkaari- ja ympäristöosaamisen, -teknologian ja ohjausvälineiden kehittämisellä vakiinnutetaan ympäristönäkökulma osaksi rakentamisen laatua. Alan leimautuminen näkyvästi vahvaksi kestävä kehityksen toteuttajaksi vaikuttaa myönteisesti alan kokonaiskuvaan.

”Ympäristövaatimukset ovat edelleen tiukentumassa ja ne saavat myös osakseen kasvavaa huomiota niin yhteiskunnallisessa ja taloudellisessa päätöksenteossa kuin myös kuluttajakäyttäytymisessä. Elinkaari- ja ympäristöosaaminen on sen vuoksi yhä vaikuttavampi kilpailutekijä niin kansallisessa kuin kansainvälisessäkin kilpailussa. Tuotteiden, rakennusten ja rakennetun ympäristön ekologisen kestävyuden arviointityökälyt ja rakennushankkeen ohjausvälineet tulee kytkeä osaksi rakentamisen ja kiinteistönpidon jokapäiväisiä käytäntöjä.”

<sup>a</sup> Menetelmä rakennustuotteiden ympäristöselosteiden laadintaan ja rakennusten ympäristövaikutusten arviointiin VTT:n Rakennusteollisuus RT:lle kirjoittama kansallinen menetelmä rakennustuotteiden ympäristövaikutusten arviointiin URL: [www.vtt.fi](http://www.vtt.fi) Lainattu 21.09.2007



”Rakentamisen ympäristöteknologian kehittämistyössä painopistealueita ovat uusiutuvien energianlähteiden, materiaalihokkuuden ja kierrätysmenetelmien kehittäminen. Vastuu elinkaari- ja ympäristöosaamisen, -teknologian ja ohjausvälineiden kehittämisestä on sekä julkisella sektorilla että yrityksillä, soveltaen alalle muodostuneita hyvän yhteistyön periaatteita.”

### 4.3 Energiatehokkuusdirektiivi

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin pyrkimyksenä on edistää rakennusten energiatehokkuuden parantamista ottamalla huomioon ilmasto- ja paikalliset olosuhteet, sisäilmasto ja kustannustehokkuus. Energiatehokkuusdirektiivissä säädetään vaatimuksia koskien rakennusten kokonaisenergiatehokkuuden laskentamenetelmän yleisiä piirteitä, uusien rakennusten energiatehokkuuden vähimmäisvaatimuksia, laajamittaisien korjausten kohteena olevien olemassa olevien rakennusten energiatehokkuutta, rakennusten energiatodistuksia, lämmityskattiloiden ja ilmastointijärjestelmien säännöllisiä tarkastuksia sekä lämmitysjärjestelmän arviointia rakennuksissa, joissa lämmityskattilat ovat yli 15 vuotta vanhoja. Direktiivissä säädellään näiden tavoitteiden saavuttamisen vähimmäistoimenpiteistä. Direktiivissä määriteltävä rakennusten energiatehokkuuden laskennan yleinen kehys on menetelmä, jota voidaan käyttää mm. rakennusten energiasertifiointiin ja rakentamisen vaatimustenmukaisuuden osoittamiseen.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi on erittäin merkittävässä osassa Kioton pöytäkirjan tavoitteiden saavuttamisessa. EU:n alueella rakennusten energiankulutuksen osuus on n. 40 % kaikesta käytetystä energiasta.<sup>14</sup> Huomionarvoista on, että erittäin suuri osa rakennuksen elinkaaren aikana vapautuneista päästöistä aiheutuu juuri sen taloteknisiin järjestelmiin käytetystä energiasta. Pelkästään lämmöneristystä parantamalla voitaisiin vuosittain vähentää CO<sub>2</sub>-päästöjä EU:n mittakaavassa 400 miljoonalla tonnilla kustannustehokkaalla tavalla.<sup>14</sup> Tämä riittäisi yhtenä toimenpiteenä kattamaan Euroopan Kioton pöytäkirjan edellyttämät velvoitteet. Energiatehokkuuden parantaminen on keino parantaa Euroopan yhteisön kansainvälistä kilpailukykyä. Energiankulutuksen kasvun ja hinnannousun hillitsemiseksi on vähennettävä energiantuonnin riippuvuussuhdetta öljyn- ja kaasuntuottajamaihin. Suomi ei enää ole takavuosien tapaan rakennusten energiansäästöissä kehityksen kärjessä. Rakentamishankkeita suunniteltaessa ja toteutettaessa on nähtävissä siirtymistä pois rakennusosakohtaisesta normiohjauksesta kohti koko rakennuksen huomioon ottamista energiatehokkaana kokonaisuutena. Tällä tiellä rakennusten energiatehokkuusdirektiivillä voi olla selkeä rooli, tarjoaahan se suunnittelijalle ja rakentajalle vaihtoehtoisia tekniikoita toteuttaa energiatehokas rakennus. Rakennusvaipan hyvä lämmöneristys ja kehittyneet talotekniset järjestelmät kuten lämmityksen- ja ilmastoinnin ohjaus ja lämmöntalteenottojärjestelmät ovat lähtökohtia energiatehokkaalle rakennukselle. Energiatehokkuustodistus on tapa todentaa saavutettu energiatehokkuuden taso uudisrakennuksissa tai saneerauskohteissa. Todistus laaditaan direktiivissä määritellyn laskentakehyksen puitteissa, jäsenmaakohtaisesti sovellettuna.

### 4.4 Rakennusten energiatodistukset

Rakennuksen energiatodistus kertoo rakennuksen energiankulutuksen verrattuna muihin vastaaviin rakennuksiin. Energiankulutus voidaan laskea tai käyttää toteutuneita kulutuksia ja vertailu tehdään seitsenportaisella luokitteluasteikolla. Energiatodistuksen tavoitteena on pienentää rakennusten energiankulutusta, vähentää päästöjä ja säästää rahaa sekä myös ohjata kuluttajaa valinnoissaan. Lainsäädännöllisesti energiatodis-





tuksen taustalla on laki rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja ympäristöministeriön asetus energiatodistuksesta (765/2007). Nämä tulevat voimaan 1.1.2008, mutta aikaisemmin valmistuneille rakennuksille lakia ja asetusta sovelletaan vuoden 2009 alusta. Uudisrakennuksilta edellytetään todistusta laadittavaksi rakennuslupamennettelyn yhteydessä ja todistuksen antaa pääsuunnittelija. Olemassa olevilta rakennuksilta sitä edellytetään myynnin tai vuokrauksen yhteydessä. Todistuksen antaja on tällöin isännöitsijä, energiakatselmoija tai säädetyt pätevyysvaatimukset täyttävä henkilö. Energiatodistus rakennuttajille, suunnittelijoille ja kiinteistönomistajille hyvä tapa erottaa ja profiloitua energiatehokkaana toimijana. Todistus ohjaa kulutustottumuksia ja yritysten tekemiä valintoja energiatehokkaampaan suuntaan ja voi kannustaa kiinteistönomistajia ylläpitämään rakennuksiaan paremmin.

#### **4.5 Direktiivi energian loppukäytön tehokkuudesta ja energiapalveluista**

Energiapalveludirektiivi velvoittaa jäsenmaita vähentämään energiankulutustaan yhdeksän prosenttia jaksolla 2008-2016. Säästövelvoite koskee kaikkea myytyä tai siirrettyä energiaa pl. merenkulku, lentoliikenne ja päästökaupparyitykset. Velvoitteita asetetaan energiayhtiöille ja julkiselle sektorille. Rakennusten energiankäyttö ja sen tehostaminen on tärkeässä asemassa direktiivin tavoitteistossa. Direktiivin mukaan säästömäärän määrittämisessä käytetään vuosien 2001-2005 sääkorjaamattoman loppukulutuksen keskiarvoa.

#### **4.6 EU:n energiansäästöä koskevia strategisia linjauksia**

Tammikuussa 2007 komissio esitteli strategisen energiakatsauksen, jossa vuodelle 2020 esitettiin useita tavoitteita. Maaliskuussa 2007 Eurooppa-neuvosto vahvisti tavoitteet komission esityksen pohjalta. Kaksi keskeistä tavoitetta ovat:

- Kasvihuonekaasujen 20 prosentin sitova vähennystavoite EU:ssa vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä.
- Uusiutuvien energialähteiden sitova 20 prosentin osuus EU:n energiankäytöstä ja liikenteessä sitova 10 prosentin osuus jokaisessa jäsenmaassa vuoteen 2020 mennessä.

Kansallisen päästötavoitteen määrittely muuttuu kaudella 2013–2020 olennaisesti nykyiseen verrattuna. Vertailuvuodeksi on otettu vuosi 2005. Päästökauppasektori, jonka päästöt ovat alle puolet EU:n päästöistä, joutuu vähentämään päästöjään 21 %. Päästöoikeudet jaetaan EU-tasolla. Muut toimijat vähentävät EU-tasolla 10 % päästöjään. Tämä tavoite on jaettu kansallisiksi tavoitteiksi. Suomen sitova tavoite on -16 % vuoden 2005 tasoon verrattuna.

Uusiutuvaa energiaa tulee komission esityksen mukaan lisätä EU:ssa 11,5 prosenttiyksikköä. Vuonna 2005 uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta oli 8,5 % ja tavoite vuonna 2020 on 20 %. Suomen sitovaksi tavoitteeksi esitetään +9,5 prosenttiyksikköä 28,5 prosentista 38 prosenttiin. Hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia koskevan direktiivin tärkein muutosehdotus on, että kaikissa uusissa yli 300 MW:n voimalaitoksissa tulee olla tilavaraus hiilidioksidin talteenotto laitteistolle.

#### **4.7 Kaupunkien energiatehokkuussopimus**

Kauppa- teollisuusministeriön ja kaupunkien välisellä energiatehokkuussopimuksella pyritään energiatehokkuuden parantamiseen sekä uusiutuvan energian käytön edistä-



miseen. Sopimuksessa tähdätään mm. näiden tavoitteiden saamiseksi osaksi kaupungin johtamisjärjestelmiä, suunnittelun ohjaukseen tehostamiseen, energiakatselmusten toteuttamiseksi ja ennen kaikkea niissä ehdotettujen säästöehdotusten toimeenpanemiseksi. Lisäksi kannustetaan kehittämään ja ottamaan käyttöön uusia toiminta- ja rahoitusmalleja liittyen mm. ESCO-toimintaan sekä kokeiluhankkeisiin. Sopimuksen sisällön tarkempi erittely liitteenä.

#### **4.8 Energiatohokkuutta koskevia säädöksi ja näiden tulevia muutoksia**

Vuonna 2008 astuivat voimaan Suomen rakentamismääräyskokoelman uudet osat D3 rakennusten energiatehokkuus, C3 rakennusten lämmöneristys ja D5 Rakennuksen energiankulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskenta. Osien D3 ja D5 muutokset edellisiin koskevat pääosin energiatodistukseen ja yleisemmin rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin liittyviä asioita. Osan C3 vaikutus rakentamisen käytäntöihin ja rakennusten energiatehokkuuteen on marginaalinen.

Rakentamista koskevat määräykset tulevat kiristymään erityisesti asuinrakentamisen osalta. Tarkoituksena on kiristää määräysten energiatehokkuusvaatimuksia 30 - 40 prosentilla ja ohjata näin kohti matalaenergiarakentamista. Uudet määräykset tulevat koskemaan ainakin ulkoseinän ja yläpohjan lämmöneristystä, ovia ja ikkunoita, rakennuksen tiiveyttä ja tehokasta lämmön talteenottoa sekä ennen kaikkea kokonaisuuden suunnittelua. Uudet säädökset on tarkoitus saattaa voimaan vuoden 2010 alusta, mutta säädökset pyritään antamaan jo vuonna 2008. Kyse on välivaiheesta ennen vuotta 2012, jolloin Suomessa on tarkoitus siirtyä rakennusten kokonaisenergiankulutukseen perustuvaan sääntelyyn. Samalla yleistä vaatimustasoa kiristetään edelleen vähintään 20 prosentilla. Muutoksella on tarkoitus selkeyttää normiohjausta niin, että ohjaus kohdistuu varsinaiseen tavoitteeseen eikä välillisiin menettelyihin. Kokonaisenergiankulutukseen perustuvaan sääntelyyn siirtymisen yhteydessä tavoitteena on ottaa käyttöön myös primäärienergiakertoimet. Primäärienergiakerroin on kullekin energiamuodolle yksilöllinen kerroin, joka määrittäisi yhdessä kokonaisenergiankulutuksen kanssa rakennuksen hyväksyttävän minimitason. Tällöin ympäristöystävällisempää energiamuotoa hyödyntävä rakennus saisi kuluttaa enemmän kuin korkeamman primäärienergiakertoimen omaavaa energiamuotoa hyödyntävä. (Asuntoministeri Vapaavuoren puheet Kiinteistö- ja rakentamisfoorumissa 19.11.2007 ja AsuntoForumissa 17.4.2008 sekä ympäristöministeriön ylijohtaja Helena Säterin puhe Rakennusinsinöörpäivillä 26.9.2008)

Vuonna 2008 valmistellaan maankäyttö- ja rakennuslain muutosta. Lakimuutoksen mukaan pääkaupunkiseudun kuntien yhteistyötä ja asuntotontitarjontaa edistettäisiin edellyttämällä yhteisen yleiskaavan laatimista Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniainen alueille. Kestävien ja energiatehokkaiden lämmitysjärjestelmien käyttöä halutaan edistää siten, että asemakaavassa olisi mahdollista määrätä uudisrakennusten liittämisestä kaukolämpöverkkoon alueilla, joilla on jo olemassa kaukolämpöverkko tai joille sellainen on tarkoitus tehdä. Keskitetyillä lämmitysjärjestelmillä voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja siten hillitä ilmastonmuutosta. (Ympäristöministeriön uutinen ”Kaavoitus sujuvammaksi, asuntoalueet energiatehokkaammiksi”)

Ministeriön selvityksessä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkastamisesta Helsingin seudun tavoitteisiin on tehty tarkastusehdotuksia vuonna 2008. Ehdotuksessa mainitaan muun muassa, että alueidenkäytön suunnittelussa edellytetään, että rakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueelle ja ehkäistään olemassa olevan yhdyskuntarakenteen irrallista hajara-



kentamista. Alueiden mitoitus ja rakentamisen jaotus on kytkettävä kaavoituksessa joukkoliikenteen toteuttamiseen.



## **B. EKOLOGISESTI KESTÄVÄN RAKENTAMISEN TOIMENPIDEOHJELMA**



## 5 TOIMENPIDEOHJELMA ELINKAARIVAIHEITTAIN

### Toimenpideohjelman rakenteen esittely

Rakennustoiminnan ekotehokkuuden ja ekologisen kestävyuden parantaminen kohdistuu rakentamisprosessin kaikkiin eri vaiheisiin - kaavoitukseen ja kiinteistönmuodostukseen, rakennussuunnitteluun, rakennusmateriaalien ja rakennusosien tuotantoon, talotekniikkaan, kuljetuksiin, rakennustyömaan organisointiin, jätehuoltoon ja rakennuksen käyttöön sekä uudelleenkäyttöön tai purkamiseen.<sup>3</sup>

Toimenpideohjelma on jaettu viiteen elinkaaren päävaiheeseen, jotka ovat maankäytön suunnittelu ja ohjaus, tilankäytön ohjelmointi, suunnittelu, rakentaminen sekä käyttö ja ylläpito. Lisäksi päävaiheisiin sisältyy kuudes yleinen vaihe, jonne on koottu eri elinkaarivaiheille ja kaupungin toimijatahoille yhteisiä tavoitteita.

Jokaiselle elinkaarenvaihteelle on laadittu tavoitteita ekologisesti kestävä kehityksen edistämiseksi ja toteuttamiseksi. Tavoitteet on konkretisoitu esittämällä keinoja, joilla tavoite saavutetaan. Keinoa on tarkennettu määrittämällä keinon toteuttamisesta vastuussa oleva virasto, toteuttamiseen osallistuvat suorittajat ja yhteistyötahot, aikataulu sekä resurssitarve.

Tavoitteiden tarkentamiseksi ja saavuttamisen arvioimiseksi on ehdotettu mittareita.

### Ohjelman aikataulu ja vaativuus

EkoRak-ohjelma on suunniteltu toteutettavaksi vuosina 2008 - 2016 siten, että vuoden 2016 loppuun mennessä asetetut tavoitteet on saavutettu. Ohjelman toteutumista arvioidaan väliarvioinnilla vuonna 2012, jolloin ohjelmaa voidaan tarpeen tullen tarkastaa.

Ohjelmassa ehdotetut keinot on luokiteltu kolmeen luokkaan. Ryhmittelyn tarkoituksena on ohjata keinojen toteuttamista siten, että uusiin toimintatapoihin ja käytäntöihin siirtyminen on mahdollisimman tehokasta ottaen kuitenkin huomioon käytettävissä olevat resurssit. Luokat ovat:

**2009:** keinot toteutetaan tai toteuttaminen aloitetaan välittömästi viimeistään vuoden 2009 aikana.

**2010 - 2012:** keinot toteutetaan vuosina 2010 - 2012 tai keinojen toteuttaminen aloitetaan tänä aikana.

**2013 - 2016:** keinot toteutetaan vuosina 2013 - 2016 tai keinojen toteuttaminen aloitetaan tänä aikana.

Keinojen toteuttamisen haastavuutta ja resurssitarvetta on myös tarkasteltu kolmeporaisella asteikolla seuraavasti:

**A-luokan** keinot ovat toteutettavissa tavanomaisten työtehtävien ohella virkatyönä eikä niiden toteuttaminen vaadi lisäresursseja. Keinon resurssitarve on yleensä vähäinen.

**B-luokan** keinojen toteuttaminen edellyttää resurssien osoittamista keinon suorittamiseksi. Keinon suorittamiseen on paneuduttava, perustettava projekti ja varattava riittävästi aikaa. Keinon resurssitarve on yleensä kohtalainen.



**C-luokan** keinojen toteuttamisen edellytyksenä on riittävä resursointi niin työmäärän, käytettävissä olevan ajan kuin kustannustenkin osalta. Toteuttaminen vaatii perehtyneisyyttä ja resurssitarve yleensä on merkittävä.

### **Ohjelman onnistumisen arviointi**

Helsingin ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman onnistuminen liittyy Helsingin kaupunkia koskevien laajempien tavoitteiden saavuttamiseen. Tällaisia tavoitteita ovat muun muassa:

- KETS mukainen 9 %:n energiansäästö tavoitteen toteutuminen 9 vuoden aikana
- EU:n toimintaohjelma 20/20/20 2020
- Käyttäjäsähkön kulutuksen kääntäminen laskuun.
- Toiminnan edellyttämien sisäilmasto-olosuhteiden säilyttäminen on aina energiansäästön lähtökohta.
- Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman liite- ja -tausta-aineistossa on asetettu tavoitteeksi, että kaupungin omistamien palvelurakennusten lämmitysenergian ominaiskulutus laskee vuoteen 2010 mennessä 11 % vuoden 1996 tasoon verrattuna ja sähkön ominaiskulutus säilyy vuoden 1999 tasolla.<sup>14</sup>



## 6 MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU JA OHJAUS

### 6.1 Hyödynnetään keinot ekologisen kestävyden edistämässä<sup>a</sup> kaavoituksessa

Keino	Suorittaja / Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurs- sitärve
1 Sisällytetään energiatehokkuusvaatimukset rakennusjärjestykseen.	Rakvv, Ksv	Ksv (kaupunginvaltuusto)	2010- 2012	B
<p>Tarkastetaan mahdollisuudet rakennusjärjestyksen päivittämiseen ja tehdään siihen tarvittavat tarkennukset ja vaatimukset.</p> <p>Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa on asiasta toisin määrätty. <i>Lähde: MRL 14-15§</i></p>				
2 Sisällytetään energiatehokkuusvaatimukset kaavamääräyksiin.	Ksv	Ksv	2010- 2012	B
<p>Vaatimukset on laadittava ja esimerkiksi energiatehokkuus konkretisoitava. Huomioitava kriteereiden lainmukaisuus, joka selvitetään ensin. Vaatimusesimerkki: rakennusten sijoittelussa on hyödynnettävä passiivista aurinkoenergiaa ja käytettävä uusiutuvia energialähteitä, jos teknisesti ja taloudellisesti kannattavaa. Tietoisuutta tulee lisätä.</p>				
3 Sisällytetään ekologista kestävyttä edistävät kuvaukset kaavaselostuksiin.	Ksv	Ksv	2009	A
<p>Lisätään kaavaselostuksen malleihin väliotsikot ekologisen kestävyden (esim. energiatehokkuus, ekologisesti kestävien materiaalien käyttö, polkupyörien pysäköintipaikkojen riittävyys jne.) edistämisen huomioimisesta. Ohjeistetaan kaavaselostuksen laatijoita asian käsittelystä. Valvotaan, että ekologinen kestävyys on sisällytetty kaavaselostuksiin.</p>				
4 Sisällytetään energiatehokkuussuositukset kaavaa täydentäviin rakentamistapaohjeisiin.	Ksv, Rakvv (rakennus- ja kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyy)	Ksv	2009	A
<p>Rakentamistapaohjeissa on tärkeää ja luontevaa ottaa kantaa alueen rakennusten energiatehokkuuteen, mikä tarjoaa hyvän vaikutusmahdollisuuden. Rakentamistapaohjeet laaditaan merkittävimmistä kaavoista.</p>				
5 Ympäristöystävällisyyteen perustuvan kaavoituksen edelleen kehittäminen	Ksv	Ksv	2009	B
<p>Viikin &amp; muiden kaupunkien kokemusten perusteella laaditaan selvitys kaavoissa huomioitavista seikoista ja kaavoihin sisällytettävistä mahdollisista vaatimuksista. Ohjeistetaan vaatimusten sisällyttäminen kaavavaatimuksiin.</p>				

<sup>a</sup> Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelma, kaupunginhallituksen päätös 12.6.2002 toteaa mm.:

- "Asumisen, työpaikkojen ja palveluiden sijoittumista pyritään ohjaamaan siten, että palvelutarjonta monipuolistuu ja liikku-  
matarve vähenee."
- "Helsingin väestön ja työpaikkamäärän kasvuun varaudutaan tiivistämällä hallitusti kaupunkirakennetta erityisesti hyvien  
joukkoliikenneyhteyksien vaikutusalueilla."
- Selvitetään taloudellisia ja muita keinoja, joilla kaavoituksessa, rakennuslupamenettelyssä ja tontinluovutusehtojen määritte-  
lyssä voidaan parantaa rakentamisen ja korjaustoiminnan ekologista kestävyttä.

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030:ssa ehdotetaan, että vähintään 75 % uudesta työpaikkakerrosalasta sijoittuu alle 1 km etäisyydelle raideliikenneasemista.



6	Varmistetaan, että kaavat mahdollistavat tehokkaasti jätehuollon toteuttamisen. Varataan kierrätys ja jätehuolto-toiminnoille riittävästi tilaa kaavoissa.	Ksv	Ksv	2009	B
<p>Suunnitellaan alueelliset jätekeräyspisteet ja asetetaan alueelliset vaatimukset jätehuollon järjestämiselle. Erityisesti julkisten palvelurakennusten yhteydessä tulee olla edellytykset lajitella jätteet.</p> <p>Kaavassa huomioidaan myös mahdollisuus ekologiseen hulevesien käsittelyyn.</p>					
7	Selvitetään mahdollisuudet ja siirrytään mahdollisuuksien mukaan käyttämään maanalaista jätteiden imukeräysjärjestelmää uusilla asuinalueilla.	Ksv	Ksv	2009	A
<p>Maanalaista jätteenkeräysjärjestelmiä käyttämällä voidaan vähentää päästöjä sekä lisätä alueen viihtyisyyttä.</p>					
8	Uusiutuvien energialähteiden käytön edistämisen kaavoituksen avulla	Ksv	Ksv	2009	A
<p>Edistetään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa sisällyttämällä asian tarkastelut osaksi laadittavia kaavoja (esim. tilavaraukset).</p>					
9	Luodaan menettelytavat ja käytännöt sen varmistamiseksi, että kaavoitusprosessin yhteydessä annettavat määräykset ja suositukset takaavat rakennuksen energiataloudellisen, terveellisen ja kosteusteknisen toiminnan.	Ksv	Ksv	2009	A
10	Kaavoituksen yhteydessä tuodaan esiin tarve pilaantuneiden maiden käsittelyyn ja poistamiseen kaavoitettavalta alueelta.	Kiinteistövirasto (KSV / Tonttiosasto)	Ymk, HKR	2009	A

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Kasvihuonekaasupäästöt / rakennettava br-m<sup>2</sup> uusissa kaavoissa. Tavoite: ominaispäästöt tai muut mittarit ovat alle seudun nykyisen rakennuskannan keskiarvon.
- Alueelliset tavoitteet. Kaavoitettavan alueen rakennuksille asetetaan asema-kaavassa maksimi energiankulutusmäärä, mutta ei rajoiteta rakennusten määrää. Tällöin tietyin rajoituksin alueelle voisi rakentaa esimerkiksi niin paljon myytäviä asuntoja kuin vaan alueen energiankulutus sallii.
- Tavoite: Ekologista kestävyttä käsitellään kaikissa laadittavissa kaavaselostuksissa. Mittari: Kaavaselostukset, joissa ekologista kestävyttä on käsitelty (%).

## 6.2 Kaavat mahdollistavat julkisten palvelurakennusten ja tilojen monikäyttöisyyden

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika-taulu	Re-surssi-tarve	
1	Vaihtoehtoisen (palvelurakennus) käyttötarkoituksen mahdollistaminen kaavoituksessa	Ksv Tila	Ksv	2009	B





Korostetaan monikäyttöisyyden merkitystä alueiden kaavoituksessa ja suunnittelussa. Varmistetaan, että kaavassa määrätty rakennuksen käyttötarkoitus ei rajoita rakennuksen vaihtoehtoisia käyttötapoja.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Prosentti-osuus (%) hankkeissa, joissa muuntojoustavuus on määritetty etukäteen

### 6.3 Uudet palvelurakennukset ovat helposti saavutettavissa

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Re- surssi- tarve
1 Sijoitetaan uudet palvelurakennukset siten, että niille on hyvät kevyen ja julkisen liikenteen yhteydet <sup>2</sup>  Kaikkien uusien julkisten palvelurakennusten tulee olla helposti saavutettavissa kevyen liikenteen väyliltä. Uudisrakennuksiin varataan peseytymismahdollisuus ja polkupyörien säilytystilat kevyen liikenteen käyttöön kannustamiseksi.	Ksv	Ksv	2010- 2012	B
2 Hyvät kävely- ja pyöräilyreitit osoitetaan asemakaavoissa myös alueiden ja korttelien sisällä. Yhteydet rakennetaan ja hoidetaan korkealaatuisina. <sup>2</sup>  Edistetään kevyen liikenteen käyttöä suunnittelemalla kattava ja turvallinen verkosto. Suunnittelussa huomioidaan viheralueet osana turvallista ja viihtyisää verkostoa.	Ksv	Ksv	2013- 2016	C
3 Uudet julkiset palvelurakennukset sijoitetaan siten, että ne ovat tavanomaisten kulkuväylien varrella ja siten luontaisesti saavutettavissa. Julkisia palvelurakennuksia keskitetään, mikä parantaa niiden saavutettavuutta.  Esimerkiksi päiväkodin sijoittelu vanhempien työmatkan varrelle vähentää tarvetta edestakaiseen matkustamiseen. Palveluiden keskittäminen mahdollistaa synergiahyötyjen aikaansaamisen ja vähentää osaltaan liikkumistarvetta. Keinon toteuttamiseen osallistuvat virastot: Tehdään yhteistyötä mm. HKL:n kanssa palvelulinjojen reittien osalta.	Ksv	Ksv	2010- 2012	B
4 Asemakaavoituksessa asetetaan mitoitusnormit pyörien pysäköintipaikkojen varaimiseksi (julkisten palvelu-) rakennusten kaavoituksessa. <sup>2</sup>  Ehdotus polkupyörien säilytyspaikkojen tavoitteelliseksi tasoksi on 1/5 työntekijää.	Ksv	Ksv	2010- 2012	A

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Pyöräpysäköintipaikkojen määrä
- Tavoite: Uudet rakennettavat yleisöä palvelevat julkiset palvelurakennukset sijoittuvat alle 1 km etäisyydelle raideliikenneasemista ja, että julkisten yleisöä palvelevien palvelurakennusten (/tilojen) määrä alle 1 km päässä raideliikenneasemilla kasvaa merkittävästi. Alueilla, joille raideliikenne ei ulotu, julkiset palvelurakennuksien sijoittamisessa on huomioitava merkittävät julkisen liikenteen solmukohdat.



## 7 TILANKÄYTÖN OHJELMOINTI

### 7.1 Rakennukset suunnitellaan käyttötarkoituksen ja käyttöiän mukaan ja vältetään turhaa rakentamista

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika-taulu	Re-surssi-tarve
1 Uusien tilatarpeiden yhteydessä selvitetään mahdollisuudet käyttää olemassa olevia tiloja. <sup>2</sup>	Kv-tila	Kv-tila	2010-2012	A
<p>Ennen uuden rakennuksen rakentamista laaditaan selvitys lähialueella olevista vaihtoehtoisista ja tyhjillään olevista tiloista sekä näiden soveltuvuudesta käyttö-tarkoitukseen. Hallintokuntien kanssa kehitetään toimintatapoja tilatarpeiden entistä aikaisempaan ennakkointiin.</p> <p>Selvitetään rakennuksen pääkäyttäjän mahdollisuudet hyötyä vapaa-ajan käy-tön tehostumisesta.</p> <p>Lyhytaikaisen tilatarpeen tyydyttämiseksi käytetään olemassa olevia tyhjiä tiloja tai kevytrakenteisia tilaelementtirakennuksia. Tilaelementtirakennusten energia-tehokkuutta parannetaan. Lyhytaikaisuudella tarkoitetaan tässä yleensä kor-keintaan 5 vuotta. Tilannetta tarkastellaan tapauskohtaisesti</p> <p>KV-tila varautuu monipuolisiin väistötiloihin, jotta palveluhallintokuntien toimin-taedellytykset voidaan varmistaa niin ohjelmoitujen perusparannusten aikaan kuin yllättävissäkin tilanteissa.</p>				
2 Sisällytetään energiatehokkuusvaatimukset ja ekologisuuksi edistävät linjaukset Helsingin kaupungin rakennusohjelmaan.	Kv-tila	Taske	2010-2012	B
<p>Talous- ja suunnittelukeskus laatii Helsingin kaupungin rakennusohjelman vii-den vuoden ajalle. Rakennusohjelma ohjaa rakentamista kaupungissa ja on siten luonteva paikka ohjata myös energia- ja ekologisuuksinäkökulmien toteut-tamista yleisellä tasolla.</p> <p>Tarkastetaan mahdollisuudet muuttaa julkisten palvelurakennusten mitoitus-normeja tilankäytön tehostamiseksi.</p>				
3 Sisällytetään ekologista kestävä kehitystä tukevat vaatimukset tilahankkeiden käsitte-lyohjeisiin.	Hankeohjau-ryhmä (HOR)	Hankeohjau-ryhmä (HOR)	2009	A
<p>Tilahankkeiden käsittelyohjeet on laadittu vuonna 2004. Vaatimusten tulee kos-kea esimerkiksi muuntojoustavuutta ja energiatehokkuutta.</p>				

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen



## 8 SUUNNITTELU

### 8.1 Terveellisen ja turvallisen sisäilman toteutumisen varmistaminen

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Re- surssi- tarve
1 Kirjataan sisäilmatavoitteet kohdekohtaisesti voimassa olevan sisäilmaluokituksen mukaisesti. Vaaditaan selvitykset saavuttamisen todentamiseksi.  Esitetään tarkat tavoitteet eri tilojen tavoiteltaviksi sisäolosuhteiksi sekä keinot tavoitteiden todentamiseksi suunnittelu-, vastaanotto- ja ylläpitovaiheissa. Esitetään tilatyypeille tarkastelut (lämpöolot, äänitasot, veto) sisäolosuhteiden tavoitteiden saavuttamisesta ja suunnitellaan etukäteen tavoitteiden toteutumisen varmistus vastaanottovaiheessa.	HKR	HKR	2009	A
2 Varmistetaan työmaan toteutuksen riittävä puhtaus  Toteutetaan työmaan puhtaudenseurantaan malli, jolla varmistetaan, että suunnittelussa asetetut tavoitteet toteutuvat rakentamisen aikana. Tavoitteena Tervetalo-ohjelman vaatimukset ja rakennustöiden P1-puhtausluokka.	HKR	HKR	2010- 2012	B
3 Varmistetaan kosteusteknisten riskien riittävä huomiointi suunnittelussa  Laaditaan työmaalle kosteusteknisten riskien tarkastuslista, johon kootaan kaikki palvelurakentamiseen liittyvät merkittävimmät riskikohteet (aktiivisesti ja toteutuneista vaurioista). Suunnittelussa kirjataan riskien hallintatapa.	HKR	HKR	2009	B

### 8.2 Edistetään vaihtoehtoisten käyttötarkoitusten huomiointia suunnittelussa

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1 Hanksuunnittelussa selvitetään hankkeille realistiset vaihtoehtoiset käyttötarkoitukset.  Asetetaan hankkeen suunnittelun pohjaksi vaihtoehtoiset käyttötarkoitukset, jotka tulee suunnittelussa huomioida mm. joustavien tilaosien karkeassa tilasuunnittelussa	HKR	Kv-tila	2009	A
2 Huomioidaan vaihtoehtoiset käyttötarkoitukset päätason ratkaisuihin ja laatimalla joustaville tilaosille karkeat vaihtoehtoiset pohjaratkaisut  Jaetaan tilat vähintään kiinteisiin, pysyviin ja joustaviin tilaryhmiin. Huomioidaan mahdollisuuksien mukaan vaihtoehtoisten käyttötarkoitusten vaatimukset pääjärjestelmätasolla (runkosyvyys, kerroskorkeudet, ikkunat, rakenteiden kantavuudet, kuilut). Joustaville tiloille tehdään erotettu rakenne- ja tilasuunnittelu kaikilla suunnittelualoilla. Pääjärjestelmät suunnitellaan kaikille valituille käyttötarkoituksille.	HKR	HKR	2009	A
3 Asetetaan rakennusosien käyttöikätaavoitteet ja suunnitellaan huollettavuus ja uusittavuus.  Esitetään tarkat tavoitteet eri rakenteiden kunnossapitotarpeesta, kunnossapitotaksot. Lyhyen käyttöajan rakenteiden uusimis-/kunnossapitosuunnitelma	HKR	Kv-tila	2010- 2012	A



4	Kiinteistön monikäyttöisyys suunnitellaan käyttöikäarvion perusteella.	HKR	Kv-tila	2010-2012	B
---	--	-----	---------	-----------	---

Kiinteistöt jaetaan monikäyttöisyysluokkiin (esim. lyhytaikaiset alle 25 vuotta, siirrettävät väliaikaiset alle 40 vuotta). Väliaikaiset rakennukset suunnitellaan purettavaksi. Muille pysyville rakennuksille asetetaan tavanomaiset toimintotasoiset muuntojoustavuusvaatet. Käyttöikätaavoite on 70 vuotta.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Varmistetaan muuntojousto- ja (rakennuksen ja rakennusosien) käyttöikätaavoitteiden ja kosteusriskien hallinnan toteutuminen.

### 8.3 Suunnittelun ohjaus (LCC, tavoitteet, päätösprosessi)

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika-taulu	Resurssi-tarve
-------	----------------------------	--------	------------	----------------

1	Kaupungin omissa uudis- ja korjausrakennuskohteissa sovelletaan mahdollisuuksien mukaan matalaenergiarakentamista.	HKR Kv-tila	HKR	2008-2011	C
---	--	----------------	-----	-----------	---

Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.

Kaikki uudis- ja perusparannushankkeet toteutetaan matalaenergiահankkeina, joihin liitetään aktiivinen energiaohjaus ja todentaminen raportointineen.

Rakennuskannan mahdollisimman tehokas käyttö sisältää uudisrakentamisessa kehitys- ja rakentamistyön ohjaamisen ennakkoluulottomasti nykyistä paremmalle tasolle. Kaupungin omissa uudis- ja korjausrakennuskohteissa sovelletaan mahdollisuuksien mukaan matalaenergiarakentamista.<sup>a</sup>

2	Hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen kustannukset eritellään rakennuspaikan-, rakennuksen- ja käytön kustannuksiin, joita ohjataan kokonaisuutena	HKR	Kv-tila	2013-2016	C
---	---	-----	---------	-----------	---

Rakennuspaikan kustannusvaikutusten, elinkaarikustannusten ja energiatehokkuusinvestointien hallitsemiseksi tulisi kustannusohjausta muuttaa enemmän elinkaarikustannuksia huomioivaksi. Hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen kustannuksissa esitetään erikseen:

- 1) rakennustekniikan- ja talotekniikan kustannukset
- 2) heikkolaatuisesta maapohjasta aiheutuvat lisäkustannukset (stabilointi, massanvaihto, paalutus)
- 3) laskennallisen käyttöjakson ylläpitokustannukset (esim. 10-15v)
- 4) kustannukset, jotka aiheutuvat rakennuksessa toteutetuista energiatehokkuutta parantavista (rakennusmääräysten tasoa tai tavanomaista rakennustapaa paremmista) ratkaisuista, kuten matalaenergia-ominaisuuksista. Lisäksi voidaan ilmoittaa näiden kustannusten takaisinmaksuaika ja/tai vaikutus käyttökustannuksiin.

Hankesuunnitelmaa hyväksyttäessä em. kustannukset hyväksytään yllä esitetyissä osissa.

Eriteltyjä kustannuksia verrataan erikseen käyttäen kaupungin omaa vertailutasoa. Vertailutaso esitetään eriteltynä eri osille €/br-m<sup>2</sup>. Voidaan verrata rakennuksia keskenään elinkaarikustannusten mukaan ilman rakennuspaikan osuutta.

3	Laajennetaan nykyistä hankesuunnitteluvaiheen enimmäiskustannusmallia ja kehitetään rinnalle kustannusohjausinstrumentti kannattavien muutosten toteutukseen.	HKR	HKR	2009	B
---	---	-----	-----	------	---

Matalaenergiaratkaisujen varmistamiseksi varataan lisäkustannuksia varten hankesuunnittelussa 3 % uudisrakentamisessa ja 6-10 % peruskorjauksissa. Ratkaisujen elinkaarikustannukset näytettävä laskelmin lisäkustannuspro-

<sup>a</sup> Helsingin kaupungin energiapolitiittiset linjaukset



sentin aktivoimiseksi. Laskenta suhteessa referenssirakennukseen.

4	Kehitetään nykyisiä kilpailuttamismenettelyjä siten, että ratkaisuihin voidaan tehokkaammin mahdollistaa kilpailevien kokonaisratkaisujen huomiointi.	HKR	HKR	2010-2012	B
	Edistetään kilpailutusta vaihtoehtoisten toteutusratkaisujen mukaan elinkaarikustannukset huomioivalla mallilla (esim. talotekniset kokonais- tai osakilpailutukset)				
	Määritellään tavoitteet lopputulokselle ja pyydetään toteuttajalta tarjous. Tarjouksen tekijä esittää ehdotuksen teknisistä ratkaisuista (esim. teknisten ratkaisujen urakka)				
5	Hankkeissa toteutetaan systemaattista ympäristönäkökohtien ohjaamista hyödyntäen esim. suomalaista rakennusten ympäristöluokitustyökalua Hanke-Promisea.	HKR	HKR	2009	B
	Tehdään esimerkiksi asettamalla yhteistyössä kaupungin virastojen välillä tavoiteltava ympäristöluokitustaso ja kirjataan ylös sen vaatimat suunnittelija-tehtävät. Otetaan esim. Hanke-Promisen malli käyttöön.				
6	Palvelurakennuksille asetetaan yleinen energian kulutuksen (tai -kustannuksen) tavoitetaso suhteessa referenssirakennukseen. Palvelurakennusten edellytetään alittavan tavoitetason.	HKR	Kv-tila	2009	B
	Tavoitetaso tulee alittaa sekä uudisrakentamisessa että laajojen peruskorjauksien yhteydessä. Tavoitetaso voi perustua esimerkiksi matalaenergiamalliin siten, että vaaditaan 40 - 60 % alhaisempi taso kuin referenssirakennuksella. Pääkeinoina ovat mm. vaipan lämmöneristävyyden parantaminen erityisesti ikkunoiden osalta, vaipan hyvän tiiviyn varmistaminen sekä ilmanvaihdon ja valaistuksen energiatehokkuuden parantaminen tarpeenmukaisen ohjauksen avulla. Peruskorjaukset tulee pääosin tehdä laajoina kokonaisuuksina, jolloin energiatehokkuuden parantaminen on taloudellisesti kokonaisuutena kannattavampaa. Osakorjauksissa energiatehokkuus on huomioitava samansuuntaisesti kuin perusrakennuksissa.				
7	Kehitetään hankkeiden energiankulutuksen laskentaa	HKR Kv-tila	HKR	2009	B
	Energialoudellisen ohjauksen pohjaksi tulisi kehittää systemaattinen, rakennuskohtainen malli vertailulaskelmien tekemiseksi. Rakennustyyppikohtaisesti tulisi antaa oletusarvot tilan käytölle ja käyttäjämäärille vertailukelpoisuuden varmistamiseksi. Energiankulutuksen ohjaukseen voidaan myös käyttää ns. referenssirakennusmallia, jolloin				
8	Konkretisoidaan kaikissa yli 1000 br-m <sup>2</sup> hankkeissa elinkaarivertailulla tutkittavat perusratkaisut	HKR	Kv-tila	2009	A
	Konkretisoidaan energia- ja ylläpitokustannusten tarkastelut, jotka tulee suorittaa kaikissa hankkeissa (U-arvot, ikkunat, IV-käyttöajat, LTO-tavat, valaistustehot ja ohjaukset), koska tehdyt vaihtoehtovertailut ovat eri hankkeissa sisällöltään samanlaisia				
9	Laaditaan energiatehokkuuden huomioon otettava suunnittelu- ja toteuttamisohje tilahankkeelle <sup>2</sup>	HKR Kv-tila	HKR	2010-2012	B
	Täydennetään nykyisiä suunnitteluohjeita tai laaditaan erillinen lomake energiatarkastelujen tekemiseksi ja terveempien, kestävämpien ja joustavampien ratkaisujen edistämiseksi hankkeen suunnittelussa.				

Rakennuttamisen ja energiatehokkuuden takuita pidennetään ja niihin sisäl-



lytetään toiminnanvarmistus, energiankulutuksen käyttöönottoaiheenkat-  
selmus sekä ylläpitohenkilöstön koulutus

Rakennuttavalle henkilöstölle järjestetään koulutusta, heidän sitouttamisek-  
seen energiatehokkuutta lisääviin toimiin.

10	Selvitetään edellytykset hankekohtaisen erityisrahoituksen tavoitteena, etteivät energiatehokkuutta parantavat investoinnit vaikuta perittäviin pääomavuokriin.	Taske Kv-tila	Taske Kv-tila	2009	A
----	---	------------------	------------------	------	---

Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.

11	Kytetään investointikohteisiin pitkiä takuu-aikoja ja energiankulutustavoitteita osana elinkaarikustannuksia.	HKR	HRK	2009	B
----	---	-----	-----	------	---

Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.

12	Panostetaan erityisesti olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseen korjausten sisällön kautta.	HKR	HKR	2009	A
----	---	-----	-----	------	---

Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.

13	Taloteknisten suunnittelukilpailujen ja kilpailuvien teknisten ratkaisujen edistäminen	HKR	HKR	2009	C
----	--	-----	-----	------	---

Edistetään vaihtoehtoisten ratkaisujen toteutuksia taloteknisten suunnittelukilpailujen kautta sekä tuoteosakaupalla.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Elinkaarianalyysin käyttö rakennussuunnittelussa ja rakennuttamisessa (%)
- Kehitetään uusien rakennustapojen hyödyntämistä hankkeissa
- Tarjotaan ammatillista koulutusta rakentamiseen liittyville osapuolille

## 8.4 Kiinteistöjen sähköenergian kulutuksen vähentäminen

Keino	Suorittaja/ Yhteistyöta- hot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Kielletään sähkölämmitysten käyttö kauko- lämpöalueella mukavuuslämmityksenä ja luiskasulatuksissa kaupungin omassa ja tukemassa rakentamisesta.	HKR	Kv-tila	2009	A
Kielletään sähkölämmitykset laajuudeltaan merkittävässä (yhteensä yli 1 kW) mukavuuslämmityksissä ja luiska tms. sulatuksissa. Kattokaivojen tms. pienitehoiset sulatukset kuitenkin sallitaan. Kiellosta voidaan poiketa, mikäli perusteet ratkaisulle katsotaan riittäviksi, mutta silloin kohteet pitää toteuttaa matalaenergiarakentamisen periaatteiden mukaisesti.					
2	Asetetaan uudisrakentamisen ja peruskor- jaushankkeiden tavoitteeksi kiinteistösäh- kön kulutuksen vähentäminen vähintään 40 %.	HKR	Kv-tila	2009	B
Käytetään mahdollisuuksien mukaan uutta teknologiaa ja ohjausjärjestel- miä. Todennetaan sähkönkulutuksen muutos mittauksilla. Käyttäjien tulisi vaikuttaa kulutuksiin hankintojen ja käytön kautta.					
3	Mahdollistetaan sähkönkulutuksen käyttä- jäkohtainen seuranta	Kv-tila HKR	Kv-tila	2009	B
Käyttäjäsähkön alamittaukset / mittausvalmiudet rakennetaan pääsääntöi-					



sesti kaikkiin kohteisiin uudisrakentamisen ja peruskorjauksen yhteydessä (vaikka kohteessa olisi vain yksi vuokralainen). Lisätään alamittauksia myös erillisinä hankkeina.

Energiakustannukset on voitava kohdistaa todellisiin kulutuksen aiheuttajalle.

4	Valaistus tulee suunnitella ja toteuttaa energiatehokkaasti. Sisä- ja ulkovaalaistuksessa ja sen ohjauksessa otetaan käyttöön uusinta energiataloutta parantavaa tekniikkaa. <sup>2</sup>	Kv-tila HKR	HKR	2010- 2012	A
---	---	----------------	-----	---------------	---

Tavoitteena on valaistuksen laatutasojen ja ohjausratkaisujen kehittäminen, erilaiset valaistusratkaisut sekä ohjausten kehittäminen.

Valaistuksen ohjaus pitää järjestää tarpeen mukaan. Valaistustasoja voi olla useita. Valaistuksen ohjaus voi olla luonnonvalo-ohjauksen mukaan. Valolähteet valitaan käyttötarkoituksen ja energiatehokkuuden huomioiden (monimetalli-, pienloiste-, led-, ym. valaisimia). Hehkulamppuja, halogeenivalaisimia ja vastaavia hyötysuhteeltaan huonoja lamppeja pitää välttää. samoin tulee välttää valojen suuntaamista ylöspäin.

5.	Taloteknisten ratkaisujen tulee olla energiatehokkaita.	HKR	HKR	2009	A
----	---	-----	-----	------	---

Käytetään kaukojäähdytystä aina kun se on mahdollista. LVI-laitteiden sähköenergian tarve tulee minimoida järjestelmä- ja laitevalinnassa mm. käyttämällä tarpeenmukaista ohjausta.

6.	Selvitetään hankekohtaisesti rakenteelliset keinot jäähdytystarpeen pienentämiseksi	HKR	HKR	2009	B
----	---	-----	-----	------	---

Tutkitaan päätiloittain mahdollisuudet tilajäähdytyksen tai tilakohtaisten jäähdytysten poistamiseksi rakenteellisin keinoin, ikkunoiden ominaisuuksilla ja vyöhykekohtaisilla jäähdytyksillä.

7.	Sähkön kulutukseen pyritään vaikuttamaan entistä tehokkaammin kaikin käytettävissä olevin keinoin mukaan lukien hankintojen arviointi myös elinkaarikustannusten kautta.	HKR	HKR	2009	B
----	--	-----	-----	------	---

Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

■

## 8.5 Edistetään vaihtoehtoisten energialähteiden käyttöä

Keino	Suorittaja /Yhteistyötaho	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Kaupungin keskustan alueella sijaitsevien rakennusten peruskorjauksissa suositaan kaukojäähdytyksen käyttöä rakennuksen jäähdytyksessä. <sup>3</sup>	HKR	Kv-tila	2009	C
2	Uusissa rakennuksissa tutkitaan, kehitetään ja käytetään uusia innovatiivisia lämmitys- ja jäähdytysratkaisuja.	HKR Kv-tila	Kv-tila	2010- 2012	C

Kaikki kaukojäähdytysverkostoon liitettävissä olevat kiinteistöt liitetään kaukojäähdytyksen piiriin jäähdytyslaitteistoja uusittaessa.

Varustetaan esimerkiksi tulevia kouluja ja päiväkoteja aurinkoenergiajärjestelmillä. Tiedotetaan käyttäjiä ja asiakkaita käytössä olevista edistyksellisistä ratkaisuista.



Uusia ratkaisuja ovat mm. kalliojäähdytys sekä aurinkosähkön hyödyntäminen paikalliseen jäähdytykseen. Rakennuksen jäähdytystarvetta vähennetään ensisijaisesti rakenteellisen keinoin. Rakenteellisia keinoja ovat esimerkiksi rakennuksen suuntaus, eristysratkaisut, ikkunoiden toteutusratkaisut, luonnonmukainen ilmanvaihto ym.

Selvitetään siirtymismahdollisuudet uusiutuvien energialähteiden käyttöön rakennusten peruskorjausten yhteydessä.

3	Käytetään energiantuotantoon uusiutuvia energialähteitä, jos kaukolämpöä ei ole käytettävissä <sup>3</sup>	HKR	Kv-tila	2009	A
---	--	-----	---------	------	---

Mikäli kaukolämpöä ei voida hyödyntää rakennuksen lämmityksessä, etsitään vaihtoehtoiset toteutustavat suoran sähkölämmityksen välttämiseksi. Uusiutuvaa energiaa ovat aurinko-, tuuli-, vesi- ja bioenergia, maalämpö sekä aaltoenergia. Bioenergiaa ovat puolestaan puuperäiset polttoaineet, peltobiomassat, biokaasu ja kierrätyspolttoaineiden biohajoava osa.<sup>a</sup>

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Kaupunki ottaa mahdollisuuksien mukaan käyttöön uusiutuvia energialähteitä rakennuksissa ja muissa energiaa kuluttavissa kohteissa.<sup>1,3</sup>

## 8.6 Parannetaan materiaalivalintojen ekologisuutta

Keino	Suorittaja /Osallistuvat tahot	Vastuu	Aika-taulu	Resurssi-tarve	
1	Laaditaan kohdekohtaiset jätehuolto-suunnitelmat siten, että luodaan edellytykset kiinteistön optimaalisen jätehuollon toteuttamiselle.	HKR Suunnittelijat	Kv-tila	2010-2012	B
Laaditaan / tarkastetaan suunnitteluperusteet ja kaupungin yhtenäiset ohjeet jätehuollon toteuttamisesta. Mm. kerättävien jätejakeiden vähimmäismäärä tulee määritellä, tarvittaessa tilatyypeittäin. Suunnitelmissa tulee varata riittävästi tilaa mm. eri jätejakeille ja näiden käsittelylle.					
2	Tutkitaan hankekohtaisesti mahdollisuudet käyttää uudisrakentamisessa 40% kierrätysmateriaaleja ja edistetään uusiutuvia luonnonmateriaaleja.	HKR Suunnittelijat	HKR	2010-2012	C
Helsingin energiapolitiittisten linjausten mukaisesti.					
Vaaditaan rakennustuotteiden osalta rakennusmateriaalien uudelleenkäyttöä, uusiutuvien materiaalien käyttöä, kierrätysmateriaaleja ja sertifioituja puutuotteita. Luodaan toimintamalli HKR:n varaston ja vastaavien kierrätyspisteiden kierrätysmateriaalien tehokkaammalle käytölle.					
3	Laaditaan tarvittavat ohjeet ja menettelytavat ympäristöluokiteltujen ja ekologisten materiaalien käytölle ja käytön lisäämiselle.	HKRm Hank	HKR	2009	A
Valitaan käytettävät materiaalit ympäristöluokiteltujen ja ekologisten materiaalien joukosta, mikäli mahdollista.					

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Materiaalien ja osien uudelleenkäytön tehostaminen
- Prosenttia (%) materiaalikustannuksista kohdistuu uusiutuviin luonnonvaroihin

<sup>a</sup> Motivan www-sivut.





## 9 RAKENTAMINEN

### 9.1 Varmistetaan rakennusten energiategohakas käyttöönnotto

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurs- sitarme	
1	Luodaan todentamismenettely, jolla varmistetaan kohteelle asetettujen järjestelmävaatimusten toteutuminen vastaanotossa.	HKR	HKR	2010- 2012	B
<p>Todentamismenettelyn osana on mahdollista ohjata toimintaa rakentamisen aikana. Käytävissä olevat ohjaukeinit tulee sisällyttää todentamismenettelyyn. Lisäksi tulee selvittää mahdollisten sanktioiden hyödyntäminen tavoitteiden varmistamiseksi. Toimintakokeet toteutetaan 2-vaiheisesti (kesä/talvi). Vrt. vaatimukset sisäilman ja materiaalien osalta.</p>					
2	Suoritetaan rakennuksen käyttöönottovaiheen energiakatselmus kaikissa uusissa kohteissa.	HKR (Rakennuttaja)	HKR Kv-tila	2009	A
<p>Suoritetaan käyttöönottovaiheen energiakatselmus kaikissa vähintään 1000 m<sup>2</sup>:n uusissa rakennuksissa ja rakennuksissa, joissa on tehty laaja peruskorjaus tai joiden käyttötarkoitus on oleellisesti muuttunut.<sup>1</sup></p>					
3	Edellytetään lämpökuvausten ja tiiviyskokeiden suorittamista rakennusvaiheessa.	HKR	HKR- Rakennuttaja	2009	A
<p>Kirjataan vaatimus tarjouspyyntöihin</p> <p>Lämpökuvaukset ja tiiviyskokeet tulee tehdä rakennusprojektin siinä vaiheessa, jolloin korjaukset on vielä helppo tehdä ja urakoitsijavastuu selvä.</p>					
4	Takuuajkana pävitetään hankkeen energiakulutuslaskenta vastaamaan kohteen todellista kulutusta ja selvitetään poikkeamien syyt ja vaikutukset	HKR	HKR	2010- 2012	B
<p>Takuuajkana pävitetään energiakulutuslaskenta todellisilla käyttöajoilla, ohjauksilla ja laitetiedoilla. Raportoidaan poikkeamat ja arvioidaan niiden vaikutus kulutuksiin. Tarvittaessa suunnitellaan korjaustoimenpiteet. Tällä selvitetään rakentamisen aikaisten laite- ja järjestelmävalintojen muutoksien vaikutukset energiatalouteen ja varmistetaan, etteivät ne heikennä energiategohakkuutta. Samalla suunnittelijat/laskijat joutuvat ottamaan enemmän vastuuta laskelmien tuloksista.</p>					
5	Varaudutaan taloudellisesti kannattaviin ja energiataloutta parantaviin lisäinvestointeihin	Tila	Taske/Kv-tila	2010- 2012	A
<p>Erillisen lisäinvestointimäärärahan käyttöönnotto tapauksissa, joissa uusi, rakentamisen aikana esiin tullut tekninen ratkaisu parantaa energiataloutta, mutta jonka toteuttamiseen suunnitteluvaiheessa ei oltu varauduttu. Lisärahan käytölle perusteet LCC ja LCA laskelmin.</p>					
6	Kehitetään ja käyttöönnotetaan rakentamisen palautejärjestelmä	Tila	HKR	2010- 2012	B
<p>Yhtenä osana rakentamisen laadun varmistusta kehitetään säännöllinen, takuuajkana toteutettava kyselymalli kiinteistön ylläpidolle ja käyttäjille.</p>					

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen



## 9.2 Varmistetaan riittävä ohjeistus rakennuksen käyttöä varten

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1	Parannetaan suunnittelu- ja rakentamisvaiheiden osaamisen siirtämistä huoltohenkilökunnalle ja käyttäjille.	Kv-tila, rakentaja HKR	2009	B
<p>Kustannussidotut ja tarkemmin määritellyt huoltohenkilökunta- ja käyttäjäkoulutukset. Velvoitetaan suunnittelija- tai rakentaja vastaamaan ensimmäisten kesä- ja talvikauden säätöjen oikeellisuudesta ja optimoinnista. Huoltokirja ja sen käytön opastaminen</p>				
2	Laaditaan rakennukselle käyttöohjeet käyttöönoton yhteydessä ja järjestetään tilan käyttäjille koulutus tilan oikeasta käytöstä.	Rakennuttaja/ tilaaja HKR	2009	B
<p>Sisällytetään vaatimus käyttöohjeiden laatimisesta urakkatarjouksiin. Laaditaan kaupungin esimerkinomainen malli käyttöohjeen sisällöstä.</p>				

### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

## 9.3 Pienennetään työmaan energiankulutusta

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1	Edellytetään, että työmaan ympäristösuunnitelmassa esitetään keinot työmaan energiankäytön hallitsemiseksi ja vähentämiseksi.	Rakentaja HKR	2009	A
<p>Työmaalta vaaditaan työnaikaisten lämmittimien liittämistä kaukolämpöverkkoon ja mahdollisimman aikaista patteriverkoston hyödyntämistä. Asetetaan kaukolämpöverkon aikainen hyödyntäminen suunnitteluvaatimukseksi.</p>				

### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

## 9.4 Pienennetään työmaan jätemääriä

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1	Vaaditaan urakoitsijalta käytännönläheinen ympäristösuunnitelma ja/tai jätehuoltosuunnitelma. Luodaan toimintatavat työmaan ympäristösuunnitelman laatimisen ja sisällön laadun tarkastamiseksi.	HKR HKR	2009	A
<p>Urakoitsija esittää suunnitelman ympäristöasioiden hallintaan ja jätehuoltoon työmaalla HKR Rakennuttajan perusvaatimusten mukaisesti. Seurataan jätehuollon toteuttamista esim. katselmuksilla. Kehitetään ja otetaan käyttöön menettely, jossa tarkastetaan 1) työmaan ympäristösuunnitelman laatiminen 2) työmaan ympäristösuunnitelman sisällön tarkoituksenmukaisuus.</p>				
2	Velvoitetaan urakoitsija lajittelevaan purkuun sekä jätelajitteluun.	Rakentaja, HKR	Tilaaaja (HKR /Kv-tila)	2010- 2012 A
<p>Jätehuoltosuunnitelmassa tulee ottaa kantaa lajittelun järjestämiseen vähintään kuuteen jätelajikeeseen (ilman maamassoja). Työmaalla tulee eri vaiheissa erotella vähintään teräs, muut metallit, puhdas puutavara, puupohjaiset materiaalit, kiviainekset sekä energiajäte (muovit, pahvit tms.).</p>				



3	Velvoitetaan urakoitsija jätemäärien raportointiin.	Rakentaja, HKR	Tilaaaja (HKR /Kv-tila)	2010-2012	A
<p>Rakentaja/urakoitsija velvoitetaan säännölliseen jätemäärien raportointiin. Raportoinnissa tulee eritellä eri vaiheet, kuten purkuvaihe omana vaiheenaan. Jos lajittelua ei voida vaatia, edellytetään rakennusjätteen jälkilajittelua.</p>					
4	Luodaan malli purettavien rakennusosien hyödyntämisen edistämiseksi.	Rakentaja, HKR	Tilaaaja (HKR /Kv-tila)	2010-2012	A
<p>Luodaan toimintamalli, jossa purettavat rakennusosat käydään läpi ja urakoitsija velvoitetaan kierrätyskelpoisten materiaalien toimittamiseen kierrätyskeskuksiin rakennuttajan ohjeiden mukaisesti.</p>					
5	Rakentamisessa pyritään alueelliseen massatasapainoon. Luodaan toimintatapa ja ohjeet massatasapainon toteuttamiseksi.	Ymk, Geotekninen osasto	Tilaaaja (HKR /Kv-tila)	2009	B
<p>Luodaan toimintatapa, jossa rakennusluvan myöntämisen yhteydessä ilmoitetaan työssä tarvittava maa-ainestarve ja/tai syntyvät maamassat kaupungin viranomaisille. Ympäristökeskus voisi olla taho, joka koordinoi maamassojen käsittelyä työmailla ja ohjaa rakennushankkeita yhteistyöhön maansiirtotarpeen minimoimiseksi. "Varataan saastuneiden maiden välivarastointi-, käsittely- ja loppusijoitus-alueita niille massoille, joita ei voida käsitellä ja sijoittaa paikallisesti."<sup>3</sup></p>					

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen



## 10 KÄYTTÖ JA YLLÄPITO

### 10.1 Rakennusten energiankulutuksen seuranta ja kulutustietojen hyödyntäminen on tehokasta

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1 Kehitetään kulutusmittarointia siten, että energiakustannukset voidaan kohdistaa todellisina kulutuksen aiheuttajalle. <sup>2</sup>	HKR Kv-tila	Kv-tila	2009	B
Käyttäjäsähkön kulutus tulisi kohdistaa käyttäjittäin, kiinteistösähkön kohdistaminen voi perustua laskennalliseen jakoon.				
2 Kehitetään rakennusten energiankulutusten vertailuarvot olemassa oleviin rakennuksiin	HKR Kv-tila	HKR	2010- 2012	B
Vertailuarvojen informatiivisuutta lisätään. Kehitetään vertailuarvot, jotka ottavat huomioon kiinteistön käytön.				
Energiakatselmuksista kiinteistökohtaiset tavoitearvot				
3 Huolehditaan kuukausittaisen kulutusseurannan jatkuvuudesta ja kattavuudesta kaupungin julkisissa palvelukiinteistöissä.	Palmia HKR	Kv-tila	2009	A
Vähintään kuukausittaisen energiankulutuksen seurannan tulee kattaa vähintään 80 % rakennusten energiankäytöstä ja vuosittaisen seurannan tulee olla vähintään 90 % kaupungin koko energiankäytöstä vuoteen 2013 KETS:n mukaan. <sup>1</sup> Helsingissä tavoite on jo saavutettu.				
4 Hyödynnetään sähköisen huoltokirjan mahdollisuuksia energiatehokkuuden parantamisessa <sup>2</sup>	Palmia Kv-tila HKR	Kv-tila	2009	A
Energiankulutuksen seurantatietoja tulee hyödyntää aktiivisesti toimenpiteiden tunnistamiseksi ja korjaaviin toimenpiteisiin ryhtymiseksi. <sup>1</sup> Asetetaan huoltokirjan hyödyntämiselle tavoitteet ja huolehditaan näiden toteuttamisesta. Esimerkkejä: - hyödynnetään automaattisten hälytysten ominaisuudet - huoltokirja lähettää automaattisesti tiedon kuukauden energiankulutuksesta kiinteistöistä vastaaville.				
5 Varmistetaan suurikulutusellisten ja/tai tekniikaltaan monimutkaisten kohteiden energiataloudellinen toiminta	Kv-tila HKR Palmia	Kv-tila	2010- 2012	C
Otetaan käyttöön reaaliaikainen talotekniikan toiminnanvarmistus kulutukseltaan merkittävässä tai tekniikaltaan monimutkaisissa kohteissa. Lisätään reaaliaikaisen toiminnanvarmistuksen piiriin kuuluvien rakennusten määrää ja varmistetaan toiminnanvarmistuksen avulla, että mahdollisiin vika-tiloihin voidaan reagoida välittömästi.				
6 Toimitetaan kiinteistön käyttäjille tieto rakennuksen käytön aiheuttamista luonnonvarojen kulutuksesta ja päästöistä.	HKR Kv-tila	HKR	2013- 2016	B
Tavoite: Jokaisessa kaupungin julkisessa palvelurakennuksessa on rakennuksen energiankulutuksesta, veden kulutuksesta ja mahdollisesti päästöistä kertova todistus, kuten esim. Display-energia ja päästömerkki. Jokaisen rakennuksessa kävijän tulisi saada tieto luonnonvarojen kulutuksesta rakennuksessa käydessään.				

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen



- Vähintään kuukausitasoisen energiankulutuksen tulee kattaa vähintään 80 % rakennusten energiankäytöstä ja vuositason seurannan tulee olla vähintään 90 % kaupungin kokko energiankäytöstä vuoteen 2013 KETS:n mukaan.<sup>1</sup>
- Kaupunki ottaa käyttöönsä kustannustehokkaita toimintamalleja energiankäytönsä tehostamiseksi, kuten esimerkiksi toimistolaitteiden ja valaistuksen sähkönkäytön hallinnassa.<sup>1</sup>

## 10.2 Energiansäästötoimenpiteet käytön aikana (olemassa oleva rakennuskanta)

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Jatketaan energiakatselmusten tai seurantakatselmusten tekemistä kaupungin rakennuskannassa. <sup>3</sup>	HKR Kv-tila	2009	A	
<p>KETS:ssä sovittu tavoite on seuraava: 80 % kaupungin rakennuksista, rakennustilavuudella mitattuna, on tehty energiakatselmus vuoden 2010 loppuun mennessä.<sup>1</sup> Tämä tavoite on Helsingissä jo saavutettu, mutta katselmusten aktiivinen toteuttaminen on jatkossakin tärkeää.</p> <p>Seurantakatselmus tehdään rakennukseen, jossa kulutusseurannan tietojen perusteella on havaittu normaalista poikkeava energiankulutuksen muutos ja jota ei voida selittää rakennuksen käytössä tapahtuneilla muutoksilla.</p> <p>Kaikkien niiden rakennusten osalta, joiden ensimmäisestä / edellisestä energiakatselmuksesta on kulunut vähintään 10 vuotta, arvioidaan energiakatselmuksen tarve rakennuskohtaisesti.<sup>1</sup></p>					
2	Toteutetaan energiakatselmuksissa havaitut tarkoituksenmukaiset toimenpiteet.	Kv-tila HKR Palmia	2009	A	
<p>Toteutetaan ne energiakatselmuksissa havaitut toimenpiteet, jotka rakennuksen nykyinen ja tuleva käyttö huomioon ottaen ovat tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita.<sup>1</sup></p>					
3	Jatketaan ja edelleen kehitetään säästötakuumenettelyä kaupungin tarpeita vastaavaksi.	HKR Kv-tila	2010- 2012	B	
<p>Selvitetään mahdollisuudet hyödyntää säästötakuu (ns. ESCO)-menettelyä kiinteistöjen energiankulutuksen vähentämiseksi. Käynnistetään säästötakuuhankkeita (1-2 kpl ohjelman aikana) sopiviksi arvioituissa kohteissa. HKR-Rakennuttajalla on jo pilottikohteita mutta työtä kehitetään edelleen.</p>					
4	LVI-tekniikan ja valaistuksen ohjausta tehostetaan erityisesti rakennusten varsinainten käyttöaikojen ulkopuolella	HKR Palmia	Kv-tila	2009	A
<p>Selvitetään ja hyödynnetään tyypilliset keinot ja potentiaali kiinteistön käyttöaikojen ulkopuolisen energiankulutuksen vähentämiseksi (esim. koulujen yö/ilta/viikonloppu/loma-käyttö).</p> <p>Käydään järjestelmällisesti läpi kaupungin kiinteistökanta ja varmistetaan, että talotekniikan ohjaus vastaa optimaalisella tavalla kiinteistön käytön tarpeita. Säädetään tarvittaessa. Ylläpitoon liittyen Palmia toteuttaa. Laajemmat selvitykset energiakatselmuksin (HKR toteuttaa).</p> <p>Mahdollistetaan tilojen valaistuksen ja ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus kytkentöjä muuttamalla.</p> <p>Olemassa olevan säästö- ja valvontajärjestelmän parempi hyödyntäminen energiatehokkuuden parantamiseksi. Toimintamallin luominen.</p>					
5	Laaditaan ohjeet huoltomiehille ja tilojen käyttäjille, jotta energiatehokas ja tarkoi-	Kv-tila HKR	Kv-tila	2009	B



tuksenmukainen valaistus, ilmanvaihdon ohjaus ja muu sähkönkäyttö toteutuu ilta- ja viikonloppukäytössä.<sup>a</sup>

HKR laatii yleiset ohjeet.  
Palmia laatii rakennuskohtaiset ohjeet huoltamiinsa kohteisiin.

6	Selvitetään puoliilämpimien tilojen ja tyhjänä olevien tilojen lämpötilan ja lämmitystehon laskumahdollisuus. <sup>b</sup>	Kv-tila /Isännöitsijä HKR	Kv-tila	2009	A
---	--	---------------------------------	---------	------	---

Sisällytetään tietojärjestelmiin, kuten huoltokirjaan, tieto siitä, mikä on puoliilämpimän tai tyhjiillään olevan tilan tavoitteellinen lämpötila. Tarkastetaan puoliilämpimien ja tyhjien tilojen lämpötilat ja talotekniikan ohjaus säännöllisesti kahdesti vuodessa.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

■

### 10.3 Sitoutetaan huoltohenkilökunta energiatehokkuuteen

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1	Hyödynnetään huoltokirjan mahdollisuudet ympäristöjohtamisessa ja energiatehokkuuden parantamisessa.	Kv-tila Palmia virastot	Kv-tila Palmia	2009 A
Hyödynnetään huoltokirjan mahdollisuudet ympäristöjohtamisen tukemisessa. Laaditaan selvitys hyödyntämismahdollisuuksista ja tarkastetaan prosessikuvaukset ja ohjeistukset tarvittavin osin.				
2	Sisällytetään energiankulutuksen vähentäminen osaksi henkilökohtaisia ja palveluntarjoajien sopimuksia ja tulospalkkioita.	Palmia virastot	Palmia / Kv-tila	2010- 2012 C
Luodaan kiinteistön omistajan edustajille tahtotila ja aktivoidaan käyttäjiä ja huoltoa energiatehokkuuden parantamiseksi. Seurataan ja kehitetään näitä energiaperusteisia kriteereitä huomioiden sisäilmasto olosuhteet ja toimivuus.				
3	Varmistetaan energiansäästön kannustus käyttäjille	Kv-tila	Kv-tila	2010- 2012 B

Esim. Valvontasuunnitelma

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

### 10.4 Kohdistetaan ja laskutetaan energiakustannukset kulutuksen mukaan

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Re- surssi- tarve
1	Kiinteistöjen vuokrat määritetään energiatehokkuuteen motivoivalla tavalla niin, että sähköenergian ja vedenkulutuksen kustannukset ovat vuokrasta erillisiä. <sup>3</sup>	Kv-tila	Kv-tila	2010- 2012 B

Vuokra ym. menettelyjä kehitetään siten, että energialaskutus perustuu todelliseen kulutukseen<sup>2</sup>. Vuonna 2012 vähintään 80% palvelukiinteistöistä tulee olla toteutuneeseen kulutukseen perustuvan laskutuksen piirissä sähköenergian

<sup>a</sup> Muokattu ehdotuksesta julkaisussa: Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa – Rakentaminen ja rakennukset (2007).

<sup>b</sup> Muokattu ehdotuksesta julkaisussa: Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa – Rakentaminen ja rakennukset (2007).



osalta. Asetetaan kohdekohtaiset energiansäästö tavoitteet.

2	Uutta informaatio- ja kiinteistöjen valvonta- ja ohjausteknologiaa kehitetään, otetaan käyttöön ja hyödynnetään ylläpidossa ja energiankulutuksen analysoinnissa. <sup>2</sup>	HKR Kv-tila Palmia	Kv-tila	2010-2012	C
<p>Luodaan menettely, jossa kiinteistöistä vastaava analysoi kiinteistön kulutustiedot ja toimittaa säännöllisin välein raportin kiinteistön käyttäjän edustajalle. Raportin tulee viestiä kulutuksen taso suhteessa aikaisempiin kausiin sekä mahdolliset poikkeamat ja arvio asetettujen kulutustavoitteen toteuttamisesta.</p> <p>Luodaan edellytykset sille, että kiinteistön käyttäjä voi ja osaa hyödyntää tietoa rakennuksen energiankulutuksesta, joka löytyy Pakista. Käyttäjä voisi saada tietoa myös jos energiankulutuksessa tapahtuu poikkeamia.</p>					
3	Luodaan menettely, jossa tilan käyttäjä pystyy tosiasiallisesti hyödyntämään säästöt energiakustannuksissa.	Kv-tila	Kv-tila Taske	2013-2016	B
<p>Varmistetaan, että tilan käyttäjäorganisaatio saa hyödyn energiansäästön seurauksena syntyvistä taloudellisista säästöistä. Hyödyn saaminen itselle motivoi. Saavutettu hyöty tulee pystyä osoittamaan konkreettisesti ja nopeasti (tavallinen huomiointi vuokrantarkastuksen yhteydessä ei riitä). Yksinkertaisimmillaan neliöperustainen tilatyypikohtainen energiavuokra, jossa normitason alitukset jäävät käyttäjän muuhun käyttöön.</p>					

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Parannetaan energiakustannusten kohdistamista käyttäjään ja käyttäjän tiedonsaantia.<sup>2</sup>
- Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman liite- ja tausta-aineistossa on esitetty, että energiansäästöön tulisi motivoida taloudellisin keinoin ja että energiankulutuksen seuranta tulisi kehittää.

## 10.5 Vähennetään syntyvän jätteen määrää

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Laaditaan Helsingin julkisille palvelurakennuksille yhtenäiset jätehuollon, kierrätyksen ja jätteen vähentämisen ohjeet ja yhtenäistetään kaupungin käytännöt.	Kv-tila palveluntuottaja	2009	B	
<p>Laaditaan / tarkastetaan jätehuollon suunnitteluperusteet ja kaupungin yhtenäiset ohjeet jätehuollon toteuttamisesta. Esimerkiksi kerättävien jätteen (esim. energiajäte) vähimmäismäärä tulee määritellä, tarvittaessa tilatyypeittäin.</p>					
2	Jalkautetaan em. jätehuollon ohjeet kaikille toimipaikoille.	Kv-tila, hallinnonalat, ekotukihenkilöt	2010-2012	B	
<p>Jalkauttamisen tueksi voidaan laatia esim. viestintäkampanja (kenties yhdessä palveluntuottajan kanssa). Lisäksi ekotukihenkilöt osallistuvat jalkauttamisen tukemiseen. Vastuu toteuttamisesta on kuitenkin yksittäisen rakennuksen / viraston päälliköllä ja normaalin hierarkian mukaisesti tämän esimiehillä.</p>					
3	Otetaan käyttöön säännöllinen kohdekohtainen jätemäärien seuranta ja tiedotetaan syntyvät jätemäärät kiinteistön käyttäjille.	Kv-tila	Kv-tila	2009	B
<p>Sovitaan yhdessä YTV:n ja jätehuoltoyritysten kanssa jäteraporttien toimitamisesta tilakeskukselle sekä luodaan käytännöt tietojen tallentamiseksi</p>					



(huoltokirjaan ja/tai intranetportaaliin) ja tiedottamiseksi käyttäjille.

4	Kierrätetään käytöstä poistettavat kalusteet. <sup>3</sup>	HKR virastot	HKR?	2009	A
---	--	-----------------	------	------	---

Kannustetaan jo olemassa olevan järjestelmän hyödyntämiseen (HKR-Tekniikan Oulunkylän kierrätyskeskus ja sosiaaliviraston Pakilan työkeskus). Tarjotaan kaupungin käytöstä poistettavia (käytettyjä) kalusteita ym. ensisijaisesti kaupungin muille virastoille ja toissijaisesti ulkopuolisille. Kehitetään kalusteiden peruskunnostusta. Luodaan järjestelmä kalusteiden välittämiseksi kaupungin sisällä (esim. intranet) ja tarpeen mukaan muille. Annetaan kalusteet ilmaiseksi tai hinnoitellaan houkuttelevasti myös ulkopuolisille.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Julkisissa palvelurakennuksissa syntyvän jätteen määrä (t) jätejakeittain ja näiden kehitys.
- Jätteiden lajitteluasteen parantuminen (%)

## 10.6 Tuetaan ja kannustetaan Helsingin kaupungin henkilöstöä kevyen liikenteen käyttöön

Keino	Suorittaja /Yhteistyötah	Vastuu	Aikataulu	Resurssitarve	
1	Varmistetaan, että rakennusten yhteydessä on asianmukaiset ja riittävät polkupyörien säilyttämismahdollisuudet.	Kv-tila Virastot	Kv-tila	2010- 2012	A

Työmatkapyöräilyyn voidaan kannustaa luomalla edellytykset polkupyörien säilyttämiseksi. Polkupyörien pysäköintipaikkojen tavoitetaso on 1 paikka / 20 työntekijää. Lisätään tarvittaessa polkupyörien pysäköintipaikkojen määrää ja –telineitä.

Tiedotetaan henkilöstöä tehdyistä parannuksista.

2	Varmistetaan, että rakennusten sosiaalityilat ovat toimivia.	Kv-tila Virastot	Kv-tila	2010- 2012	C
---	--	---------------------	---------	---------------	---

Työmatkapyöräilyyn voidaan kannustaa luomalla edellytykset toimivilla suihku ja sosiaalityloilla (pukuhuoneet, vaatekaapit). Tarkastetaan sosiaalitylojen kunto ja lisätään niiden toiminnallisuutta tarvittaessa.

Tiedotetaan henkilöstöä tehdyistä parannuksista.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

-





## 11 YLEISET TEEMAT

### 11.1 Kaikki hankinnat tehdään energiatehokkuusvaatimukset ja muut ekologiset näkökohdat huomioiden<sup>2,3</sup>

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika-taulu	Resurssitar-ve	
1	Sisällytetään energiatehokkuus- ja ekologiisuusvaatimukset kaikkiin hankintoihin.	Hank HKR hankintoja suorittavat tahot	Hank	2009	B

Lisätään kaupungin yleisiin hankintaohjeisiin energiatehokkuusvaatimukset. Hankintojen koko elinkaaren aikaiset energiapäästöt ja materiaalitehokkuus tulee huomioida valintaprosessissa.<sup>2</sup>

Lisäksi laaditaan hallintokuntaohjeiset hankinta-ohjeet tai yleisten kaupungin hankintaohjeiden tarkennukset siitä, miten hallintokunnan tyypillisissä merkittävässä hankinnoissa otetaan huomioon energiatehokkuus<sup>a</sup> ja muut ekologiset vaatimukset.

Erityisesti koulu- ja päiväkotihankkeissa ja niiden hankinnoissa on huomioitava uusiutuvat energiamuodot ja ekologiset materiaalit. Käytettyjä teknologioita voidaan siten hyödyntää esimerkkinä ympäristökasvatuksessa.

Koulutetaan hankinnoista vastaavat henkilöt huomioimaan energiatehokkuus hankinnoissa.

Energiatehokkuusvaatimusta tulee tarkastella laitteen, järjestelmän tai hankintakokonaisuuden koko elinkaaren osalta. Lisäksi hankinnoissa tulee edistää materiaalitehokkuutta, jota niin ikään tarkastellaan koko elinkaaren ajalta. Ohjeistetaan siten, että esim. kalustehankintojen yhteydessä selvitetään mahdollisuudet hyödyntää kaupungin käytettyjä kalusteita. Muut hankintavaatimukset otetaan huomioon tarkoituksenmukaisella tavalla. Esi-merkki tarkemmasta vaatimuksesta: Kiinteistöihin hankittavien laitteiden energiatehokkuuden tulee olla vähintään luokkaa A+.

2	Veloitetaan toimittaja vastaamaan pakkausmateriaalin poistomittamisesta tai käyttämään uudelleen käytettäviä pakkaus- uksia.	virastot	Hank	2010-2012	A
---	--	----------	------	-----------	---

Sisällytetään hankintaohjeisiin ja tarjouspyyntöihin vaatimukset siitä, että toimittaja ottaa vastatakseen tuotteen pakkausmateriaalit ja ohjeistetaan hankintoja suorittavat tahot toimimaan tämän mukaisesti, jos mahdollista ja mikäli pakkausmateriaaleja ei ole tarpeen hyödyntää virastojen omassa varastoinnissa

3	Suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja ylläpito-organisaatioiden yhdeksi valintakriteeriksi otetaan energiataloudellinen osaa- minen.	hankintoja suorittavat tahot	HKR Kv-tila	2009	A
---	--	------------------------------	----------------	------	---

Pyydetään tarjoajaa selvittämään tarjouksen yhteydessä tarjoajan osaamisen ja kokemus energiatehokkuuden edistämisestä ja huomioon ottamisesta toiminnasta.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Energiatehokkuus- ja ekologisten vaatimusten lisääminen kaupungin yleisiin hankintaohjeisiin. (Päivitys tehty K/E)

<sup>a</sup> YTV, Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030, sovellettu virastokohtaisesti. Lisäksi KETS-sopimuksen mukaan kaupungin tulee sisällyttää energiatehokkuus julkisten hankintojen valintakriteeriksi ja ohjeistaa hankinnoista vastaavat henkilöt näiden soveltamiseen.



- Hallintokuntaakohtaisten hankintakriteereiden laatiminen (K/E, % virastoista, joissa laadittu).
- Niiden hankintojen osuus, joissa on energiatehokkuus tai ekologiset vaatimukset ovat olleet yks arvioitava tekijä.

## 11.2 Henkilöstö otetaan mukaan ekologisen kestävyuden ja energiatehokkuuden edistämiseen (koulutus, tietoisuus, motivointi ja parhaat käytännöt)

### 11.2.1 Henkilöstön ekologisuus ja energiatehokkuus - tietoisuuden lisääminen

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Annetaan kaupungin työntekijöille tietoa energiankulutuksesta ja energiansäästötoimien vaikutuksesta siihen. <sup>3</sup>	kukin virasto ESNK	ESNK	2009	B
<p>Teeman tärkeyden vuoksi energiatehokkuus-teemaa tulee viestiä jatkuvasti ja monin eri keinoin.</p> <p>Kaupungille / hallintokunnille voitaisiin laatia esim. kuukausittainen sähköpostitiedote ja tiedottaa siten ajankohtaisista asioista. Lisäksi mm. Display, rakennusten aulanäytöt, ym. ovat hyviä ja varteenotettavia keinoja</p> <p>Opetustoimessa oppilaat ja oppilaitokset huomioidaan henkilökunnan tavoin viestinnässä.</p>					
2	Tiedotetaan aktiivisesti energiansäästömahdollisuuksista, laaditaan ohjeita/esitteitä ja jatketaan energiansäästökampanjoita.	kukin virasto tarvittavat tahot	ESNK	2009	B
<p>Kukin virasto toteuttaa omaa tiedotustoimintaansa, jota ympäristökeskus ja muut tahot tukevat virastoa. Virastot osallistuvat kerran vuodessa energiansäästöviikkoon, jolloin teemaa tuodaan esiin.</p> <p>Opetustoimessa kampanjoissa huomioidaan myös oppilaat ja oppilaitokset.</p>					
3	Asetetaan Display-energiatehokkuustodistukset nähtäville julkisiin palvelurakennuksiin.	HKR Tila	HKR	2009	B
<p>Annetaan kaupungin työntekijöille (ja samalla kaupunkilaisille) tietoa julkisten palvelurakennusten energiankulutuksesta ja energiansäästötoimien vaikutuksesta siihen<sup>2</sup>.</p> <p>KETS sopimusluonnoksen mukaan kaupunki asettaa selvästi näkyville rakennuksen energiankäytön tehokkuutta osoittavan todistuksen niissä rakennuksissa, joihin sellainen on laadittu ja joissa todistuksen esillepano on Kaupungin esimerkillisen toiminnan osoittamisen kannalta tarkoituksenmukaista.</p>					

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

### 11.2.2 Työntekijöiden koulutus

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Laaditaan virastojen johdolle suunnattu koulutus	HKR Ymk.	ESNK	2009	B



Koulutuksessa tarjotaan viimeisin tietämys mm. ilmastonmuutokseen, energiatehokkuuteen ja ekologisuuteen liittyvistä linjauksista ja sitä edistävästä toimista sekä ko. viraston mahdollisuuksista ja velvollisuuksista näiden päämäärien toteuttamiseen.

2	Sisällytetään ekologisuutta edistävät kriteerit osaksi virastojen johtamisjärjestelmiä ja yksittäisten henkilöiden ja palkkiomalleja.	Heke ESNK	ESNK	2010- 2012	B
---	---	--------------	------	---------------	---

Johtamis- ja palkkiomallien käyttö on tehokas keino teeman tärkeyden ylläpitämiseksi ja asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

3	Laaditaan virastoille ympäristöohjelmat sekä toimintasuunnitelma energiankäytön tehostamiseksi <sup>3</sup>	HKR kukin virasto	Ympäristöjohtamisen asiantuntijaryhmä	2009	C
---	---	----------------------	--	------	---

Virastot laativat itselleen ympäristöohjelman, jossa järjestelmällisesti listataan viraston toimenpiteet ja annetaan toimintaohjeet ekologisen kestävyys- ja energiansäästön edistämiseksi. Yksinkertaisimmillaan ohjelma voi olla listaus tässä ohjelmassa mainituista keinoista.<sup>3</sup>

Ympäristöohjelman toimenpiteet sisällytetään viraston toimintakäsikirjoihin, millä varmistetaan se, ettei ekologisesti kestävien ratkaisujen toteuttaminen ole henkilöstä riippuvaista. Laaditaan ohjeet sähkön säästämiseksi eri toiminnoissa<sup>2</sup>, siten että kunkin viraston ohjeissa keskitytään ko. virastolle oleellisiin vaikutusmahdollisuuksiin.

Kaupungin energiatehokkuussopimuksen (KETS) mukaisesti kaupungin tulee laatia-toimintasuunnitelma energiankäytön tehostamiseksi ja näin ollen on luontevaa, että virastot tekevät omat suunnitelmansa. HKR-Rakennuttaja sopimuksen vastuullisena tahona antaa ohjeet ja lähtökohdat suunnitelman tekoon.

Energiankäytön tehostamisen toimintasuunnitelman tulee olla valmis vuoden 2008 loppuun mennessä, joten virastojen tulee toteuttaa tämä osa vuoden 2008 aikana.

Virastoihin tulisi saada juurrutettua myönteisen suhtautumisen kulttuuri, jossa esimerkiksi energiatehokkuus on yksi itsestään selvästi tavoiteltava asia. Osa virastoista on jo laatinut oman ympäristöohjelman.

4	Auditoidaan viraston ympäristö- ja energiaohjelmat	Virastot	Ympäristöjohtamisen asiantuntijaryhmä ESNK	2013- 2016	C
---	--	----------	--	---------------	---

Luodaan menettely virastojen ympäristöohjelmien auditointiin.

Auditoinnissa tarkastetaan ympäristöohjelma sekä annetaan neuvoja ja ohjeita viraston ympäristöjohtamisen toteuttamiseksi. Tärkein näkökohta ympäristöohjelman auditoinnissa on energiatehokkuus ja energiansäästö. Lisäksi auditoinnin avulla tuetaan viraston johtoa ympäristöjohtamisen toteuttamisessa.

5	Henkilökuntaa koulutetaan jatkuvasti ja heidän ammattitaitonsa ylläpitoa ja kehittämistä tuetaan. Vakiinnutetaan ekologisuus ja energiatehokkuus teema osaksi johtamiskäytäntöjä. <sup>2</sup>	kukin virasto tarvittavat tahot ESNK	Kukin virasto	2010- 2012	C
---	--	--	---------------	---------------	---

Tavoitteena on, että ekologisuus ja energiatehokkuus -teemaa pidetään jatkuvasti esillä esimerkiksi pienillä tietoiskuilla ja osana normaaleita johtamiskäytäntöjä (esim. sisäiset kokoukset) ja henkilöstön koulutusta.

Hyödynnetään ekotuki-verkoston mahdollisuudet ekologisuuden edistämässä ja energiansäästöön kannustamisessa.

Eri virastoille laaditaan viraston tarpeita vastaavat koulutusohjelmat, joiden avulla lisätään henkilökunnan osaamista energiansäästöön ja muihin ympä-



ristönäkökohtiin liittyen.

Ohjelma kestää noin vuoden ajan, jolloin järjestetään esimerkiksi 4-6 koulutustilaisuutta. Osana koulutusta välitetään tietoa ja motivoidaan työntekijöitä huomioimaan energiatehokkuus ja muut ympäristönäkökohdat arjen toiminnassa (esim. toimistorutiinit (atk-laitteet) sekä substanssiasiat).

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Kaikkien virastojen johdon ja henkilöstön tulee olla motivoitunut ja koulutettu edistämään ekologista kestävyttä omassa toiminnassaan.

KETS-sopimusluonnoksen mukaan kaupunki<sup>1</sup>:

- sisällyttää energiansäästöön ja energian tehokkaaseen käyttöön liittyvät asiat omalle henkilöstölleen sekä kunnan luottamushenkilöille annettaviin koulutuksiin sekä kasvatus- ja opetustoimintaan
- viestii sopimuksen toimeenpanosta aktiivisesti eri kanavia hyödyntäen omalle henkilöstölleen ja luottamushenkilöille sekä kannustaa heitä keskinäiseen tiedonvaihtoon

### 11.2.3 Henkilöstön motivointi

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aikataulu	Resurssitarve
1 Kaupungin johto sitoutuu ekologisen kestävyden ja energiatehokkuuden edistämiseen  Ekologisen kestävyden ja energiatehokkuuden edistämisen liittäminen kaupungin strategiaan ja tiedottaminen työntekijöille (ja sidosryhmille)  Viestintä työntekijöille: Aihepiirin kantaa ottava käsittely kaupungin johdon työntekijöille (ja sidosryhmille) suunnatussa viestinnässä			2009	A
2 Otetaan käyttöön Helsingin kaupungin sisäinen energiansäästö-palkinto.  Työntekijöiden ja virastojen kannustamiseksi perustetaan virastojen välinen energiansäästö (ym.) palkinto. Palkinto voidaan jakaa esim. vuosittain sille virastolle, joka on parantanut toimintatapojaan eniten kuluneen vuoden aikana. Energiansäästö-palkinto-käytäntöä on toteutettu vuonna 2008.	ESNK	ESNK	2009	A
3 Motivoidaan energiansäästöön kohdistamalla energiakustannukset käyttäjille ja varmistamalla, että energiansäästämisestä aiheutuneet säästöt on käyttäjän vapaasti hyödynnettävissä.  Laaditaan periaatteet ja viestitään uusi käytäntö.  Esimerkiksi kouluilla voitaisiin kannustaa energiansäästöön siten, että saatu hyöty koituisi käyttäjien hyväksi.  Verrataan energian kulutusta ja -kustannuksia edelliseen vuoteen. Mikäli todellista säästöä on aikaansaatu, säästö annetaan käyttäjän vapaaseen käyttöön. Rakennusten merkittävien korjausten yhteydessä palkkion maksaminen tarkastelleen tapauskohtaisesti.  Sisäilman oikeat olosuhteet on varmistettava.	Taske, Tila, muut virastot	Taske	2009	C
4 Luodaan Helsingin kaupungin omalle energiatehokkuudelle ja ekologisuudelle (ym.) oma houkutteleva ilme "brändi", joka osaltaan viestii positiivisesti ekologisuuden edistämisen tärkeydestä ja kannustaa osallistumaan.	HKR ESNK kaupungin johto	ESNK	2009	B



### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Motivoidaan ja kannustetaan energiatehokkuutta parantaviin toimiin.

## 11.2.4 Parhaiden käytäntöjen ja kaupungin tietotaidon tehokas hyödyntäminen

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurs- sitarve	
1	Välitetään aktiivisesti ja säännönmukaisesti energiatehokkuuteen ja ekologisuuteen liittyvää osaamista kaupungin toimijoiden kesken.	Ekotuki-verkosto	Ymk	2009	A
<p>Määritellään, miten kaupungin eri toimijat jakavat tietoa ja pitävät yhteyttä energiatehokkuus ja ekologisuus-asioiden edistämiseksi. Lisäksi määritellään, mitä asioita eri toimijat ensisijaisesti pyrkivät edistämään. Esimerkkejä yhteydenpito-tasoista ovat mm.</p> <p>1) ekotukiverkosto 2) virastojen ympäristöjohtamisesta vastaavat (jos eri kuin ekotukihenkilöstö) 3) energiansäästöneuvottelukunta 4) virastojen päälliköt.</p>					
2	Käynnistetään valistuskampanja oman henkilöstön tietoisuuden lisäämiseksi niin hankinnoissa kuin laitteiden käytössä. <sup>2</sup>	Hank	ESNK	2010- 2012	B
<p>Tiedon puute on usein perussy s toimimattomuuteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.<sup>a</sup></p>					
3	Uudistetaan energiansäästöneuvottelukunnan www-sivut	ESNK	ESNK	2009	B
<p>Uudistuksen tarkoituksena on mahdollistaa energiansäästö-ohjeiden ja -tiedon entistä parempi saatavuus ja helppo käytettävyys. Erityistä huomiota kiinnitetään energiatehokkuusohjeiden helppoon saatavuuteen ja energiansäästöön motivoimiseen. Liittyy aikaisemmin mainittuun kohtaan "brändin" rakentamisesta.</p>					
4	Jaetaan tietoa kaupungin "parhaista käytännöistä" ekologisen kestävyuden toteuttamiseksi.	ESNK	ESNK	2010- 2012	B
<p>Kerätään olemassa olevat ekologista kestävyyttä edistävät parhaat käytännöt samaa paikkaan ja varmistetaan niiden käytettävyys.</p> <p>Tiedot voitaisiin koota kaupungin internetsivuille tai vaihtoehtoisesti esim. intranettiin. Linkitys ESNK:n sivuille lienee järkevää. Tietojen ylläpito ja kehittäminen tulee vastuuttaa jollekulle, jotta tietokanta kehittyy ja sen käytettävyys säilyy.</p> <p>Hyödynnetään Helsingin Energian asiakkailleen tarjoamaa energiansäästötoimenpiteitä koskevaa neuvontapalvelua.</p>					
5	Tuotteistetaan ekologista kestävyyttä edistävä osaaminen ja palvelut kaupungin sisäisesti.	jokainen toimijataho	HKR	2010- 2012	B
<p>Toimijatahot "tuotteistavat" omat palvelunsa, jotta muut kaupungin yksiköt voivat hyödyntää tätä osaamista tehokkaasti. Tuotteistaminen tarkoittaa palvelun tai osaamisen määrittämistä siten, että muut ymmärtävät palvelun sisällön ja voivat halutessaan helposti hyödyntää sitä omassa toiminnassaan.</p> <p>Tuotteistamista varten on hyvä laatia yhtenäinen kuvaustapa palvelulle /</p>					

<sup>a</sup> Solpros, Peter Lund, Pääkaupunkiseudun ilmastostrategialuonnos 2030, vaikutusten arviointi



osaamiselle. Tieto palvelutuotteista tulee asettaa saataville kaupungin internet tai intranet-sivuille.

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

- Varmistetaan parhaiden käytäntöjen ja osaamisen laaja hyödyntäminen eri toimijoiden välillä. Pyörää ei tule keksiä uudestaan, vaan olemassa olevaa osaamista tulee pystyä hyödyntämään nykyistä laajemmin.

### 11.3 Aktiivinen kehittäminen energiatehokkuus ja ympäristönäkökohtien edistämiskeinona

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve
1 Kaupunki osallistuu tarkoituksenmukaisiksi arvioimiinsa kehityshankkeisiin sekä käynnistää energiansäästöä edistäviä kokeiluhankkeita.  Virastojen tulee varautua kehityshankkeiden toteuttamiseen tarvittavalla resursoinnilla.  Muotoilu KETS-sopimusluonnoksessa on seuraava: <i>Kaupunki osallistuu tarkoituksenmukaiseksi arvioimiinsa kehityshankkeisiin Kaupungin toimintoihin liittyvien energiatehokkuutta kuvaavien tunnuslukujen sekä tämän sopimusmenettelyn toimeenpanon kansallista seurantaa tukevien tietojärjestelmien kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi.</i>  <i>Kaupunki käynnistää energiansäästöä edistäviä kokeiluhankkeita ja osallistuu tarkoituksenmukaisiksi arvioimiinsa sopimuskaupunkien yhteisiin kehityshankkeisiin.</i>	HKR Kv-tila	HKR	2009	C
2 Käynnistetään koerakentamishankkeita <sup>3</sup>  Koerakentamishankkeet ohjelmoidaan, aikataulutetaan ja resursoidaan. Ehdotuksia koerakentamishankkeista laaditaan osaksi ekologisesti kestävä rakentamisen loppuraporttia. Kappaleen 12 yhteydessä on koerakentamiseen liittyviä ehdotuksia.	HKR Tila Käyttäjävirstot	HKR	2009	C
3 Toteutetaan uusiutuviin energianlähteisiin liittyviä koulutus- ja tiedotustoimia sekä kehityshankkeita.  Kaupunki toteuttaa tarkoituksenmukaiseksi katsomallaan tavalla uusiutuvien energianlähteiden edistämiseen liittyviä koulutus- ja tiedotustoimia sekä kehityshankkeita. <sup>1</sup>	HKR Tila	HKR	2009	B
4 Uusien kehitettyjen toimintamallien ja teknisten ratkaisujen käyttöönotto ja maastouttaminen.	HKR Tila	HKR	2009	B

#### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen



## 11.4 Energiatohokkuudesta ja ympäristönäkökohtista tiedottaminen sidosryhmille (kaupunkilaisille ja yksityisille yrityksille)

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurs- siturve	
1	Kaupunki toimii yhteistyössä tiedotusvälineiden sekä energiansäästön että uusiutuvien energianlähteiden edistämiseksi vastaavien organisaatioiden kanssa ja järjestää näyttelyitä ja muita tapahtumia tiedon välittämiseksi kansalaisille ja yhteisöille	ESNK HKR Helen ESV osallistujat	ESNK	2009	B
2	Kaupunki toimii esimerkkinä	ESNK	ESNK	2009	B
Kaupunki asettaa selvästi näkyville rakennuksen energiankäytön tehokkuutta osoittavan todistuksen niissä rakennuksissa, joihin sellainen on laadittu ja joissa todistuksen esillepano on kaupungin esimerkillisen toiminnan osoittamisen kannalta tarkoituksenmukaista					
3	Parannetaan yleisesti rakentamiseen ja energiansäästöön liittyviä tiedonsaantimahdollisuuksia	ESNK Rakvv Kv HKR Helen YMK Kv-tila	ESNK	2009	B
Toimintamallin luominen					
Nykyisten asiointipisteiden toiminnan tehostaminen sisäisiä ja ulkoisia verkostoja parantamalla ja uusien luomalla.					
Hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan Helsingin Energian neuvontapalvelua.					

### Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen

■

## 11.5 Vaikutetaan aktiivisesti valtakunnan ja kansainvälisen tason päätöksentekoon<sup>2</sup>

Keino	Suorittaja /Yhteistyötahot	Vastuu	Aika- taulu	Resurssi- tarve	
1	Lainsäädäntöön vaikuttaminen (esim. MRL, rakentamista ja kaavoitusta koskevat määräykset sekä taloudelliset kannustimet). <sup>2</sup>	kukin virasto	kukin virasto	2009	A
Esimerkiksi kaupunkisuunnitteluvirasto voi käynnistää keskustelun lain ja muiden säädösten tarkastamisesta, jotta kaavamääräyksissä voitaisiin antaa yksityiskohtaisempia energiatehokkuusvaatimuksia.					
Vaikuttaminen lakien, asetusten ja rakentamiseen liittyvien määräysten/ohjeiden valmisteluun.					
2	Kansainväliseen päätöksentekoon pyritään vaikuttamaan edunvalvontajärjestöjen ja verkostojen kautta. <sup>2</sup>	ao virastot	ao virastot	2010- 2012	A



#### **Mittarit ja tavoitteen tarkentaminen**

- Tehdyt ehdotukset lainsäädännön kehittämiseksi (kpl)
- Ministeriöille annetut lainsäädäntöön, toimintatapoihin tai päätöksentekoon liittyvät lausunnot.





## 12 EHDOTUKSIA KOERAKENTAMISHANKKEIKSI

Koerakentamishankkeiden toteuttaminen on yksi keino ekologisesti kestävä rakentamisen toteuttamiseen ja ennen kaikkea uusien entistä tehokkaampien rakentamistapojen, materiaalien ja ratkaisujen kehittämiseen. Koerakentamishankkeet eivät ole Helsingissä uusi asia, vaan hankkeita on toteutettu aikaisemminkin. Viimeisimpiä ja/tai syksyllä 2008 käynnissä olevia koerakentamishankkeita ovat muun muassa:

- Oulunkylän perhetukikeskus
- Viikin ympäristökeskuksen toimitalo
- Itäinen yhteispäivystyssairaala
- Käpylän peruskoulu
- Myllypuron pääterveysasema

Näiden hankkeiden pääpaino on energiatehokkaiden ja matalaenergiarakennusten kehittämisessä.

Seuraavaksi esitellään muutamia teemoja, joihin keskittyviä koerakentamishankkeita Helsingin kaupunki voisi harkita toteuttavansa. Ehdotuksista yksi on kuvattu yksityiskohtaisemmin ja hankkeet esitellään otsikkotasolla.

Koerakentamishankkeita voisivat olla:

- Matalaenergiakohteiden toteuttaminen. Kohteena voisi olla sekä uudisrakennuksia (esim. YMK:n toimistotalo, korttelitalo Kanava) että peruskorjauskohteita (Käpylä).
- Peruskorjauskohteessa ekologisten energianlähteiden ja jätteiden käsittelytapojen hyödyntäminen.
- Logistiikkakeskus voitaisiin toteuttaa käyttämällä aurinkoenergiaa mahdollisimman kattavasti hyödyntäviä ratkaisuja.
- Rakennushanke voitaisiin kilpailuttaa innovatiivisesti painottaen taloteknisiä järjestelmiä.
- Kohde voitaisiin toteuttaa painottaen erityisesti muuntojoustavuuden huomiointia suunnittelussa. Erityyppisiä kohteita voisivat olla mm. korttelitalot, päiväkodit sekä koulut.
- Kestävän kehityksen näkökulmien ja parhaiden olemassa olevien tekniikoiden sekä uusien toimintamallien kehittäminen (uusien) alueiden kaavoituksessa ja suunnittelussa: matalaenergia-alueiden toteuttaminen

Helsingin ekologisen kestävä rakentamisen ohjelman asuntorakentamista (osa B) ja infra-rakentamista (osa C) koskevissa osissa tullaan ehdottamaan näitä teemoja koskevia koerakentamishankkeita. Myös julkaisussa *Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä* (Kaupunkisuunnitteluvirasto 2008) on ehdotettu teemoja kehitys- ja tutkimustoiminnalle.

### Tyyppirakennusten energiankulutusten seuranta

Koerakentamishankkeessa seurataan yksityiskohtaisesti uudisrakennuksen tai merkittävän peruskorjauksen läpikäyneen rakennuksen energiankulutusta. Hankkeen tuloksena saadaan yksityiskohtaista ja tarkkaa tietoa energiankulutuksen jakautumisesta ja saavutettavissa olevista energiansäästöpotentiaaleista. Tuloksia voidaan hyödyntää mm. energialaskentojen suorittamisessa, jatkossa toteutettavien kohteiden suunnittelussa sekä kiinteistön käyttöä ja ylläpitoa koskevien ohjeiden päivittämisessä.



Rakennuksen tekniset järjestelmät tulee toteuttaa siten, että ne mahdollistavat yksityiskohtaisen ohjauksen ja seurannan vähintään järjestelmätasoisesti valaistus-, ilmanvaihto-, jäähdytys-, käyttäjä- ja prosessisähkönkulutus eroteltuna. Energiankulutuksen seurannan tulee olla jatkuvaa ja hankkeen keston noin kaksi vuotta kausivaihtelujen huomioon ottamiseksi.

Energian kulutuksen seurannan tueksi laaditaan mittauksiin perustuvat ja sovellettavissa olevat tunnusluvut, jotka mahdollistavat nykyistä tarkemman kulutusanalyysin esimerkiksi suhteuttamalla energiankulutuksen rakennuksen käyttöön (tunti tai henkilötuntikohtaisesti). Seurantajakson aikana kohdetta ylläpidettäisiin esimerkillisesti ohjaamalla mm. järjestelmien käyttöaikoja tarkasti ja tarpeen mukaan sekä ohjeistamalla käyttäjiä oikeista toimintatavoista.

Hankkeen toteuttamisvastuu olisi HKR-Rakennuttajalla. Seurannasta vastaisi samoin HKR-Rakennuttaja tai tarpeen vaatiessa ulkopuolinen taho.

### **Koerakentamishankkeiden rahoitusmahdollisuuksia**

EkoRak-koerakentamishankkeiden toteuttamiseen on mahdollista saada kaupungin ulkopuolista rahoitusta. Tekesin Kestävä yhdyskunta -ohjelma (2007-2012) tarjoaa niin sanottua demonstraatorahoitusta kunnianhimoisten kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisten hankkeiden rahoitukseen. Tekesin ohjelman tavoitteena on synnyttää merkittävästi uutta ja uudistuvaa liiketoimintaa kestävien ja energiatehokkaiden alueiden ja rakennusten suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa sekä niiden korjauksessa. Sitran Energia-ohjelma (2008-2012) keskittyy puolestaan rakennetun ympäristön energiankäytön tehostamiseen ja kannustaa toimenpiteillään yrityksiä, yksilöitä ja kuntia ottamaan rohkeasti aloitteen omiin käsiinsä. Rahoitusta voi olla saatavissa myös Euroopan unionin eri rahoitusohjelmista. Erilaisten rahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen selvitetään hankevalmistelun yhteydessä.



## C. NYKYTILAN KUVAUS JA ANALYYSI

Tässä osassa esitellään ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelmaan valitut kaupungin toimijatahot sekä näiden roolit ja nykyiset käytännöt ekologisesti kestävien toimintatapojen edistämiseksi. Kunkin toimijatahon nykytilaa sekä tulevaisuuden näkymiä ekologisesti kestävä rakentamisen kannalta on analysoitu tunnistamalla keskeiset vahvuudet, haasteet, uhat ja mahdollisuudet. Pääsääntöisesti muita kuin julkisiin palvelurakennuksiin liittyviä tekijöitä ei ole huomioitu.

Esitetyt tiedot perustuvat pääosin virastojen www-sivuihin, suoritettuihin haastatteluihin, työryhmätyöskentelyn havaintoihin sekä muuhun virastojen kirjalliseen materiaaliin. Osan lopussa esitetään yhteenveto kaupungin osalta.



## 13 TOIMIJATAHOJEN ROOLIT JA TEHTÄVÄT

Rakentamisen ohjaus ja hallinta jakautuu Helsingin kaupungilla selkeästi tiettyihin vaiheisiin, joista vastaavat pääsääntöisesti vastaavat eri virastot. Varsinaisen rakennushankkeen ohjauksen ulkopuolella, omina erillisinä kokonaisuuksinaan toteutetaan kaupunkisuunnitteluvirastossa rakentamista ohjaava kaavoitus sekä palveluhankintana Palmian kiinteistöpalvelu. Suuremmissa peruskorjaus- ja uudisrakennushankkeissa varsinaisen rakentamisen ohjaus muodostuu käyttäjähallintokuntien, kiinteistöviraston tilakeskuksen ja rakennusviraston HKR-Rakennuttajan yhteistyöstä rakentamisen eri vaiheissa. Varsinainen hankkeesta vastaava taho vaihtuu ohjauksen vaiheittain.

Suurien uudis- ja peruskorjaushankkeiden päätöksenteko kaupungin prosessissa perustuu hankesuunnitteluvaiheessa määritettäviin ja hanketta sitoviin laajuus-, kustannus- ja laatuavoitteisiin. Käytännössä suunnitelmiin tehtävät muutokset, etenkin kustannuslivitykset, johtavat hankesuunnitteluvaiheen uudelleen käsittelyyn ja päätöksentekoon ja siitä aiheutuvaan hankkeen aikataulun venymiseen. Projekteissa päätöksentekomalli ohjaa tavanomaista laajempaan ja detaljoidumpaan hankesuunnitteluun (alustavat luonnokset), joka on kuitenkin keskittynyt lähinnä tila- ja laatuasokysymysten ratkaisuun.

Hankesuunnittelun luonteesta johtuen talotekninen suunnittelu jää hankevaiheessa varsin kevyeksi eikä suunnitteluvaiheessa tutkita eniten energiatehokkuuteen vaikuttavien vaihtoehtojen ratkaisujen tarjoamia potentiaaleja. Voimakkaasti suunnittelua ohjaavan hankesuunnittelun johdosta kustannuksin vaikuttavien käytön aikana edullisempien ratkaisujen tekeminen suunnittelun myöhäisemmissä vaiheissa vaikeutuu käytännössä merkittävästi.

### 13.1 Toimijoiden roolit rakentamisen ohjauksessa

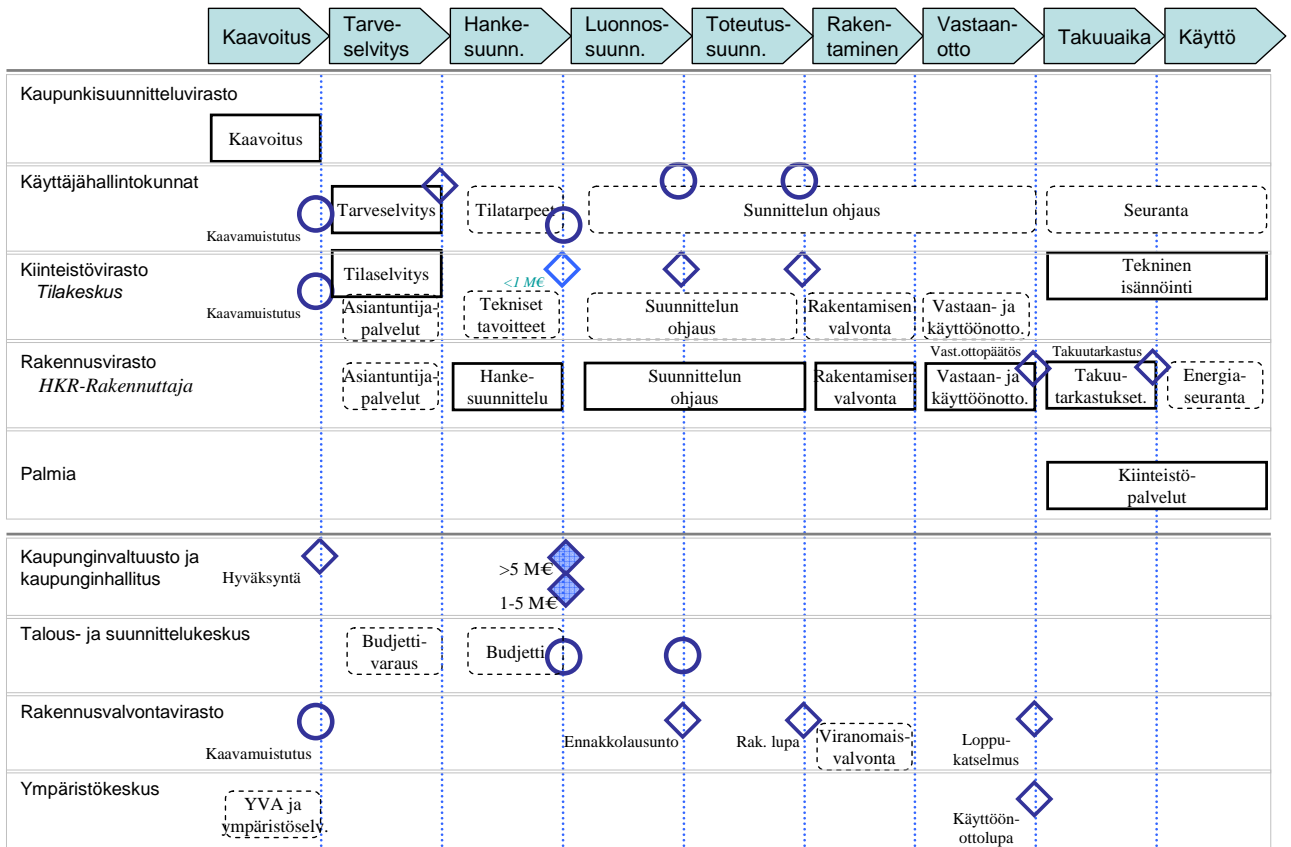
Kokonais kuvan saamiseksi eri toimijoiden vastuista Helsingin kaupungin julkisten palvelurakennusten rakentamisen ohjauksessa on seuraavassa prosessikaaviossa vedetty yhteen tahot, jotka rakentamisen ohjauksen eri vaiheissa vastaavat toteutuksesta, antavat lausuntoja tai tekevät päätökset.

Merkittävin hankkeiden päätösvaihe Helsingin kaupungin rakennuttamisprosessissa on hankesuunnitelman hyväksyminen. Hankesuunnitelman hyväksynnän jälkeen seuraavissa vaiheissa tarkastetaan hankesuunnitelman tila-, kustannus- ja laatuavoitteiden toteutumista.



## Rakentamisen prosessit (yli 1 M€hankkeet)

Tarkennus Lausunnot  
 Päätökset



- Laatikot yhtenäisellä viivalla kuvaavat vastuullista suorittajaa.
- Katkoviivalliset laatikot kuvaavat palveluja tuottavia tai vaiheeseen osallistuvia tahoja
- Merkittävimmät päätöskohdat ja päätöksen tekijä taho on kuvattu timanttikuviolla
- Ympyröillä on merkitty tahot, jotka antavat lausuntoja päätöksenteon pohjaksi

**Kuva 2** Yhteenveto palvelurakennusten toteutuksessa mukana olevista osapuolista ja niiden tehtävistä rakentamisen elinkaaren aikana.



## 13.2 Yhteenveto: Ekologisesti kestävä rakentamisen nykytila Helsingissä

### Osaamista arvostetaan

Ammattitaito ja ammattiyhteisyys mainittiin monien virastojen vahvuudeksi. Virastoissa tunnutaan ajattelevan, että heillä on käytössään laaja-alainen, joissain tapauksissa lähes paras mahdollinen, substanssi-osaaminen oman tehtävänsä hoitamiseen. Lisäksi työntekijät kokevat, että heidän omalla ja edustamansa viraston työllä on suuri vaikutuspotentiali ekologisen kestävyuden parantamiseen. Oman työn ja yksikön arvostus näkyy myös siten, että kaupungin muiden yksiköiden osaaminen saatetaan jossain tilanteissa tarpeetta kyseenalaistaa. Oman viraston korkean arvostuksen voidaan katsoa osittain estävän oman toiminnan kriittisen tarkastelun, palautteen vastaanottamisen ja toiminnan kehittämisen – ainakin jossain tapauksissa.

### Tietoisuudessa parannettavaa

Helsingin kaupungin monet eritasoiset ja eri asioihin keskittyvät toimintaohjelmat, kuten kestävä kehityksen toimenpideohjelma, tuntuvat olevan vain harvojen toimijoiden tiedossa. Vaikuttaa siltä, että tämän tyyppisiä linjauksia ei tunneta laajasti ja tavallisessa arjessa ne jäävät helposti muiden kiireiden jalkoihin. Sama tilanne on myös käytännönläheisempien (vaikkapa energian järkevää käyttöä koskevien) linjausten osalta. Yksi selitys lienee se, että työntekijöiden työtehtäviin sisältyy jokseenkin paljon erilaisten hallinnollisten asioiden hallitsemista, jolloin uudet suositukset ja ohjeet unohtuvat nopeasti.

Haastatelluista henkilöistä harva oli tietoinen laajemmista rakentamiseen ja kiinteistöjen ylläpitoon liittyvistä asioista, kuten EU:n asettamista energiatehokkuusvaatimuksista. Yleisen tietoisuuden lisääminen mm. Helsinkiä koskevasta ohjeellisesta 9 %:n energiansäästötavoitteesta ja kaupungin energiansäästösopimuksesta sekä rakennusten energiatehokkuusdirektiivistä motivoisi varmasti henkilöstöä kiinnittämään enemmän huomiota ekologiseen kestävyteen. Niin ikään kansallisista rakennus- ja kiinteistöalan ekologisuuteen liittyvistä asioista olisi hyvä tiedottaa säännöllisesti.

Voidaan todeta, että kaupungin päätösten jalkauttaminen konkreettiseksi toimenpiteiksi ei ole onnistunut toivotulla tavalla. Jotkin virastot ovat vaihtelevalla laajuudella pyrkineet parantamaan ekologista kestävyttä lisääviä toimiaan, mutta kunnia tästä kuulunee yksittäisille aktiivisille johtajille ja työntekijöille.

### Yhteistyössä mahdollisuuksia

Virastojen sisäistä ja välistä yhteistyötä ekologisen rakentamisen edistämiseksi ei voida pitää riittävänä. Yksittäisen viraston eri osastojen välisessä tiedonkulussa sanotaan olevan parannettavaa ja samoin eri virastojen välillä yhteistyö ei tunnu olevan sillä tasolla, millä sen tulisi olla. Nykyistä tehokkaampi yhteistyö mahdollistaisi muiden toimijoiden osaamisen hyödyntämisen.

Monissa virastoissa koettiin, että resurssit työtehtävien hoitamiseen ovat niukat. Tämän seurauksena henkilökunnan koulutus ja kouluttautuminen samoin kuin ekologiseen kestävyteen erityisesti tähtäävien toimintatapojen opettelu ja kehittäminen on jäänyt vähälle. Resurssien niukkuus voidaan arvioida yhdeksi keskeisimmistä esteistä ekologisten toimintatapojen edistämiseksi.



Vaikka yleisesti virastojen osaaminen arvioidaan korkeatasoiseksi, ekologisen kestävyden näkökulmasta osaaminen sekä tieto vaikuttamismahdollisuuksista ja konkreettisista keinoista arvioitiin riittämättömäksi. Virastojen välillä oli vaihtelua: toiset kokivat ekologisen osaamisensa hyväksi, toiset kaipasivat voimakkaammin tukea.

### **Johtamisessa kehitettävää**

Ekologisen rakentamisen edistäminen ei näytä olleen määrätietoisesti johdettu tema kaupungin toiminnassa. Toimintakäytännöt vaikuttavat olleen vaihtelevia eikä yhteisten tavoitteiden asettamista ole hyödynnetty täysimääräisesti. Virastojen toiminnassa on suuria eroja ja ekologista kestävä kehitystä määrätietoisesti edistävien virastojen työskentely on riippunut yksittäisen työntekijän tai johtajan aktiivisuudesta. Virastossa on saatettu työskennellä pitkäkestoisesti ja innovatiivisesti esimerkiksi energiankulutuksen vähentämiseksi tai vaihtoehtoisesti juuri mihinkään toimiin ei ole ryhdytty.

Konkreettisten ekologista kestävyttä parantavien toimenpiteiden laaja-alaisuudesta virastojen toiminnassa on vaikea muodostaa objektiivista käsitystä. Virastojen ilmoittamat toimet ekologisen kestävyden edistämiseksi vaihtelivat monista uskottavista toimenpiteistä yleisiin ja ympäripyöreisiin vastauksiin.

Kun ekologinen kestävyys ja energiatehokkuus otetaan yhdeksi kaupungin toiminnan painopisteeksi, vaikutusmahdollisuudet ovat huomattavat. Menestyksen edellytyksenä on kuitenkin määrätietoinen johtaminen ja teeman jalkauttamisessa onnistuminen.

Kaupungin ekotukihenkilö-verkosto mainittiin usein esimerkkinä siitä, minkälaiseen koulutukseen henkilöstö on osallistunut. Verkosto vaikuttaa siten lupaavalta ja toimivalta tavalla edistää myös ekologisesti kestävä rakentamisen käytäntöjä. Muita koko kaupunkia koskevia yhteistyömuotoja ekologisesti kestävien käytäntöjen edistämiseksi ei mainittu.

### **Yhteenveto**

Seuraavien sivujen SWOT-taulukoiden avulla on esitetty Helsingin kaupungin vahvuuksia, kehitystarpeita, uhkia ja mahdollisuuksia parantaa ekologista kestävyttä julkisten palvelurakennusten rakentamisessa ja kiinteistöjen ylläpidossa. Analyysi perustuu virastokohtaisiin tarkasteluihin, jotka niin ikään esitetään seuraavilla sivuilla.



## YHTEENVETO – HELSINGIN TOIMIJATAHOT

VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Henkilöstö arvostaa omaa ja virastonsa ammattitaitoa, jota pidetään korkeatasoisena.</li><li>▪ Kaupungin kiinteistöjen pitkäaikainen tunteminen.</li><li>▪ Myönteinen ajattelutapa ja halu edistää ekologista kestävyttä (vaihtelee virastoitain/toimijoittain).</li><li>▪ Ekologisuutta edistävät käytännöt ovat osin ”normaalia” toimintaa (esim. energiankulutuksen hallinta, kaavoitukselliset näkökohdat).</li><li>▪ Ekotukiverkosto on muodostettu ja se tuntuu toimivan aktiivisesti mm. tiedon jakamisen osalta.</li><li>▪ Ilmastomuutos-aiheen käsittelyn lisääntyminen julkisuudessa edistää työntekijöiden myönteistä suhtautumista. Energiansäästön merkitys korostuu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erityisesti ekologisen kestävyuden edistämiseen liittyvissä asioissa ammattitaidossa on kehittämistä ja osaaminen ei ole riittävää. Muiden virastojen osaamista kyseenalaistetaan ajoittain.</li><li>▪ Kaikki työntekijät eivät ole sitoutuneet ekologisen kestävyuden edistämiseen. Kaupungin yhteinen tahtotila puuttuu ja/tai sen jalkauttamisessa on puutteita.</li><li>▪ Kaupungin tekemiä linjapäätöksiä (esim. HEKO) ei tunneta, joten niiden vaikutukset toimintaan ovat vähäisiä.</li><li>▪ Kestävästä kehityksestä ei ole syvällistä ymmärrystä eikä teemaa koeta akuuttina muun kiireen keskellä – mitä ekologisen kestävyuden edistäminen tarkoittaa käytännön toimenpiteinä.</li><li>▪ Niukat resurssit vähentävät mahdollisuuksia EkoRak-teeman tehokkaaseen edistämiseen. Henkilöstöllä on jatkuva kiire eikä aikaa kouluttautumiseen ole. Ekologisesti kestävä rakentamisen näkökohdat jäävät siten usein muiden asioiden jalkoihin ja vähälle huomiolle.</li><li>▪ Lainsäädännön rajoitukset estävät tiettyjen tehokkaiden keinojen, kuten energiatehokkuuteen voimakkaasti ohjaavien tontinluovutusehtojen ja kaavamääräysten, käytön.</li><li>▪ Kaupungin omaan toimintaan jää tyypillisesti rakennusteknisesti ajateltuna heikoimmat tontit, joille rakentaminen on haastavaa ja kallista.</li><li>▪ Vaikka ekologista kestävyttä edistäviä toimia sisältyy vakiintuneisiin käytäntöihin, kuten kaavoitukseen, konkreettisempia ja tehokkaampia toimia ei käytetä, vaikka niihin olisi mahdollisuus.</li><li>▪ Vanhoja perinteisiä toimintatapoja ja teknisiä ratkaisuja suositaan ja niissä pyritään pysyttäytymään.</li><li>▪ Tiedon ja osaamisen jakaminen ja hyödyntäminen ei ole riittävää ja järjestelmällistä.</li><li>▪ Yhteistyötä eri virastojen välillä tehdään, mutta se ei ole säännöllistä.</li><li>▪ Ekologisesti kestäväan rakentamiseen liit-</li></ul>





	<p>tyvä tieto on hajallaan, eikä kattavasti yhdessä paikassa. Lisäksi tiedon laajuus ja hajanaisuus vaikeuttaa asioiden sisäistämistä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rakentamiseen vaikuttavia päätöksiä tehdään poliittisin perustein kaupungin päätöstentekoelimityksissä. Poliittiset linjaukset voivat ohittaa ehdotetut ekologiset näkökulmat.</li><li>▪ Normaaaleista toimintatavoista poikkeaviin ”ylimääräisiin” töihin suhtaudutaan varauksella eikä lisätöitä haluta toteuttaa muun kiireen vuoksi.</li><li>▪ Yhdenkin viraston tai työntekijän välinpitämättömyys tai asenne ekologisen kestävyuden edistämiseksi voi estää kaikkien ekologisten tavoitteiden toteutumisen.</li></ul>
--	--

MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suuret vaikutusmahdollisuudet: kukin voi omalla työllään vaikuttaa merkittävästi ekologisen kestävyuden edistämiseen rakennuksen elinkaaren eri vaiheissa. Monet toteuttamiskeinot ovat käytettävissä.</li><li>▪ Aktiivinen lainsäädäntöön ja muihin säästöihin vaikuttaminen.</li><li>▪ Kaupungin toimijatahojen välistä yhteistyötä tulee lisätä erityisesti ekologisesti kestävyttä edistävien asioiden osalta. Laajempi yhteistyö mahdollistaa kokonaisvaltaiset ja tarkoituksenmukaiset ratkaisut.</li><li>▪ Osaamista ja tietoa tulee aktiivisesti jakaa toimijoiden välillä. Ekologisen kestävyuden edistämiseksi entistä verkostomaisempi tapa toimia voi mahdollistaa halutun lopputuloksen.</li><li>▪ Aikaisempien hankkeiden (Viikki) oppien hyödyntäminen ja vieminen käytäntöön.</li><li>▪ Ekologisten periaatteiden mukaisia tavoitteita voidaan edistää tehokkaasti ottamalla käyttöön johtamisjärjestelmä tavoitteiden toteutumisen seurantaan ja arviointiin. Mittareiden luominen selkeyttäisi tilannetta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viraston ja kaupungin johdon rooli on ratkaisevan tärkeä: Johdon tulee olla sitoutunut ja motivoitunut ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseen, muuten työntekijöiden sitoutuminen</li><li>▪ Vanhoissa toimintatavoissa kiinni pitäminen vaikka uudistuksia ehdotetaan ja toteutetaan.</li><li>▪ Kaupungin sisäinen kilpailu, yhteisen tahotilan puuttuminen.</li><li>▪ Resurssien riittämättömyys. Laman uhka ja sen aiheuttama toiminnan supistuminen. Palveluiden kilpailuttamisen seurauksena toiminnan laadun ylläpito voi olla haastavaa taloudellisten resurssien vähentyessä.</li><li>▪ Haluttomuus ekologisesti kestävien toimintatapojen edistämiseen.</li><li>▪ Rakennuskustannusten nousu vähentää kiinnostusta ja vaikutusmahdollisuuksia ekologisen rakentamisen edistämiseen.</li></ul>

### 13.3 Kaupunkisuunnitteluvirasto



#### Yleiskuvaus

Kaupunkisuunnitteluviraston tehtävänä on huolehtia kaupungin rakenteellisesta ja kaupunkikuvallisesta kehittämisestä sekä kaavoituksesta ja liikenteen suunnittelusta ja ohjaamisesta. Virastossa valmistellaan yleiskaavat, osayleiskaavat ja asemakaavat. Lisäksi virasto kehittää seudun ja Helsingin liikennejärjestelmää sekä vastaa liikennejärjestelmien toiminnasta.<sup>a</sup>

Virasto jakautuu neljään osastoon, jotka ovat yleissuunnittelu-, asemakaava-, liikennesuunnittelu- ja hallinto-osastot. Viraston toimintaa ohjaa ja valvoo kaupunkisuunnittelulautakunta. Päätökset kaavoitusten hyväksynnästä tekee Helsingin kaupunginvaltuusto.

Kaavoitusprosessi jakautuu kolmeen vaiheeseen: aloitukseen, kaavaluonnokseen ja kaavaehdotukseen. Kaavan lähtökohdista ja luonnoksen sisällöstä voi antaa mielipiteitä, niistä pyydetään viranomaislausunnot ja kaavaehdotuksesta voidaan vielä tehdä kaavamuistutuksia, jotka kaupunkisuunnittelulautakunta käsittelee ennen kaavan hyväksymistä.

#### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämisessä

Kaupunkisuunnitteluviraston rooli on merkittävä rakennusten elinkaaren alkuvaiheessa. Viraston merkittävimmät toimet ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi ovat olleet maankäytön laadukas suunnittelu, tiivis kaupunkirakenne sekä Viikki-projekti ja siitä saadut opit ja kokemukset. Vaikka teema ei ole ollut Viikkiä lukuun ottamatta erityisesti esillä, se liittyy suoraan normaaliin laadukkaaseen asemakaavoitukseen (esim. rakennusten suuntaukset, pienilmasto). Kaavojen lisäksi virasto laatii rakentamistapa- ja suunnitteluohjeita, joilla vaikutetaan rakennuksiin ja ympäristön käsittelyyn.

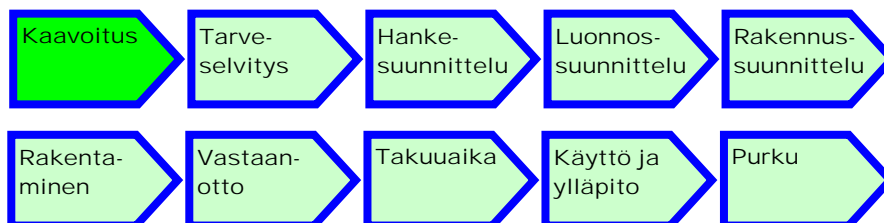
Tarveselvitykset (esimerkiksi kouluista ja päiväkodeista) laaditaan jo kaavoituksen lähtötiedoiksi, ja joskus hankesuunnittelua tehdään rinnan kaavoituksen kanssa, jolloin kaupunkisuunnitteluvirasto voi vaikuttaa osaltaan hankkeisiin. Lähinnä asuntotuotannossa vaikutuskeinona ovat myös tontinluovutusehdot, joita laaditaan yhteistyössä kiinteistöviraston kanssa.

Nykyisin ei ole juurikaan käytetty yksityiskohtaisia ekologisia rakentamista edistäviä kaavamääräyksiä, eikä virasto voi siten varmistaa ekologisten linjausten toteutumista

<sup>a</sup> Yleiskuvaus perustuu viraston internetsivuihin.



jatkossa. Ekologisesti kestäväan rakentamiseen suhtaudutaan virastossa positiivisesti. Tulevaisuudessa kaavamääräykset voinevat tarkentua.



Kuva 3. Kaupunkisuunnitteluviraston rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa.

### **Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestäväan rakentamisen edistämisessä ovat mm.**

Kaavamääräykset

Suunnitteluohjeet

Tontinluovutusehdot (yhdessä kiinteistöviraston kanssa)

Rakentamistapaohjeet

### **Osaaminen ja koulutus**

Ekologisesti kestäväan rakentamiseen liittyvät asiat ovat jonkin verran mukana ”perustoimintaan” liittyvissä koulutuksissa. Varsinaista ekologisuu-tta edistävää koulutusta kuitenkin ei ole juuri järjestetty. Viikissä mukana ollut projektiryhmä on perehtynyt asiaan ja osallistunut useaan kotimaiseen ja kansainväliseen aihe-tta koskevaan seminaariin.

Jatkossa tulisi järjestää käytännönläheistä koulutusta perusasioista, jotka tulee aina ottaa mukaan kaavoitustyössä. Myös joitain seminaareja voitaisiin harkita.

### **Muita lisätietoja**

Ekologisesti kestäväan rakentamisen ohjelmalta toivotaan käytännönläheisiä toimenpiteitä, ei vain pelkkiä koerakentamishankkeita.



KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO	
VAHVUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kaavoituksellinen ja maankäytöllinen osaaminen substanssi-osaaminen.</li><li>▪ Viraston toiminnalla on suuri vaikutuspotentiaali.</li><li>▪ Ilmapiiri ekologisen kestävyuden edistämiseen on hyvä.</li><li>▪ Virastossa on jo käyty keskustelua siitä, minkälaiset ekologisen rakentamisen kriteerit olisivat mahdollisia asemakaavoituksessa.</li><li>▪ Ilmastonmuutoksen oletettavia vaikutuksia on huomioidaan esimerkiksi kaavoituksen korkotasossa. Ekologisten näkökohtien huomioiminen on automaattisesti mukana normaalissa laadukkaassa kaavoituksessa.</li><li>▪ Virastossa osataan alueiden infrastruktuurin suunnittelu.</li><li>▪ Koerakentamishankkeista saadut opit: moni taho mainitsi Viikki projektiin osallistumisen yhdeksi konkreettiseksi toimenpiteeksi.</li><li>▪ Ekologisen rakentamisen teemaa on sovellettu Viikissä, mikä oli suuri ponnistus virastolle.</li><li>▪</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tavanomaisissa kaavamääräyksissä ei ole ekologisen rakentamisen -teemaa edistäviä määräyksiä tai vaatimuksia.</li><li>▪ Kaavamääräyksiin liittyy (mm. lainsäädännöllisiä) rajoituksia eikä niissä voida antaa yksityiskohtaisia ohjeita esimerkiksi energiankulutuksesta.</li><li>▪ Kaikkia ekologisesti kestävä rakentamisen mahdollisuuksia ei ole hyödynnetty ja teemalle voitaisiin antaa enemmän painoarvoa.</li><li>▪ Virasto ei voi vaikuttaa pidemmällä aikavälillä siihen, toteutuvatko suunnitelmat vai tuleeeko niihin myöhemmin muutoksia. Viraston vaikutusmahdollisuus kaavoituksen valmistuttua on lausuntojen antaminen.</li><li>▪ Panostukset ekologisesti kestäväan rakentamiseen hyödyttävät kiinteistön käyttäjää tai asiakakasta. Rakennuttaja ei saa taloudellista hyötyä vastineeksi lisäinvestoinneille, mikä vähentää mielenkiintoa asiaa kohtaan.</li><li>▪ Lisäksi kaavoitukseen liittyvät seuraavat havainnot, jotka eivät kuitenkaan koske suoraan Kaupunkisuunnitteluviraston toimintaa:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kaupungin omaan toimintaan jää yleensä heikoimmat tontit.</li><li>○ Poliittiset päätökset ohjaavat kaavoitusta ja tietyn alueen kaavoitusratkaisu heijastaa sen hetken poliittisia linjauksia. Esimerkiksi pilaantuneille maa-alueille kaavoittaminen ja maaperän kalles puhdistaminen voi olla poliittinen päätös.</li></ul></li></ul>



MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uudet (asuin-) alueet ovat potentiaalisia kohteita ekologisen rakentamisen teeman soveltamiselle ja koerakentamiselle.</li><li>▪ Kaavoituksessa voitaisiin edistää tehokkaampaa rakennusten käyttöä asettamalla rakennuksille useita vaihtoehtoisia käyttötarkoituksia (ns. monitoimirakennukset).</li><li>▪ Pilaantuneiden maiden puhdistamisesta aiheutuvat kustannukset voitaisiin laskea ja ilmoittaa erillään muista rakennuskustannuksista. Näin nähtäisiin huonon maaperän aiheuttama kustannusvaikutus.</li><li>▪ Kaavoituksella voidaan vaikuttaa paljon mm. pienilmastoon.</li><li>▪ Ekologisen rakentamisen teeman esillä pitäminen, ideoiden syöttäminen muille toimijoille.</li><li>▪ Yleinen ilmastonmuutostietoisuuden ja kiinnostuksen lisääntyminen.</li><li>▪ Ekologisen rakentamisen teeman määrätietoinen edistäminen viraston toiminnassa Kaavamääräyksissä Rakentamistapaohjeissa Tontinluovutusehdoissa: suuri ohjausvaikutus</li><li>▪ Viikistä saatujen oppien entistä parempi hyödyntäminen.</li><li>▪ Muuntojoustavuuden korostaminen kaavoituksessa ja alueiden suunnittelussa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ekologisesti kestävä rakentamista tukevien kriteereiden asettaminen samassa mittakaavassa kuin Viikissä tehtiin vaatii erityisen projektiryhmän / organisaation perustamista, sillä määräykset eivät yksin riitä toiminnan edistämiseen. Riittävätkö resurssit tällaiseen toimintaan?</li><li>▪ Kaavoituksessa määrätty rakennuksen käyttötarkoituksen rajoitus voi estää rakennuksen vaihtoehtoiset ja ekologisuutta edistävät muut käyttötarkoitukset.</li><li>▪ Ilmastonmuutoksesta käytävä keskustelu tuskin hiipuu, mutta miten saadaan ylläpidettyä kiinnostus ekologiseen rakentamiseen?</li><li>▪ Kaavoitus on hidas keino ekologisen kestävyden edistämiseen. Samoin rakentamismääräysten muuttaminen on hidasta.</li></ul>

## 13.4 Kiinteistövirasto



### Yleiskuvaus

Kiinteistöviraston päätoimiala on kaupungin omistamien kiinteistöjen ja maa-alueiden hallinta, vuokraus ja myynti. Lisäksi virasto kehittää kaupungin omistamien asuinkiinteistöjen hallintoa ja kaupungin omistamien toimitila ym. kiinteistöjen korjaus-, muutos ym. menettelytapoja. Myös kaupungin kauppahallien ja -torien vuokraus on viraston vastuulla.<sup>a</sup>

Julkisten palvelurakennusten rakentamiseen ja ylläpitoon vaikuttavat merkittävästi kiinteistöjen kehittämissyksikkö, tilakeskus ja tonttiosasto.

Kiinteistöjen kehittämissyksikkö hoitaa kaupungin omistamien asuinkiinteistöjen hallinnon kehittämistä sekä kaupungin omistamien toimitilojen ja kiinteistöjen korjaus-, muutos- ym. menettelytapojen kehittämistä.

Tilakeskus on asiantuntijaorganisaatio, joka vastaa kaupungin omistamista tai hallitsemista tiloista. Tilakeskus vuokraa toimitiloja kaupungin omille hallintokunnille, yrityksille ja yhteisöille sekä huolehtii kaupungin käytössä olevien tilojen ylläpidosta. Tilakeskuksen perustehtävänä on kaupungin omistamien tilojen käyttöarvon säilyttäminen. Lisäksi tehtävänä on mm. tarvittavien ulkopuolisten tilojen vuokrausten ohjaus, kaupungin tilakustannusten, tilan käytön tehokkuuden, kiinteistöjen arvojen ja korjausvastuiden seuranta.<sup>b</sup>

Tilakeskuksen tarjoamat palvelut ovat:

- **Tilapalvelut:** tilojen vuokraus asiakkaille, tilojen osto ja myynti, kiinteistöjen kehittäminen sekä halli- ja ulkomyyntiasiat
- **Hankepalvelut** (kaupungin sisäinen): kaupungin investointiohjelman laatiminen, ylläpito ja toteuttaminen, hankesuunnittelu ja rakennuttaminen
- **Kiinteistöpalvelut** (kaupungin sisäinen): tekninen isännöinti, vuosikorjausohjelmien laatiminen ja toteuttaminen ja tekniset ylläpitopalvelut
- **Hallintopalvelut:** vuokrien laskutus ja vuokraalvonta, tilakeskuksen yhteiset henkilöstö-, kehittämis-, talous- ja hallintotehtävät

Hankepalveluyksikkö huolehtii kaupungin palvelurakennusinvestointien ohjauksesta, hankesuunnittelusta, rakennuttamisen tilaamisesta, rakennuttamisesta ja rakennustointimintaan liittyvästä kilpailuttamisesta. Hankepalveluyksikössä valmistellaan rakennus-

<sup>a</sup> Yleiskuvaus perustuu viraston internetsivuihin.



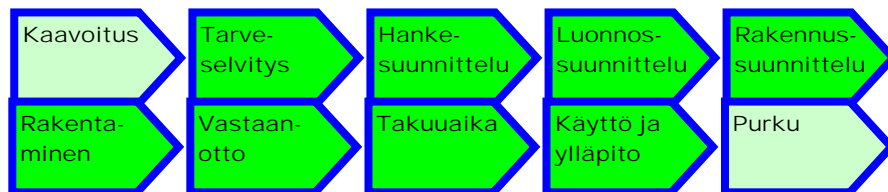
hankkeiden hankesuunnitelmat hankepäättösten perustaksi virkamiehille, kiinteistölaulukunnalle, kaupunginhallitukselle ja kaupunginvaltuustolle.

Tonttiosaston tehtävänä on huolehtia siitä, että kaupungin kehittymisen edellyttämät maa-alueet ovat oikeaan aikaan käytettävissä. Tämän vuoksi tonttiosasto ostaa, myy ja vuokraa maa-alueita eri tarkoituksiin.<sup>a</sup>

### **Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä**

Tarveselvitys-vaiheessa virasto hyväksyy suunnittelun lähtökohdat ja toimii tilaajana. Kiinteistövirasto valitsee toteuttajat ja määrittelee halutun laatutason eli konkreettiset vaatimukset rakentamiselle. Luottamusjohto tekee lopulliset päätökset viraston valmistelun perusteella. Virasto on myös vastuussa korjausten toteutumisesta. Takuu-aikana viraston rooli on raportoida havaitut ongelmakohdat rakennuttajalla vikojen korjaamiseksi.

Viraston toiminta ekologisesti kestävästä edistävien asioiden huomioon ottamisesta on tyydyttävällä tasolla. Hyviä ohjeistuksia on aiheesta olemassa, mutta edelleen tehdään paljon rakentamista, jossa ei erikseen mietitä ekologisia kriteereitä tai tavoitteita. Yläpitovaiheessa on panostettu tietojen ja tietojärjestelmien kehittämiseen ja lisäksi energiakatselmuksia ja kuntoarvioita on teetetty säännöllisesti.



Kuva 4. Kiinteistöviraston rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa. Virasto tuottaa rakennuttamispalveluja sekä teknistä kiinteistöhoitoa.

### **Osaaminen ja koulutus**

Työntekijät ovat osallistuneet monenlaisiin koulutuksiin. Esimerkiksi korjausrakentamista koskevilla kursseilla myös ekologiset lähtökohdat ovat olleet esillä. Jatkossa tulee lisätä tietoisuutta aiheesta ja johtaa toimintaa määrätietoisesti tavoitteita asettamalla ja toimintaa seuraamalla. Onnistuminen vaatii muutosjohtamista ja ihmisten motiivointia.

### **Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä mm.**

- Vaatimukset tilauksissa ja laatutason määrittämisessä

<sup>a</sup> Yleiskuvaus perustuu viraston internetsivuihin.



## KIINTEISTÖVIRASTO

### VAHVUDET

- Viraston hallussa on kaikki kiinteistöjen ylläpitotiedot, joita voidaan hyödyntää esim. suunnitteluvaiheessa.
- Toimintaa parannetaan jatkuvasti kehittämällä, työvälineet ovat kehittyneet.
- Käytävissä on hyvät resurssit, riittävästi ihmisiä ja asiantuntemusta. Kiinteistöjen elinkaaren hyvä kokonaisymmärrys ja -vastuu mahdollistaisivat tarkoituksenmukaiset toimintatavat.

### HAASTEET

- Yhä edelleen rakentamista toteutetaan siten, että ekologisia tavoitteita ei erikseen huomioida.
- Rakentamisen ja ylläpidon yhteistyössä kaupungin eri yksiköiden välillä on haasteita: ylläpidon tarpeita ei oteta riittävästi huomioon hankintapäätöksissä tai rakentamisessa. Isännöitsijän ääni ei kuulu suunnitteluvaiheessa.
- Suuren kiinteistömassan hallinta vaatii soveltuvat järjestelmät – hallinta ei aina ole helppoa.
- Ekologisen rakentamisen edistäminen on ollut vain vähän esillä suunnittelussa.
- Tietoja ei jaeta käyttäjien kanssa.
- Kokemukseen ja palautteeseen perustuvaa tietoa ei hyödynnetä hankkeissa, koska isännöitsijä ei ole mukana.
- Rakennuksia rakennetaan vain yhtä käyttötarkoitusta varten eikä muuntojoustavuutta tai vaihtoehtoista käyttöä suunnitella.
- Kiinteistöstrategia puuttuu (kestävän kehityksen teemat, joustavuus)
- Liikaa byrokratiaa ja jähmeä organisaatio.
- Henkilöstön motivointi ekologisuuden huomioon ottamiseen on puutteellista.
- Pelkän investointikustannuksen arvostaminen väheksyy muita huomioon otettavia seikkoja (esim. energiatehokkuus).
- Hankesuunnitteluvaiheessa yksittäisen työntekijän suhtautuminen ekologisesti kestävä rakentamisen suosimiseen ratkaisee linjaukset.





MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Keskeinen rooli ja vaikutusmahdollisuudet, rakennusten omistaja-tilaajana</li><li>▪ Tontinluovutusehdoissa hyvä mahdollisuus korostaa ekologisuusvaatimuksia.</li><li>▪ Henkilökunnan sitouttamisella voidaan saavuttaa merkittäviä tuloksia.</li><li>▪ Viraston yhteisten toimintasääntöjen laatiminen.</li><li>▪ Muutetaan rakentamisen prosesseja siten, että ylläpito on niissä mukana tarvittavin osin.</li><li>▪ Annetaan ylläpidolle sekä ekologiselle kestävyydelle selvästi suurempi painoarvo.</li><li>▪ Kiinteistöjen seuranta mahdollistaa jatkuvan parantamisen ja kehittämisen. Kehityspotentiaalia on paljon.</li><li>▪ Omaa ympäristöohjelmaa valmistellaan ja sitä voitaneen hyödyntää EkoRaketeemankin edistämässä.</li><li>▪ Toimintaohjeiden laatiminen ekologisuuden huomioimiseksi ylläpitovaiheessa.</li><li>▪ Hankintojen kilpailuttamiseen (esim. jätahuolto) voidaan helposti sisällyttää ekologisuutta edistäviä vaatimuksia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ -</li></ul>

## 13.5 Rakennusvirasto



### Yleiskuvaus

Rakennusvirasto vastaa Helsingin katujen ja viheralueiden suunnittelusta, rakentamisesta ja hoidosta sekä pysäköinninvalvonnasta. Myös kaupungin toimitilojen suunnittelu, rakentaminen ja rakennuttaminen kuuluvat Rakennusviraston tehtäviin.

Rakennusviraston toimialueeseen kuuluvat myös erilaiset asiantuntijapalvelut rakennusten ja tilojen koko elinkaaren ajaksi. Elinkaaripalveluja ovat mm. kosteus- ja sisäilmaongelmien ratkaisut, energian käytön hallinta sekä rakennusten systemaattinen kunnossapito

Rakennusviraston HKR-Rakennuttaja vastaa kaupungin energiankulutuksen seurannasta sekä kaupungin energiansäästöneuvottelukunnan (ESNK) puheenjohtaja- ja sihteeritehtävistä.

### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi

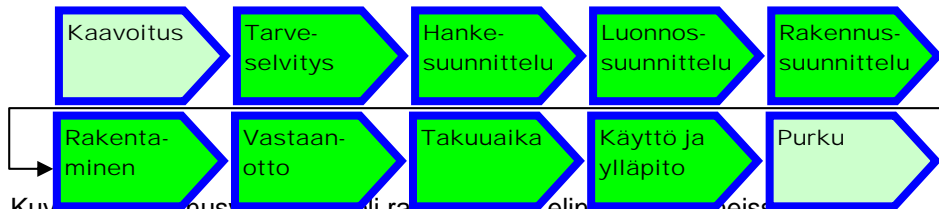
Rakennusvirasto pyrkii olemaan esimerkki ekologisesti kestävien toimintatapojen kehittämisessä, teeman esiin tuomisessa ja pilottihankkeiden toteuttamisessa. Konkreettisia toimenpiteitä ovat muun muassa suunnitteluohjeiden teettäminen, toimenpideehtotusten laatiminen, rakennusten energiakatselmusten suorittaminen ja muiden energiansäästöön kannustavien toimien (kuten display-energiatodistuksen) toteuttamisesta.

Virasto on myös vastuussa KTM:n kanssa solmitun energia- ja ilmastosopimuksen toimenpiteiden ja raportoinnin toteutumisesta.<sup>20</sup>

Virasto valitsee suunnittelijat ja rakentajat sekä ostaa tarvitsemansa palvelut. Varsinaiset päätökset tehdään kiinteistölautakunnassa, kaupunginhallituksessa tai kaupunginvaltuustossa, mutta rakennusvirasto käyttää merkittävää toimeenpanovaltaa siinä, miten hankinnat käytännössä toteutetaan. Kilpailutuksen yhteydessä voidaan asettaa konkreettisia ekologisesti kestävyttä parantavia vaatimuksia.



Viraston vastuulla on rakennusprosessien toteuttaminen ja kokonaisuudesta vastaaminen. Näin ollen viraston vaikutusmahdollisuudet ovat suuret.



Kuva 5. Rakennusviraston rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa.

### Osaaminen ja koulutus

Osaamista haettu useisiin kehitys- ja pilottihankkeisiin osallistumalla. Ekologisesti kestävää rakentamista tukevaa koulutusta on järjestetty. Osaamista on pyritty lisäämään myös energiansäästöviikkoon aktiivisesti osallistumalla.

### Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi ovat mm.

- Esimerkin näyttäminen
- Suunnittelijoille ja palveluntuottajille asetettavat vaatimukset, vaatimukset hankinnoissa.
- HKR:n ympäristöohjelma
- HKR:n rakennuttajaohjeistus
- Hankkeiden elinkaariselvitysten teettäminen
- Pilottihankkeet
- Kehityshankkeet



## RAKENNUSVIRASTO

### VAHVUUDET

- Rakentamiseen liittyvä ammattitaito, osaaminen sekä ja vakiintuneet toimintatavat. Pitkäaikainen, vuonna 1974 alkanut, kokemus mm. energiansäästön toteuttamisesta.
- Valmis myönteinen kulttuuri ekologisesti kestävien toimintatapojen edistämiseksi. Johdanto on sitoutunut vahvasti ekologisen kestävyden edistämiseen.
- Innovatiivisuus ja vahva halu toiminnan kehittämiseksi.
- Oman systemaattisen ympäristöohjelman noudattaminen ja tavoitteiden asettaminen.
- Elinkaarikustannuslaskentojen suorittaminen suurissa hankkeissa.
- Mukana laajasti rakentamisen eri osa-alueilla, myös viherrakentamisessa
- Toimivat kansainväliset yhteydet.

### HAASTEET

- Virasto mielletään muualla työrukkasena, jolle voidaan antaa erilaisia tehtäviä.
- Virasto ei voi itsenäisesti toteuttaa kaikkia omia linjauksiaan.
- Kouluttautumiseen ei ole riittävästi aikaa ja työntekijöillä on liian kiire.
- Kaikki työntekijät eivät ole sitoutuneet ekologisen kestävyden edistämiseen ja noudattavat vanhoja toimintatapoja. Tekijöiden sitouttaminen vaatii aikaa.
- Useiden organisaatiomuutosten jälkeen joidenkin asioiden vastuut eivät ole olleet selviä.
- Tiedonkulussa on välillä puutteita viraston sisällä ja eri virastojen välillä.
- Onnistuneiden pilottikohteiden oppien siirtäminen käytäntöön on ollut puutteellista.

### MAHDOLLISUUDET

- Yleisen ilmapiirin parantaminen ekologisesti kestävästä rakentamisesta suosivaksi.
- Olemassa olevien verkostojen hyödyntäminen.
- Suuret mahdollisuudet, sillä kaikki toteuttamiskeinot ovat käytettävissä.
- Matalaenergiarakentamisen merkittävä lisääminen. Matalaenergiarakentamisessa vähäinen energiankulutus on ominaisuus, johon tulee investoida erillään "tavallisesti" rakentamisesta. Käyttäjät ja päättäjät toivovat jo matalaenergiarakennuksia.
- Kaupungin eri virastojen yhteistyön lisääminen ekologisesti kestävien toimintatapojen edistämiseksi.
- Tietoisuuden ja ekologisesti näkökulmien näkyvyyden lisääminen.
- Ilmastonmuutos-aiheen käsittelyn lisääntyminen julkisuudessa lisää tietoisuutta.

### UHAT

- Mahdollinen tuotannon eriyttäminen muusta toiminnasta. Jos tuotannon eriyttämisellä haetaan puhdasta tehokkuutta, kestävä kehityksen edistäminen on entistä vaikeampaa ja unohtuu entistä useammin.
- Taloudellinen taantuma ja sen aiheuttama toiminnan supistuminen.
- Tilaajien (esimerkiksi Kiinteistövirasto, katu- ja puisto-osasto) todennäköinen haluttomuus teeman edistämiseen.
- Ekologisesti kestävästä rakentamisesta ja rakennusten ylläpitoa tulee tehdä yhdessä muiden virastojen, kuten Tilakeskuksen, kanssa. Jos laaja-alaiseen yhteistyöhön ei pystytä tai siihen ei ole tahtoa, vain osatuloista on saavutettavissa.
- Epäonnistumiset pilottihankkeissa.
- Sellaiset valtion toimet, jotka vähentävät kaupungin omia vaikutusmahdollisuuksia.



## 13.6 Rakennusvalvontavirasto



### Yleiskuvaus

Rakennustoimintaa valvoo Helsingissä rakennuslautakunta, jonka valmistelu- ja toimeenpanoelimenä toimii Rakennusvalvontavirasto. Lautakunnan ja viraston keskinäinen työnjako on määrätty tarkemmin rakennusvalvonnan johtosäännössä. Rakennusvalvonnan yhteydessä ja sen apuna toimivat kaupunkikuvaneuvottelukunta ja teknillinen neuvottelukunta.<sup>a</sup>

Rakennusvalvontaviraston kaupunkikuvaosasto vastaa lupahakemusten käsittelystä, neuvoo ja opastaa rakennushankkeisiin ryhtyviä sekä valvoo kaupunkikuvan kehittämistä. Rakennustekninen osasto hoitaa rakennustyön viranomaisvalvontaa ja neuvoo, tiedottaa ja käsittelee lupahakemukset, jotka koskevat maankäyttö- ja rakennuslain 125 § 3 momentin tarkoittamia hankkeita. Lisäksi osasto käsittelee erityissuunnitelmat ja valvoo suunnitelmien toteutumista työmaalla.

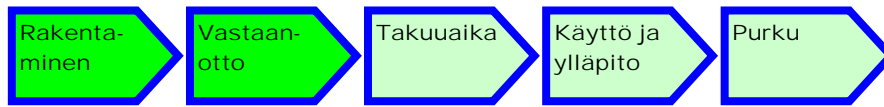
### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä

Rakennusvalvontavirasto valvoo, että rakentamista koskevat lait, asetukset ja määräykset täyttyvät ja että kaava toteutuu. Virasto antaa lausunnon kaavoista niiden valmisteluvaiheessa. Rakennusvalvontavirasto toivoisi, että se voisi alustavasti kommentoida suunnitelmia jo luonnossuunnitteluvaiheessa. Viraston neuvonanto-rooli koskee luonnossuunnittelu- ja rakennussuunnitteluvaiheita, mutta viraston pääasiallinen toiminta alkaa rakennusluvan hakemisesta rakennussuunnitteluvaiheen lopussa. Rakentamisen ja vastaanoton aikana virasto valvoo toimintaa. Rakennuksen käytön ja ylläpidon aikana virasto neuvoo ja valvoo mahdollisiin muutostöihin liittyvissä asioissa

Viraston itsensä mukaan valmiudet ja tahto ekologisen kestävyuden edistämiseen ovat hyvät. Rakennusmääräyskokoelman vaatimukset, joiden toteutumisen virasto kiittävästi varmistaa, asettavat ekologiselle kestävyydelle lähtötason. Koerakentamishankkeiden ekologisuuden parantamista tulisi kehittää.



<sup>a</sup> Yleiskuvaus perustuu viraston internetsivuihin.



Kuva 6. Rakennusvalvontaviraston rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa.

**Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi ovat mm.**

- Helsingin kaupungin rakennusjärjestys (kaupunginvaltuuston hyväksymä)
- Rakennustapaohjeet (ei velvoittavia)
- Rakennusluvan vaatimukset (esim. kiinteistön käyttö- ja huolto-ohje)
- Rakennusvalvonnan ohjeistus ja neuvonta

**Osaaminen ja koulutus**

Viraston ekotukihenkilöt ovat osallistuneet järjestettyihin koulutuksiin. Virasto on ollut mukana järjestämässä kaupungin henkilöstölle toteutettua ekologisesti kestävä rakentamisen koulutusohjelmaa syksyllä 2007.



RAKENNUSVALVONTAVIRASTO	
VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rakennusvalvontaa toteuttavaksi tahoksi suuri virasto, jossa on korkea ammattitaito.</li><li>▪ Viraston johdolla on tahtoa edistää ekologisesti kestävää rakentamista. Samoin viraston uusilla työntekijöillä on hyvät valmiudet kehittää toimintaa ja omaksua uusia toimintatapoja.</li><li>▪ Ympäristövastuuhenkilöt on nimetty.</li><li>▪ Kehitetty ja tarjottu ekologiseen rakentamiseen liittyvää neuvontaa, materiaaleja ja työkaluja asiakkaille (mm. ekolaskuri).</li><li>▪ Viraston rooli muuttunut valvonnasta enemmän rakentamista ohjaavaksi.</li><li>▪ Joustava suhtautuminen koerakennushankkeisiin.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viraston toiminta perustuu rakennusmääräyskokoelmaan, josta ei voida merkittävästi poiketa. Määräyksiä tulee noudattaa.</li><li>▪ Nykyinen lainsäädäntö ei mahdollista yksityiskohtaisia (ekologisuutta edistäviä) kriteereitä kaavoituksessa. Tiukkoja määräyksiä sisältävä kaava ei todennäköisesti tulisi hyväksytyksi tai se kumottaisiin myöhemmin.</li><li>▪ Aloitteen tavallista tiukempien (ekologisten) vaatimusten soveltamiseen pitää tulla viraston ulkopuolelta. Virasto ei voi itsenäisesti asettaa tiukempia vaatimustasoja. Tulkinnat voivat siten olla jäykkiäkin.</li><li>▪ Asiakkaat ovat vastustaneet edistyksellisiä kaavamääräyksiä.</li><li>▪ Asetettuihin vaatimuksiin nähden ei vaikutusmahdollisuutta kaavoituksen jälkeen.</li><li>▪ Kaupunkikuvaneuvottelukunnan rooli on epäselvä</li><li>▪ Lautakunnassa tehdään päätöksiä osin poliittisin perustein ohittaen asiantuntijat.</li><li>▪ RakVV rooliin ei kuulu ilmoittamattomien muutosten valvonta, joten nämä jäävät valvonnan ja toimien ulkopuolelle.</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Virasto voi välittää tietoa uusista toimivista ratkaisuista ja parhaista käytännöistä. Tiedon jakaminen on luonteva osa toimintaa.</li><li>▪ Virasto voi vaikuttaa muiden antamiin määräyksiin lausuntojensa kautta.</li><li>▪ Rakennusten käyttövaiheessa tulisi hyödyntää paremmin suunnittelu- ja rakennusvaiheen tuottamaa tietoa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vanhoissa toimintatavoissa pysyttäytymisen ja perinteisten teknisten järjestelmien suosiminen.</li></ul>

## 13.7 Talous- ja suunnittelukeskus



Helsingin kaupunki  
**Talous- ja suunnittelukeskus**



### Yleiskuvaus

Talous- ja suunnittelukeskus vastaa kaupungin keskitetystä taloussuunnittelusta ja -hallinnosta. Virasto avustaa kaupunginhallitusta ja kaupunginjohtajistoa hallinnon yleisessä kehittämisessä, sisäisessä valvonnassa, tietotekniikan hyödyntämisessä ja elinkeinopolitiikassa kaupunginvaltuuston ja kaupunginhallituksen hyväksymien tavoitteiden mukaisesti. Lisäksi talous- ja suunnittelukeskus avustaa kaupunginjohtajistoa aluerakentamisen ohjauksessa ja asunto-ohjelman valmistelussa. Virastoon kuuluu seitsemän osastoa, joista ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman kannalta tärkeimpiä ovat:<sup>a</sup>

**Taloussuunnitteluosasto:** Osasto muun muassa ohjaa kaupunginhallinnossa suoritettavaa toiminta- ja taloussuunnittelua. Se osallistuu kaupungin rakennustoiminnan voilymin määrittelyyn sekä huolehtii rakennushankkeiden suunnittelun ja toteutuksen koordinoinnista.

**Kehittämisosasto:** Kehittämisosasto avustaa kaupunginjohtajistoa aluerakentamisprojektien ohjauksessa ja asuntopolitiikan koordinoimisessa hyväksytyjen tavoitteiden mukaisesti. Kehittämisosaston keskeisiä tehtäviä ovat mm. aluerakentamisprojektien johtaminen, asunto-politiikan johtaminen ja koordinointi, toimitilarakentamisen ohjelmointi ja yhdyskuntarakentamisen alaan kuuluva tutkimus- ja kehittämistoiminta. Kehittämisosaston toiminta kohdistuu pääosin kaavoitukseen ja kaupungin asuntotuotannon vaatimusten ja määrien kehittämiseen.

Muilla osastoilla ei katsottu olevan maininnanarvoista roolia EkoRak-ohjelman edistämässä. Näitä osastoja ovat taloushallintopalvelu, sisäinen tarkastus, tietotekniikkaosasto, varainhankinta, taloushallintopalvelu, elinkeinopalvelu ja organisaatioyksikkö.

### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä

Talous- ja suunnittelukeskuksen vastuulla on Helsingin rakennusohjelman valmistelu, jota valmistellaan viiden vuoden sykleissä eteenpäin. Talous- ja suunnittelukeskus antaa myös lausunnon tilakeskuksen laatimasta hankesuunnitelmasta ennen suunnitelman käsittelyä kaupunginhallituksessa. Rakennusten käytön ja ylläpidon aikana talous- ja suunnittelukeskuksen laatima budjetti määrittelee toimintaresursseja ottaen huomioon esimerkiksi virastojen mahdolliset muutot. Virasto on siten välikädessä suhteessa muihin rakentamista valmisteleviin virastoihin ja päätöksentekijöihin.

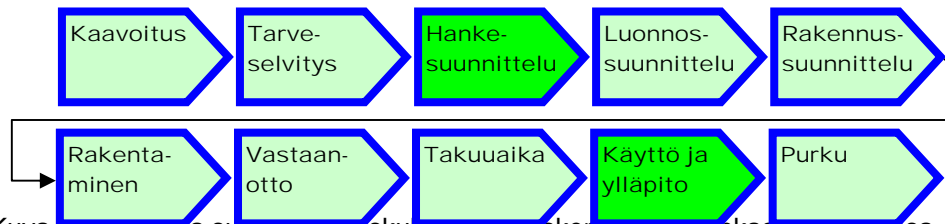
<sup>a</sup> Yleiskuvaus perustuu viraston internetsivuihin.





Hankeohjausryhmä (HOR) on viraston pysyvä työryhmä, joka koordinoi tilahankkeiden käsittelyä. Hankeohjausryhmä on laatinut mm. tilahankkeiden käsittelyohjeet (2004) ja pyrkii parantamaan hankkeiden käsittelyprosessia.

Viraston on pyrkinyt edistämään ekologista kestävä kehitystä mm. mm. tilahankkeiden ohjeiden uudistamisella ja muuntojoustavuudelle asetettavilla tavoitteilla. Teema on niin ikään otettu huomioon koko kaupunkia koskevissa suunnitelmissa.



Kuva 7. Talous- ja suunnittelukeskuksen toimintamallin rakennuksen elinkaaren vaiheissa.

### Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi ovat mm.

- Ekologisuutta edistävien tekijöiden painottaminen tilahankkeiden käsittelyohjeissa, hankkeiden käsittelyssä ja Helsingin rakennusohjelmassa.

### Osaaminen ja koulutus

Talous- ja suunnittelukeskus osallistui Viikki-hankkeeseen, mikä on ollut konkreettisin kehityshanke ekologisesti kestävä rakentamisen aihepiiriin liittyen. Jatkossa koulutus ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelman aihepiiristä sekä EU:n vaatimusten soveltamisesta kaupungin toiminnassa koetaan hyödylliseksi. Yksi teema voisi olla myös ”meludirektiivin” vaatimusten selvittäminen. Lisäksi erilaiset tietoiskut olisivat tervetulleita.



TALOUS- JA SUUNNITTELUKESKUS	
VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suuret vaikutusmahdollisuudet alueiden kehittämisessä.</li><li>▪ Hyvä, realistinen ja kokonaisvaltainen käsitys kaupungin käytössä olevista resursseista.</li><li>▪ Elinkaarikustannuslaskenta vaaditaan tällä hetkellä yli 5 M€ hankkeissa.</li><li>▪ Viraston johto ymmärtää tarpeen ekologisen kestävyuden lisäämiselle. Myös ulkoiset paineet tämänkaltaiseen toimintaan kasvavat.</li><li>▪ Työntekijöiden suhtautuminen on positiivisen uteliasta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ekologisesti kestävä rakentaminen edellyttää investointeja, jotka realisoituvat vasta käyttövaiheessa. Käytönaikaista hyötyä ei ole käsitelty investointien yhteydessä.</li><li>▪ Hanesuunnitteluvaiheen kustannustavoite sitoo suunnitelmien kehittämistä</li><li>▪ Kustannusrajoissa ei huomioida haastavinta rakennuspaikoista (maaperän laatu tai puhdistaminen) aiheutuvia lisäkustannuksia.</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viraston johto on sitoutunut ja ymmärtää tarpeen ekologisen kestävyuden lisäämiselle. Myös ulkoiset paineet tämänkaltaiseen toimintaan kasvavat.</li><li>▪ Työntekijöiden suhtautuminen on positiivisen uteliasta.</li><li>▪ Varmistetaan se, että toteutetaan aina elinkaarikustannuksilta ja energiatehokkuuden kannalta taloudellisemmat vaihtoehdot.</li><li>▪ Ylimääräisen ekologisen tuen myöntäminen ekologisesti kestäville ratkaisuille.</li><li>▪ Elinkaarilaskennan suorittaminen suunnittelun yhteydessä.</li><li>▪ Olemassa olevan tiedon soveltaminen hankkeiden valmisteluprosessiin.</li><li>▪ Muuntojoustoon tulisi panostaa nykyistä enemmän rakennusvaiheessa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ -</li></ul>

### 13.8 Opetusvirasto



#### Yleiskuvaus

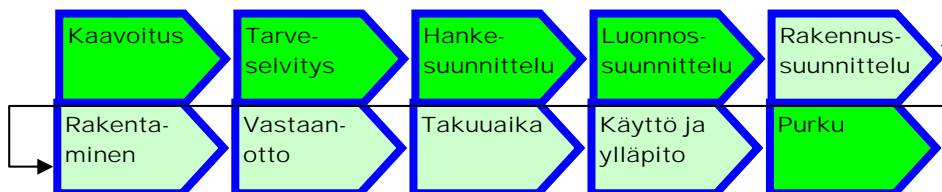
Helsingin kaupungin opetusvirasto tuottaa palveluja yhteensä noin 79 000 koululaiselle ja opiskelijalle. Opetusviraston toiminta kattaa peruskoulut, lukiot, aikuislukiot, ammatilliset oppilaitokset, oppisopimuskoulutuksen sekä nuorten työpajatoiminnan. Toimintaa kehitetään opetuslautakunnan määrittelemien tavoitteiden ja kaupungin yleisten toimintalinjojen mukaisesti.

#### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi

Opetusviraston rooli ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi on kouluverkoston laajuuden ja rakenteen määrittely sekä sen edistäminen, että koulurakennukset toimisivat esimerkkeinä ekologisista toimintatavoista ja edesauttaisivat näiden oppimista. Virasto toteaa, että ekologisesti kestäviä käytäntöjä voitaisiin tuoda nykyistä paremmin esiin toiminnassa.

Rakennuksen elinkaaren vaiheissa virasto osallistuu kaavoitukseen, tekee tarveselvityksen, asettaa ekologiset tavoitteet hankesuunnitteluvaiheessa, ohjaa luonnossuunnittelu ja lisäksi virastolla on jonkin verran vaikutusmahdollisuuksia rakennussuunnitteluvaiheessa. Opetusviraston rooli suoraan HKR:n kanssa toimivasta tilaajarakennuttajasta on muuttunut kiinteistöviraston tilakeskuksen kautta toimivaksi tilaajarooliksi ilman budjettia, tarpeen ilmaiseksi käyttäjähallintokunnaksi. Takuuajana virasto reklamoi havaituista puutteista. Rakennuksen käytön aikana opetustoimella on suuret mahdollisuudet vaikuttaa. Opetustoimi myös päättää rakennusten koulukäytöstä luopumisesta, mutta rakennuksen varsinaiset purkupäätökset tehdään muualla.

Viraston toimintatapoihin on kirjattu kestävä kehityksen ekologiset periaatteet, jotka otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon. Näkökulmia ovat mm. materiaalivalinnat, tekniset järjestelmät, jätehuolto, (muunto-)joustavuus, käyttökustannukset, pinta- materiaalit.



Kuva 8. Opetusviraston rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa.

#### Osaaminen ja koulutus



Henkilökunta on osallistunut joihinkin satunnaisiin koulutustilaisuuksiin. Lisää tietoa ekologisesti kestävästä rakentamisesta kuitenkin tarvitaan. Jatkossa voitaisiin toteuttaa esimerkiksi puolenpäivän mittaisia koulutustilaisuuksia, joissa esiteltäisiin mm. käytännön esimerkkejä ja ekologisesti kestävää rakentamista yleensä.

### **Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä ovat mm.**

Vaikuttamiskeinot ovat hankkeiden priorisointi, suunnittelun ohjeistus ja ohjaaminen ja ehkä merkittävimpana käyttöön liittyvien kulutustottumuksiin ja käytänteisiin vaikuttaminen. Näihin voidaan vaikuttaa myös rakennushankkeiden kautta, mm. tekemällä asioita näkyviksi. Kouluille on laadittu mm. ”Hyvän sisäilman ohje”. Virasto osallistuu myös työterveyshuollon sisäilmatyöryhmään.

Tiedostava asennoituminen kestävä kehityksen ongelmiin näkyy aloitteenteossa ja osallistumisessa pilottiprojekteihin: Poikkilaakson korttelitalossa toteutettu koneavusteinen luonnonmukainen ilmanvaihto, v. 2009 valmistuva Latokartanon peruskoulu luonnonmukaisine ilmanvaihtoratkaisuineen, suunnitteilla oleva Käpylän peruskoulun matalaenergiaprojekti sekä Kanavan peruskoulun matalaenergiaprojekti.

Opetusvirasto edellyttää kiinteistöviraston tilakeskuksen huolehtivan toimivien edullisten remontinväistötilojen saatavuudesta osana perusparannushankkeita.

### **Muita lisätietoja**

Opetusvirastossa on tehty ”Energiansäästön edistämissuunnitelma” vuonna 2005. Siihen liittyvät toimenpide-ehdotukset kuuluvat nykyisin kiinteistöviraston tilakeskuksen toimiin.



OPETUSVIRASTO	
VAHVUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>Olemassa oleva myönteinen ajattelutapa kestävä kehityksen edistämisestä. Henkilöstö on kiinnostunut asian kehittamisestä.</li><li>Yleiset toimintamallit ja yleisten ekologisten periaatteiden hyödyntäminen.</li><li>Koulujen kulutustavoitteet asetetaan hankesuunnittelun yhteydessä ja HKR toteuttaa kulutusseurantaa kohteista saatujen tietojen perusteella. Kouluisäntä vastaa kulutustietojen keräämisestä.</li><li>Koululla on motivaatio kulutussäästöjen saavuttamiseen kustannussyistä, sillä mm. energiakustannukset maksetaan koulun budjetista.</li></ul> <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ekologisen kestävyuden edistämistä rajoittaa niukat resurssit ja organisaatiomuutoksen mukanaan tuoma tehtäväjaon epämääräisyys. Työntekijöiden kyky kantaa vastuuta heikentyy.</li><li>Rakennusvaiheessa asetettujen ekologisten periaatteiden mukaisten tavoitteiden toteutumista ei seurata säännöllisesti rakentamisen aikana tai käyttövaiheessa.</li><li>Kestävästä kehityksestä ei ole syvällistä ymmärrystä eikä teemaa koeta akuuttina muun kiireen keskellä.</li><li>Vaikuttamismahdollisuudet supistuneet kaupungin organisaatiomuutosten vuoksi.</li><li>Tilakeskus vastaa rakentamisvaiheesta ja sitoutuminen ekologisen kestävyuden edistämiseen on ollut vähäistä aiheutuvan ylimääräisen työn vuoksi.</li><li>Olemassa olevien yleisten toimintamallien ja periaatteiden konkretisointi ja toteuttaminen käytännössä ei ole systemaattista.</li><li>Koulujen motivaatiota kulutussäästöjen saavuttamiseen heikentää se, että saavutetut kustannussäästöt eivät kuitenkaan ole koulun hyödynnettävissä (koulu hyötyy vain, jos energiansäästö on ko. koulun tukriteeri).</li><li>Koulujen korjausten seurauksena myös pääomavuokra nousee. Mitä korkeammat korjauskustannukset, sitä korkeampi vuokra.</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT



<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sisäisen koulutuksen (henkilökunta, oppilaat) avulla on hyvät mahdollisuudet edistää ekologista kestävyttä.</li><li>▪ Ekologisesti kestävä koulurakennusta voitaisiin käyttää opetuksessa ja sillä voitaisiin vaikuttaa oppilaiden tulevaan koulun jälkeiseen käyttäytymiseen.</li><li>▪ Ekologisten periaatteiden mukaisten tavoitteiden toteutumisen seuranta, valvonta ja korjaavat toimenpiteet voitaisiin toteuttaa systemaattista menettelyä ja mittaristoa hyödyntäen.</li><li>▪ Virasto on osallistunut erilaisiin panelikeskusteluihin ja tilaisuuksiin, joista voitaisiin saada hyötyä jatkossa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Virasto on kaukana käytännön toimenpiteistä.</li><li>▪ Kaupungin sisäisen työnjaon sirpaleisuus jatkuu.</li></ul>
--	---

### 13.9 Ympäristökeskus



Helsingin kaupunki  
**Ympäristökeskus**



#### Yleiskuvaus

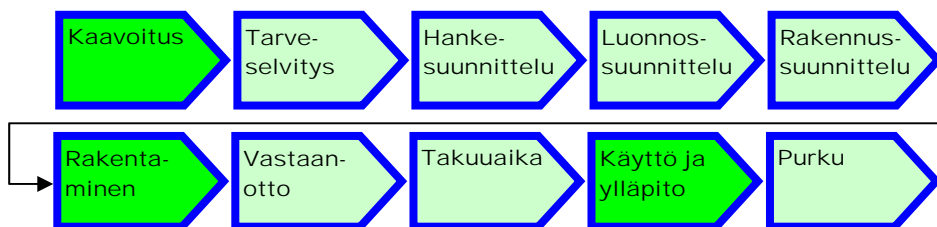
Ympäristönsuojelu- ja tutkimusyksikön toimintaan kuuluu mm. kaupungin ympäristöohjelmien ja kestävä kehityksen ohjelmien valmistelu ja seuranta, ympäristöjohtamisen kehittäminen, ympäristövalistus ja -kasvatus sekä ympäristövaikutusten arviointi liittyen esimerkiksi alueiden käyttöön.

Helsingin vuosittain julkaistava ympäristöraportti tuotetaan myös ympäristöraportointiryhmän toimesta. Helsinki on mukana kuuden suurimman kaupungin yhteisessä kestävä kehityksen indikaattorien kehittämistyössä.

#### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämisessä

Ympäristökeskuksen rooli ekologisesti kestävä rakentamisen edistämisessä liittyy ympäristövalvontaan sekä muun muassa terveys- ja kosteusnäkökohtien valvontaan tarpeen mukaan. Niin ikään maaperän pilaantumiseen liittyvä valvonta on keskeinen ympäristökeskuksen toiminta. Ympäristökeskus antaa neuvontaa ja ohjeistuksia, joita voidaan hyödyntää rakennusten elinkaaren eri vaiheissa. Kaavoitusvaiheessa ympäristökeskus antaa lausuntonsa valmisteilla olevista kaavoista ja rakentamis- ja ylläpito-vaiheissa ympäristökeskuksen vastuulle kuuluu jätehuollon toteutumisen valvonta.

Ympäristökeskus kokee, että ekologisesti kestävä rakentamista on edistetty melko hyvin, vaikka parantamistarpeita koetaan olevan. Tutkimus- ja kehityshankkeita on pyritty käynnistämään.



Kuva 9. Ympäristökeskuksen rooli rakennuksen elinkaaren vaiheissa.



YMPÄRISTÖKESKUS	
VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pitkäaikainen kokemus ja osaaminen ympäristön tilan seurannasta ja suojelusta. Ollut osaltaan vaikuttamassa siihen, että ekologisesti kestävä rakentamista edistettäisiin kaupungin toiminnassa. Kansainväliset kontaktit.</li><li>▪ Koordinoi ekotukihenkilö-koulutuksen järjestämistä ja kehittämistä kaupungin yksiköissä. Ekologisen rakentamisen teema voisi olla jatkossa osa koulutusta.</li><li>▪ Suuri maankäytöllinen rooli kaavoitukseen ja rakennusluvan myöntämiseen liittyen: Pilaantuneisiin maa-alueisiin ja niiden puhdistamiseen liittyvä osaaminen.</li><li>▪ Tieto rakentamisen maa-massoista (?).</li><li>▪ Rakennusvalvonnan kautta ylläpidetään ja vahvistetaan rakentamisen terveystieteellisen huomioon otamista. Samoin ekologista rakentamista koskevaa neuvontaa on yritetty kehittää ja tarjota erityisesti asuinrakentamiseen.</li><li>▪ Ympäristövalvonta: Ympäristökeskus antaa esimerkiksi käyttöönottoluvan kouluille ja päiväkodeille.</li><li>▪ Osaaminen ja toiminta painottuu asuinrakentamiseen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ympäristökeskukselta (kuten myös koko kaupungilta) puuttuu strategia ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseen.</li><li>▪ Ympäristökeskuksen taloudelliset resurssit ovat pienet.</li><li>▪ Ekologista rakentamista koskevasta neuvonnasta huolimatta. Ympäristökeskuksen rooli rakennushankkeiden toteuttamisessa on pieni.</li><li>▪ Ympäristökeskuksen substanssiosaamiseen ei kuulu talonrakennustekniikka.</li><li>▪ Neuvonnan avulla saavutetut tulokset eivät välttämättä ole kovin suuret.</li><li>▪ Ympäristökeskuksen erilaiset työryhmät ym. vaativat aikaa ja resursseja kaupungin muista hallintokunnista.</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ympäristökeskuksen roolin selkeyttäminen ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä</li><li>▪ Ekologista rakentamista koskevaa neuvontaa voisi kehittää yhteistyössä Rakennusvalvontaviraston kanssa. Olemassa olevan neuvonnan laajuus ja mahdollinen päällekkäisyys Rakennusvalvontaviraston kanssa tulisi selvittää.</li><li>▪ Asenteet muuttuvat myönteisimmiksi ja energiansäästön merkitys lisääntyy.</li><li>▪ Korjausrakentamiseen voidaan kehittää entistä parempia menetelmiä ja ratkaisuita.</li><li>▪ Ympäristökeskus voi olla motivoimassa ja laatimassa ohjeita ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseen.</li><li>▪ Rakennusmateriaaleja voitaisiin kierrättää enemmän.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ -</li></ul>



### 13.10 Palmia



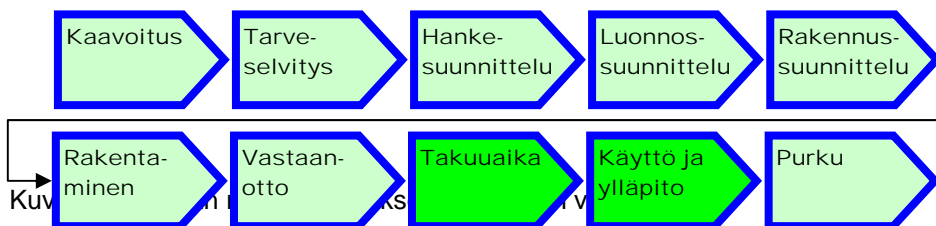
#### Yleiskuvaus

Palmia on Helsingin kaupungin omistama liikelaitos, joka tarjoaa catering-, kiinteistö- ja siivouspalveluita mm. henkilöstöravintoloille, kouluille, kirjastoille, kulttuurilaitoksille, päiväkodeille, sairaaloille, vanhusten palvelukeskuksille ja toimistoille.

#### Rooli ja nykytila ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi

Palmian rooli on rakennuksen elinkaaren pidentäminen oikealla huollolla ja siivoukselle tehdyn sopimuksen mukaisesti.

Virastossa todetaan, että ekologisesti kestävä rakentamisen ja ylläpidon toteuttamiseen olisi syytä kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Merkittävin asia ekologisesti kestävä rakentamisen edistämiseksi on nettihuoltokirjan käytön laaja-alainen käyttöönotto. Lisäksi on monia pienempiä asioita, kuten siivouksen osaamiskeskusten perustaminen, jolla pyritään toiminnan tehostamiseen ja myös ympäristönäkökohtien kouluttamiseen.



#### Osaaminen ja koulutus

Ekologiseen kestävyteen liittyviä koulutuksia ei ole järjestetty, mutta tema on usein esillä muissa (esim. siivous) koulutuksissa. Ekologisen kestävyden edistämiseen tähtävä kehitystyötä tulisi pyrkiä tekemään yhdessä asiakkaiden kanssa. Selvitettäviä asioita olisivat mm. toimijoiden roolit, yhteistyömahdollisuudet, keinot, ym.



PALMIA	
VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Osaaminen huollon, siivouksen, cateringin ja vartioinnin suorittamisessa.</li><li>▪ Asiakastarpeiden ja kiinteistöjen hyvä ja pitkäaikainen tuntemus.</li><li>▪ Palmia kehittää omaa ympäristöjärjestelmäänsä. Järjestelmä tukee osaltaan ekologisesti kestävien toimintatapojen systemaattista edistämistä.</li><li>▪ Aktiivinen ote huoltokirjaan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ekologisuutta koskevat seikat jäävät usein muiden asioiden jalkoihin ja vähälle huomiolle. Niukat resurssit ja henkilöstön vaihtuvuus vähentävät mahdollisuuksia keskittyä tämän kaltaisten asioiden hoitoon.</li><li>▪ Kouluisännän, huoltomiehen, siivoojan ja keittiöhenkilökunnan työn arvostus on matala suhteessa työn vaativuuteen. Henkilökunnan osaamistaso vaihtelee.</li><li>▪ Kouluissa toimivien palmialaisten organisointi on hajanainen ja osittain vielä vanhan mallin mukaista toimintaa on havaittavissa.</li><li>▪ Johdon sitoutumista heikentää kohteiden ja henkilökunnan vaihtuvuus ja toisaalta johtajien vaihtuvuus heikentää organisaation sitoutumista.</li><li>▪ Henkilöstön motivaatio ja kyvykkyys työtehtävien toteuttamiseen on välillä heikkoa.</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suuret vaikutusmahdollisuudet käytännölliseen toimintaan.</li><li>▪ Nettihuoltokirjan käyttöönotolta ja sen hyödyntämiseltä odotetaan paljon.</li><li>▪ Valmiudet ja mahdollisuudet teknisten ratkaisuiden kehittämiseen ovat hyvät.</li><li>▪ Palmian ekotukiverkosto on kokoontunut ja pyrkii löytämään omaa rooliaan ja toimintatapojaan. Muutamat henkilöt ovat hyvin innostuneita ja omistautuneita teeman edistämiseen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Jos toimintaresurssit pienenevät, niin mahdollisuudet ekologisesti kestävien toimintatapojen edistämiseen vähenevät.</li><li>▪ Palveluiden kovan kilpailuttamisen seurauksena toiminnan laadun ylläpito on haastavaa. Kilpailuttaminen vähentää kiinteistöhoitoon käytettäviä taloudellisia resursseja, mutta jättää organisaation.</li></ul>



### 13.11 Energiansäästöneuvottelukunta



#### Yleiskuvaus

Energiansäästöneuvottelukunta (ESNK) on Helsingin kaupungin neuvoa-antava yhteisö, joka ohjaa ja seuraa kaupungin kiinteistöissä energiansäästön tavoitteiden toteutumista ja energiankäytön alentamista edistävien toimenpiteiden täytäntöönpanoa. Neuvottelukunnan tehtävänä on energiansäästöön tähtäävien projektien käynnistäminen.

Energiansäästöneuvottelukunnan käytännön työn toteuttajana toimii rakennusviraston HKR-Rakennuttajan kiinteistöjen elinkaaripalvelut-yksikkö.<sup>10</sup> Yksikön tehtävänä on kaupunginhallituksen linjauksen mukaisesti huolehtia energiansäästöön liittyvien tehtävien koordinoimisesta sekä virastojen ja laitosten opastamisesta energiansäästöön liittyvissä asioissa, huolehtia yhteistoimintasopimuksen mukaisten tehtävien toteuttamisesta ja koordinoimisesta, tehdä tarvittavat talousarvioesitykset sekä laatia vuosittain raportit energiansäästötoimikunnalle hallintokuntien toimittamien tietojen perusteella. Muita energiansäästöön liittyviä toimijoita ovat virastojen ja laitosten energia-vastuuhenkilöt.

#### Vaikuttamiskeinoja ekologisesti kestävä rakentamisen edistämässä ovat mm.

- Helsingin kaupungin parhaiden käytäntöjen jakaminen.
- Energiankäyttöraporttien julkaisu ja kehitystrendien esiintuominen
- Energiatehokkuustietouden ylläpitäminen
- Aktivointi
- Aloitteiden teko ja kehityshankkeiden käynnistäminen



ENERGIANSÄÄSTÖNEUVOTTELUKUNTA	
VAHVUUDET	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Laaja asiantuntemus</li><li>▪ Edustajat tärkeimmistä hallintokunnista, joten laaja kontaktipinta.</li><li>▪ Kokonaisvaltainen seuranta</li><li>▪ Pitkä kokemus energiansäästöä.</li><li>▪ Poliittinen kytkentä edistää esitettyjen energiansäästötoimien toteutumista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tiedon jakaminen ei ole tehokasta.</li><li>▪ Jäsenistön aktivointi</li><li>▪ Vaikutusmahdollisuuksien parantaminen</li><li>▪ Näkyvyyden lisääminen</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tehokas tiedonsiirto hallintokunnille</li><li>▪ Markkinointi kaupungin sisällä</li><li>▪ Markkinointi kaupungin ulkopuolelle</li><li>▪ Tiukemmat linjaukset</li><li>▪ Vaikutusvallan lisääminen energiatehokkuustyön suunnittelussa ja kehittämisessä</li><li>▪ Energiatehokkuustyön ”ohjelmointi” ja resurssien tehokas käyttö</li><li>▪ Aloitteiden teko</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toiminta jää tiettyjen osallistujien/jäsenten varaan</li><li>▪ Toiminnan passivoituessa, koordinointimahdollisuus heikkenee ja energiatehokkuustyön tehokkuus heikkenee</li><li>▪ jäsenhallintokuntien roolien, vastuiden ja tehtävien selkiytymättömyys</li></ul>



## D. LÄHTEET

### Ohjelmatekstissä viitataan seuraaviin yleisimmin käytettyihin lähteisiin:

1. Kaupungin energiatehokkuussopimus (KETS)  
*Helsinki on allekirjoittanut kaupungin energiatehokkuussopimuksen kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa 4.12.2007.*
2. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030  
*YTV:n hallituksen hyväksymä 14.12.2007.*
3. Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelma
4. Helsingin ekologisen kestävyden ohjelma (HEKO)
5. Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisesti kestävä kehityksen edistämisestä rakennus- ja kiinteistöalalla. 10.12.1998
6. Ekotehokkuus ja elinkaariajattelu rakentamisessa. 2.3.2007
7. Helsingin kestävä kehityksen yleisindikaattorit. 2006
8. Helsingin kaupungin Energiansäästöneuvottelukunta, kotisivut.
9. Tietoja Helsingin kaupungin energiankäytöstä vuodelta 2005. Energiansäästöneuvottelukunta 2006.
10. Ohjeet energian järkevän käytön edistämisestä Helsingin kaupungin toiminoissa. Helsingin kaupunginhallitus 4.2.2002.
11. Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös (2003) ja seurantaryhmän väliraportti (2005).
12. Talotekniikka-lehti 07/2005.
13. Eko-Viikki. Tavoitteet, toteutus, tulokset (2004) sekä Eko-Viikki. Seurantaprojektin loppuraportti (2004).
14. Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman liite- ja tausta-aineisto I
15. Motiva Oy Internetsivut.
16. Helsingin kaupungin rakennusvirasto, ympäristöraportti 2006
17. Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä (Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto & VTT, 2008,)

### Muita lähteitä ja tarkempia tietoja edellä esitetyistä lähteistä:

#### **Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma.**

Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisesti kestävä kehityksen edistämisestä rakennus- ja kiinteistöalalla. 10.12.1998. Saatavilla online:

[http://www.safa.fi/archive/93\\_EkoRak\\_ohjelma.pdf?SAFASID=8ed3c7897a6e7e0fa441a6493328135c](http://www.safa.fi/archive/93_EkoRak_ohjelma.pdf?SAFASID=8ed3c7897a6e7e0fa441a6493328135c)

#### **Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa – Rakentaminen ja rakennukset**

Heljo, Juhani & Nippala, Eero. Juha-projektin osaraportti 6.9.2007. Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustuotannon ja –talouden laitos. Tampere 2007.

#### **Helsingin ekologisen kestävyden ohjelma**

Ympäristönsuojelun painopisteet vuosille 2005-2008. Helsingin kaupungin ympäris-



tökeskuksen julkaisuja 1/2005. Helsinki 2005. Saatavilla online:  
<http://www.hel.fi/wps/wcm/resources/file/ebd6f90544149f9/hekoohjelma.pdf>

**Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman liite- ja tausta-aineisto I**  
- Ideapakki. Lähtökohtatietoja, ongelma-analyyssejä, ideoita ja toimenpide-ehdotuksia.  
OHelsingin paikallisagenda 21-projekti. Kari Silfverberg. Helsingin kaupunki. Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Oy Edita Ab. Saatavilla online:  
[http://www.hel2.fi/YMK/agenda/ideapakki\\_1.pdf](http://www.hel2.fi/YMK/agenda/ideapakki_1.pdf)

**Helsingin kestävä kehityksen yleisindikaattorit**  
Helsingin kaupungin tietokeskuksen julkaisuja 38/2006. Helsingin kaupungin tietokeskus ja Helsingin kaupungin ympäristökeskus. ISBN 952-473-792-2. Saatavilla online:  
[http://www.hel2.fi/Tietokeskus/julkaisut/pdf/06\\_12\\_21\\_kestava\\_kehitys\\_vj38.pdf](http://www.hel2.fi/Tietokeskus/julkaisut/pdf/06_12_21_kestava_kehitys_vj38.pdf)

**Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelma**  
Helsingin paikallisagenda 21 -projekti, Kari Silfverberg, Kaupunginvaltuuston hyväksymä 12.6.2002. Helsingin kaupunginkanslian julkaisusarja A 8/2003. Helsinki 2003. Saatavilla online:  
<http://www.hel.fi/wps/wcm/resources/file/eb2f5106db78bae/agenda-ohjelma.pdf>

**Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma, seurantaryhmän väliraportti**  
Ympäristöministeriön moniste 151. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Helsinki 2005. Saatavilla online:  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=33277&lan=fi>

**Kansallinen rakennuspoliittinen ohjelma**  
Valtioneuvoston periaatepäätös. 2003. Suomen ympäristö 624. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Helsinki 2003. Saatavilla online:  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=4132> (Viitattu 12.7.2007)

**Ohjeet energian järkevän käytön edistämisestä Helsingin kaupungin toiminnoissa**  
Helsingin kaupunginhallitus 4.2.2002. Saatavilla online:  
<http://www.hel2.fi/esnk/pysyv%20E4isp%20E4%E4t%20F6slop1.pdf>

**Ympäristöministeriön ja valtioneuvoston internetsivut**  
Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma. 12.7.2007. Viitattu 9.7.2007. Saatavilla online: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1132&lan=fi>

Ekotehokkuus ja elinkaariajattelu rakentamisessa. 2.3.2007. Saatavilla online:  
<http://www.miljo.fi/default.asp?contentid=46346&lan=fi>

Kaavoitus sujuvammaksi, asuntoalueet energiatehokkaammiksi. 23.1.2008. Saatavilla online: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=268155&lan=fi>

Asuntoministeri Vapaavuori Kiinteistö- ja rakentamisfoorumissa 19.11.2007. Saatavilla online: <http://www.hallitus.fi/ajankohtaista/puheet/puhe/fi.jsp?oid=211468>

**Talotekniikka-lehti** 07/2005 ISSN 12365173



**Eko-Viikki. Seurantaprojektin loppuraportti.**

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto ja kaupunkimittausosasto, Helsinki 2004. ISSN 0787-9024

**Eko-Viikki. Tavoitteet, toteutus ja tulokset.**

Helsingin kaupunki ja ympäristöministeriö 2004. ISBN 952-473-326-9

**Virastojen internetsivut**

**Suoritettut haastattelut**

Olavi Tikka, HKR-Rakennuttaja, 11.9.2007

Sinikka Heino, Palmia, puhelinhaastattelu, 21.7.2007

Risto Levanto, rakennusvalvontavirasto, puhelinhaastattelu 10.9.2007

Vesa Sauramo, talous- ja suunnittelukeskus, puhelinhaastattelu 10.9.2007

Suvi Tyynilä, kaupunkisuunnitteluvirasto, puhelinhaastattelu, 22.8.2007

Pekka Hapuoja, kiinteistövirasto, puhelinhaastattelu, 22.8.2007 ja haastattelu 10.12.2007

Kari Silverberg, ympäristökeskus, puhelinhaastattelu, 22.8.2007

Kaisa Nuikkinen, opetusvirasto, puhelinhaastattelu, 17.9.2007

Jukka Forsman, Ulla Soitinaho, Päivi Holopainen, HKR-Rakennuttaja, (yhteishaastattelu) 28.8.2007.