



Julkisivuyhdistys r.y.



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Talonrakennustekniikka



JUKO - OHJEISTOKANSIO JULKISIVUKORJAUSHANKKEEN LÄPIVIEMISEKSI

RAKENNUKSEN YLLÄPITO

Kiinteistönpitostrategiat *päivitetty 9/2005*

TkL Martti Hekkanen
VTT

JUKO-ohjeistokansio on tarkoitettu henkilöille, jotka pystyvät soveltamaan annettuja ohjeita, ymmärtämään niihin liittyvät rajoitukset sekä ottamaan vastuun niiden soveltamisesta omassa työssään. Aineiston laajuuden takia on mahdollista, että siinä esiintyy ristiriitaisuuksia, jopa suoranaisia virheitä. Vaikka valmistelutyöhön on osallistunut lukuisa joukko julkisivukorjaamisen osaajia, ei Julkisivuyhdistys, sen jäsenet tai valmistelutyöhön osallistuneet henkilöt, yritykset tai yhteisöt ota vastuuta annetuista ohjeista.

JUKO ohjeistokansio on toistaiseksi koekäytössä. Havaituista virheistä ja puutteista pyydetään ilmoittamaan Julkisivuyhdistykselle (email. info@julkisivuyhdistys.fi).

JUKO – JULKISIVUKORJAUSTEN TUOTTEISTUS

Rakennuksen ylläpito Kiinteistönpitostrategiat

YHTEENVETO

Tässä luvussa käsitellään kiinteistön suunnitelmallista ylläpitoa ja siihen liittyviä toimia.

Kiinteistönpidolla tarkoitetaan rakennuksessa olevan toiminnan turvaamiseksi tehtävää tarpeellista ylläpitoa, joka sisältää ylläpitovaiheessa vuosittaisen hoidon ja kunnossapidon. Laajemmin käsitteellä tarkoitetaan prosessia, joka alkaa maanhankinnasta ja päättyy kiinteistöä luopumiseen

JUKO OHJEISTOKANSIO

A RAKENNUKSEN YLLÄPITO	B HANKE-SUUNNITTELU	C KORJAUS-SUUNNITTELU	D RAKENTAMIS-VAIHE	E KORJATUN RAKENTEEN YLLÄPITO
A1 Kiinteistönpitostrategiat	B1 Korjaushankkeen osapuolet	C1 Suunnittelun valmistelu	D1 Rakennusvaiheen organisaatio, urakamuodot ja toteutus	E1 Julkisivukorjauksen käyttö ja huolto-ohje
A2 Korjaushanke asunto-osakeyhtiössä	B2 Rakenteet ja korjausmahdollisuudet	C2 Suunnittelun ohjaus	D2 Korjausurakan vastaanotto	
A3 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje	B3 Korjaustarpeen selvittäminen ja kuntotutkimukset			
	B4 Korjaustavan valinta			
	B5 Rahoitustarkastelut			
	B6 Viranomaisohjaus julkisivukorjaushankkeessa			

KORJAUSTAPAKUVAUKSET

Yleiskuvaukset
Suunnitteluohjeet

ELIKAARIKUSTANNUSLASKENTAOHJELMA JUKO.xls

Investointikustannukset
Elinkaarikustannusten vertailu

Sisällysluettelo

1	KIINTEISTÖNPIDON KESKEISET KÄSITTEET.....	3
1.1	TEKNINEN KÄYTTÖIKÄ, TALOUDELLINEN PITOAIKA, ELINJAKSO.....	3
1.2	RAKENNUSOSAN KUNNOSSAPITOJAKSO JA UUSIMISJAKSO.....	5
1.3	KUNNOSSAPIDON TARVE ELINJAKSON AIKANA	7
1.4	JULKISIVURAKENTEIDEN KUNNOSSAPIDON VAIHTOEHTOISET TOIMINTAMALLIT	8
1.5	KUNNOSSAPITOSTRATEGIAN VALINTA	9

1 KIINTEISTÖNPIDON KESKEISET KÄSITTEET

1.1 Tekninen käyttöikä, taloudellinen pitoaika, elinjakso

Kiinteistönpidolla tarkoitetaan rakennuksessa olevan toiminnan turvaamiseksi tehtävää tarpeellista ylläpitoa, joka sisältää ylläpitovaiheessa vuosittaisen hoidon ja kunnossapidon. Laajemmin käsitteellä tarkoitetaan prosessia, joka alkaa maanhankinnasta ja päättyy kiinteistöä luopumiseen.

Kiinteistönpitostrategiaa käsitteenä ei ole yksiselitteisesti määritelty. Liikkeenjohdon kannalta strategia on tapa tehdä päätöksiä jotka vaikuttavat kiinteistön toimintaympäristöön. Strategia voidaan myös nähdä prosessina, jolla toteutetaan yrityksen toiminta-ajatusta.

Rakennus voi vanhentua usealla tavalla ja vanhenemisen syklit voivat olla eripituisia. Taulukossa 1 esitetään eri rakennustyyppien teknisiä, taloudellisia ja toiminnallisia teoreettisia pitoaikoja.

Taulukko 1 Eräiden rakennustyyppien teknisiä käyttöikä, taloudellisia pitoaikoja ja mahdollisia eri käyttötarkoituvaihtoihin perustuvia elinjaksot.

	Tekninen käyttöikä	Taloudellinen pitoaika	Toiminnallisia elinjaksot taloudellisen pitoajan kuluessa
Monumentaaliset rakennukset	ei määriteltävissä, satoja vuosia	ei määriteltävissä	1
Julkiset palvelurakennukset, kuten keskussairaalat	yli 100 v	100 v	2-3
Toimistorakennukset	yli 100 v	100 v	3-5
Koulut ja päiväkodit	yli 50 v	30 - 50 v	3-5
Asuinrakennukset	50 - 100 v	30 - 100 v	1-2

Tekninen käyttöikä on aika, jonka rakennus tai rakennuksen osa teknisesti kestää. Tekninen käyttöikä on rakennuksissa yleensä hyvin pitkä, eikä se yleensä määritä rakennuksen toteutuvaa käyttöikä (elinkaarta).

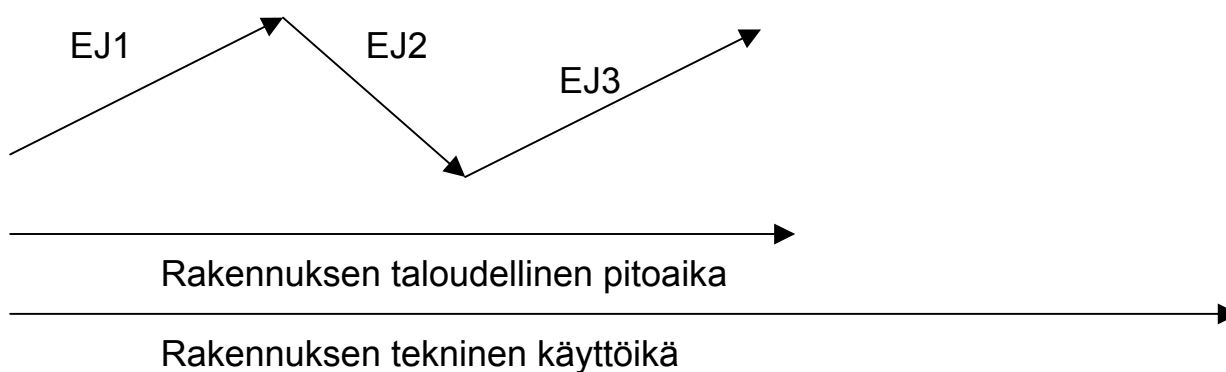
Taloudellinen pitoaika tarkoittaa ajanjaksoa, jolloin rakennusta tai rakennusosaa on tarpeellisenmukaista pitää käyttökunnossa. Liiketaloudellisesti taloudellinen pitoaika voidaan määritellä ajanjaksoksi, jolloin kiinteistöä saatava tuotto ylittää asetetun tuottotavoitteen. Parempi määritelmä on kuitenkin, että rakennuksen omistajalle tuottamat hyödyt ja arvot on suuremmat kuin rakennuksesta aiheutuvat kustannukset ja sen sisältämät riskit.

Toiminnallinen elinjakso tarkoittaa sitä ajanjaksoa, jolloin rakennus täyttää siinä olevan toiminnan vaatimukset. Toiminnallisen elinjakson päättyessä rakennuksen tilaohjelmassa tehdään muutoksia, jotka muuttavat rakennuksen käyttötarkoitusta ja parantavat olennaisesti alkuperäisen rakennuksen ominaisuuksia. Toiminnalliset elinjakset määrittävät käytännössä ohjelmoitavan ylläpidon ajallisen ulottuvuuden.



Elinjaksojen (EJ 1 - EJ 3) pituus riippuu kiinteistön toiminnan asettamista vaatimuksista.

Rakennuksen toiminnalliset elinjaksot



MH 10.11.2003

Kuva 1 Rakennuksen taloudellinen pitoaika jakaantuu elinjaksoihin. Ylläpidon suunnittelu tapahtuu elinjaksojen perusteella

Rakennuksen taloudellinen pitoaika on pitkä. Yleensä Suomessa rakennukset suunnitellaan useiden kymmenien vuosien käyttöä varten, koska ei ole kehitetty teknologiaa, jolla rakennusten käyttöikä voidaan tehokkaasti hallita (ks. kuva 1).

Elinkaari jakaantuu elinjaksoihin. Elinjakson päättyessä rakennuksessa tehdään toiminnan muuttuneista (taloudellinen tai toiminnallinen vanheneminen) tarpeista johtuva perusparannus. Perusparannuksen syynä voi olla esimerkiksi taloteknisten järjestelmien tekninen vanheneminen, jolloin putkistot ja laitteet rakennuksessa uusitaan. Elinjakson aikana rakennuksessa tehdään kunnossapitojakson välein toistuvia toimenpiteitä, joilla rakennus pidetään toiminnan vaatimukset täyttävässä käyttökunnossa.

Rakennusosan elinjakson pituus riippuu muissa kuin asuinrakennuksissa toiminnan muutoksista. Asuinrakennuksissa elinjakson pituus määräytyy kuitenkin yleensä putkistolinjojen uusimisen mukaan. Yleensä tällöin korjataan samanaikaisesti kaikki talotekniset järjestelmät. Keskimääräinen elinjakso on suomalaisissa rakennuksissa noin 30–50 vuotta. Asuinrakennusten kohdalla ensimmäisen elinjakson jälkeen kohteen talotekniset järjestelmät uusitaan, jolloin rakennus voidaan tekniseltä tasoltaan parantaa voimassa olevia määräyksiä vastaavaksi.

1.2 Rakennusosan kunnossapitajakso ja uusimisjakso

Rakennusosan taloudellinen käyttöikä määräytyy markkinoilla olevien tuotteiden perusteella. Markkinoille voi tulla tuotteita, jotka kannattaa ottaa käyttöön, koska niiden käyttö alentaa oleellisesti hoito- ja kunnossapitokustannuksia, jolloin toimintakuntoinenkin rakennusosa kannattaa uusida. Vain harvoin rakennusosan annetaan vanhentua teknisesti loppuun, kunnossapito- tai uusimisjakson pituuden määrittää taloudellinen, toiminnallinen tai visuaalinen vanheneminen.

Kunnossapitotajaksolla tarkoitetaan aikaväliä, jonka kuluttua rakennusosassa tehdään ennakoitua määritelty kunnossapitotoimenpide. Toimenpide voi olla huoltomaalaus, pinta-rakenteen uusiminen alkuperäistä vastaavaksi tai saumauksen purku ja uusiminen. Kunnossapitotajaksolle on tyypillistä, että

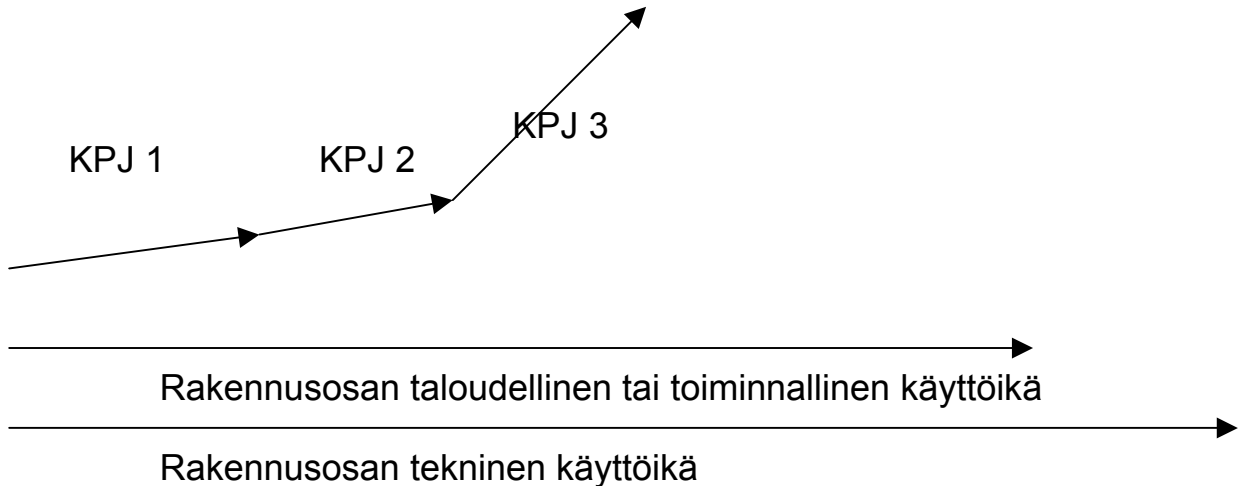
- ne ovat aina kohteesta riippuvaisia ja samassa kohteessa kunnossapitotajakson pituus voi vaihdella (vrt. esimerkiksi eri ilmansuunnissa olevat ikkunat)
- kunnossapitotoimenpiteen perusteellisuus voidaan määrittellä ennakoitua jo suunnitteluvaiheessa, toimenpide kirjataan käyttö- ja huolto-ohjeisiin
- kunnossapitotajakson pituus lyhenee rakennuksen ikääntyessä eli ikääntyvä rakennus tarvitsee kunnossapittoa tiheämmässä määrin

Uusimisjakso tarkoittaa aikaväliä, jonka jälkeen rakennusosan taloudellinen pitoaika on kulunut ja rakennusosa joudutaan korvaamaan uudella. Esimerkiksi ikkunoiden kohdalla kunnossapitotoimenpiteitä ovat tiivisteiden uusiminen, karmin ja rungon välisen tilkkeen uusiminen, sisä- ja ulkopuoliset maalaukset ja käynnin sovitukset ja helojen uusimiset. Ikkunan korvaaminen uudella on uusimistoimenpide, joka tehdään uusimisjakson kuluttua.



Kunnossapitojaksot (KPJ 1 - 3) kuvaavat kunnossapidon ajoittumista. Kunnossapitojaksot lyhenevät ajan mukana ja samanaikaisesti kunnossapitotoimenpiteen perusteellisuus kasvaa

Rakennusosan kunnossapitotarve



MH 10.11.2003

Kuva 2 Rakennusosan kunnossapitojaksot riippuvat rakennuksen ominaisuuksista ja usein niille on tyypillistä jakson lyheneminen rakennuksen ikääntyessä.

Julkisivujen korjauksessa uusimisjaksot ovat lyhyempiä kuin putkistokorjauksissa. Julkisivukorjaus ei myöskään aiheuta samalla tavalla asumishaittaa, joka helpottaa hankkeeseen liittyvää päätöksentekoa. Ulkoseinän pintarakenteiden uusiminen riippuu monesta tekijästä, joista tärkeimpiä ovat rakenteelliset ratkaisut (räystäättömyys, seinän tuuletuvuus ja kyky kestää ulkoisia sään rasituksia). Keskimäärin ulkoseinien pintarakenteet uusitaan noin 30 - 40 vuoden ikäisenä. Kuitenkin esimerkiksi massiivisissa muuratuissa rakenteissa uusimisjakso on oleellisesti pidempi.

Parvekkeiden uusimisjakso on hieman pidempi. Yleensä 30 - 40 vuoden kohdalla betoni-parvekkeiden kohdalla joudutaan tekemään perusteellinen korjaus, jolloin sen elinjakson voidaan katsoa päättyvän samanaikaisesti ulkoseinän pintarakenteen kanssa.

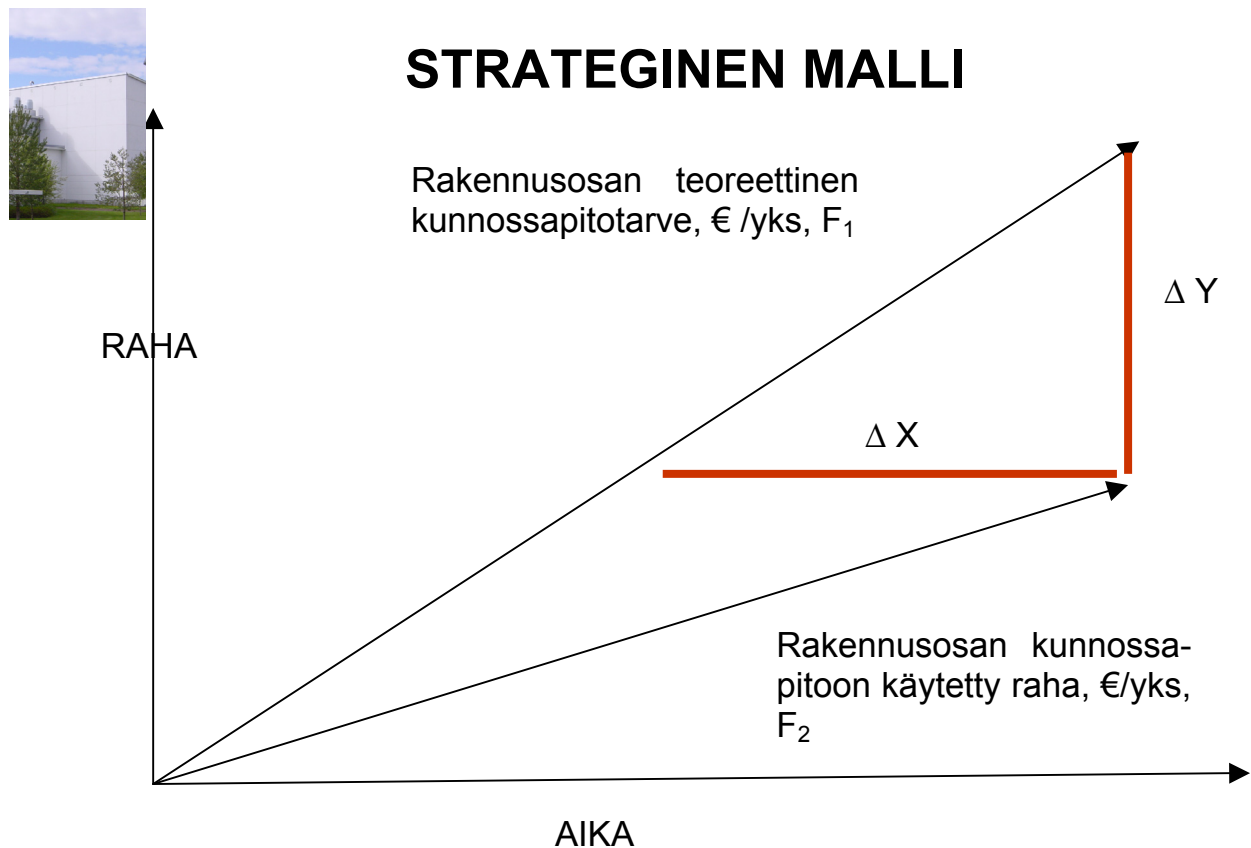
Ikkunoiden ja parvekeovien uusimisjakso on keskimäärin 50 vuotta. Joissakin tapauksissa ikkunoiden uusiminen ennen teknisen käyttöiän loppumista on perusteltua energiataloudellisilla tai sisäilman laatuun liittyvillä syillä.

Useimmat rakennusosat tarvitsevat kunnossapidon lisäksi vuosittaista huoltoa ja tarkastamista. Kunnossapitojaksojen pituus riippuu monesta tekijästä ja on yleensä 10 - 20 vuotta. Kunnossapidon laiminlyönti lisää rakenteen vakavan vaurioitumisen riskiä, minkä vuoksi toimenpiteen tekeminen ajoissa on suositeltavaa.

1.3 Kunnossapidon tarve elinjakson aikana

Kunnossapidolla rakennuksessa ylläpidetään toiminnan edellyttämät terveelliset ja turvalliset olosuhteet ja varmistetaan rakennukseen sitoutuneen pääoman säilyminen. Kunnossapito voidaan jakaa kahteen tekijään. Ohjelmoitava kunnossapito perustuu rakennusosille tyypillisiin kunnossapitajaksoihin, jonka umpeuduttua rakennusosaan kohdistetaan ennakolta suunniteltu kunnossapitotoimenpide. Vikojen korjaus johtuu ennakolta arvaamattomien tekijöiden aiheuttamasta kunnossapidon tarpeesta.

Rakennusosan elinjakson aikana suurin osa kunnossapidosta on ohjelmoitavissa. Mitä paremmin kunnossapidon tarve on ennakoitu, sitä pienemmäksi muodostuu vikojen korjauksen osuus. Kunnossapidon suuruus elinjakson aikana riippuu osin samoista tekijöistä kuin hankkeen taloudellisuus. Suunnitteluratkaisun monimutkaisuus voi lisätä kunnossapitoa sekä lyhentämällä ohjeellisia kunnossapitotaksoja että lisäämällä kunnossapitotoimenpiteen perusteellisuutta.



Kuva 3 Rakennusosan kunnossapidon ajoittaminen on optimointiongelma, jossa kustannusten lisäksi pitää ottaa huomioon ajan mukana lisääntyvät kunnossapidon lykkäämisestä johtuvat riskit.

Kunnossapitotarpeeseen ja kustannuksiin vaikuttavat kuitenkin enemmän kohteessa käytetyt rakenteet ja tekniset järjestelmät. Suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät puutteet lyhentävät kunnossapitotaksoja. Ylläpitovaiheen aikana huollon ja ennakkotarkastusten laiminlyönnit lisäävät merkittävästi kunnossapitokustannusten suuruutta.

1.4 Julkisivurakenteiden kunnossapidon vaihtoehtoiset toimintamallit

Julkisivun tehtävänä on turvata rakennuksen tiloissa terveelliset ja turvalliset käyttöolosuhteet. Julkisivuun liittyvien rakennusosien tulee olla sateenpitäviä, tuulenpitäviä, paloturvallisia, lämmöneristävydeltään ja ääneneristävydeltään rakentamismääräykset täyttäviä. Julkisivun tulee olla myös visuaalisesti kaunis.

Kunnossapidon lykkääminen voi julkisivuissa aiheuttaa vakavia välillisiä vaikutuksia. Rikkoontuneiden saumojen kautta ulkoseinärakenteisiin voi päästä kosteutta, joka aiheuttaa lämmöneristeiden kastumista ja voi käynnistää sisäpuolelta alkavan turmeltumisreaktion. Kunnossapidon lykkääminen voi myös lisätä korjaustyön perusteellisuutta ja kasvattaa elinkaaren kokonaiskustannuksia.

Julkisivujen kunnossapidossa on valittavissa neljä toimintatapaa:

- 1) Ennakoiva kunnossapito, jolloin varmistetaan, että missään vaiheessa eivät rakennusosan alkuperäiset ominaisuudet alene.
- 2) Suunnitelmallinen, ohjeellisiin kunnossapitojaksoihin perustuva kunnossapito, jolloin rakennusosassa tehdään rakennusvaiheessa laaditun ohjelman perusteella suunnitellut toimenpiteet.
- 3) Tarpeenmukainen, ohjelmoitu kunnossapito, joka perustuu kuntoarvion ja täydentävien kuntotutkimusten perusteella laadittuun kunnossapitosuunnitelmaan.
- 4) Kunnossapidosta luopuminen, jolloin rakennusosan annetaan vaurioitua korjauskelvottomaksi, rakennusosa korvataan uudella. Usein kunnossapidon laiminlyönnin strategia johtaa välillisten vaurioiden ja terveyshaitan riskin kasvamiseen.

Toimintamallin 4 ("antaa mennä" - strategia) kohdalla elinjakson tavoiteikä jää selvästi lyhyemmäksi kuin muissa vaihtoehtoissa. Ylläpitovaiheessa joudutaan sietämään vaurioitunutta julkisivua ja rakennusosissa voi esiintyä turvallisuusriskejä.

Ennakoivan kunnossapidon strategia

Toimintamalli 1 (ennakoivan kunnossapidon strategia) edellyttää, että rakennusosassa tehdään kunnossapitotoimenpiteet hieman ennen aikaisesti ja riittävän perusteellisesti, jolloin suunniteltu elinjakson tavoite täyttyy. Menettelyä sovelletaan yleisesti teollisuudessa, jossa tuotantoprosessin häiriöt voivat aiheuttaa suuria taloudellisia tappioita. Menettely on perusteltu myös tiloissa, joissa toiminta ei missään olosuhteissa saa häiriintyä (toimenpidehuoneet ja leikkaussalit, valvomot)

Elinjakson kustannukset ovat korkeammat kuin ohjelmoidussa kunnossapidossa, jossa toimenpiteet tehdään kohteen teoreettisen tai todellisen kunnossapitojakson perusteella.

Ennakoiva kunnossapito on suositeltava strategia kohteissa, joissa julkisivuissa ei sallita ulkonäöllisiä vaurioita (julkiset arvorakennukset) tai julkisivun rakenteissa on runsaasti teknisesti riskialttiita yksityiskohtia (suojapellitykset, tiivistykset, saumaukset).

Suunnitelmallinen, teoreettisiin kunnossapitojaksoihin, perustuva strategia

Toimintamallin 2 mukainen tapa (suunnitelmallisen, teoreettisiin kunnossapitojaksoihin perustuva strategia) soveltuu kohteisiin, joissa kunnossapitotoimenpiteet ja -jaksot voidaan luotettavasti määritellä jo suunnitteluvaiheessa. Strategiassa voidaan ottaa hyvin huomioon kiinteistön toimivuudelle (käytettävyys ja koettavuus) asetetut tavoitteet. Menettelyn käyttö edellyttää hyvää tietämystä todellisista kunnossapitojaksoista.

Menettely soveltuu hyvin julkisiin rakennuksiin, joissa toiminta on prosessinomaista (liikuntarakennukset, liikenteen rakennukset). Koska toiminnan häiriintymistä ei sallita, kunnossapitotoimenpiteet kriittisten rakennusosien ja -järjestelmien kohdalla tehdään ennen vian syntymistä. Strategian soveltaminen edellyttää kiinteistönhoitoprosessissa tehtävää toiminnan olosuhteiden jatkuvaa seurantaa.

Tarpeenmukainen kunnossapidon strategia

Toimintamallissa kunnossapidon ajoitus riippuu todellisesta kunnossapidon tarpeesta. Ajoitus perustuu kohteessa tehtävään kuntoarvioon ja sitä täydentäviin kuntotutkimuksiin. Kunnossapitotoimenpiteiden perusteellisuus voi olla suurempi kuin suunnitelmallisen kunnossapidon strategiassa ja riskit toiminnan häiriöille voivat lisääntyä. Elinjakso ei välttämättä lyhene, jos mahdollisen vaurioitumisen aiheuttamat välilliset haitat eivät ole kohtuuttomia.

Tarpeenmukainen kunnossapito on yleensä eniten käytetty toimintatapa, kun kunnossapitoon käytettävän rahoituksen määrä on rajoitettu.

Taloudellisten tekijöiden lisäksi tulee ottaa huomioon myös ulkonäköön liittyvät arvot ja teknisten riskien lisääntyminen. Menetelmä edellyttää systemaattista rakennusosien kunnon tarkkailua, jotta kunnossapitotoimenpiteiden perusteellisuus ei kasva.

Oikein toteutettuna tarpeenmukaisella kunnossapitostrategialla voidaan rakennuksessa taata aina turvalliset ja terveelliset olosuhteet eikä rakennusosan kuluminen vielä tuota erityistä ulkonäöllistä haittaa.

Erityisesti suuret kiinteistönomistajat pyrkivät kiinteistöstrategiassaan soveltamaan tarpeenmukaisen kunnossapidon periaatteita.

Ei kunnossapitoa - turmeltumisen salliva strategia

Toimintamallin 4 ("Ei kunnossapitoa" - strategia) kohdalla elinjakson tavoiteikä jää selvästi lyhyemmäksi kuin muissa vaihtoehdoissa. Ylläpitovaiheessa joudutaan sietämään vaurioita ja myös muissa rakennusosissa voi esiintyä turvallisuusriskejä. Rakennusosan elinjakso on usein samalla rakennuksen elinkaari. Menettelyä ei voida pitää missään olosuhteissa suositeltavana, koska kunnossapidon laiminlyönti aiheuttaa käyttäjille turvallisuus- ja terveellisyysriskin.

1.5 Kunnossapitostrategian valinta

Kunnossapitostrategian valinta riippuu omistajan asettamasta kiinteistön toiminta-ajatuksista. Yleiset kiinteistönpidon tavoitteet soveltuvat yleensä myös julkisivukorjausten toteuttamiseen. Käyttäjälle ei saa missään olosuhteissa aiheutua terveydellistä riskiä tai hänen turvallisuutensa ei saa olla uhattuna. Käyttäjän pitää olla tyytyväinen kiinteistössä oleviin olosuhteisiin (sisäilmaston laatu, kiinteistön koettavuus). Omistajan asettamat taloudelliset tavoitteet pitää saavuttaa ja kiinteistöön sitoutuneen pääoman arvo on turvattava. Ylläpidon toteutuksen tulee olla suunnitelmallista ja toimenpiteiden toteutusjärjestyksen pitää olla toisiaan tukevaa. Tavoitteellisen kiinteistönpito tukee omistajan toiminta-ajatusta ja vahvistaa mainetta osaavana omistajana.

Taloudellisilla suunnittelulaskelmilla varmistetaan rakennussuunnitteluvaiheessa toiminnan, suunnitteluratkaisun ja taloteknisten järjestelmien ja rakenteiden toimivuuden mah-

JUKO – JULKISIVUKORJAUSTEN TUOTTEISTUS

Rakennuksen ylläpito Kiinteistönpitostrategiat

dollisimman hyvä yhteensopivuus. Tarkastelut on suositeltavaa tehdä aina elinkaaren mitaisina, jolloin myös ylläpidon tavoitteet tulevat suunnittelussa otetuksi huomioon.

Kohteelle laaditaan rakennusvaiheessa alustava kunnossapitosuunnitelma. Näkyvissä olevan elinjakson aikana (yleensä 20–30 vuotta) aiheutuvien kunnossapitokustannusten suuruus arvioidaan ja diskontataan nykyhetkeen. Nykyarvo muutetaan vuosikustannukseksi, jolloin saadaan selville vuosittainen kunnossapitotarve. Varautuminen tulevaan kunnossapitoon pohjautuu tällä tavoin tehtävään arvioon.

Todellisuudessa ei suunnitelmaa voida suoraan soveltaa. Ikääntyvässä rakennuksessa kunnossapito perustuu siten systemaattisen kunnan jatkuvaan hallintaan. Kuntoarvioiden ja kuntotutkimusten perusteella määritellään korjaustarve. Korjaustarpeessa voidaan ottaa joustavasti huomioon myös rakennusosien toiminnallinen ja taloudellinen vanheneminen. Tämä strategia on lähes aina taloudellisin ja edullisin toimintatapa. Edullisuudessa tulee ottaa huomioon toimenpiteen ajallisesta siirrosta aiheutuvat riskit.

Kunnossapidon laiminlyöntiä ei voi missään olosuhteissa pitää suositeltavana. Strategiaan liittyy niin suuria riskejä, että se voidaan useimmissa tarkasteluissa jättää taloudellisuustarkastelun ulkopuolelle.