

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Talotekniikan koulutusohjelma

Mikko Övermark

**Tilahallinta ja elinkaarimalli osana tilahankintaa sekä
kiinteistöhoitopalvelujen hankintarakenne**

Insinööritö 29.4.2010

Ohjaaja: ylläpitöpäällikkö Pekka Puustinen

Ohjaava opettaja: yliopettaja Olli Jalonen

Tekijä	Mikko Övermark
Otsikko	Tilahallinta ja elinkaarimalli osana tilahankintaa sekä kiinteistö­hoitopalvelujen hankintarakenne
Sivumäärä	53 sivua
Aika	29.04.2010
Koulutusohjelma	talotekniikka
Tutkinto	insinööri (AMK)
Ohjaaja	ylläpito­pää­likkö Pekka Puustinen
Ohjaava opettaja	yliopettaja Olli Jalonen
<p>Aihe tälle talotekniikan kiinteistöjohtamisen insinööri­työlle on kuvata kaupungin tilahal­linnan rakennetta ja toimintaa. Työ liittyy uutena työntekijänä kaupungin organisaation kartoittamiseen ja omaan tehtäväkenttään organisaatiossa.</p> <p>Tavoitteena insinööri­työssä on selvittää julkisen talouden tilahankintaa sekä tilojen ylläpi­to- ja kunnossapitotehtävien sisältöä. Työssä käydään läpi kiinteistö­npitoa elinkaarivas­tuumallin mukaisesti ja selvitetään kiinteistö­pidon kannalta keskeisiä asioita tilaaja tuot­tajamallissa. Työssä perehdytään elinkaarirakentamisen sisältöön, kustannusten laskenta­muotoon ja elinkaarikohteiden ylläpidon tehtäviin.</p> <p>Menetelmänä insinööri­työn tekemisessä käytetään Espoon kaupungin organisaation ilmoi­tusaineistoa ja alan kirjallisuutta sekä internetistä löytynyttä aineistoa.</p> <p>Kaupunkitasoisessa tilanhallinnassa ollaan tekemisissä erityyppisten ja monelta eri vuosi­kymmeniltä olevien rakennusten kanssa; samoin tekniikka ja järjestelmät ovat erilaisia. Tilahallinnassa on käytössä monta eri omistusmuotoa, jotka on hallittava selkeästi. Työn tuloksena on saatu tilahallinnan ja ylläpidon perusasioiden pääpiirteet jotka on selvitettävä tilaajan, tuottajan ja käyttäjien välisissä tehtävä- ja kustannusjaossa.</p> <p>Elinkaarivastuurakentamisen lopullisten kustannusten ja kannattavuuslaskelmien tekemi­nen edellyttää kohteiden pitkäaikaista seurantaa. Sen selvittämiseen ei tässä työssä ollut mahdollisuutta.</p>	
Hakusanat	tilahallinta, kiinteistö­palvelu, kustannusrakenne, elinkaarimalli

Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Abstract

Author	Mikko Övermark
Title	Real estate management and life cycle model as part of the facilities acquisition and the structure of real estate service contracts
Number of Pages	53 pages
Date	29 April 2010
Degree Programme	Building Services Engineering
Degree	Bachelor of Engineering
Instructor	Pekka Puustinen, Maintenance Manager
Supervisor	Olli Jalonen, Principal Lecturer
<p>The subject of this final year project is to describe the structure and functions of the municipal facilities management in the City of Espoo.</p> <p>The goal of the project was to determine on one hand the acquisition methods for municipal facilities and on the other hand what is included in their maintenance. The contents of the life cycle model and the key questions about the subscriber/producer model are in the focus of this thesis. Moreover, the maintenance tasks elementary in the life cycle model are studied.</p> <p>The material used in the project is the information provided by the City of Espoo, some relevant literature, and Internet documents.</p> <p>Facilities management works with different types of buildings from different decades and with different types of technologies and systems. Facilities management must be able to deal with different forms of ownership. As a result of the project the main principles for facilities management and maintenance have been settled. The division of the costs caused by the tasks must be agreed upon by the subscriber, producer and users together.</p> <p>To carry out any definite calculations of expenses and profitability would require long term monitoring. This was not possible during in this project</p>	
Keywords	facilities management, real estate services, cost structure, life cycle model

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	10
2	Kiinteistöala ja kiinteistöalan toimijat	11
3	Kiinteistö- ja toimitilapalvelumarkkinat kunnissa	12
4	Kuntien perustehtävä ja toiminta	13
5	Ostopalvelujen merkitys kunnissa	14
6	Kuntien hallintarakenne	14
7	Espoon hallintarakenne	15
7.1	Organisaatorakenne.....	15
7.2	Toimialat ja yksiköt.....	16
	A. Keskushallinto.....	16
	B. Sivistystoimi.....	16
	C. Sosiaali- ja terveystoimi.....	16
	D. Teknisen ja ympäristötoimi	16
8	Tilahallinta.....	20
8.1	Tilakeskus–liikelaitoksella Espoon kaupungin tilahallinta	20
8.2	Tilojen hankkiminen.....	21
8.2.1	Tilojen hankinta rakentamalla/rakennuttamalla.....	21
8.2.2	Tilojen hankinta vuokraamalla.....	21
8.2.3	Tilojen hankinta osakeomistuksella	22
8.2.4	Tilahankinta ja kiinteistönhoito elinkaarimallin mukaisesti.....	22
8.2.5	Elinkaarimallin sisällön esimerkki	34
8.2.6	Elinkaarimalliin sisältyvien kiinteistönhoitotehtävien ja palveluiden kuvaus	34
9	Kiinteistöpalvelujen hankinta	38
9.1	Espoon kaupungin kiinteistönhoitopalvelu.....	38
9.2	Ostopalveluna kiinteistönhoitopalvelu	39
9.3	Kunnossapito ja kiinteistönhoitopalvelu	39
9.4	Käyttäjäpalvelut	40
10	Sisäinen vuokrajärjestelmä	43
10.1	Tilakustannusten komponentit	43
10.2	Osaketilojen vuokrien määrittäminen	47
10.3	Vuokratilojen vuokrien määrittäminen	47
10.4	Suoraomisteisten tilojen toiminnalliset muutokset	48
11	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	49
	Lähteet.....	53

Lyhenteet ja käsitteet

- elinkaarimalli** Elinkaarivastuumallit (EKV) edustavat uusia julkisen ja yksityisen alan kumppanuuteen pohjautuvia yhteistyömuotoja talonrakentamisessa. EKV-hanke voidaan nähdä toteutusmuodoksi, jossa julkisen alan tilaaja, kuten kunta, hankkii yksityiseltä yritykseltä tai yritysryhmältä kokonaispalvelun, joka käsittää tilojen ja muun rakenteen tuottamisen. EKV-sopimukset ovat kestoaltaan yleensä muutaman kymmenen vuoden pituisia.
- julkinen hankinta** Julkiset hankinnat kattavat julkisten hankintayksiköiden tavaroiden ostamisen, vuokraamisen ja niihin rinnastettavat toiminnot sekä palvelujen ostamisen ja urakalla teettämisen (rakennustyöt).
- jälleenhankintahinta** Vastaavan uudisrakennuksen todennäköiset rakentamiskustannukset arviointihetkellä.
- kiinteistöhallinto** Kiinteistöön liittyvän talouden, toiminnan, henkilöstön ja tietohuollon ohjaus ja valvonta sekä kiinteistön juridisten asioiden hoito.
- kiinteistöjohtaminen** Kiinteistöjen kunnosta, arvon säilymisestä sekä käyttökelpoisuudesta huolehtiminen sekä näihin liittyvien tehtävien johtaminen ja koordinoiminen.
- kiinteistöhoito** Kiinteistöhoidolla tarkoitetaan kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa toimintaa, jolla kiinteistön olosuhteet pysytetään halutulla tasolla. Kiinteistöhoitoa ovat mm. kiinteistön teknisten järjestelmien hoito, kiinteistöhuolto, siivous, ulkoalueiden hoito sekä kiinteistön jätehuolto.
- kiinteistöjohtaminen** Kiinteistöjohtaminen toteutuu toisaalta sijoitustoimintaan liittyvänä johtamisena kuten kiinteistösijoitussalkun johtamisena ja kiinteistösijoitusjohtamisena tai toisaalta operatiiviseen toimintaan liittyvänä kiinteistökohteen johtamisena, toimitilajohtamisena ja isännöintinä. Joskus kiinteistöjohtamiseen liitetään myös rakennuttamistoimintoja.

kiinteistökustannukset Kiinteistökustannukset koostuvat pääomakustannuksista, pääoman erilliskustannuksista ja ylläpitokustannuksista. Pääomakustannuksia ovat korot ja laskennalliset poistot. Pääoman erilliskustannuksia ovat kiinteistön omistamisesta aiheutuvat verot ja vakuutusmaksut. Ylläpitokustannuksia ovat hallintokustannuksiin (isännöinti, management-palvelut), kiinteistön hoitoon ja huoltoon, siivoukseen, ulko-alueiden hoitoon, jätehuoltoon, vartiointiin ja kunnossapitoon liittyvät kustannukset.

kiinteistön ylläpito Kiinteistön ylläpitoon kuuluva säännöllinen toiminta, jolla pysytetään kiinteistön olosuhteet halutulla tasolla.

kiinteistöhuolto Kiinteistöhoito, jonka tarkoitus on estää vikojen ilmaantuminen ja pitää kohde käyttö- ja toimintakunnossa.

kiinteistöpalvelut Kiinteistöjen ylläpitoon liittyviä palveluja, esim. ovat kiinteistöjen hoitopalvelut ja kunnossapitopalvelut.

kuluminen Arvio tuotantohyödykkeiden teknisestä (ks. vuosittainen korjausvastuu) ja taloudellisesta kulumisesta.

kunnossapito Kunnossapidolla tarkoitetaan kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa toimintaa, jolla kiinteistön ominaisuudet pysytetään ennallaan uusimalla ja korjaamalla vialliset ja kuluneet osat ja rakenteet ilman, että kohteen suhteellinen laatutaso tulee muuttumaan. Kunnossapitoa tehdään esimerkiksi säännöllisten vuosikorjausten avulla. Rakennuksen peruskorjaus- ja uudisrakentaminen ei ole kunnossapitoa.

käyttäjäpalvelut Käyttäjäpalveluilla tarkoitetaan kiinteistöjen ja toimitilojen käyttäjille suunnattuja palveluja. Käyttäjäpalveluja ovat tyypillisesti ruokailu- ja ravintolapalvelut, puhelin-, postitus- ja postinjakelu, turvapalvelut, vahtimestari- ja aulapalvelut, muuttopalvelut, sisustus-, kalustus- ja hankintapalvelut, tietoverkkopalvelut, lähetti- ja toimistopalvelut, tekstiilihuolto sekä viherkasvien hoito- ja hankintapalvelut.

- käyttäjät** Kunnan/kuntayhtymän palveluja tuottavat yksiköt. Käyttäjät voivat olla sisäisiä tai ulkoisia. Sisäisiä ovat kaupungin/kunnan omat organisaatioyksiköt. Ulkoisia ovat muut kuin kaupungin/kunnan organisaatiot.
- käyttökustannukset** Käyttäjälle tilojen käytöstä aiheutuvat muuttuvat kustannukset, jotka määräytyvät tarvittavien hyödykkeiden määrän ja laadun mukaan.
- käyttöomaisuus** Kuluva omaisuus, jota tarvitaan palveluiden tuotannossa.
- käyttöpalvelut** Sähkö, lämpö, vesi ja jätevesi.
- liikelaitos** Liiketoimintaa harjoittava yksikkö, jolla on usein tavoitteena omien menojen kattaminen, ei niinkään voiton tuottaminen. Liikelaitoksen periaatteena on toiminnan kannattavuus ja tilikirjauksissa on jatkuva tase.
- maanvuokra** Maanvuokra on erikseen määritelty osa, joka tuo sijainnista riippuvat kustannukset toimitilavuokrien osaksi.
- markkinavuokra** Markkinoiden kysynnän ja tarjonnan mukaan määräytyvä vuokra-taso, johon markkinoilla kullakin ajan hetkellä solmitaan uusia vuokrasopimuksia.
- ostopalvelu** Ostopalvelulla tarkoitetaan tilannetta, jossa ulkopuolisella palveluntuottajalla teetetään yksi tai useampi työsuoritus, mutta johtaminen pysyy tiukasti palvelun tilaajalla, kuten kunnalla, eikä tehtäväsuorituksen sisälly henkilöstön ja toimintojen siirtymisiä organisaatiosta toiseen.
- peruskorjaus** Suhteellisen suurena erillisenä hankkeena toteutettava korjausrakentaminen, joka korvaa rakennuksen kumulatiivista kulumista.
- perusparannus** Korjausrakentamista, jossa rakennus saatetaan uuden käyttötarkoitukseltaan vastaavan rakennuksen mukaiseen kuntoon, peruskorjauksen lisäksi mukana toiminnalliset muutokset.

- perusparannustarve** Rahamäärä, joka vaaditaan, että rakennus olisivat tämän päivän uuden vastaavan käyttötarkoituksen rakennuksen tasoisessa kunnossa.
- sisäinen vuokra** Samaan organisaatioon kuuluvan käyttäjän maksama korvaus tilojen käytöstä niiden hallintaan erikoistuneelle yksikölle.
- tekninen arvo** Tekninen arvo saadaan, kun rakennuksen jälleenhankinta-arvosta vähennetään rakennuksen iän, käytön, kulumisen ja käyttökelpoisuuden alenemisen sekä vanhanaikaisuuden aiheuttama arvon aleneminen.
- tilapalvelut** Tiloihin kohdistuvat ja käyttäjän toimintaa tukevat käyttäjä- ja kiinteistöpalvelut.
- tilayksikkö** Tilahallinnasta vastaava kunnan tai kuntayhtymän yksikkö, joka huolehtii tilojen omistajatehtävistä ja vuokraa tiloja käyttäjille.
- toimintameno** Palvelutoiminnan tuottamisesta syntyvä meno.
- toimitilakustannukset** Toimitiloista ja niiden käytöstä aiheutuvat kustannukset, joita ovat kiinteistökustannukset sekä käyttökustannukset.
- toimitilapalvelut** Toimitilapalveluja ovat kiinteistöpalvelut ja käyttäjäpalvelut. Toimitilapalveluista käytetään joskus nimitystä tilapalvelut, vaikka käsitteet rajautuvat hieman eri tavalla. Toimitilapalvelut viittaavat periaatteessa vain toimitiloihin. Nimitystä tilapalvelut käytetään puolestaan silloin, kun palvelut voivat koskea tilojen käyttöä myös asumisyhteisöissä.
- tuottavuus** Tuottavuudella tarkoitetaan tuotannon määrän ja sen tuottamiseen käytettyjen tuotantopanosten välistä suhdetta. Tuottavuuskäsitteen avulla voidaan mitata talousyksikön toiminnan tehokkuutta, toisin sanoen sitä, kuinka tehokkaasti tuotantopanoksia tuotannossa yhdistetään. Yrityksen kannalta tuottavuus on mitta sille, paljonko käytetyillä tuotantotekijöillä saadaan tuotantoa aikaan reaalisuureilla mitattuna.

- ulkoistaminen** Ulkoistaminen on yksittäistä ostopalvelua laajempi prosessi, jossa alkuperäinen tuotanto-organisaatio siirtää sopimuksella ulkopuoliselle palveluntuottajalle toimintoja, jotka on tehty aiemmin organisaation, kuten kunnan tulosyksikön omin voimavaroin.
- vuosikate** Vuosikate osoittaa kunnissa tulorahoituksen, joka juoksevien menojen maksamisen jälkeen jää jäljelle käytettäväksi investointeihin, sijoituksiin ja lainojen lyhennyksiin. Vuosikate on tärkeä tunnusluku, jolla arvioidaan tulorahoituksen riittävyttä.
- vuokrasopimus** Vuokrasopimus on sopimus periaatteista, joilla rakennus tai sen osa luovutetaan toiselle käytettäväksi.
- ulkoa vuokratut tilat** Kiinteistömarkkinoilta tai muilta julkisen sektorin organisaatioilta kunnan tai kuntayhtymän käyttöön vuokrattuja toimitiloja.
- ylläpito** On kiinteistön kunnan, arvon ja ominaisuudet säilyttämään pyrkivä toiminta, johon kuuluvat mm. kiinteistönhoito ja kunnossapito.
- ylläpitokustannukset** Ylläpitokustannukset sisältää kaikki kiinteistön ylläpidosta aiheutuvat kiinteistönhoidon ja kunnossapidon kustannukset.
- ylläpitopalvelut** Tilayksikön käyttäjälle tarjoamat tilaan liittyvät palvelut.
- ylläpitovuokra** Ylläpitovuokra kattaa ylläpitokustannukset eli kiinteistönhoidosta ja kunnossapidosta aiheutuneet kustannukset. Ylläpitovuokraan yleensä sisältyy energia ja vesikustannukset.

1 Johdanto

Kiinteistöjohtamisen insinööriopiskelun lopputyön aihevalinta on työni Espoon kaupungin Teknisen keskuksen kiinteistöhoitopalvelun tuottajana teknisen isännöitsijän roolissa talotekniikan asiantuntijan tehtävissä. Lopputyön suorittamisen aikana rooli on muuttunut teknisen keskuksen palveluntuottajan tehtävistä Tilakeskus–liikelaitoksen ylläpidon ja vuosikunnossapidon palveluyksikössä talotekniikan tilaajan rooliin.

Kiinteistökanta yleensä on kansantalouden varallisuuden merkki ja varanto, Espoon kaupungin kiinteistökanta on merkittävä, yhteensä omistus-, vuokra- ja osaketiloja on lähes 1 milj. m². Kiinteistön hoitotalouden markkina-arvo on suurempi kuin rakentamisen alat niin henkilömäärältä kuin euromääräisesti laskettuna. Tässä insinöörityössä perehdytään kiinteistötalouden osa-alueisiin, toimintaan ja taloudellisiin asioihin yleensä. Esimerkkinä on Espoon kaupungin tilahallinnan periaatteet.

Työssä perehdytään kiinteistöhallinnan julkisen talouden hallintarakenteeseen sekä selostetaan Espoon hallintorakennetta. Tilahallinnan osassa käydään läpi julkisen sektorin tilojen hankintamalleja ja vaihtoehtoja tilahankinnassa. Työssä käydään läpi kiinteistönpitoa ja hankintaa elinkaarimalliajattelun mukaisesti sekä selvitetään kiinteistönpidon kannalta keskeisiä asioita tilaaja tuottajamallin mukaisesti.

Kiinteistötalouden osa-alueella perehdytään kiinteistöpalvelujen ja kiinteistönhoidon suoritteiden jakautumiseen sekä selvitetään sisäisen vuokrauksen periaatteita.

Tämän insinöörityö antoi aiheita kokonaisuutena käydä läpi kaupungin tilahankinnan periaatteita ja rakennetta. Kaupungin tilahankinta ja tilojen ylläpito sekä kunnossapito on haastava tilanteessa, jossa tilojen kustannuksia pyritään pitämään alhaisina kiinteistökannan kasvaessa. Tulevaisuuden tavoitteina on pyrkiä pitämään kaupungin tilat kunnossa ja asianmukaisesti varustettuina.

2 Kiinteistöala ja kiinteistöalan toimijat

Kiinteistöalan toimintarakenne on omistajan, asiakkaiden ja markkinatalouden luoma.

Kiinteistöalan toimijat:

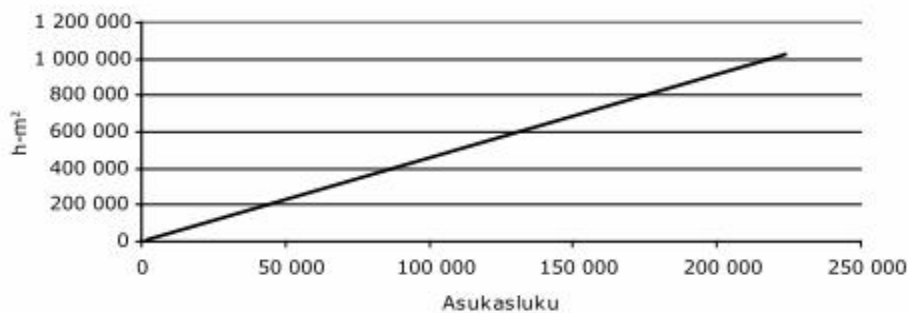
- **Omistajat** – yksityiset, yhtiöt, kunnat, kaupungit, valtio
- **Kiinteistön hallinta organisaatiot** – kiinteistöjen manageerausyhtiöt
- **Käyttäjät** – kiinteistöissä toimivat organisaatiot ja ihmiset
- **Palvelun tuottajat** – kiinteistöpalvelun tuottajat.

Yksityisen ja julkisen kiinteistöomistajuuden toiminnan ero näkyy etupäässä kiinteistön hallintaorganisaatiossa. Julkiset kiinteistöomistajat käyttävät vähemmän kiinteistöjen manageeraukseen ja isännöintiin keskittyneitä manageerausyhtiöitä omien kiinteistöjensä toiminnassa ja kehittämisessä. Miksi niin on, johtunee julkisomisteisten kiinteistöjen käyttäjinä toimivista organisaatioista, jotka suurimmassa määrin ovat julkisen puolen omia organisaatioyksiköitä. Julkisen puolen kiinteistöt toimivat julkisen talouden toimintatiloina, joiden tarkoitus ei ole tuottaa voittoa eikä pyrkiä kiinteistön arvon kurssiin nousuun. Julkisen talouden kiinteistön omistajuus pyrkii tarjoamaan edulliset tilat, edulliseen ylläpito- ja käyttökustannushintaan.

Yksityiset kiinteistönomistajat omistavat enemmän kaupallisia talousarvoja edustavia kiinteistöjä, kuten ostoskeskuksia, marketteja, ns. kovan rahan asuntoja jne. joilla kiinteistöjen ulkoisella mielikuva-arvolla on taloudellista merkitystä kiinteistössä kiinteistön vuokralaisina ja omistajina toimiviin asiakkaisiin ja omistaja-asukkaisiin. Yksityistalouden kiinteistöissä manageerausyhtiön tehtävänä on kasvattaa peruskiinteistön markkina-arvoa (myyntiarvoa).

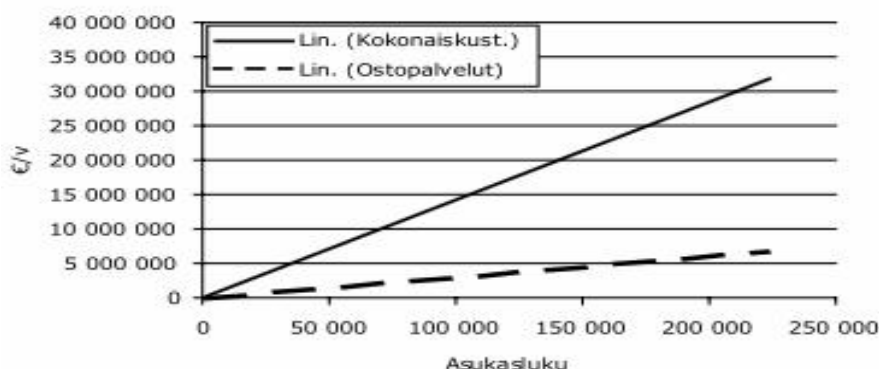
3 Kiinteistö- ja toimitilapalvelumarkkinat kunnissa

Kiinteistöpalveluala ja sen eri palvelut ovat kasvaneet viime vuosina merkittävästi. Henkilömäärillä ja euroissa mitattuna kiinteistöpalvelumarkkinat ovat tällä hetkellä suurempi toimiala kuin rakennusala. Kiinteistöpalvelumarkkinat on edelleen kasvava toimiala palvelumarkkinoilla. Kuntien hallinnassa olevien rakennusten taloudellinen arvo on suuri. Kuntien hallinnassa olevien tilojen pinta-ala on suhteellisen lineaarinen asukaslukuun verrattuna (kuva 3.1).



Kuva 3.1. Kunnan hallinnoiman toimitilan määrä asukasluvun suhteessa [3].

Rakennusalan ja kiinteistönhoidon piirissä toimivat yritykset ovat tiedostaneet kiinteistönhoitoalan kasvavan talouden. Perinteiset rakentamiseen suuntautuneet yritykset ovat perustaneet erityisiä kiinteistön hoidon osastoja palvelemaan kasvavaa kiinteistönhoitoalan kysyntää myös julkisen hallinnon puolelta. Kiinteistönpidosta syntyy kunnille kustannuksia, kustannukset ovat suhteessa kuntien asukaslukuun (kuva 3.2).



Kuva 3.2. Kiinteistönpidon kokonaiskustannukset kunnissa ja ostopalvelujen käyttö suhteessa kunnan asukaslukuun [3].

4 Kuntien perustehtävä ja toiminta

Kunnan/kaupungin perustehtävä on asukkaiden hyvinvoinnin ja alueensa kestävä kehityksen edistäminen. Kunnan/kaupungin tehtävänä on järjestää tehokkaasti ja taloudellisesti peruspalvelut kuntalaisille.

Kunnan/kaupungin tehtäviä ovat lakisääteiseen erityistoimialaan kuuluvat tehtävät, jotka ovat etupäässä asukkaiden sivistystoimintaan ja ympäristötalouteen liittyviä toimia. Lisäksi kuntien toimialaan voi kuulua vapaaehtoisia tehtäviä, kuten energiahuolto ja kunnan liikenteen järjestäminen sekä asumispalvelut.

Kunnan toimialaan ei kuulu kaupallinen, taloudelliseen voittoon tähtäävä elinkeinon harjoittaminen, myöskään kiinteistön hoidossa. Kuntien kiinteistönhoidon tehtävien suorittaminen ja hoitaminen on talouden kiristymisen vuoksi käy yhä haastavammaksi. Kuntien kiinteistönhoidon ja ylläpidon tehtävien haasteellisuutta lisää se, että suuri osa kuntien työntekijöistä jää eläkkeelle lähi tulevaisuudessa. Kunnalliselle puolelle syntyy lähitulevaisuudessa tarve saada ammattitaitoista henkilökuntaa tehtävien suorittamiseen. Yksityinen sektori tarjoaa palveluja kunnille, samalla kun se tarjoaa ammattihenkilöille työtä kiinteistöhoitoalan alalta. Yksityinen sektori houkuttaa kiinteistöhoitoalan henkilöitä palkalla, joka usein on suurempi kuin kunnallisella puolella. Lisää eroa kasvattaa yksityisen eduksi se, että kunnallisen puolen henkilökunta etuisuuksia on karsittu, vastaavasti kun yksityinen sektori on lisännyt työntekijöidensä palkan lisiä esim. kuntosalien käytön mahdollisuudella.

Kunnallisella puolella kiinteistöhoitopalvelusten järjestämisen mahdollisuuksia ovat [4]

- oman toiminnan kehittäminen
- kuntien välinen yhteistyö
- palvelujen ostaminen
- yhteistoiminta ja kumppanuus yksityisen sektorin kanssa.

5 Ostopalvelujen merkitys kunnissa

Vaikka kunnissa on oma kiinteistönhoitopalveluja tuottava organisaatio, kaikkia kiinteistöissä tarvittavia huolto ja korjaustehtäviä ei pystytä suorittamaan itse, joko välineiden, ammattiosaamisen, ammattipätevyuden, erityislaitteiden ja erityisjärjestelmien vuoksi tai muusta syystä. Joissakin edellä mainituissa tapauksissa on edullisempaa ostaa tarvittava erityispalvelu tietyn erikoisalan tuottajalta. Tämän ei tarvitse tarkoittaa sitä, että koko kiinteistönhoidon suorituksen toimenpiteet ostetaan.

Ostopalveluilla pyritään kustannustehokkuuteen (aina niitä saavuttamatta). Kiinteistönhoidon ostopalveluissa samalla valuu erityistietämystä kunnan asioista kunnan "hallintarajan" ulkopuolelle. Ostopalvelujen liika käyttäminen tekee riippuvaiseksi, mikä johtaa kunnan ostamien palveluiden hinnan kohoamiseen pitkällä aikajänteellä. Ostopalvelujen hinnan kohoaminen taas juontaa ostopalveluyritysten hinnoittelupolitiikasta. Alhaisella alkuhinnoittelulla saadaan kiinteistöpalveluyrityksen palveluja myytyä kunnalle, ja vähitellen palvelujen hinta nousee, joko suoralla hintojen nostamisella kustannusten nousuun vedoten tai lisäpalvelujen myynnillä. Joissain tapauksissa myyty kiinteistöpalvelun perustuote voi olla vajaa, ja lisäpalvelujen osto on välttämätön, jotta saadaan toimiva ostettu peruspalvelu järkeväksi.

6 Kuntien hallintarakenne

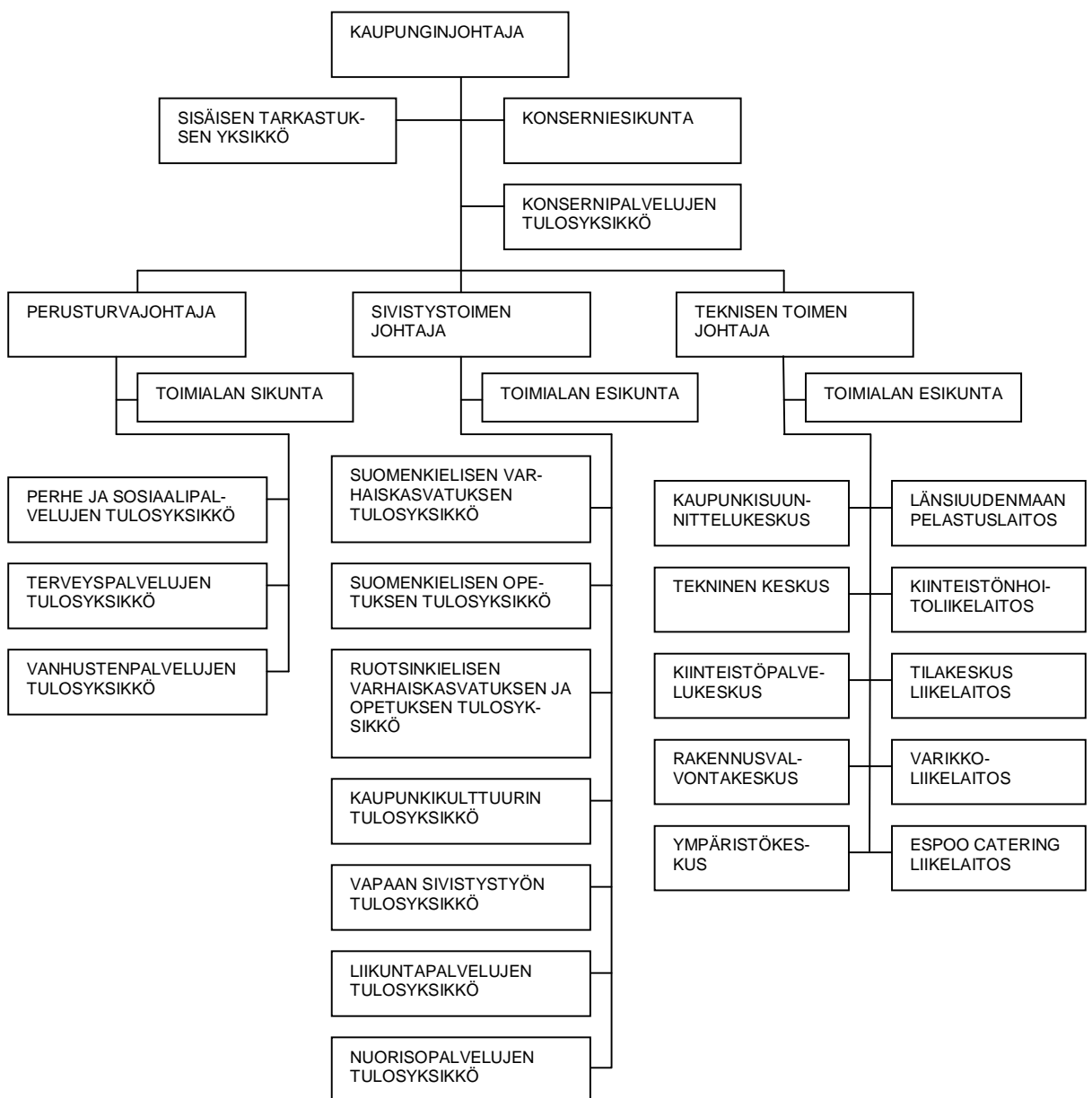
Kuntien hallintorakenne on hallintolakien mukainen ja pääpiirteissään samantyyppinen kaikissa kunnissa. Perustehtävät ovat samantyyppisiä, tehtävänimityksissä on pieniä eroja. Organisatorisia eroja on kuntien koon, kiinteistömäärän ja kunnan maantieteellisen laajuuden mukaan. Laajuus on oleellinen osa tehtävämäärissä. Suuremmissa kunnissa tehtävien määrän mukaan on voitu muodostaa erityisiä alakohtaisia organisaation toimielimiä, kun pienemmissä kunnissa tehtävät on niputettu jonkun organisaation suoritettavaksi.

7 Espoon hallintarakenne

Espoon kaupungin organisaation sisällä on tehty parina viime vuotena toimitilimuutoksia, esim. toimialoja on liikelaitostettu. Espoon organisaatiota kehitetään edelleen.

7.1 Organisaatorakenne

Kaupungin kiinteistöjen ja tilojen hallinta kuuluu teknisen toimi-alan piiriin. Kuvassa 7.1 on esitetty Espoon kaupungin hallinnollinen viranhaltijaorganisaatio 2010.



Kuva 7.1. Viranhaltijaorganisaatiokaavio 1.1.2010 [5].

7.2 Toimialat ja yksiköt

Espoon kaupunki on jaettu neljään toimialaan [5]

- A. Keskushallinto
- B. Sivistystoimi
- C. Sosiaali- ja terveystoimi
- D. Tekninen ja ympäristötoimi.

A. Keskushallinto

Keskushallinto vastaa kaupungin strategisesta suunnittelusta ja ohjauksesta, avustaa kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston päätöksentekoa sekä tuottaa palveluja kaupungin muille toimialoille, henkilöstölle, asukkaille ja sidosryhmille.

B. Sivistystoimi

Sivistystoimen piiriin kuuluu opetus-, päivähoito- ja varhaiskasvatus. Sivistystoimi tarjoaa kuntalaisille monipuoliset ja alueellisesti tasapainoiset koulutus-, sivistys- ja harrastusmahdollisuudet molemmilla kotimaisilla kielillä.

C. Sosiaali- ja terveystoimi

Sosiaali- ja terveystoimi hoitaa espoolaisille terveystalvveluja, perhe- ja sosiaalipalveluja, ja vanhusten palveluja.

D. Teknisen ja ympäristötoimi

Tekninen ja ympäristötoimi huolehtii kaupunkirakenteen kehittämisestä sekä liikenneväylien ja muun kunnallistekniikan rakentamisesta ja kunnossapidosta. Toimiala pitää huolta myös kaupunkiympäristön siisteydestä, viihtyisyydestä, turvallisuudesta sekä kaavoituksesta.

Tekninen ja ympäristötoimi jakautuu viiteen keskukseseen:

a) Kaupunkisuunnittelukeskus

Kaupunkisuunnittelukeskuksen tehtävänä on yleis- ja asemakaavojen laatiminen sekä kaavoituksen tarvitsema liikennesuunnittelu. Lisäksi keskus käsittelee rakenta-

mista koskevat poikkeamiset ja suunnittelutarveratkaisut sekä suunnittelee nimistön. Kaupunkisuunnittelulautakunta tekee kaavoitusta koskevia päätöksiä. Lautakunnan päätöksistä ja nähtävillä olevista kaavoista ilmoitetaan kuulutuksin.

b) Kiinteistöpalvelukeskus

Kiinteistöpalvelukeskus huolehtii kaupungin maanhankinnasta ja -luovutuksesta, maanmittausalan palvelutehtävistä sekä kiinteistötoimelle kuuluvista asumispalveluista. Kiinteistöpalvelukeskuksen toimialueeseen kuuluu asuntopalvelu, kaupunkimittauspalvelu ja tonttipalvelu.

§ Asuntopalvelut

Asuntopalveluyksiköstä voi hakea vuokra-asuntoa kaupungilta. Täältä saa myös tietoja asumisoikeusasunnoista, korkotukilainoista sekä korjaus- ja hissiavustuksista.

§ Kaupunkimittauspalvelut

Kaupunkimittausyksikkö huolehtii kiinteistönmuodostuksesta asemakaava-alueilla, kaupungin karttatuotannosta sekä kiinteistönmuodostukseen ja rakennusvalvontaan liittyvistä mittaustehtävistä.

§ Tonttipalvelut

Tonttiyksikkö vastaa kaupungin maanhankinnasta ja -luovutuksesta sekä muista maanomistajatehtävistä.

c) Rakennusvalvontakeskus

Rakennusvalvontakeskus osallistuu toimivan, turvallisen ja viihtyisän elinympäristön luomiseen, antamalla rakentamista ja rakentamisen suunnittelua koskevaa ohjausta. Lisäksi rakennusvalvontakeskus neuvoo rakentamisessa ja rakentamisen ympäristöön vaikuttavissa toimenpiteissä sekä käsittelee rakentamista koskevat lupa-asiat. Rakennusvalvontakeskus toimii rakennuslautakunnan alaisuudessa.

d) Tekninen keskus

Teknisellä keskuksella on tärkeä osa Espoon kaupunkielämän perusedellytysten turvaamisessa. Se huolehtii Espoon kaduista, teistä, viheralueista.

Teknisessä keskuksessa työskentelee n. 500 ammattilaista, jotka työskentelevät mm. suunnittelu-, rakennuttamis- ja ylläpitotehtävissä.

Teknisen keskuksen organisaatio jakaantuu

- sisäisiin palveluihin
- katu- ja viherpalveluihin
- katu- ja vihertuotantoon.

e) Ympäristökeskus

Ympäristökeskus huolehtii ympäristön- ja luonnonsuojelusta Espoossa. Ympäristöasioista päättää luottamushenkilöistä koottu ympäristölautakunta, joka kokoontuu noin kerran kuussa.

Tekninen ja ympäristötoimi jakautuu viiteen liikelaitokseen:

f) Kiinteistönhoito-liikelaitos

Kiinteistönhoito-liikelaitos tuottaa kaupungin omistamien rakennusten korjaus- ja kunnossapito-, kiinteistönhoito- ja kiinteistöjen ylläpito- sekä siivouspalvelut. Liikelaitos huolehtii tehtävistä tilaajan kanssa tehtyjen palvelusopimusten mukaisesti.

Kiinteistönhoito-liikelaitoksessa työskentelee noin 600 henkeä.

Kiinteistönhoito-liikelaitos aloitti toimintansa 1.1.2010.

Liikelaitos kuuluu Palveluliikelaitosten johtokunnan alaisuuteen.

g) Länsi-Uudenmaan pelastus-liikelaitos

Länsi-Uudenmaan pelastustoimen tehtävänä on huolehtia kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen turvallisuudesta pelastustoimen alueella.

h) Tilakeskus-liikelaitos

Tilakeskus-liikelaitoksen tehtävänä on Espoon kaupungin strateginen kiinteistöjohtaminen, rakennettujen kiinteistöjen omistaminen, ylläpito, luovuttaminen, vuokraaminen sekä hankkiminen, rakennuttaminen ja purkaminen. Tilakeskus-liikelaitos vastaa kiinteistövarallisuuden tarkoituksenmukaisesta käytöstä sekä arvon ja käytettävyyden säilyttämisestä elinkaari- ja yhteiskuntavastuullisesti. Tilakeskus-liikelaitos huolehtii omistaja- ja tilaajatehtävien edellyttämän tieto- ja taitovarannon ylläpidosta ja kehittämisestä.

i) Espoo Catering-liikelaitos

Espoo Catering vastaa Espoon kaupungin ruokapalveluista. Henkilöstöravintoloissa on kahvila- ja noutomyyntiä (take away). Espoo Catering järjestää myös vieras- ja tilaustarjoilua.

j) Varikko-liikelaitos

Kunnallisena liikelaitoksena toimiva Espoon Varikko hankkii ja vuokraa kaupungin hallintokuntien Varikolta tilaamia autoja, koneita ja lisälaitteita, hoitaa niiden korjauksia ja huoltoja.

Espoon Vesi on vuoden 2010 alusta liitetty Helsingin Seudun Ympäristölaitokseen.

8 Tilahallinta

Tämä luku perustuu pääosin Espoo kaupungin verkkosivujen [5] kuvaukseen. Useat kaupungit ja kunnat ovat keskittäneet tilahallintansa erilliselle tilayksikölle, joka kaupungin sisällä vastaa tilaomaisuudesta ja tilavuokrien määräyksistä sekä vuokrien perinnästä.

8.1 Tilakeskus–liikelaitoksella Espoon kaupungin tilahallinta

Tilakeskus–liikelaitoksen tehtävänä on Espoon kaupungin strateginen kiinteistöjohtaminen, rakennettujen kiinteistöjen omistaminen, ylläpito, luovuttaminen, vuokraaminen sekä hankkiminen, suunnittelu, rakennuttaminen, ja purkaminen. Tilakeskus–liikelaitos vastaa kiinteistövarallisuuden tarkoituksenmukaisesta käytöstä sekä arvon ja käytettävyyden säilyttämisestä elinkaari- ja yhteiskuntavastuullisesti. Tilakeskus–liikelaitos huolehtii omistaja- ja tilaajatehtävien edellyttämän tieto- ja taitovarannon ylläpidosta ja kehittämisestä.

Tilakeskus–liikelaitos jakautuu seuraaviin palvelualueisiin ja palveluyksiköihin

1. Sisäisten palvelujen yksikkö
2. Tilahallinta
Palvelualue jakautuu seuraaviin palveluyksiköihin
 - Hallinnollisen isännöinnin palveluyksikkö
 - Ylläpidon- ja vuosikunnossapidon palveluyksikkö.
3. Talonsuunnittelu- ja -rakennuspalvelut
Palvelualue jakaantuu seuraaviin palveluyksiköihin
 - Talonsuunnittelun palveluyksikkö
 - Talonrakennuksen palveluyksikkö.

Tilahallinta-palvelualue asuinhuoneistoja lukuun ottamatta valvoo kaupungin rakennusten ja huoneistojen käyttöä, huolehtii kaupungin rakennusten vakuuttamisesta, kaupungin omistamien tai kaupungin hallintaan tulevien rakennusten vuokraamisesta, huoneenvuokrasopimusten laatimisesta ja hoidosta, huoneenvuokrien määrittämisestä,

vuokrien maksatuksesta ja perinnästä ja huoneenvuokrasopimusten irtisanomisesta. Lisäksi tilahallinta huolehtii kaupungin rakennusten purkamisesta.

Talonsuunnittelu- ja talonrakennuspalvelut rakennuttaa, suunnittelee ja toteuttaa kaupungin toimitilahankkeet siten, että laatu-, aikataulu- ja kustannustavoitteet toteutuvat. Lisäksi palvelualue suorittaa kaupungin taseyksiköiden, yhtiöiden ja kumppanuusyritysten tilaamat rakennuttamis- ja suunnittelutyöt.

8.2 Tilojen hankkiminen

Kaupungin omakäyttöisten tilojen hankinnassa voidaan käyttää erilaisia hankintamuotoja. Ratkaisevin määrittäjä tilahankinnassa on tarve. Tarveselvitysten jälkeen tehdään kartoitus nykyisten tyhjillään tai vajaakäyttöisten tilojen osalta. Toimintoja siirtämällä ja yhdistämällä voidaan pienemmissä tarpeissa saada tarvittavat tilat uuteen käyttöön. Toimintojen siirroissa ja tilojen yhdistämisessä lasketaan aina siirtokustannukset ja tarvittavat kunnostustöiden kustannukset.

8.2.1 Tilojen hankinta rakentamalla/rakennuttamalla

Ellei tilojen uudelleensijoituksella saada järjestettyä tarvittavia tiloja, rakennetaan uudet tilat. Uudet tilat voidaan rakentaa vanhan purettavan rakennuksen paikalle tai kaavoituksen mukaiselle uudelle tontille. Rakentamisessa voidaan käyttää omajohteista rakentamista, siis rakennusaikainen johtamisen organisaatio koostuu kaupungin henkilökunnasta. Toisena rakentamisen organisaatiomuotona voidaan kilpailuttaa rakennusurakka ja rakentamisen johtaminen rakennusurakoitsijoilla. Kaupungin talonrakennushenkilöille jää rakentamisen valvonta.

8.2.2 Tilojen hankinta vuokraamalla

Kaupungin toimintarakenteessa on palvelutoimintoja, joille ei ole ajallisesti pitkää palvelutarvetta tai palvelutoiminnon kysyntä on vähäistä. Näissä palvelutilojen hankintatarpeissa voidaan käyttää myös tilojen vuokrausta vapailta markkinoilta. Kaupungin

tiloiksi voidaan vuokrata huonetiloja, jotka sijaitsevat maantieteellisesti ja organisatorisesti lähellä nykyisin olevaa toimintaa. Espoon keskuksessa on esim. Citycon-kiinteistö-sijoitusyhtiöllä ja muilla varallisuussijoitusyrityksillä/-yhteisöillä tiloja, joista kaupungin tilahallinta on vuokrannut tilaa kaupungin toimintayksikön tarpeisiin.

8.2.3 Tilojen hankinta osakeomistuksella

Kaupungin toimintarakenteessa kolmas tilahankintamuoto on osakeomistus. Kaupungin osakeomistusrooli on sama kuin yksityisellä ja yritysten osaketilojen omistajalla. Lisäargumenttina on, että kaupungin tilahallinta-organisaatio voi osallistua osakesomisteisten tilojen sisäisten järjestelmien hankintaan ja asennukseen siten, että tilahallinta kustantaa tilaan tulevaa käyttäjää varten asennettavat laitteet ja perii kustannukset myöhemmin käyttäjältä tilavuokrassa. Osakeomistustilat ovat vuokratilan ja suoran omistustilan välimuoto.

8.2.4 Tilahankinta ja kiinteistöhoito elinkaarimallin mukaisesti

Kaupunki voi hankkia toimintaansa varten tiloja Elinkaarimallin mukaisella (Elinkaari-vastuumallit = EKV) hankintamenettelyllä. EKV-mallin mukaisella menettelyllä rakentamisen ja ylläpidon vastuut ostetaan kyseiseen rakentamistapaan sitoutuvalta yritykseltä kokonaistoimituksena.

Miksi tiloja hankitaan EKV-mallilla? EKV-mallin mukainen rakentaminen on nopea keino saada uusitut tilat käyttöön. EKV-mallin rakennuksissa vastuu rakentamisen työvirheistä jää työstä vastaavalle urakoitsijalle sovituksi ajaksi.

8.2.4.1 Elinkaariajattelu

Yleensä elinkaariajattelussa tarkastellaan rakennuksen elinkaaren eri vaiheita raaka-ainelähteestä valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen. Julkisissa ”elinkaarimallin mukaisissa” kiinteistöhankinnoissa *ei* varsinaisesti ole kysymys rakentamisessa käytettävien materiaalien elinkaaresta *ekoajattelumallin mukaisesti*. Sen sijaan julkis-

sa ”elinkaarikohteissa” haetaan yksinkertaista ja helppoa tilahankintaa, joihin sisältyy usein kiinteistön käytön aikainen ylläpitopalvelu. Elinkaarirakentamisen taloudellinen edullisuus varsinkin kunnan/kaupungin kokonaistaloudessa laaja-alaisesti on näyttämätön asia. Mielipiteitä on puoleen jos toiseen. EKV-rakentaminen voidaan rinnastaa ”leasing”-sopimukseen. Kysymys on sopimushinnasta ja sopimuksen sisällöstä sekä kuka on omistaja sopimuskauden päättyessä. EKV-hankintamallin myöhemmässä vaiheessa saatetaan huomata, että pitkällä jatkuvan käytön sopimuksella oma hankinta suunnitelmallisella toimilla olisi tullut edullisemmaksi. Lisäksi velkakriiseissä sopimuskauden ennenaikaisesta päättämisestä syntyy ylimääräisiä kustannuksia.

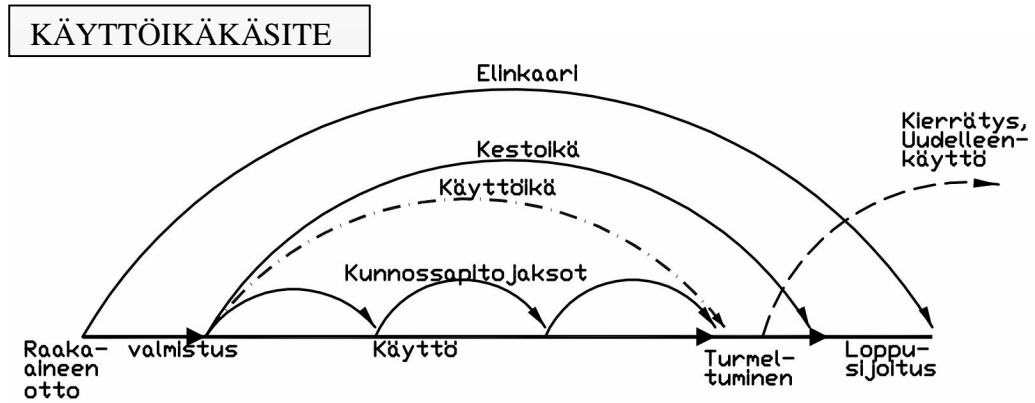
8.2.4.2 Kunnallinen elinkaaritalous

Elinkaaritaloudellisuudella voidaan ymmärtää myös tarveharkintaista rakentamista pitkäaikaiseen käyttöön.

Rakennukselle halutaan yleensä sada mahdollisimman pitkäaikainen käyttäjä ja käyttäjän tarpeet tyydyttävät tilat mahdollisimman edullisin kokonaiskustannuksin. Hyvä ja energiatehokas rakennus mahdollistaa käyttäjän/asiakkaiden tarvitsemat palvelut sovitunlaisina ja ennakoituilla käyttökustannuksilla.

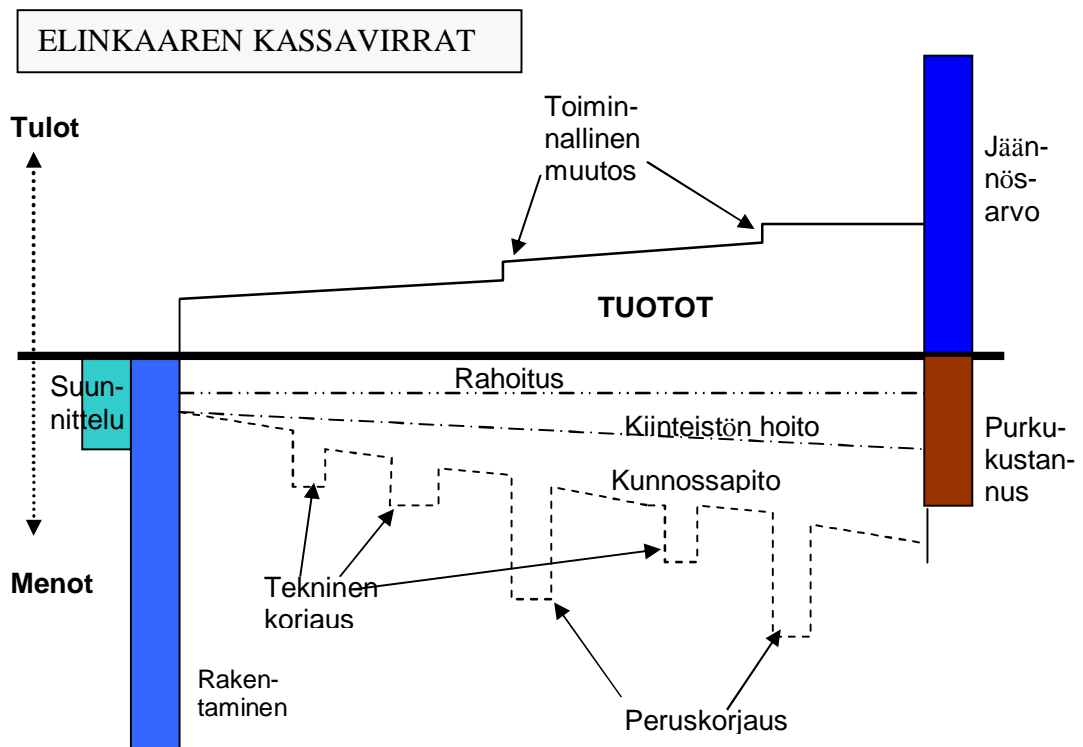
Kunnallisten laitosten yhtenä tilanhankintamuotona voi olla tilojen hankinta elinkaarimallin mukaisesti. Elinkaarimallissa kiinteistölle laaditaan koko kiinteistön käyttöajalle tehdyt kiinteistön käytön vaiheet, maanhankinnasta, kiinteistön mahdollisesta rakentamisesta tai peruskorjaamisesta kiinteistön hyödyllisestä käyttämisestä kiinteistön käyttöön loppuvaiheeseen saakka.

Kiinteistön toiminnallinen, taloudellinen ja tekninen elinkaari muodostaa ketjun, joka koostuu erilaisista ja eri tavoin kerrostuvista sykleistä, esimerkiksi omistamiseen, liiketoimintaan ja käyttötarkoitukseen perustuvista sykleistä. Kiinteistön käyttöön elinkaari pitää sisällään myös rakennuksiin ja rakennusosiin liittyvät erilliset elinkaaret, esim. jonkun rakennusosan tai laitteen uusimisen kerran tai useammin koko kiinteistön käytön ajalla. Kuvassa 8.1 on esitetty kiinteistön käyttöön ja kiinteistön kunnossapitajaksojen elinkaaren käsitettä.



Kuva 8.1 Kiinteistön käyttöikä ja elinkaarijaksosten käsite [6]

Kiinteistön käyttöaikana kiinteistön ylläpitoon liittyy kustannus ja rahavirtoja joilla kiinteistön toimintaa pidetään yllä. Kuvassa 8.2 on esitetty kiinteistön elinkaaren korjaus- ja kunnossapitojaksot sekä kassavirrat kaaviollisessa muodossa.



Kuva 8.2 Kiinteistön elinkaaren kassavirran käsite [7]

8.2.4.3 Elinkaarivastuu

Elinkaarivastuuhankinta (EKV-hankinta) on toimintamalli, jossa tavallisesti julkisen sektorin tilaaja hankkii yksityiseltä sektorilta palvelun, joka sisältää infrastruktuuria, esim. rakennuksen tekniikan ja ylläpidon. EKV-sopimukset ovat kestoaltaan yleensä kymmeniä vuosia. Yksityinen sektori ottaa sopimusjaksolla vastuun palvelun tuottamiseen vaadittavan infrastruktuurin suunnittelusta, rakentamisesta ja kiinteistöpalveluiden tarjoamisesta. Lähtökohtaisesti myös rahoituksen järjestäminen on osa palvelua, kunta/kaupunki voi avustaa rahoituksen tai takauksen järjestelyissä. Yksityisen sektorin joukko yrityksiä, jotka ottavat vastuun palvelun tuottamisesta.

Elinkaarivastuuhankinnassa tilaaja määrittelee hankittavan palvelun vähimmäismäärän ja -laadun sekä järjestää tarjouskilpailun palvelun tuottamisesta. Tilaaja valitsee tuottajan sellaisen kilpailun tuloksena, jossa palvelumaksu on keskeinen, mutta valinnassa otetaan huomioon myös tarjottavan kohteen rakenne ja varsinaisen käytönaikaisen palvelun laatu. Yritysten edellytykset kyseisen palvelun tuottamiseen otetaan huomioon tarjoajien esivalinnassa.

Elinkaarivastuuhankkeissa palvelumaksu on suoriteperusteinen. Mikäli EKV-yrityksen tuottama palvelu ei täytä palvelulle asetettuja vähimmäislaatuvaatimuksia, on seurauksena palvelumaksuvähennys. Tämä lisää todennäköisyyttä siihen, että tilaaja saa palvelun sovitunlaatusena ja sovittuun hintaan. Esimerkiksi toimitilat ovat käytössä sovitunlaisina ilman erillistä ja jatkuvaa järjestelytarvetta.

Elinkaarivastuuhankinnassa käytetään sopimusta, jonka kesto on yleensä 20–30 vuotta. Sopimusjakson päättyessä tilaaja voi ottaa haltuunsa palvelun tuottamiseen käytetyn rakennuksen/infrastruktuurin. Rakenteilta edellytettävä laatutaso ja lunastushinta määritetään jo alkuperäisessä sopimuksessa. Tarkastukset aloitetaan joitakin vuosia ennen sopimuskauden päättymistä. Menettelyyn liittyy palvelumaksujen keskeytsoikeus, millä pyritään varmistamaan sovittu hyvä laatutaso myös pitkällä elinkaarella olevana sopimuksen päättymisajankohtana. Yleisesti ennakoidaankin, että tilaaja lunastaa infrastruktuurin ja järjestää tarjouskilpailun palvelun tuottamisen jatkamisesta. Vaihtoehtoisesti tilaaja voi jättää tilat EKV-yrityksen omistukseen [8].

8.2.4.4 Elinkaarikustannukset

Yrityssektorilla kaupunkien elinkaarihankkeita kehutaan kilvan ja ylistetään, ymmärrettävistä syistä. Kiinteistöjen elinkaarivastuu rakentamisessa ja kunnossapidossa on EKV-yritykselle pitkäaikaista toimintaa (rahantuloa), ja kunnat ovat yleensä varma maksaja.

Yritysten edustajat ovat ennustaneet, että EKV-toteutuksen yleistymisen julkisen sektorin hankintamuotona johtaa elinkaaritaloudellisten ratkaisujen käyttöönottoon. Siten elinkaaritalouden rakentamisessa valitaan rakennusmateriaalit sen mukaan, mikä on rakennuksen laskettu käyttöikä. Pahimmillaan tai parhaimmillaan elinkaarivastuurakentamisen kohderakennuksessa kaikki rakenteet ja laitteet saavuttavat käyttöikänsä päätepisteen sopimuskauden päättyessä. Siihen asti EKV-yrityksen on pidettävä kaikki laitteet ja rakenteet kunnossa ja käyttäjät tyytyväisinä.

Näiden ratkaisujen tuloksena toteutuvista elinkaarikustannussäästöistä ei kuitenkaan toistaiseksi ole tosiasiallisia toteutumätietoja, koska ensimmäisissä EKV-hankkeissa palvelun tuottaminen on aloitettu vasta muutamia vuosia sitten. Tässä vaiheessa ei siis ole mahdollista mitata hankittavien palvelujen todellisia, toteutuneita elinkaarikustannuksia. Kustannuksia mahdollista saada vasta, kun ensimmäiset palvelusopimukset päättyvät.

EKV-hankinnoissa yksityiselle sektorille on luotu onnistumisen edellytykset ja kannustimet elinkaaritaloudellisten kohteiden tuottamiseen. Ratkaisevia ovat tilaajan vaatimukseen keskittyvä suunnittelu ja laaja-alaisella rakentamisen ja kiinteistönpidon yhdistämisellä luotu optimointimahdollisuus [8].

Taulukossa 8.3 esitetään elinkaarikustannusten jaottelu, mitä mahdollisuuksien mukaan sovelletaan kiinteistön koko eliniänajan. Taulukossa on esitetty esimerkiksi että korjausrakentaminen voi sisältää ylläpito, kehitys- ja riskikustannuksia.

Taulukko 8.3. Elinkaarikustannusten erittely (sovelletaan mahdollisuuksien mukaan kiinteistön koko elinkaaren ajan) [9].

Kustannuslaji	Sisältö
Hankintakustannukset	Ns. pääoma-, investointi- tai rakennuskustannukset sisältäen esim. tontti-, suunnittelu-, rakennuttamis-, tuotanto- sekä rahoitusaikavälin tiedossa olevat rahoituskustannukset
Kiinteistön hallintokustannukset	Kiinteistöhallinto, verot, yleiset vakuutukset yms.
Käyttökustannukset	Jatkuvat kiinteistön/tuotteen käytöstä johtuvat kulut kuten energian ja veden käyttö, siivous, muut kiinteistöpalvelut; nämä yleensä ovat käyttäjän suoraan maksamia kustannuksia
Ylläpitokustannukset	Ohjelmoidut huolto- ja kunnossapitokustannukset (esim. huoltokirjan mukaisesti)
Tilamuutokustannukset	Tilojen käyttötarkoituksen tai tilajaon muutoksesta aiheutuvat kulut; erillishinnoituksella
Kehityskustannukset	Esim. tietojärjestelmien, ekotehokkuuden, esteettömyyden parantaminen (mm. kiinteistöjalostus)
Riskikustannukset	Ennakoimattomien vaurioitumisten johtuen mm. myrskyistä, tulipaloista, laitteiden rikkoutumisista, homeesta aiheuttamat korjauskustannukset ja/tai riskianalyysiin perustuvat vakuutusmaksut
Ympäristökustannukset	Mm. mahdolliset rakentamista edeltävä maaperän puhdistus ja suojaus, elinkaaren päättyessä purku- ja kierrätyskulut

Elinkaarikustannusten laskennassa kaikki kustannukset, jotka tulevat esiin investointipäätöksestä, ovat tärkeitä elinkaarirakentamisen päätöstä tehtäessä. Elinkaarirakentamiskohteissa *elinkaarikustannuslaskennan teoria on, että lasketaan korkoa korolle.*

Elinkaarikustannuslaskenta muuttuu ongelmalliseksi, kun teoria viedään käytäntöön. Laskennassa pitää osata mallintaa tarkasteltavan investointikohteen tuleva elinkaari, esim. mikä on kohteen pitoaika, millaisia kustannuksia syntyy käytön aikana ja kuinka usein sekä millainen hyöty investointikohteesta saadaan sen käyttöaikana.

Elinkaarilaskennan malli voisi olla esimerkkinä yleensäkin rakentamisen kustannuslaskennassa ja päätöksenteossa. Syy miksi sitä ei yleensä käytetä, lienee se, että rakentamisella on eri budjetti kuin rakennuksen käyttövaiheella. Eri ihmiset ovat vastanneet rakentamisesta ja rakennuksen käytöstä.

Rakennuksen omistajalla on suurin intressi vaatia, että rakennus on elinkaaritaloudellinen ja edullinen. Varsinkin, jos rakennettava tai korjattava rakennus aiotaan pitää omistuksessa pitkään, on omistajan etu että rakennus palvelee käyttäjiä ja pitoajalla syntyvä kulurakenne on terve. Elinkaarimallit pakottavat myös rakentajat ottamaan huomioon käytönaikaiset tuotot ja kustannukset [11].

8.2.4.5 Elinkaarikustannusten muodostuminen

Rakennusten pitämisestä aiheutuu kustannuksia sen koko elinkaaren ajan. Kustannukset on katettava vuokrilla, vastikkeilla ja muilla käyttökorvauksilla sekä rakennuksen tai sen osien myynnistä saatavilla tuotoilla.

Rakennuksen elinkaarikustannuksia ovat [11]

a) Rakennuskustannukset

Rakennuskustannukset sisältävät rakennustekniikan, talotekniikan ja hankepalvelujen kustannukset. kiinteistöstä aiheutuu lisäksi kustannuksia mm. tontista ja liittymistä. Kiinteistökustannukset voivat syntyä heti tai tulevan elinkaaren aikana.

b) Ylläpitokustannukset (hoito ja kunnossapito)

Ylläpitokustannukset muodostuvat kiinteistönhoidosta ja kunnossapidosta. Kiinteistönhoitokustannukset sisältävät isännöinnin, rakennuksen ja ulkoalueiden huol-

lon, siivouksen, energian ja veden kulutuksen, vuosikorjaukset, vakuutukset ja verot.

Kunnossapitokustannukset aiheutuvat sykleittäin toistuvista kunnostus- ja uusimistoimenpiteistä, joilla pidetään rakennus ja sen osat toimintakunnossa.

c) Korjauskustannukset

Muutokorjauskustannuksia syntyy, kun käyttäjien vaatimukset muuttuvat rakennuksen elinkaaren aikana tai käyttäjiä lähtee ja uusia tulee tilalle erilaisin vaatimuksin.

d) Ajanmukaistamiskustannukset

Käyttäjien tyytyväisyyttä saatetaan parantaa esimerkiksi muuttamalla huonejakoa, rakentamalla vesi- ja viemärikalusteita, muuttamalla tilan pintarakenteita jne.

e) Purkukustannukset

Purkukustannukset syntyvät rakennuksen elinkaaren lopussa.

8.2.4.6 Elinkaarikustannusten laskenta

Elinkaarikustannusten laskelmia voidaan käyttää

- vertailtaessa erilaisten suunnitteluratkaisujen taloudellisuutta keskenään
- selvittäessä mahdollisten korjaus- ja parannustoimenpiteiden kannattavuutta.

Elinkaarikustannuslaskelmin selvitetään mm.

- ovatko energian säästöön tähtäävien koneiden, laitteiden tai järjestelmien rakentamisella saavutettavat säästöt tarvittavia investointeja suuremmat
- taloudellisuusjärjestys rakennuksen toiminnan kannalta hyväksyttävillä vaihtoehdoille (esim. puuikkuna/alumiini-ikkuna), joilla kuitenkin on erilaiset rakennus- ja ylläpitokustannukset.

Elinkaarikustannusten laskelmat muodostuvat seuraavista osista [10]

- rakennuskustannukset
- hoitokustannukset
- kunnossapitokustannukset
- jäännösarvo
- rakennuksen käyttöikä
- laskentakorko.

Rakennus ei yleensä ole menettänyt täysin arvoaan rakennuksen pitoajan päätyttyä, vaan sillä on ns. jäännösarvo. Rakennuksen jäännösarvona voidaan pitää sen uudisrakennusarvoa vähennettynä niillä korjauskustannuksilla, jotka aiheutuvat rakennuksen korjaamisesta uudisrakentamisen tasoon.

Uusittavilla rakennusosilla tai järjestelmillä ei yleensä ole korjausvaiheessa jäännösarvoa tai jäännösarvo on negatiivinen (purkukustannus).

Edellä mainitut kustannukset saadaan keskenään vertailukelpoiseen muotoon perinteisillä investointilaskentamenetelmillä.

Yleisimmin käytettyjä investointilaskentamenetelmiä ovat

- nykyarvomenetelmä
- annuiteettimenetelmä.

Suunnitteluvaiheen elinkaarikustannuslaskelmat eroavat perinteisestä investointilaskennasta siinä, että itse investointipäätös (rakennuksen rakentaminen) on jo tehty.

- Etsitään edullisimmat vaihtoehdot investoinnin toteuttamiseksi.
- Suunnitteluvaiheen "investoinneille" ei ole yleensä odotettavissa suoranaista tuottoa.
- Eräissä tapauksissa lisäinvestoinnilla voidaan saavuttaa säästöä hoito- ja/tai kunnossa pitokustannuksissa, jolloin saavutettavien säästöjen on oltava tarvittavaa investointia suurempia. Investointilaskelmien suorittamiseksi joudutaan päättämään rakennuksen käyttöikä, eli ajanjakso, jolla kustannukset syntyvät.

Vaihtoehtoina ovat

Tekninen käyttöikä – ajanjakso, jonka investointi on teknisesti käyttökelpoinen. Rakennusinvestoinneissa se voi olla useita kymmeniä tai jopa satoja vuosia.

Taloudellinen käyttöikä – ajanjakso, jonka ajan investointikohteen hallussapito on taloudellisesti kannattavaa. Rakennuksia tarkasteltaessa taloudellisena käyttöikä voidaan usein käyttää aikaa seuraavaan peruskorjaukseen.

Toiminnallinen pitoaika – ajanjakso, jonka ajan investointi täyttää rakennukseen sijoittuvan toiminnan. Tarkasteluissa käytettävä pitoaika tulee valita organisaatiokohtaisesti ottaen huomioon kohteen erityispiirteet.

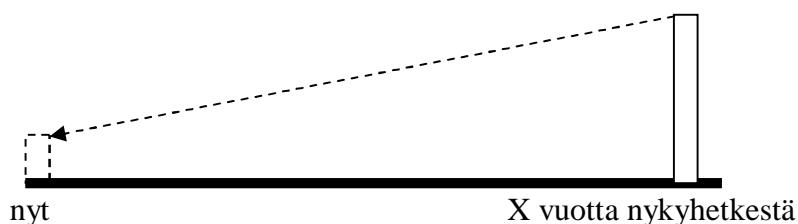
Toinen merkittävä oletus joudutaan tekemään valittaessa laskelmissa käytettävä laskentakorkokanta;

- laskentakoron avulla saatetaan erilaisia suorituksia sisältävät ja erisuuruisia pääomia vaativat investoinnit keskenään vertailukelpoisiksi.

Laskelmissa tehtyjen oletusten vaikutusta laskelmien lopputulokseen voidaan tarkastella herkkyyštarkastelulla. Herkkyyštarkastelussa muutetaan yhden oletusarvon (esim. rakennusosan kunnossapitajakso) arvoa muiden arvojen pysyessä vakiona ja todetaan muutoksen vaikutus laskelmien lopputulokseen [10].

Elinkaaritaloudellisella laskelmalla tarkastelu kohdistuu aina tulevaisuuteen. Laskelma tehdään valitulle tarkastelujaksolle ja laskelmassa otetaan huomioon sen aikana syntyvät kustannukset ja tuotot. Eri ajanjaksoina syntyvät tuotot ja kustannukset eivät ole suoraan vertailukelpoisia keskenään. Reaaliarvoltaan samansuuruinen maksusuoritus on saajalleen arvokkaampi nyt kuin vasta vuosien päästä. Vuosien päästä tapahtuva suoritus saadaan vertailukelpoiseksi nyt tapahtuvan suorituksen kanssa diskonttaamalla.

Diskonttauksen periaate [11]



$$dis = 1/(1+r/100)^i$$

dis = diskonttaustekijä

r = korko %

i = aikajänne nykyhetkestä kustannuksen toteutumavuoteen

Diskontatun suorituksen nykyarvo on sitä pienempi, mitä suurempi pääomalle vaadittu korko on ja mitä pidempi on aikajänne.

Laskentakoron valinta

Laskentakorkoa voidaan tarkastella kahdesta eri näkökulmasta, tuoton tai kustannusten näkökulmasta:

- Tuoton näkökulma tarkoittaa, että pääomalla on vaihtoehtoisia sijoituskohteita. Tilan tarvitsija voi toimia vuokratiloissa ja sijoittaa pääomansa johonkin muuhun sijoituskohteeseen kuin tiloihin, joissa toimii. Vaihtoehtoisesti voi omistaa tilansa, jolloin omistajan pääomia on sidottu niihin.
- Kustannusnäkökulma tarkoittaa, että laskentakoron on oltava vähintään lainan koron suuruinen lisätynä sijoituskohteeseen liittyvä riski. Kiinteistöissä riskiä aiheuttaa kohteesta, markkinoista ja rahoituksesta.

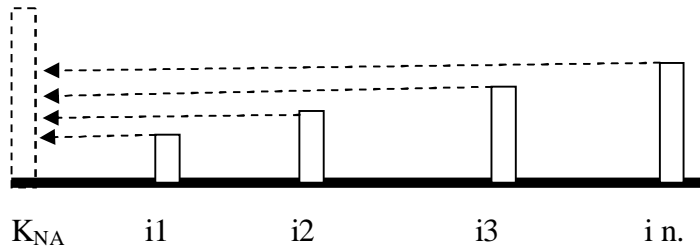
Elinkaaritaloudessa laskelmien perustyökaluina käytetään perinteisiä investointilaskentamenetelmiä. Investointilaskelmilla tuotetaan tietoa investoinnin vaikutuksista päätöksentekoa varten.

Nykyarvomenetelmä

Investoinnin nykyarvo kertoo, kuinka paljon investoinnista jää nettotuottoja sen jälkeen, kun tuottojen summasta on vähennetty investointikustannusten ja vuotuisten kustannus-

ten summa. Ennen laskemista tuotot ja vuotuiset kustannukset diskontataan arviointi-
hetkeen.

Nykyarvomenetelmän periaate [11]



$$K_{NA} = \sum [K_i * dis_i] = \sum [K_i * 1/(1+r/100)^i]$$

K_{NA} = kustannusten nykyarvo

K_i = kustannus vuonna i

dis_i = diskonttaustekijä vuonna i

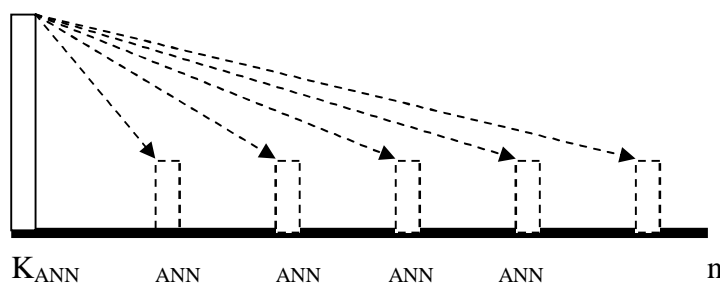
r = korko %

i = aikajänne nykyhetkestä kustannuksen toteutumavuoteen

Annuitettimenetelmä [11]

Investointivaihtoehdon annuiteetti kertoo, kuinka paljon investoinnista jää vuosittain nettotuottoja, kun vuosittaisista tuotoista on vähennetty vuosittaiset kustannukset ja investointikustannusten vuosiosuus eli annuiteetti. Tämä saadaan jaksottamalla investointikustannukset tasan tarkastelujakson vuosille korkovaikutus huomioonottaen.

Annuitettimenetelmän periaate



$$K_{ANN} = K_{NA} * ANN = K_{NA} * r/100 * (1+r/100)^n / [(1+r/100)^n - 1]$$

K_{ANN} = kustannusten annuiteetti eli vuosikustannus

K_{NA} = kustannusten nykyarvo

ANN = annuiteettitekijä vuoden n ajanjaksolle

r = korko %

n = laskenta-ajanjakso, esim. pitoaika (vuotta)

8.2.5 Elinkaarimallin sisällön esimerkki

Elinkaarimallin mukainen rakennuskohde voi sisältää kohteen kaikki rakennustyöt ja LVISA työt sekä ylläpitoon kuuluvat työt, kuten kiinteistönhoidon ja kunnossapidon.

Ylläpito voi sisältää esim. seuraavat palvelut

- kiinteistöhallinto
- siivous- ja jätehuolto
- ulkoalueiden hoito ja ylläpito
- turvallisuuspalvelut, isännöinti ja vahtimestaripalvelut
- rakennuksen ja ulkoalueiden korjaus ja ylläpito
- ruokahuolto
- koneet, laitteet, kalusto.

8.2.6 Elinkaarimalliin sisältyvien kiinteistönhoitotehtävien ja palveluiden kuvaus

Ylläpitopalvelut

A. Kiinteistön hoito ja huolto

Palvelun tuottaja vastaa kiinteistön hoidosta ja huollosta. Kiinteistön hoito ja huolto käsittää kaikki kiinteistön ylläpitämiseen tähtäävät toimet, jotta rakennus ja sen piha-alueet olisivat jatkuvasti keskeytymättä käytettävissä ja toimintakuntoisina sekä soveltuvana ulkopuoliseen käyttöön normaalitoiminta-ajan ulkopuolella.

B. Talotekniikka

Palvelutuottaja ottaa vastuun talotekniikan toiminnasta.

Toiminta perustuu ennakoivan huollon periaatteeseen. Ennakoivalle huollolle laaditaan tehtäväsuunnitelma, joka tähtää häiriöiden minimointiin ja laaduntuottokyvyn parantamiseen. Pyrkimyksenä on minimoida kokonaiskustannukset, jotka yhteenlaskettuna koostuvat ennakoivasta huollosta, korjaavasta kunnossapidosta ja energiakustannuksista.

Talotekniikassa on energiankulutuksille ja veden kulutukselle asetettu tavoitteet. Palvelun tuottajan on seurattava energian ja veden kulutusta, kulutusten odotetaan pysyvän annettujen rajojen alapuolella.

Sisäilmastolle on annettu tavoitearvo, jonka keskeisimmät vaatimukset ovat

- Ü Lämpötilarajat talvella ja kesällä (°C)
- Ü Ilman laatu, hiilidioksidin max-määrä (ppm)
- Ü Ilmanvaihto, normaali käytössä (l/s/m²) tai vähintään (l/s/hlö).

C. Rakennuksen ulkovaippa

Palvelun tuottajan on tarkkailtava rakennuksen ulkovaipan siisteyttä, kuntoa ja toimintakykyä jatkuvasti. Palvelun tuottajan on käynnistettävä sekä tehtävä tarvittavat toimenpiteet vaurioiden ennalta ehkäisemiseksi ja korjaamiseksi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä pintavesien ohjautumiseen ulospäin rakennuksesta sekä vesikaton sadevesikaivojen toimintaan, puhdistukseen ja saattolämmityksen toimintakunnon ylläpitämiseen.

D. Ulkoalueet

Ulkoalueiden ylläpito sisältää kiinteistön kaikkien ulkoalueiden (mm. tiet, pysäköintialueet, piha-alueet, leikkivälineet, urheilukentät ja viheralueet) hoidon. Ulkoalueiden ylläpidon sisältö

- nurmikon kastelu, lannoitus, tuholaistorjunta, leikkuu ja muu tarvittava hoito
- puiden, pensaiden ja istutusten hoito
- tuholaistarkastukset ja -torjunta
- kaikkien sisä- ja ulkotiloissa olevien istutusten kastelu
- teiden, polkujen, pihojen, parkkipaikkojen ja muiden alueiden hoito. Lumen auraaminen, liukkauden torjunta sekä jäätä ennalta ehkäisevät toimenpiteet sopimukseen kuuluvilla alueilla.
- roskien keruu koko sopimukseen kuuluvan kiinteistön alueelta maasta sekä alueen roskienkeruuastioiden tyhjennys sopimukseen kuuluvilta alueilta
- leikkivälineiden turvallisuustarkastukset

- viemäreiden ja kuivatusojien puhdistus
- kunnossapito- ja hoitoaikataulujen valmistelu
- vuotuinen tarkastus ja tarkastuspöytäkirjan toimittaminen tilaajalle.

E. Jätehuolto

Jätehuollolle asetettavat vaatimukset ovat mm. seuraavat

- jätteet on lajiteltava ja varastoitava huolellisesti ja turvallisesti ympäristöministeriön ja YTV:n vaatimusten mukaisesti huomioonottaen jätteiden kierrätys ja kuljetus
- jätteet on hävitettävä turvallisesti lainsäädännön ja ympäristönormien mukaisesti
- ongelmajätteet on varastoitava asianmukaisesti ja toimitettava hävitettäväksi ongelmajätelaitokselle.

Kiinteään palveluntuottajan palkkioon sisältyy

- kiinteistönhoito
- jätehuolto (sisältää keittiön biojätteet)
- kiinteistönhoitotehtävien tavoitteiden asettaminen ja budjetointi yhdessä omistajan kanssa
- hoitosuunnitelman laadinta yhdessä kiinteistön omistajan kanssa
- kulutusseuranta
- huoltokirjan mukaiset huoltotehtävät ja huoltokirjan jatkuva ylläpito
- määräaikaishuollot; tekniset laitteet ja hissit
- käytön aikaiset pienet korjaustyöt (esim. oven kahvat, ovisovitukset, lukot, lamput ja lampunvaihdot)
- turvallisuusseuranta ja järjestelmien määräaikaiskokeilut (esim. paloturvallisuuslaitteiden, turvavalaistuksen, hälytyksen siirron ja vss-laitteiden toimintakunto)
- raportointi; laskutus ja suoritettavat tehtävät kuukausittain
- mittaukset ja säätökäyrät

- opastekylttien huolto ja ylläpito
- ulko- ja piha-alueiden hoito, puhtaanapito ja liukkauden torjunta (sisältäen liukkauden estoaineet)
- pihan istutusten ja varusteiden kausihoito
- pysäköinnin ohjeistus ja tiedotus
- urheilukentän hoito, välinehuolto, rajaviivat, valaistus
- päivystys 24 h/vrk.

Kiinteän palkkion lisäksi voidaan sopia maksettavaksi erikseen kulutuksesta ja erillissopimusten perusteella aiheutuvat todelliset kulut esimerkiksi

- lämpöenergian kulutus (toimitussopimuksen tekemisestä vastaa omistaja)
- sähköenergian kulutus (toimitussopimuksen tekemisestä vastaa omistaja)
- vedenkulutus (toimitussopimuksen tekemisestä vastaa omistaja)
- uudet täydentävät tai tilapäiset opasteet, hankinta
- satunnaiset ja ennakoimattomat korjaukset, jotka eivät johdu rakenteesta tai huollon laiminlyönneistä (esim. ilkvallan tai myrskyn aiheuttamien vahinkojen korjaukset)
- valtakunnallisen kriisi- ja hätätilanteen edellyttämät toimet
- kiinteistön käyttäjän toiminnassa käytettävien aineiden ja materiaalien, jotka luokitellaan ongelmajätteiksi, asianmukaisesta säilyttämisestä, pois kuljettamisesta ja siitä aiheutuvista kustannuksista sovitaan erikseen.

Käyttäjä vastaa omien laitteittensa ja järjestelmiensä hoidosta, huollosta ja kunnossapidosta (esim. kulunvalvonta, av-välineet, puhelinverkko, televerkko).

9 Kiinteistöpalvelujen hankinta

Kiinteistönhoitopalvelu on kunnan ja kaupungin tuottaman palvelun lisäarvo oman kiinteistökannan ylläpidossa. Kunnan omana työnä tehtävä hoitopalvelu on merkittävä lisäpalvelu, varsinkin jos halutaan, että julkisessa hallinnossa säilyy hallinnollisesti tärkeiden ja turvallisuuteen vaikuttava osaaminen. Kunnallishallinto ei velvoita kuntia hoitamaan kiinteistöjensä kiinteistöpalveluja omana työnä. Vaihtoehdoksi jää, että kunnat ja kaupungit ostavat omien kiinteistöjensä hoidon yksityisiltä kiinteistöpalveluita tuottavilta yrityksiltä. Vaihtoehdon ratkaisee kuntatalouden strategia, varallisuus ja kiinteistöjen omistussuhteet.

9.1 Espoon kaupungin kiinteistönhoitopalvelu

Kiinteistönhoito–liikelaitoksen (KHL) tehtävänä on huolehtia kaupungin omien suoraomistuksessa olevien kiinteistöjen kiinteistönhoidosta ja ylläpidosta sekä olla mukana kaupungin organisaation käytössä olevien osake- ja vuokratilojen hallinnoinnissa.

Kiinteistönhoidollisesti poikkeuksia ovat käyttäjäpalveluiden tuottamisessa Espoon kruunun asuinvuokrakiinteistöt ja kaupungin liikuntatoimen hallinnoimien tilojen hoito, jotka eivät kuulu hoidettaviin kohteisiin.

Ylläpitokustannukset kuten lämpö-, sähkö-, vesikustannukset hoidetaan keskitetysti hallinnollisen isännöinnin toimesta. Samalla seurataan mm. vesi- ja energiankulutusta sekä suoritetaan erilaisia toimenpiteitä energiatehokkuuden parantamiseksi. Jätehuoltokustannukset ja toimenpiteet jätehuollon toimivuudesta hoidetaan KHL:n toimesta ja ne lasketaan ylläpitokustannuksiin.

Espoon kaupungin KHL:n henkilöstö

KHL:n toimitusjohtaja, palvelupäällikkö, toimistos sihteeri, kolme aluepäällikköä.

Kiinteistön hoito toimii alueperiaatteella. Espoo on jaettu kolmeen piiriin; etelä-, länsi- ja pohjoinen piiri. Piirit on jaettu itseohjautuviin alueisiin, joissa työskentelee yhteensä n. 105 kiinteistölaitosmiestä, joiden lähiesimiehinä toimivat kiinteistömestarit, joita on yhteensä 12 henkeä.

9.2 Ostopalveluna kiinteistönhoitopalvelu

Taulukossa 9.1 on esitetty kiinteistöpalveluiden ostoa kunnissa yleensä

Taulukko 9.1. Keskimäärin kunnat ostavat kiinteistöpalveluita noin kolmanneksen kiinteistöpalveluidensa kokonaismäärästä [12].

<u>Ostopalvelut</u>	<u>Ostopalveluiden osuus, % asukasluvulla painotettuna</u>	<u>Osuus kiinteistö palveluista, %</u>
Hallinto/isännöintipalvelu	2	5–10
LVIS-teknisten järjestelmien huolto	42	35
Ulkoalueiden hoito	43	3
Siivouspalvelut	16	30–35
Jätehuoltopalvelut	91	2
Vartiointi- ja turvapalvelut	80	1
Kunnossapitopalvelut	48	15–20
Muut ylläpitopalvelut	18	2

9.3 Kunnossapito ja kiinteistönhoitopalvelu

Yleensä kiinteistöalalla tehtäväalue käsittää rakennuksen sekä ulko- ja piha-alueiden vuosikorjaukset ja kunnostukset siten, että ne säilyttävät kuntonsa ja toimintakykynsä täyttäen tekniset, esteettiset sekä turvallisuus- ja terveydellisyysvaatimukset alkuperäisen laatutason mukaisina.

Hankittujen kiinteistöjen kunnossapito palkkioon voi sisältyä

- kiinteistön ja sen laitteiden ja varusteiden kunnan tarkkailu ja seuranta
- korjausohjelman laadinta yhdessä kiinteistön omistajan kanssa
- kunnossapidon korjausten teettäminen (mahd. kilpailutus, sopimukset jne.)
- käyttäjän puute- ja valituslistauksen kirjaus
- raportointi kiinteistön omistajalle

- ulkoalueiden ja pihan istutusten, leikkivälineiden ja varusteiden kunnostukset ja korjaukset sekä teiden, polkujen, pihojen, parkkipaikkojen ja muiden ulkoalueiden kunnossapito
- yllättävät suuret ja odottamattomat korjaukset (ei vuosikorjauksiin kuuluvat, esim. vesivahinkokorjaukset).

Kiinteän palkkion lisäksi maksetaan todelliset kulut toteutuneiden kustannusten mukaan

- alkuperäistä tasoa nostavat korjaukset
- käyttäjän erityistarpeista ja toiminnallisista muutoksista aiheutuvat korjaukset ja muutokset
- urakoitsijasta tai kiinteistön hoitajasta riippumattomista syistä aiheutuvat mittavat korjaukset (esim. myrsky, tulipalo, ilkivalta).

9.4 Käyttäjäpalvelut

Käyttäjäpalvelu on kiinteistön tiloissa toimivan yrityksen oman toiminnan ylläpitämiseksi tehtävät työt ja järjestelyt.

Käyttäjäpalvelun tehtävät

Palveluntuottajan tehtäväalue käsittää käyttäjän toimintaa tukevat palvelut.

a) Vartiointi- ja turvallisuuspalvelut

Vartiointi- ja turvallisuuspalvelut sisältävät kohteen vartioinnin ja kulunvalvonnan. Palvelun tuottaja vastaa kulunvalvonnan, kulkukorttien ja ovien toiminnasta. Palvelun tavoitteena on tuottaa halutun tasoinen vartiointi ja turvallisuustaso minimoiden palvelun häiriöt. Palvelun tuottaja tekee vartiointisopimukset vartiointiliikkeen kanssa, välittää palvelun edelleen käyttäjälle sekä valvoo ja ohjaa palvelua.

b) Siivous

Palvelun tuottajan on huolehdittava kaikista sopimuskiinteistön tilojen siivouksesta. Siivouksen on tapahduttava siten, että se ei häiritse tiloissa tapahtuvaa toimintaa.

Siivouspalveluun sisältyy päivittäinen ylläpitosiivous, kerran vuodessa tehtävä perussiivous sekä laatutason mukainen sisääntulojen mattojen vaihto.

Siivouspalvelun suunnitellussa pidetään lähtökohtana seuraavia asioita

- siivouksen laatutaso vastaa kiinteistön toiminta-aikoina vaadittua sisätilojen puhtauden laatutason
- siivous tehdään tilasta riippuen 1–7 kertaa viikossa, tarvittaessa myös lomaaikoina. Liikuntatilat puhdistetaan myös lauantaisin ja sunnuntaisin puku-, pesu- ja saniteettitilojen sekä aulatiloin osalta.

Palvelutuottajan on määritettävä tarkkaan jokaisen eri tilan tarvitsemat siivouksen työohjeet ja siivoustaajuudet yhteisesti määritellyn puhtaustason mukaisesti. Siivouksen tulee sisältää mm. seuraavat toiminnot

- jätteiden poiskuljetus
- lattioiden puhdistus
- pölyjen pyyhkiminen, tahrojen poisto
- lattioiden peruspuhdistus
- tekstiilipintojen puhdistus
- WC-tilojen puhdistus
- keinoitekoisten istutusten siivous ja kunnossapito.

Käyttäjäpalvelun kiinteään palkkioon voi sisältyä

- siivous siten, että tilat ovat jatkuvasti käytettävissä moitteettoman siisteinä tilojen käyttöajat ja ns. ulkopuolisen käytön ajat huomioon ottaen; siivouksella tuetaan rakenteiden ja rakennusosien sekä kalusteiden säilymistä hyväkuntoisina. Jakelukeittiön siivouksesta ja sovitaan erikseen.

- mahdolliset vaihtomattopalvelut
- ikkunoiden ja sisälasipintojen säännöllinen pesu ja puhdistus
- toiminnasta syntyvien jätteiden käsittely. Jakelukeittiön jätteiden käsittelystä sovitaan erikseen
- vartiointipalvelut ja keskusvalvomopalvelut 24 h/vrk
- liputukset virallisina liputuspäivinä
- avainpalvelu / kulkukorttipalvelu, lukitukset ja avaukset huomioon ottaen koulun vapaa-ajan käyttö.

Käyttäjäpalvelusta erikseen korvattavat seuraavat palvelut

- liputus satunnaisina merkki- ja juhlapäivinä
- odottamattomasta satunnaisesta tapahtumasta aiheutuva siivoaminen (esim. ilki-valta).

Sosiaalitoimen ja terveystoimen käyttämät vahtimestaripalvelut sovitaan palvelun tuottajan kanssa erikseen.

10 Sisäinen vuokrajärjestelmä

Sisäinen vuokrajärjestelmä on kaupungin eri toimialojen yksiköiden käyttämien tilakustannusten mitoitukseen käytettävä laskentaväline. Sisäisellä vuokralla peritään hallintayksiköiltä käyttämiensä tilojen mukaista vuokraa. Sisäisen vuokran määrittely ja perintä on keskeisin tilayksikön toimista, sillä perityillä sisäisillä vuokrilla tilayksikön tulee kattaa kaikki omasta toiminnastaan aiheutuvat menot [14].

Sisäisellä vuokralla pyritään vaikuttamaan yksiköiden toimintaan:

1. Kannustetaan hallintoyksiköitä tilojen tehokkaaseen käyttöön.
2. Helpottaa kaupungin yksiköiden toiminnan taloudellisuuden arviointia ja vertaailua. Mahdollistaa myös vertailun yksityisen ja julkisen palvelutuotannon välillä.
3. Antaa mahdollisuuden vertailla myös muita vaihtoehtoisia tapoja tilojen hankintaan. Kun vuokrajärjestelmässä otetaan huomioon myös investoinnin kustannukset toimintamenoina, on mahdollista vertailla myös vaihtoehtoisia tilanhankintamenoja.
4. Selkeyttää budjetointia ja rahoitussuunnittelua tiloja käyttäville yksiköille ja kiinteistön omistajien tilainvestointiin ja palveluhankintoihin.
5. Tuottaa toimivat tilaresurssi yksikön ydintoiminnalle. Sisäisellä vuokralla kiinteistöjen omistaja pystyy tuottaman käyttökelpoiset tilaresurssit kaupungin varsinaiseen ydintoimintaan.

10.1 Tilakustannusten komponentit

Tilalla on hinta, samoin kuin muillakin tuotannon tekijöillä. Tiloista maksettavan vuokran tulee kattaa kaikki tilasta omistajalle aiheutuvat kustannukset [14].

Kustannukset voidaan jakaa osiin:

A. Pääomakustannukset

- käyttö-omaisuuden hankkimiseksi (tilat, rakennukset) sidotun pääoman kustannus. Oleellista pääomakustannusten laskennassa mistä arvosta tilojen pääomakustannukset lasketaan.

Pääomakustannukset voidaan laskea kolmella tavalla:

- 1) Hankintahintainen arvo, joka vastaa tilojen todellista hankintahintaa, ja josta vähennetään suunnitelman mukaiset poistot. Hankintahintainen arvo on yleensä kirjanpitoarvon pohja.
- 2) Jälleenhankinta-arvo/uushinta, joka vastaa samanlaisen rakennuksen rakentamisesta aiheutuvia kustannuksia.
- 3) Tekninen arvo, joka on jälleenhankinta-arvosta vähennettynä iän, käytön ai muun syyn johdosta rakennuksen arvon alennus.

B. Ylläpito- ja käyttökustannukset

- hallintokustannukset tilahallinnasta ja ylläpidosta
- käyttö- ja huoltokustannukset, jotka muodostuvat käyttäjän tilojen käytöstä aiheutuvista kustannuksista.
- ulkoalueiden hoitokustannukset
- siivouskustannukset
- lämmityskustannukset
- vesi- ja jätevesimaksut
- sähkön ja energian kulutusmaksut
- jätehuoltokustannukset
- kiinteistö- ja vahinkovakuutukset
- vuokrat
- kiinteistöverot
- korjaus ja kunnossapito.

Taulukossa 10.1 on esitetty muutamien kaupunkien sisäisen ylläpitovuokran sisällön komponentit, eli mitä toimintoja lasketaan sisältyväksi ylläpitovuokraan.

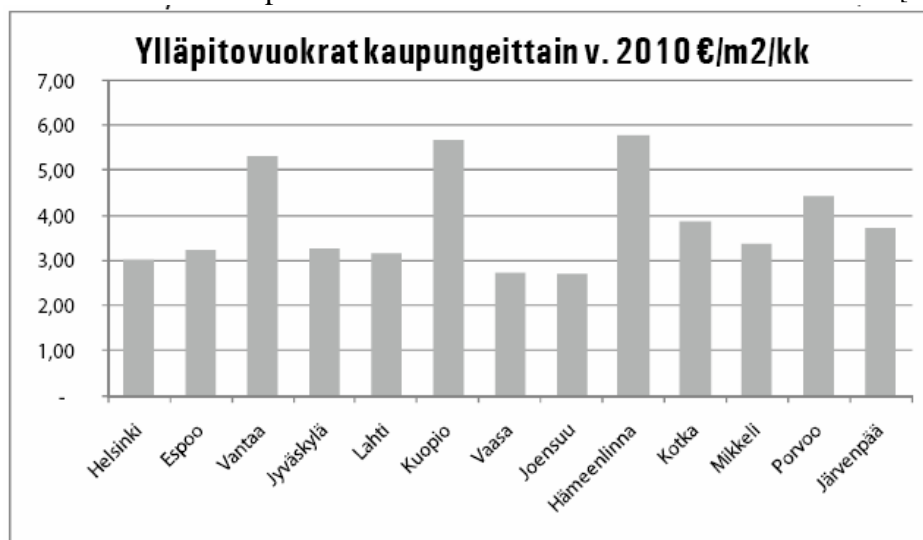
Taulukko 10.1. Eri kaupunkien ylläpitovuokraan sisältyvät palvelut [13]

Ypvr sisältö	Ylläpitopalvelut						Käyttöp.			Käyttäjät.		
	hallinto	vakuutus	käyttö ja huolto	ulkoaluehoito	jätehuolto	kunnossapito	lämpö	sähkö	vesi- ja jätevesi	siivous	vartiointi	vahtimest.
Kaupunki												
Helsinki			x	x	x	x	x	x	x			
Espoo	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Vantaa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jyväskylä	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Lahti	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kuopio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vaasa	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Joensuu	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Hämeenlinna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kotka	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Mikkeli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Porvoo	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Järvenpää	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	

Sisäisen vuokran sisällön komponentit voivat poiketa tämän taulukon sisällöstä.

Esim. jos kaupungin yksikkö on vuokratiloissa, jonka kaupungin tilahallinta on vuokrannut vapailta markkinoilta ja luovuttanut vuokratut tilat kaupungin yksikölle. Kaupungin tilahallinta perii vuokratulta yksiköltä sisäistä vuokraa, jonka sisältöön ei kuulu esim. ulkoalueiden hoitoa tai muuta vastaavaa. Taulukossa 10.2 on esimerkki keskimääräisistä ylläpitovuokrista.

Taulukko 10.2. Ylläpitovuokran keskimääräinen hinta vuodelle 2010 [13]



C. Poisto-/ korjauskustannukset

- kuvaa käyttöomaisuuden kulumisen kustannuksia, poisto-/korjausvastuun suuruisella rahamäärällä on tarkoitus korvata tai uusia rakennusta ja näin säilyttää sen käyttökelpoisuus pitkällä aikavälillä.

D. Korko

- korko on omistajan määrittelemä tuottotavoite rakennusomaisuudelle. Korko voidaan käsitteellistää myös vaihtoehtoiskustannusten tuoton kautta, eli jos investoitu rahamäärä olisi sijoitettu johonkin muuhun tuottavaan mikä olisi ollut investoinnin tuotto.

E. Maavuokra

- maavuokra on korvaus maahan sitoutuneen pääoman käytöstä ja kuvaan osaltaan kiinteistömarkkinoiden luomaa maan arvoa tietyllä alueella.

F. Käyttäjäpalvelu

Käyttäjäpalvelut koostuvat tiloihin liittyvistä palveluista, joita ei lueta ylläpito- tai käyttöpalveluihin. Käyttäjäpalvelu on lisäkomponentti, joka useimmiten on erilliskustannus käyttäjän omana hankintana [14].

- turvapalvelut
- viherkasvien hankinta ja hoito
- ruokailu- ja ravintolapalvelut
- postin hoitopalvelut
- aulapalvelut
- tietoverkkopalvelut
- kopiointipalvelut
- sisustus- ja kaluston hankintapalvelu
- muuttopalvelut
- lähetti- ja toimistopalvelut

10.2 Osaketilojen vuokrien määrittäminen

Osaketeiloissa toimivien kaupungin toimintayksiköiden vuokrien määrittämisessä määritellään kaksi asiaa:

1. Määritellään laskennallinen pääomavuokra
 - laskennallinen pääomavuokran suuruus on pienempi kuin suoraomisteisissa tiloissa.
2. Ylläpitovuokra muodostuu yhtiön perimästä vastikkeesta
 - muodostuu osaketeilojen vastikemaksusta ja osaketeilojen hallinnointi- ja palvelumaksusta.

Osaketeiloissa yhtiö toteuttaa ja rahoittaa kaikki peruskorjaukset ja toiminnalliset muutostyöt, jotka maksetaan määritellyssä vastikkeessa [14].

10.3 Vuokratilojen vuokrien määrittäminen

Vuokratiloissa toimivien kaupungin toimintayksiköiden vuokrien määrittämisessä määritellään kaksi asiaa:

1. Markkinavuokra
 - maksettava markkinavuokra määräytyy Tilayksikön ja vuokranantajan välisissä neuvotteluissa.
2. Hallinnointi- ja palvelupalkkio
 - tilayksikkö lisää vuokran päälle hallinnointi- ja palvelupalkkion, joka kattaa Tilayksikölle vuokratilasta aiheutuvat kulut.

Vuokratiloissa vuokranantaja toteuttaa kaikki toiminnalliset muutostyöt, jotka korvataan vuokranantajalle lisävuokrana markkinavuokran päälle.

10.4 Suoraomisteisten tilojen toiminnalliset muutokset

Toiminnallinen muutos on käyttäjän haluama olemassa olevaan rakennukseen tehtävä lisäominaisuus, jota siinä ei ole ollut. Tilojen toiminnalliset muutokset hinnoitellaan bruttovuokran päälle lisävuokraksi. Lisävuokra kuvaa toiminnallisesta muutoksesta aiheutuvaa toimintamenon lisäystä käyttäjälle. Lisäksi tulee selvittää, aiheutuuko toiminnallisesta muutoksesta jotain vaikutuksia kerättävän ylläpitovuokran sisältöön ja hintaan.

Tilakeskuksen omien tilojen tilavuokrissa perimällä peruskorjausrahalla pidetään olemassa oleva tilakanta pitkällä aikavälillä käyttökelpoisessa kunnossa, eikä sillä rahoiteta tulevaisuuden toiminnallisia muutoksia.

11 Yhteenveto ja johtopäätökset

Julkisen hallinnon kiinteistönhankinta ja kiinteistönpitojärjestelmä on iso organisaatio. Espoon kokoisessa kaupungissa kiinteistökanta on iso niin kiinteistö määrältään, pinta-alaltaan kuin maantieteelliseltä sijainniltaan. Kiinteistökantaan sisältyy rakennuksia ja rakennusten tekniikkaan ja järjestelmiä eri vuosikymmeniltä. Tilahankinnassa käytetään kokonaisuutena taloudelliseen, tekniseen ja toiminnalliseen ratkaisuun soveltuvaa hankintaohjelmaa. Elinkaarimallin mukainen tilahankinta on yhtenä vaihtoehtona mukana tilahankinnan muotona. Elinkaarimallin mukaisessa rakentamisessa on etunsa kunnallistaloudessa koska rakentamisen aloittaminen ei ole riippuvainen budjettirahoituksesta. Elinkaarimallirakentamisella pyritään osaltaan helpottamaan lähivuosien henkilökuntaongelmaa, kun iso osa nykyisistä kaupungin henkilökunnasta jää eläkkeelle.

Ylläpidon kannalta toimitilahankinnan erilaiset hankintamuodot vaativat joustavuutta ja mukautumiskykyä organisaatiolta. Ylläpidon suoritustehtäviä on tehtävä erilaisessa laajuudessa omissa kiinteistöissä, osakeomisteisissa kiinteistöissä, vuokratiloissa ja elinkaarikohteissa. Erilaiset toimintamallit ja kiinteistöjen ylläpidon ja kunnossapidon toimenpiteet ovat haastavia. Toimialat ja käyttäjät muodostuvat monialaisen käyttäjäryhmän, joka osaltaan lisää kiinteistötehtävien haasteellisuutta.

Julkisen hallinnon tilanhankintajärjestelmissä käytetään erilaisia vaihtoehtoisia muotoja. Käytettävä tehtävä hankintaratkaisu perustuu kuhunkin tarpeeseen jossa perustava ja painavin tekijä päätöstä tehtäessä on tiloista aiheutuvat kustannukset.

Merkittävimpiä asioita, jotka vaikuttavat kiinteistön käyttö- ja ylläpitokustannuksiin ovat

- taloteknisen laadun toteaminen
- tiedon hallinta ja dokumentointi.

Kiinteistön rakennusvaiheessa puutteellisesti suoritettut asennukset ja vajaa tekninen ja rakenteellinen laatu vaikuttavat korjaus- ja energiakustannuksiin. Sen myötä käyttö- ja ylläpitokustannukset kasvavat.

ATK-suunnittelun aikakaudella teknisten dokumenttien tekeminen ja siirtäminen käyttäjälle ei pitäisi olla ongelma. Kuitenkin puutteellisten dokumentointi on käytännössä

havaittu olevan yllättävän laaja. Rakennuttajaorganisaatiokaan ei välttämättä havaitse puutteellisten dokumenttien ylläpidolle aiheuttamaa haittaa lisääntyneenä ajankäyttönä esim. asennusten selvittelytilanteissa. Puutteellinen dokumentointi voi aiheuttaa epävarmuutta rakennussuunnitteluun ja korjaukseen. Rakenteita ja järjestelmiä voidaan purkaa aiheettomasti kun ei ole tiedossa miten ne on rakennettu ja miten niitä voidaan käyttää hyväksi. Rakennusten ja peruskorjausten vastaanotto on tilojen tulevan käytön perusta. Jos otetaan vastaan epäkuntoinen tai toimimattomat tilat tai asennukset, ne hankaloittavat tilojen käyttäjää vuosikausia, jopa siihen asti kunnes huonot tilat joudutaan korjaamaan.

Ylläpidon tarvitsemat tiedot

Suunnittelun ja rakentamisen aikana kertyvä tietoaines on saatava ylläpito-organisaation käyttöön helppona ja asiallisessa muodossa. Tiedonsiirtotavasta on neuvoteltava hyvässä yhteistyössä osapuolien kesken.

Ylläpidon tarvitsemia tietoja ovat

- mittaustulokset erilaisista järjestelmäkoestuksista
- tulokset toimintakokeista ja koekäytöistä
- tulokset yhteiskäyttökokeista ja aikaohjelmien asetteluarvoista
- loppupiirustukset asennuksien mukaisina
- huoltokirja käyttö- ja huoltosuunnitelmien osalta, jossa mukana on tilojen toimintaa kuvaavat piirustukset toimintaselostukset
- huolto-ohjeet, joiden mukainen huoltotoiminta on esitetty huoltokirjassa
- perustietokortti asianmukaisesti täytettynä, jolloin mukana on mm. tavoitearvot lämmön, sähkön ja veden osalta normaalivuodelle
- tavoitebudjetti kustannuksista ja menekeistä suunnitelman mukaisesti kiinteistöä käytettäessä
- vastaanottopöytäkirja
- turvallisuussuunnitelma ja muut ylläpidon tarvitsemat asiakirjat
- ohjeet ja lomakkeet takuuajan velvoitteiden hoitamisesta.

Vastaanotto

Vastaanottotilaisuudessa todetaan seuraavia asioita

- urakan sopimuksen mukainen aikataulu ja mahdolliset myöhästymiset
- hyväksytyt työsuoritukset
- lisä- ja muutostyöt, onko ne hyväksyttävästi suoritettu
- loppupiirustukset ovatko luovutettu ja ovatko asennusten mukaisia
- suoritettut ja suorittamattomat maksuerät
- todetaan annetut huoltokirjan laatimisohteet urakoitsijalle ja aikataulu
- muiden sopimusten mukaisten velvoitteiden, varaosien yms. asioiden tilanne
- sovitaan viimeisen maksuerän suorittaminen mahdollisten puutteiden korjaamisen jälkeen aikatauluvelvoitteineen
- todetaan mahdollisen työnaikaisen vakuuden päättymisajankohta ja takuuajan alkaminen sekä päättymisen velvoitteineen.

Mikäli työtä ei voida jostain syystä hyväksyä, sovitaan uudesta vastaanottotilaisuudesta.

Mikäli työ todetaan vastaanotetuksi, listataan puutteet ja sovitaan niiden korjausaikataulu ja jälkitarkastusajankohta. Toistuvien vastaanottotilaisuuksien aiheuttamat lisäkustannukset veloitetaan urakoitsijalta, mikäli ehto on urakkasopimukseen liitetty.

Käyttöönotto

Käyttöönototilaisuudessa rakennus otetaan suunniteltuun käyttöön siten, että rakennus palvelee asiakkaan toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Käyttöönotto ei ole vain vastaanottopäivän jälkeinen tilanne. Käyttöönoton jälkeen käyttäjän ja ylläpitohenkilöstön on osattava hallita kiinteistöön asennettuja järjestelmiä oikeasääteisesti ja taloudellisesti. Hyvin monessa vastaanottotilanteessa eivät luovutuspiirustuksetkaan ole valmiina, yhtä vähän on tehty huoltokirjojen eteen työtä.

Käyttöönotto tarvitsee onnistuakseen käyttöönottosuunnitelman, jossa selvitetään asiakkaan toimintaa rakennuksessa ja annetaan opastusta ylläpito-organisaation ja käyttäjän vastuulla oleviin tehtäviin. Käyttöönotossa käydään lisäksi läpi huoltokirjan käyttöönoton toimenpiteet vastuurajoinen ja todetaan ohjeiston käytettävyys.

Käyttäjän opastaminen

Käyttöönottokoulutusta tarvitaan yleensä, kun tilaan on asennettu merkittävä tekninen lisäys tai parannus. Opastus annetaan kaikille, jotka ottavat vastuulleen tilojen käytön. Koulutus jaetaan osiin esim.

1. Jakso

Koulutusjakso on informatiivinen ja kertoo rakennuksen ominaisuuksista. Siinä esitellään rakennuksen LVI-järjestelmien käyttötapaa automaation käytössä ja manuaalikäytössä eri tilanteissa. Lisäksi kerrotaan rakennuksen sähköisten käyttö-, hallinta-, informaatio-, hälytys- ja turvallisuusjärjestelmien kokonaisuus ja toimintaohjeet vaaratilanteita varten.

2. Jakso

Koulutustapahtuma on osittain informatiivinen ja osittain syvennyttään järjestelmien toimintaan rakennuksen eri käyttötilanteissa. Lisäksi käsitellään asiakkaan palaute-tietoja ja kysymyksiä toiminnoista sekä annetaan havainnollistettua täydennyskoulutusta.

3. Jakso

Koulutus painottuu asiakkaan antamien palautetietojen käsittelyyn sekä järjestelmien käyttöön liittyviin ongelmiin. Koulutuksesta annetaan kirjalliset selostukset järjestelmien käytöstä. Ratkaistaan käyttöön liittyvät ongelmat riippumatta siitä, ovatko ne urakoitsijavirheistä johtuvia tai käyttävän käyttövirheistä johtuvia.

Lähteet

- 1 Kiinteistöliiketoiminnan sanasto. Tekniikan Sanastokeskus. Rakli Oy, 25.01.2001.
- 2 Lith, Pekka. Kiinteistöpalvelut Suomessa – yritystoiminta, markkinat ja keskeiset kehityslinjat, tutkimusraportti 28.2.2006. (WWW-dokumentti.) <kiinteistöpalvelut.fi/www/fi/liitetiedostot/Kiinteistopalvelut_Suomessa_.pdf>. Luettu 28.1.2010.
- 3 Siltala, Mika. Maankäyttö – lehti nro 2/2005, s. 19-21. Kiinteistö- ja toimitilapalvelumarkkinat suomessa. (WWW-dokumentti.) www.maankaytto.fi/arkisto/mk205/mk205_826_siltala.pdf. Luettu 28.1.2010.
- 4 Levänen, Kari I. Kuntien palvelukonsepti–tee itse, yhdessä ai ulkoista. Teknillinen korkeakoulu 2004. (WWW-dokumentti.) <<http://www.tkk.fi/Yksikot/Kiinteisto/julkaisut/verkkojulkaisut/julkaisuC73.pdf>>. Luettu 18.2.2010.
- 5 Espoon kaupunki. Hallinto ja päätöksenteko. (WWW-dokumentti.) www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;11869. Luettu 17.3.2010.
- 6 Suomen Talotekniikan Kehitys Oy. Talotekniikan Elinkaaritarkastelut, Talotekniikan käsikirja 1. Suomen talotekniikan Kehitys Oy, 2001
- 7 Isoniemi, Harri. Lisensiaattityö. Sisäisten toimitilavuokrien määrittäminen suurissa kaupungeissa. Espoo: Teknillinen korkeakoulu 2002.
- 8 Lahdenperä, Pertti & Rintala, Kai. Ajatuksia elinkaarivastuuhankkeista. (WWW-dokumentti.) <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2003/T2192.pdf>. Luettu 28.2.2010.
- 9 Pulakka, Sakari & al. Talonrakennus- ja kiinteistöalan elinkaariedullisuus, sovellusperusta 1.4.2005. VTT. (WWW-dokumentti.) <[rem.e21.fi/files/files/Rakentamisen elinkaariedullisuus.pdf](http://rem.e21.fi/files/files/Rakentamisen_elinkaariedullisuus.pdf)>. Luettu 28.1.2010.
- 10 Siikala, Juhani. Kiinteistöpidosta kiinteistöliiketoimintaan. (WWW-dokumentti.) www.juhanisiikala.com/Kiinteistopidosta%20kiinteistoliiketoimintaan,%20Juhani%20Siikala.pdf. Kiinteistöalan kustannus Oy. Luettu 28.1.2010.
- 11 Saari, Arto. Elinkaarikustannusten laskenta, luonnos 23.8.2004. Rakennusteollisuus. Luettu 28.1.2010.
- 12 Ruokojoki, J. Kiinteistöpalveluiden osto kunnissa 2007. (WWW-dokumentti.) <www.kunnat.net/binary.asp?path=1;29;60;498;114858;124134;124586;124598>. Luettu 28.1.2010.
- 13 Isoniemi, Harri. Sisäisten vuokrien vertailu 13 kaupungissa. Tilainfo 2010 raportti. Trellum Consulting Oy 22.1.2010.
- 14 Isoniemi, Harri. Espoon sisäisten vuokrien määrittäminen. Raportti. Trellum Consulting Oy. 15.8.2003.