



Julkisivuyhdistys r.y.



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Talonrakennustekniikka



JUKO - OHJEISTOKANSIO JULKISIVUKORJAUSHANKKEEN LÄPIVIEMISEKSI

HANKESUUNNITTELU

KORJAUSTAVAN VALINTA *päivitetty 9/2005*

DI Matti Haukijärvi
Tampereen teknillinen yliopisto,
Talonrakennustekniikka

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

Hankesuunnittelu

Korjaustavan valinta

YHTEENVETO

Tässä luvussa käsitellään korjausmenetelmän valintaa.

Lähtökohtana valinnassa on aina kuntotutkimuksen avulla vauriotilanteeseen nähden soveltuviksi todetut korjausvaihtoehdot.

Kiinteistön omistajan tulee määrittää korjaukselle tavoitteet, jonka perusteella valitaan yksittäiset valintakriteerit.

Vaihtoehtoisten korjausmenetelmien vertailu on tärkeää, jotta kiinteistön omistaja pystyy löytämään kuhunkin tilanteeseen soveliaimman vaihtoehdon. Hankkeeseen kiinnitetyt asiantuntijat sekä suunnittelijat tuottavat tiedon, jonka pohjalta tilaaja päättää valinnasta.

Vertailussa voidaan tehdä tarkasteluja

- teknisten ominaisuuksien suhteen
- taloudellisten tekijöiden suhteen
- arvotekijöiden suhteen
- yhteiskunnan asettamien vaatimusten suhteen.

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	KORJAUSTAVAN VALINTA.....	3
1.1	KORJAUSTAVAN VALINNAN LÄHTÖKOHDAT	3
1.2	KORJAUSTAVAN VALINNAN VAIHEET	3
1.2.1	<i>Vertailun vaiheet yleisesti.....</i>	3
	Yleistä.....	3
	Tavoitteiden ja vertailukriteerien määrittely	4
	Korjausvaihtoehtojen vertailu	4
	Valinnan suorittaminen	5
1.2.2	<i>Valintaprosessin erityiskysymyksiä.....</i>	5
	Asunto-osakeyhtiöt.....	5
	Vuokrataloyhtiöt.....	6
1.3	VALINTAPERUSTEISTA	6
2	TEKNISET OMINAISUUDET	7
2.1	YLEISTÄ	7
2.2	KANTAVUUS- JA TURVALLISUUSTARKASTELUT	7
2.2.1	<i>Yleistä</i>	7
2.2.2	<i>Korjaamattoman rakenteen turvallisuus</i>	7
2.2.3	<i>Korjaustyön turvallisuus.....</i>	8
2.2.4	<i>Korjatun rakenteen turvallisuus</i>	8
2.3	KORJAUSTAVAN SUOJAUSTEHOKKUUS	8
2.3.1	<i>Yleistä</i>	8
2.3.2	<i>Korjaustavan soveltuvuus vauriotilanteeseen.....</i>	9
2.3.3	<i>Korjaustavan toimintavarmuus.....</i>	9
2.4	KORJAUKSEN KÄYTTÖIKÄ.....	9
2.5	TUOTANTOTEKNIikka	10
2.5.1	<i>Yleistä</i>	10
2.5.2	<i>Korjaustavan toteutettavuus</i>	10
2.5.3	<i>Korjaustyön aikaiset haitat.....</i>	11
2.6	MUIDEN RAKENTEIDEN KORJAUSTARVE.....	11
2.6.1	<i>Muut rakenneosat</i>	11
2.6.2	<i>Liittyvät korjaukset</i>	12
3	KUSTANNUKSET JA ARVOTEKIJÄT	13
3.1	KUSTANNUSTARKASTELUT	13
3.1.1	<i>Investointikustannukset.....</i>	13
3.1.2	<i>Elinkaarikustannukset.....</i>	13
3.2	ARVOTARKASTELUT	14
3.2.1	<i>Korjauksen ulkonäkö ja käyttöominaisuuksien muuttuminen.....</i>	14
3.2.2	<i>Korjauksen ekologisuus</i>	14
4	YHTEISKUNNAN ASETTAMAT VAATIMUKSET	15
4.1	YLEISTÄ	15
4.2	KAUPUNKIKUVALLINEN TARKASTELU.....	15
4.3	SUOJELUMÄÄRÄYSTEN TARKASTELU	15

1 KORJAUSTAVAN VALINTA

1.1 Korjaustavan valinnan lähtökohdat

Julkisivukorjauksissa lähtökohtana on aina yksittäinen rakennus, jonka ominaisuudet ja korjaustarve vaihtelevat. Korjaustarpeet voivat olla kahdessa samaan aikaan, samoilla suunnitelmilla tehdyissä rakennuksissa täysin erilaisia.

Tiettyyn julkisivurakenteeseen (esim. betoniulkoseinä tai – parveke, ikkunarakenne) soveltuvia periaatteellisia korjausvaihtoehtoja on lukuisia, ja niiden ominaisuudet ja soveltuvuus vaurioilanteisiin vaihtelevat. Korjausten suojaustehokkuus, käyttöikä ja kustannukset vaihtelevat niin ikään huomattavasti.

Teknisesti ja taloudellisesti onnistuneen korjaushankkeen yksi perusedellytyksistä on, että teknisesti soveltuvista korjausvaihtoehdoista haetaan kuhunkin tilanteeseen sellainen vaihtoehto, joka täyttää parhaiten tilaajan asettamat vaatimukset.

Korjaustavan valinnassa lähtökohtana tulee olla aina, että kuntotutkimuksen avulla on määritelty teknisesti soveliaat korjausvaihtoehdot.

Tilaaja voi kuitenkin valita myös kuntotutkimuksen suosituksista poikkeavan toimintatavan. Tällainen tilanne liittyy lähinnä kokonaan korjaamatta jättämiseen (esim. rakenteiden loppuunkäyttäminen) tai jos halutaan korjata tai uusia rakenteita perusteellisemmin. Sen sijaan korjaustavaksi ei tulisi valita sellaista toimintamallia, joka on todettu kuntotutkimuksessa liian kevyeksi.

1.2 Korjaustavan valinnan vaiheet

1.2.1 Vertailun vaiheet yleisesti

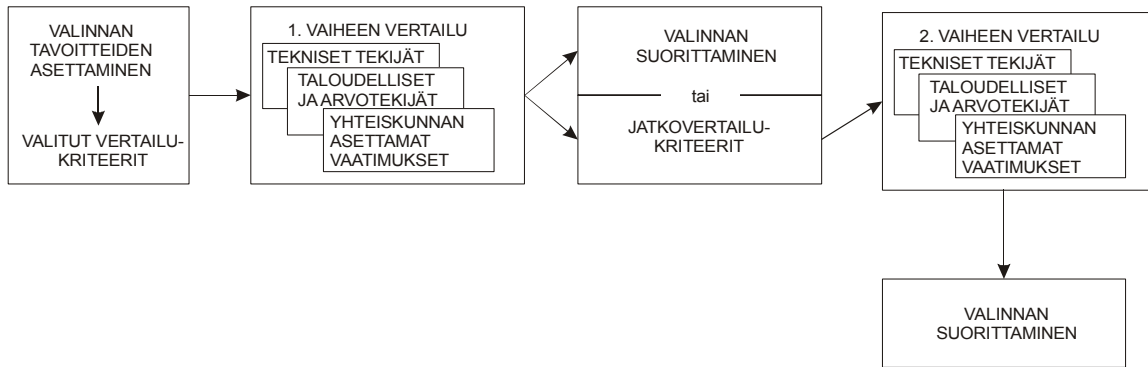
Yleistä

Korjausmenetelmän valinnan vaiheet voidaan esittää lyhyesti seuraavasti

1. korjauksen tavoitteiden määrittely
2. yksittäisten vertailukriteerien määrittely
3. kuntotutkimuksessa esitettyjen vaihtoehtojen vertailu
4. valinnan suorittaminen

Ensimmäisessä vaiheessa pyritään löytämään sellaiset valintakriteerit, joita kiinteistön omistaja pitää tärkeänä ja jotka ovat valinnan kannalta määrääviä. Yleensä valinta voidaan suorittaa näiden keskeisten kriteerien perusteella.

Jos ensimmäisessä vaiheessa ei löydetä muita selvästi soveliaampaa korjaustapaa, on haettava lisävertailukriteerit, ja asetettava korjausmenetelmät järjestykseen näiden suhteen.



Kuva 1 Korjaustapojen vertailun kulku

Tavoitteiden ja vertailukriteerien määrittely

Kiinteistön omistajan tulee määritellä korjaukselle selkeät tavoitteet, jotka voivat olla

- teknisiä
 - o esim. vaurioiden etenemisen pysähtyminen, pitkä käyttöikä
- taloudellisia
 - o pienet ylläpitokustannukset
- arvotekijöihin liittyviä tai
 - o parantunut ulkonäkö, parantunut asumisviihtyvyys (vedontunteen väheneminen, suuremmat parvekkeet jne.)
- yhteiskunnan asettamiin vaatimuksiin liittyviä
 - o esim. suojelumääräysten täytyminen, soveltuvuus kaupunkikuvaan

Tavoitteiden asettamisessa voidaan käyttää hyväksi luvuissa 2, 3 ja 4 käsiteltyjä yksittäisiä tekijöitä.

Valintaperusteena voi vain poikkeustapauksessa olla pelkästään korjausten investointikustannukset. Yleensä valinnassa tulisi tarkastella myös muita tekijöitä, ainakin korjaustavan suojaustehoa sekä tulevaa käyttöikää sekä huolto- ja ylläpitokustannuksia. Aina on varmistuttava siitä, että valittava korjaustapa täyttää keskeiset turvallisuusvaatimukset. Lopputuloksen tulisi olla myös ulkonäöllisesti ja kaupunkikuvallisesti onnistunut.

Osa tavoitteista voi olla jo miltei yksinään määrääviä. Siksi vertailun ensimmäisessä vaiheessa tulee löytää valinnan kannalta määräävimmit tekijät. Näitä voi olla esim.

- muiden rakenneseosien korjausmenetelmät
- rakenteen heikentynyt turvallisuus ja sen perusteella tarvittavat korjaukset
- korjaukselta haluttu käyttöikä
- korjauksen kokonaiskustannukset
- ulkonäkötekijät,
- rakennuksesta tehdyt suojelupäätökset tai kaavamääräyksiin liittyvät tekijät

Korjausvaihtoehtojen vertailu

Vertailun suorittaminen edellyttää erilaisten taustatietojen etsimistä vaihtoehtoisista korjausmenetelmistä, esimerkiksi tiedot korjausmenetelmien

- kyvystä poistaa vaurioiden aiheuttama haitta
- soveltuvuudesta erilaisiin vauriotilanteisiin ja rakenteisiin
- käyttöiästä
- investointikustannuksista sekä huolto- ja ylläpitokustannuksista

- soveltuvuudesta arkkitehtuuriin ja ympäristöön

Toisaalta vertailua varten tulee laatia kohdekohtaisesti erilaisia laskelmia ja muita esityksiä, esimerkiksi

- rahoitustarkastelut, esim. investointikustannusten vaikutuksesta yhtiövastikkeeseen tai vuokratuottoon
- laskelmat korjausmenetelmään liittyvistä elinkaarikustannuksista
- arkkitehtiluonnokset korjauksen ulkonäkövaikutuksista

Vertailua varten tarvittavat taustatiedot voivat olla joko yleisiä, tiettyyn korjausmenetelmään liittyviä (esim. laastipaikkauksen suojaustehokkuus) tai tuotekohtaisia (esim. takuukysymykset, ulkonäkövaikutukset).

Vertailussa voidaan käyttää apuna mm. JUKO-ohjeistokansion osana laadittuja kuvauksia korjaustavoista investointikustannustietoineen sekä elinkaarikustannusten vertailuun laadittua laskentaohjelmistoa.

Valinnan suorittaminen

Lopullisen korjausmenetelmän päättää aina kiinteistön omistaja.

Korjausmenetelmää ei voi päättää kuntotutkija, suunnittelija tai rakennuttajakonsultti eikä muutkaan ulkopuoliset tahot. Korjaushankkeen muilla osapuolilla tulee olla kuitenkin keskeinen asiantuntijarooli vaihtoehtoisten korjausmenetelmien ominaisuuksien määrittelyssä sekä päätöksenteossa käytettävien esitysten laatimisessa.

Varsinainen päätöksentekijä riippuu kiinteistön omistajan organisaatiosta. Esim. asunto-osakeyhtiöissä päätökset tehdään aina yhtiökokouksessa, suurten kiinteistönomistajien osalta päätöksenteko voi tapahtua esim. rakennuttajaorganisaation sisällä.

Yleissääntönä voidaan pitää, että mitä enemmän varsinaisia päätöksentekoon vaikuttavia henkilöitä on (esim. asunto-osakeyhtiön yhtiökokous) tai mitä vähemmän päätöksentekijät tuntevat kohteen erityisolosuhteita, sitä tarkemmin on päätöksentekoa valmisteltava ja laadittava yksityiskohtaiset päätösesitykset perusteluineen.

1.2.2 Valintaprosessin erityiskysymyksiä

Asunto-osakeyhtiöt

Asunto-osakeyhtiön päätöksentekoprosessit eroavat merkittävästi muista kiinteistötyypeistä. Asunto-osakeyhtiöiden päätöksentekoa ohjaa asunto-osakeyhtiölaki sekä yhtiökohtaiset yhtiöjärjestykset.

Lähtökohtana asunto-osakeyhtiön päätöksenteossa on, että hallitus esittää ja yhtiökokous päättää. Korjaushankkeen onnistumisen kannalta on erityisen tärkeää, että kaikilla osakkailla on mahdollisuus päästä vaikuttamaan valintaan.

Asunto-osakeyhtiön hallituksella ei ole valtuuksia päättää korjausmenetelmästä. Sen sijaan hallituksen tehtävänä on laatia yhtiökokousta varten päätösehdotus valittavasta korjausmenetelmästä. Päätösehdotuksen liitteenä on oltava myös perustelut.

Asunto-osakeyhtiöissä hallitus koostuu tyypillisesti rakentamisen ei-ammattilaisista. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että päätöksenteon valmistelussa käytetään apuna jul-

kisivukorjaamisen ammattilaisia, kuten rakennuttajaa, rakennesuunnittelijaa, kuntotutkijaa sekä tarvittavissa määrin muita asiantuntijoita.

Päätöksenteon yksinkertaistamiseksi yhtiökokouksen käsittelyyn tulisi viedä vain päätösehdotukset korjaustavasta. Sen sijaan esim. korjauksen tavoitteiden asetantaa tai korjausvaihtoehtojen yksityiskohtaista vertailua ei ole syytä käsitellä yhtiökokouksissa. Yhtiön osakkaille voidaan kuitenkin järjestää erilliset tiedotus- tai keskustelutilaisuudet hankkeen tavoitteiden selventämiseksi.

Päätöksenteossa on myös muistettava, että korjausmenetelmän valinta ei ole investointipäätös. Investointipäätös voidaan tehdä vasta, kun korjausta koskevat suunnitelmat ovat valmistuneet sekä urakkatarjoukset on saatu. Koko julkisivukorjaushankkeen läpivientiä on käsitelty tarkemmin kohdassa B1.

Vuokratyhtiöt

Vuokratyhtiöissä asukkaat eivät pääsääntöisesti osallistu päätöksentekoon.

Suurissa ja pitkäkestoisissa korjauksissa voidaan kuitenkin kuulla myös vuokralaisia, varsinkin tapauksissa, joissa huoneistojen varustelutaso kasvaa merkittävästi (esim. uudet, isommat parvekkeet) ja joissa korjaukset vaikutukset näkyvät merkittävästi myös vuokran suuruudessa.

On kuitenkin huomattava, että kuulemisesta huolimatta vuokralaisilla ei ole oikeutta osallistua itse päätöksentekoon eikä vuokralaisten eriäviä mielipiteitä ole välttämättä pakko ottaa huomioon.

Päätöksenteossa on otettava huomioon myös korjauksista aiheutuva haitta asukkaille ja sitä kautta mahdolliset vuokranalennukset (pienentynyt vuokratuotto) tai jopa asuntojen tyhjennystarve korjausten ajaksi.

1.3 Valintaperusteista

Korjaustapoja voidaan vertailla ottamalla huomioon niiden

- tekniset ominaisuudet
- kustannukset ja arvotekijät
- yhteiskunnan asettamat vaatimukset

Yksittäisiä vertailutekijöitä on hyvinkin runsaasti. Tekijöistä on löydettävä kohdekohtaisesti ne keskeisimmät kriteerit, joiden avulla voidaan saadaan valittua parhaiten tilaajan asettamiin tavoitteisiin soveltuva korjausmenetelmä. Vertailukriteerejä on yleensä käytännössä vain muutama.

Erilaisia vertailussa mahdollisesti huomioon otettavia yksittäisiä tekijöitä on käsitelty luvussa 2 (tekniset ominaisuudet), luvussa 3 (kustannukset ja arvotekijät) sekä luvussa 4 (yhteiskunnan asettamat vaatimukset).

2 TEKNISET OMINAISUUDET

2.1 Yleistä

Vaikka teknisen toimivuuden kannalta tarkasteltavia osatekijöitä on useita, läheskään kaikkia ei ole kuitenkaan välttämätöntä käsitellä jokaisessa tapauksessa. Kiinteistön omistajan on valittava aina tapauskohtaisesti ne keskeiset tekijät, joita pidetään korjaustavan valinnan kannalta oleellisina. Tekijöitä on yleensä vain muutama.

Teknisiä ominaisuuksia tarkasteltaessa voidaan ottaa huomioon

- turvallisuus
 - tavoitteena turvallisuuden ja terveyden varmistaminen.
- korjaustavan suojaustehokkuus ja -varmuus
 - tavoitteena vaurioilanteeseen nähden käyttökelpoisimman vaihtoehdon valinta
- korjauksen käyttöikä
- tuotantotekniikka
 - tavoitteena on erilaisten tuotantoteknisiin tekijöihin liittyvien asioiden huomioon ottaminen
- muiden rakenteiden tai teknisten järjestelmien korjaustarve ja -ajankohta

2.2 Kantavuus- ja turvallisuustarkastelut

2.2.1 Yleistä

Korjauksen tavoitteena tulee aina olla rakennuksen käyttäjien turvallisuuden ja terveyden varmistaminen.

Turvallisuustarkastelut voidaan yksinkertaistaa seuraaviksi kysymyksiksi:

- Voidaanko korjauksia siirtää kauemmas tulevaisuuteen? Mikä on korjaamattoman rakenteen turvallisuus?
- Mitkä ovat korjaustyöhön sisältyvät turvallisuusriskit?
- Sallitaanko rakenteessa merkittäviä turvallisuusriskejä korjauksen jälkeen?

2.2.2 Korjaamattoman rakenteen turvallisuus

Korjaamattoman rakenteen turvallisuutta tulee tarkastella vain, jos rakennusosa päätetään jättää korjaamatta tai jos korjauksia harkitaan siirrettäväksi kauemmas tulevaisuuteen.

Turvallisuustarkasteluissa on syytä olla mukana myös tarkastelu siitä, millä aikajänteellä ongelmia voi syntyä.

Tärkeimpiä riskejä, joita korjaamattomaan rakenteeseen liittyy, ovat ainakin

- ovatko vauriot jo heikentäneet rakenteen kantavuutta tai kiinnitysvarmuutta ja miten vaurioiden eteneminen jatkossa vaikuttaa turvallisuuteen.
 - esim. kiinnitysten heikkeneminen, vaurioitumisen seurattavuus (kiinnitysosien vaurioituminen tapahtuu usein piilossa),
- rakenteiden kosteustekniset toimivuuspuutteet ja niiden seuraukset
- terveydelle haitallisten aineiden esiintyminen rakenteissa ja niiden aiheuttamat haitat
- paloturvallisuus (esim. poistumistiet)

Tarkastelut tulisi tehdä seuraavista näkökulmista :

- onko kyseinen riskitekijä kohteessa todellinen
- miten nopeasti turvallisuus heikkenee (riittävän suuri turvallisuusmarginaali)

2.2.3 Korjaustyön turvallisuus

Korjaustyön turvallisuustarkastelun tavoitteena on löytää ne tekijät, jotka haittaavat rakennuksen tai sen ympäristön käyttöä tai itse työn suoritusta korjausten aikana. Korjaustyön turvallisuutta käsittelevä tarkastelu on syytä tehdä ainakin kohteissa, joissa rakennuksen korjauksen aikainen käyttö vaikuttaa merkittävästi korjausten suunnitteluun (esim. päiväkodit ja koulut).

Korjaustyön turvallisuusriskien käsittelyllä luodaan kiinteistön omistajalle parempi kuva rakennustyönaikaisista vaaroista sekä mahdollisista käyttörajoituksista korjaustyön aikana. Turvallisuuden parantamiseksi tarvittavat toimet on helpompi suunnitella myöhemmissä vaiheissa, kun riskitekijät on kartoitettu jo aiemmin.

Turvallisuustarkastelun tuloksia tulee hyödyntää myös turvallisuusasiakirjan laatimisessa.

Tarkastelut voidaan tehdä erikseen

- rakenteellista turvallisuutta tarkastelemalla sekä
- rakennuksen käytön ja ympäristön turvallisuutta ajatellen

2.2.4 Korjatun rakenteen turvallisuus

Turvallisuustarkastelussa voidaan ottaa myös huomioon, miten vaihtoehtoiset korjaustavat pienentävät turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyviä riskitekijöitä.

Turvallisuusriskeistä merkittävimmät ovat

- korjatun rakennusosan kantavuus ja kiinnitysvarmuus
- rakenteen kosteustekninen toimivuus
- paloturvallisuus
- erilaisten terveydelle vaarallisten aineiden olemassaolo korjauksen jälkeen

2.3 Korjaustavan suojaustehokkuus

2.3.1 Yleistä

Korjaustavan suojausteholla tarkoitetaan sen kykyä pienentää rakenteen rasitustasoa (erityisesti kosteusrasitustasoa) sekä siten kykyä hidastaa vaurioiden etenemistä.

Yleensä käytettävissä on useita erilaisia korjaustapoja, jotka antavat vaurioiden etenemiseen nähden eritasoista suojaa. Se, millaista suojaustehoa tarvitaan, riippuu vauriotilanteesta ja halutusta käyttöiästä.

Suojaustehokkuutta on arvioitava erityisen tarkasti tilanteessa, jossa näkyviä vaurioita on vielä vähän, mutta uusia vaurioita on muodostumassa koko ajan lisää. Tällöin on harkittava tarkkaan, riittääkö kevyempi korjaus vai tarvitaanko raskaampia korjauksia.

Suojaustehokkuuden vertailussa on otettava huomioon

- korjaustavan soveltuvuus vauriotilanteeseen
- korjauksen toimintavarmuus
- korjauksen käyttöikä

Vertailussa on aina otettava huomioon rakenteessa olevat vauriot, niiden laajuus, syyt sekä erityisesti rakenteen rasiustaso.

2.3.2 Korjaustavan soveltuvuus vauriutilanteeseen

Korjaustavan valintavaiheessa lähtökohtana tulee olla kuntotutkimuksen perusteella määritetyt teknisesti vauriutilanteeseen soveltuvat korjausvaihtoehdot.

Usein korjausvaihtoehdot ovat ominaisuuksiltaan hyvinkin erilaisia, jolloin kustannukset ja korjauksen käyttöikä vaihtelevat merkittävästi. Soveltuvuutta vauriutilanteisiin tulee arvioida erityisesti seuraavissa tilanteissa

- vaihtoehtoisia korjaustapoja on runsaasti
- korjaukselta halutaan poikkeuksellisen pitkää käyttöikää
- tiettyä korjaustapaa halutaan hyödyntää mahdollisimman kustannustehokkaasti (esim. arvioimalla tehtävien paikkausten määrää)

Tarvittava suojausteho riippuu

- vauriutilanteesta
- rasiustasosta
- korjaukselta halutusta varmuudesta (sallitaanko yksittäisiä uusia vaurioita)
- tavoitteena olevasta käyttöiästä.

2.3.3 Korjaustavan toimintavarmuus

Korjaustavan varmuuskäsite liittyy vaurioitumisen pysäyttämisen, erityisesti uusien vaurioiden syntyymiseen sekä myös ulkonäölliseen onnistumiseen.

Varmuustarkastelu on syytä tehdä, jos halutaan erikseen selvittää, sisältyykö valittuun korjaustapaan riskejä, jotka voivat vaarantaa koko korjauksen onnistumisen.

Lisäksi tarkastelussa on syytä ottaa huomioon

- tarjolla olevat materiaalivaihtoehdot
 - vaikutukset rakenteen toimivuuteen, käyttöikäkysymykset
- erilaiset rakennekerrokset
- työn perusteellisuus sekä
- varmuuden lisäämisestä aiheutuvat lisäkustannukset.

Uusien vaurioiden syntyymisen suhteen erityisen haitallisia ovat sellaiset vauriot, jotka etenevät piilossa.

2.4 Korjauksen käyttöikä

Käyttöikäkysymyksissä on erilaisia näkökulmia, kuten esim.

- miten kauan korjausratkaisu estää uusien vaurioiden syntyymisen
- miten itse korjaustuotteet kestävät
- ulkonäöllinen käyttöikä
 - värien haalistuminen ja julkisivupinnan likaantuminen
 - arkkitehtoninen käyttöikä.

Käyttöikä tarkastelussa voidaan ottaa esille myös korjaustuotteille annettavat takuuajat, joita on kuitenkin käsiteltävä tuotekohtaisesti, jopa projektikohtaisesti myönnettävinä takuuaikoina.

Korjaustavan käyttöikäsymyksissä tulisi ensisijaisesti käsitellä teknistä käyttöikää, joka tarkoittaa käytännössä korjausratkaisun toimivuutta, suojaustehon säilymistä ja materiaalien kestävyytensä. Korjausratkaisua tulee arvioida aina kokonaisuutena, ei yksittäisen tuotteen tai materiaalin kestoikää arvioimalla. Koko ratkaisun käyttöikään vaikuttaa materiaalin ominaisuuksien lisäksi myös suunnitelmien laatu ja työsuorituksen huolellisuus mm. erilaisten yksityiskohtien osalta. Edelleen säännöllinen ja oikein mitoitettu huolto on pitkän käyttöiän edellytys.

Ulkonäöllinen käyttöikä julkisivupinnan likaantumisen ja värien haalistumisen seurauksena voidaan useimmiten hallita riittävässä ja oikein ajoitetuilla huoltotoimilla, esim. huoltomaalauksella sekä julkisivupinnan säännöllisellä pesulla. Valintavaiheessa voidaan arvioida korjaustapakohtaisesti erikseen, ovatko ko. huoltotoimet ylipäättään mahdollisia ja miten niillä voidaan vaikuttaa korjausratkaisun ulkonäköön.

Korjausratkaisun arkkitehtoninen käyttöikä on ongelmallinen käsite. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan korjausratkaisun ulkonäöllistä hyväksyttävyyttä siten, että korjaustarvetta ei synny julkisivun ulkonäön vuoksi (esim. julkisivu näyttää vanhanaikaiselta).

Julkisivukorjauksissa ei ole yleensä syytä pyrkiä pidempään käyttöikään kuin 30 vuotta.

2.5 Tuotantotekniikka

2.5.1 Yleistä

Tuotantotekniseen tarkasteluun voi sisältyä

- työn toteuttavuuden tarkastelu
- korjaustyön aikaisten haittojen tarkastelu

Tuotantoteknisen tarkastelun ohella tulee miettiä myös muiden rakenneosien korjaamista (ks. luku 2.6)

2.5.2 Korjaustavan toteutettavuus

Eri korjaustapoihin voi sisältyä toteutettavuuteen liittyviä rajoitteita. Rajoitteet voivat olla

- teknisiä reunaehtoja tai
- varsinaiseen rakentamiseen liittyviä reunaehtoja.

Tekniset reunaehdot voivat koskea esim. alustan tai vanhan rakenteen lujuuutta, lisäkiinnikkeiden ankkurointimahdollisuutta, vanhan rakenteen mitta- tai sijaintipoiikkeamia jne.

Varsinaiseen rakentamiseen liittyvät reunaehdot usein ovat kiinteistön sijainnista tai käytöstavasta johtuvia. Tyypillisesti esim. raskaiden purkumenetelmien käyttö ahtaissa tiloissa, esim. kaupunkien keskusta-alueilla voi olla merkittävä korjaustavan valintaa rajoittava tekijä.

Edelleen korjaustavan toteutettavuutta tarkasteltaessa on otettava huomioon myös korjausajankohta. Tyypillisesti esim. pinnoitus-paikkauskorjauksia tai rappaustöitä ei voida tehdä alhaisissa lämpötiloissa ilman lämmitystä. Työskentelyaikoja koskevat rajoitteet on otettava huomioon myös korjausten aikataulua laadittaessa.

2.5.3 Korjaustyön aikaiset haitat

Korjaustyön aikaisia haittoja on syytä tarkastella, jos rakennuksen käyttö asettaa erityisvaatimuksia korjaustyön suorittamiselle (esim. koulu, päiväkot, sairaala tai vastaava).

Tyypillisimmin korjaustyön aikaiset haitat voivat olla

- erilaisten käyttö- tai kulkurajoitteiden syntymistä
- korjaukseen kuluva aika
- melua
- pölyn syntymistä
- sisätiloissa tehtävä työ.

Erilaisia käyttö- tai kulkurajoitteita syntyy yleisesti korjaustöiden yhteydessä. Erityisen haitalliseksi koetaan suoraan huoneistoon kuuluvien tilojen käyttörajoituksiin, esim. jos parvekkeet ovat pitkään poissa käytöstä.

Korjaukseen kuluva aikaa käsiteltäessä on syytä ottaa huomioon

- korjauksen kokonaisaika
- erityisen haitalliseksi koettavien työvaiheiden aika (esim. aika, jonka rakennus on huputettuna)

Melua ja pölyä syntyy käytännössä kaikissa korjaustavoissa. Pölyn syntymisen yhteydessä merkittävin haittatekijä on pölyn kulkeutuminen sisätiloihin.

Sisätilojen kautta tapahtuva korjaaminen koetaan aina haitaksi.

2.6 Muiden rakenteiden korjaustarve

2.6.1 Muut rakenneosat

Pohdittaessa yksittäisen rakenneosan korjaustapaa on aina pohdittava myös muiden rakenneosien tai teknisten järjestelmien korjaustapaa ja erityisesti korjausajankohtaa.

Tarkastelussa huomioon otettavia tekijöitä ovat

- korjausten toteutusjärjestys, esim.
 - mitkä rakenneosat on kannattavaa korjata samanaikaisesti
 - voidaanko korjaamatta jäävät rakenteet korjata helposti jälkikäteen
- korjauksen vaikutus muiden rakenteiden tai teknisten järjestelmien toimivuuteen sekä
- taloudelliset tekijät.

Esimerkiksi ei ole mielekäästä uusia ikkunarakenteita välittömästi, jos ulkoseiniin tehdään joidenkin vuosien kuluttua purkava tai verhoileva korjaus. Samoin parvekerakenteiden korjauksia on usein aiheellista ajoittaa tapahtuvaksi samanaikaisesti ulkoseinärakenteiden korjauksen kanssa.

Tyypillisimmin toisiinsa vaikuttavat korjattavat rakennuksen osat ovat:

- ulkoseinät
- parvekkeet
- ikkunat
- kattorakenne
- ilmanvaihtojärjestelyt

Ilmanvaihtojärjestelyitä tulee tarkastella varsinkin ikkunoihin tehtävien korjausten yhteydessä. Julkisivukorjausten yhteydessä on joissain tapauksissa suositeltavaa miettiä myös piha-alueiden uudistamista.

Korjausten ajoittamisella on merkittävä vaikutus työn aikaisten haittojen ehkäisemisessä. Useampana, jopa peräkkäisinä vuosina tapahtuva korjaaminen koetaan varsin epämiellyttäväksi ja asumista haittaavaksi.

2.6.2 Liittyvät korjaukset

Usein julkisivujen korjauksissa on tarkasteltava myös ns. liittyviä korjauksia. Tyypillisimmin tarkasteltavia ovat mm. räystääliitokset, erityyppisten julkisivupintojen liitokset, ikkunaliitokset ja parvekerakenteiden-julkisivupintojen liitokset.

Liittyvien korjausten osalta on pohdittava niiden

- toteutusmahdollisuuksia
- vaikutuksia
 - tekniseen toimivuuteen
 - ulkonäköön
 - käyttöominaisuuksiin.

Käytännössä liitokset on tehtävissä teknisesti täysin toimiviksi, sen sijaan niiden vaikutus rakennuksen ulkonäköön tai käyttöominaisuuksiin voi olla suuri.

3 KUSTANNUKSET JA ARVOTEKIJÄT

3.1 Kustannustarkastelut

Korjauksen kustannuksia voidaan käsitellä investointikustannuksina sekä elinkaarikustannuksina.

3.1.1 Investointikustannukset

Korjaustavan valintavaiheessa tehtävä kustannusarvio perustuu arvioon korjaustoimenpiteiden perusteellisuudesta ja se tehdään rakennusosa/toimenpidearviona. Kustannusarvio edellyttää määrälaskentaa.

Huomattavaa on, että korjaustavan valintavaiheessa voidaan esittää investointikustannuksista kuitenkin vain suuruusluokan arvio. Kustannusarviota voidaan tarkentaa vasta yksityiskohtaisempien korjaussuunnitelmien perusteella.

Julkisivujen korjauskustannukset muodostuvat seuraavista tekijöistä:

- rakennuttaminen
- työ- ja materiaalikustannukset henkilösivukustannuksineen
- työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset
- urakkahinnan päälle tulevat erilliset kustannuserät

Edelleen kustannuksiin vaikuttaa oleellisesti rakentamisen suhdannetilanne ja rakennuspaikan olosuhteet.

Eri korjausmenetelmiin liittyvät keskimääräiset investointikustannukset on esitetty JUKO-korjaustapakuvauksiin liittyvässä tietokannassa.

Huomattavaa on, että pelkkään alhaisiin investointikustannuksiin perustuva päätös ei yleensä johda tarkoituksenmukaisimpaan lopputulokseen.

3.1.2 Elinkaarikustannukset

Elinkaarikustannuksilla tarkoitetaan investoinnista, kunnossapidosta ja ulkoseinän tai ikkunan kautta kuluvastä lämmitysenergiasta aiheutuvia kustannuksia. Lisäksi huomioon voidaan ottaa purkamisesta aiheutuvat kustannukset käyttöiän päättyessä.

Elinkaarikustannuksia voidaan arvioida nykyarvojen tai vuosikustannusten avulla.

Nykyarvotarkastelussa pitoajan kuluessa syntyvät kustannukset diskontataan tarkasteluhetkeen. Toimenpiteen nykyarvo kuvaa sitä rahamäärää, joka on rahastoitava laskentakoron tuottavalle tilille, jotta kaikki elinkaaren aikana syntyvät kustannukset voidaan kattaa.

Vuosikustannustarkastelussa hoitokustannuksiin lisätään investoinnin ja kunnossapidon nykyarvokustannusten vuosikustannusosuus ja tarkastelu tehdään rakennusosan vuosittaisen tai kuukausittaisen ylläpitovastikkeen perusteella. Vuosikustannustarkastelun etuna on, että lukua voidaan verrata muihin kuukausittaisiin hoitokuluihin, jolloin rakennusosan merkitystä on helpommin arvioitavissa.

Elinkaarikustannusten arviointiin on kehitetty JUKO-ohjeistokansioon ja korjaustapakuvauksiin perustuva elinkaarikustannus -laskentaohjelma.

3.2 Arvotarkastelut

Arvotarkastelut voivat olla

- ulkonäköön tai käyttöominaisuuksiin perustuvia arvotarkasteluita
- korjauksen ekologisuuteen perustuvia arvotarkasteluita

Arvotarkasteluissa voidaan mm. selvittää, paljonko tilaaja on halukas maksamaan lisää saadakseen tietyn lisäarvon tai – hyödyn.

3.2.1 Korjauksen ulkonäkö ja käyttöominaisuuksien muuttuminen

Korjausratkaisujen ulkonäkövaikutuksia voidaan arvioida erilaisten arkkitehtiluonnosten perusteella.

Ulkoseinä- ja parvekekorjauksia käsittelevissä luonnoksissa voidaan esittää

- luonnos koko julkisivun ulkonäöstä, erityisen havainnollisia ovat mm. väritetyt havainnepiirroksiset
- luonnokset erilaisista liitos- ja muista yksityiskohdista ja niiden ulkonäöstä

Ulkonäkömuutoksien lisäksi voidaan tarkastella erilaisia käyttöominaisuuksien muuttumisia esim. seuraavien tekijöiden suhteen

- ulkoseinäkorjaukset: lisääntynyt tiiviys ja vedontunteen pieneneminen, pienentynyt huoltotarve, ulkoseinän lämmöneristävyyden paraneminen
- parvekkeet: parvekkeiden käyttöajan lisääntyminen lasituksen seurauksena, suuremmat parvekkeet parvekkeiden uusimisen myötä
- ikkunat: ikkunan lämmöneristys- ja tiiviysominaisuuksien paraneminen, parantuneet käyttöominaisuudet (avautuminen, pestävyys, tuuletusmahdollisuudet jne.)

3.2.2 Korjauksen ekologisuus

Ympäristövaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon

- korjaustuotteiden ympäristövaikutukset (esim. tuotteisiin sitoutunut energiamäärä, jätteen hyötykäyttömahdollisuudet jne.)
- korjaustapaan liittyvät ympäristövaikutukset (esim. energiakulutuksen pieneneminen, syntyvät jätteet)
- työmaatoimintoihin (purkujätteen määrän pienentäminen, jätteiden hyötykäyttö jne.)

Korjaustuotteiden ympäristövaikutusten analysointiin voidaan käyttää esim. tuotteisiin liittyviä ympäristöselosteita.

4 YHTEISKUNNAN ASETTAMAT VAATIMUKSET

4.1 Yleistä

Yhteiskunnan asettamien vaatimukset liittyvät korjauksiin, joissa rakennuksen ulkonäköä muutetaan esim. pintamateriaaleja, värejä tai yksityiskohtia vaihtamalla.

Yhteiskunnan asettamat vaatimukset voivat koskea

- erilaisia kaupunkikuvallisia tekijöitä (erit. kaavamääräykset ja rakentamistapa-ohjeet)
- rakennuksesta annettuja suojelumääräyksiä

4.2 Kaupunkikuvallinen tarkastelu

Kerrostaloissa ulkonäköä muuttavat korjaukset ovat käytännössä aina luvanvaraisia.

Joissain tapauksissa sallituille muutoksille on asetettu rajoituksia. Varsinkin kaupunkien keskusta-alueilla kaupunkikuvan säilyttämiselle asetetaan erityisiä vaatimuksia. Myös lähiöalueilla ulkonäön muuttamiselle voi olla asetettu rajoituksia. Se, onko ulkonäön muuttaminen sallittua, on hyvinkin tapauskohtaista. Useimmiten rajoitusalueilla rakennuksen ulkonäön on oltava korjauksen jälkeen mahdollisimman lähellä alkuperäistä.

Ulkonäköä muuttavissa korjauksissa on aina syytä olla hyvissä ajoin yhteydessä rakennusvalvontaviranomaisiin. Kaupunkikuvallisista määräyksistä ja ohjeista sekä suojelupäätöksistä saa tietoa esim. kaupungin neuvontapalveluista.

Viranomaisvaatimusten tarkasteluun sisältyvät myös rakennusalaan koskevat kysymykset. Ongelmia voi syntyä lähinnä aivan tontin rajassa sijaitsevissa rakennuksissa, joissa esim. lisälämmöneristämisen ulkonevien räystäsrakenteiden myötä osa rakennuksesta voi siirtyä osin naapuritontin puolelle.

Epäiltäessä muutostyön mahdollisuutta on syytä neuvotella rakennusvalvontaviranomaisten kanssa. Rakennusvalvonnasta on mahdollisuus saada ennakkolausunto muutoshankesuunnitelmista.

4.3 Suojelumääräysten tarkastelu

Mahdolliset, rakennusta koskevat suojelupäätökset ohjaavat tehtäviä korjaustöitä huomattavasti tiukemmin kuin pelkät kaupunkikuvalliset tekijät.

Suojelupäätöksien seurauksena ei julkisivumateriaalia voida useinkaan muuttaa, vaikka ulkonäkö säilyisikin ennallaan. Suojelupäätökset asettavat lisärajoitteita myös lisärakentamiselle (esim. lisäparvekkeet) sekä käyttötarkoituksen muutoksiin.

Suojelupäätöksistä saa tietoa esim. kaupungin ja museoviraston neuvontapalveluista.