

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka, Lappeenranta  
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Ari Romunen

**ASUINKERROSTALON  
PARVEKEKORJAUSSUUNNITELMA  
AS. OY PIEKSÄMÄEN PUNAPOSSU**

Opinnäytetyö 2010

## TIIVISTELMÄ

Ari Romunen

Asuinkerrostalon parvekekorjaussuunnitelma, 24 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Tekniikka Lappeenranta

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Ohjaajat: lehtori Martti Muinonen, saimaan amk, isännöitsijä Tuula Kuhmonen, Realia isännöinti

Opinnäytetyöni toimeksiantajana on As. Oy Pieksämäen Punapossu.

Työni tavoitteena oli selvittää ennakkoon laaditun kuntoarvion pohjalta asuinkerrostalon parvekkeiden korjausvaihtoehtoja ja valita As. Oy:lle parhaiten soveltuva sekä kokonaiskustannuksiltaan sopivin korjausmenetelmä ja laatia parvekkeiden korjaussuunnitelma.

Työni lähtökohtana oli As.Oy:n teettämä kerrostalon kuntoarvio ja siinä esitetyt toimenpiteet. Kuntoarvion pohjalta tutustuin parvekkeiden korjausvaihtoehtoihin ja -menetelmiin. Selvitin parvekkeiden nykytilaa tutkimalla rakenteet paikan päällä, ja lisäksi selvitin parvekkeiden rakennetta piirustuksien ja suunnitelma-asiakirjojen avulla. Asian selvittelyä edesauttoi se, että olen itse asunut kyseisessä kohteessa.

Työni lopputuloksena As. Oy:n on helppo valita sopivin parvekkeiden korjaustapa ja –tekniikka. Työn yhteydessä laadin lisäksi rakennustapaselostuksen helpottamaan As. Oy:n korjaushankkeen päätöksen tekoa ja läpivientiä. Korjaushanke on tarkoitus toteuttaa kesällä 2011.

Asiasanat: taloyhtiö, kuntoarvio, korjaushanke, parveke

## ABSTRACT

Ari Romunen

Apartment building's balcony repair plan, 24 pages, 1 attachment

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Technology Lappeenranta

Construction management

Instructors: teacher Martti Muinonen, Saimaa University of Applied Sciences, building manager Tuula Kuhmonen, Realia.

The commissioner of my thesis was the housing corporation Pieksämäen Punapossu. The goal was to examine the repair alternatives of the balconies of an apartment building. The idea was to find the most appropriate and cost efficient repair method and to make a repair plan on the basis of an existing condition estimate.

The starting point was the condition estimate of the apartment building Pieksämäen Punapossu and the necessary measures stated in it.

Based on the existing estimate I studied various repair alternatives and methods and got acquainted with the balcony structure on the basis of drawings. The fact that I had lived in that house was of the help.

As the result of this thesis it is easy for Pieksämäen Punapossu to choose the best balcony repair method and technique. This thesis also contains a report on the method of construction to make decision making and execution easier.. The repair project is supposed to be executed in the summer 2011.

Keywords: housing cooperative, condition assessment, repair project, balcony

# SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO.....	5
2 KORJAUSHANKE As.Oy:ssä.....	6
2.1 Korjauksen suunnittelu.....	7
2.2 Rahoitus.....	8
2.3 Kuntotutkimukset.....	8
3 KOHTEEN YLEISESITTELY.....	10
3.1 Kohteen tiedot.....	10
3.2 Parvekerakenne.....	11
4 BETONIPARVEKKEEN KORJAUSVAIHTOEHTOJA.....	15
4.1 Betonirakenteet .....	15
4.2 Betonirakenteen korjaus ja pinnoitusmenetelmiä.....	15
4.3 Teräsrakenteet.....	16
4.4 Korroosioaurioiden korjaus teräsrakenteissa.....	16
4.5 Verhousrakenteet.....	17
5 KORJAUSMENETELMÄN VALINTA.....	17
5.1 Valintaperusteet.....	18
5.2 Urakkalaskenta.....	18
5.3 Toteutus.....	18
5.4 Korjaustyön vaiheet.....	18
6 YHTEENVETO.....	19
LÄHTEET .....	20

LIITTEET

LIITE 1 Rakennustapaselostus

# 1 JOHDANTO

Aiheen tähän opinnäytetyöhön sain As. Oy Pieksämäen Punapossun hallitukselta, joka on saanut yhtiökokouksen valtuutuksen aloittaa parvekekorjauksen hankesuunnittelu.

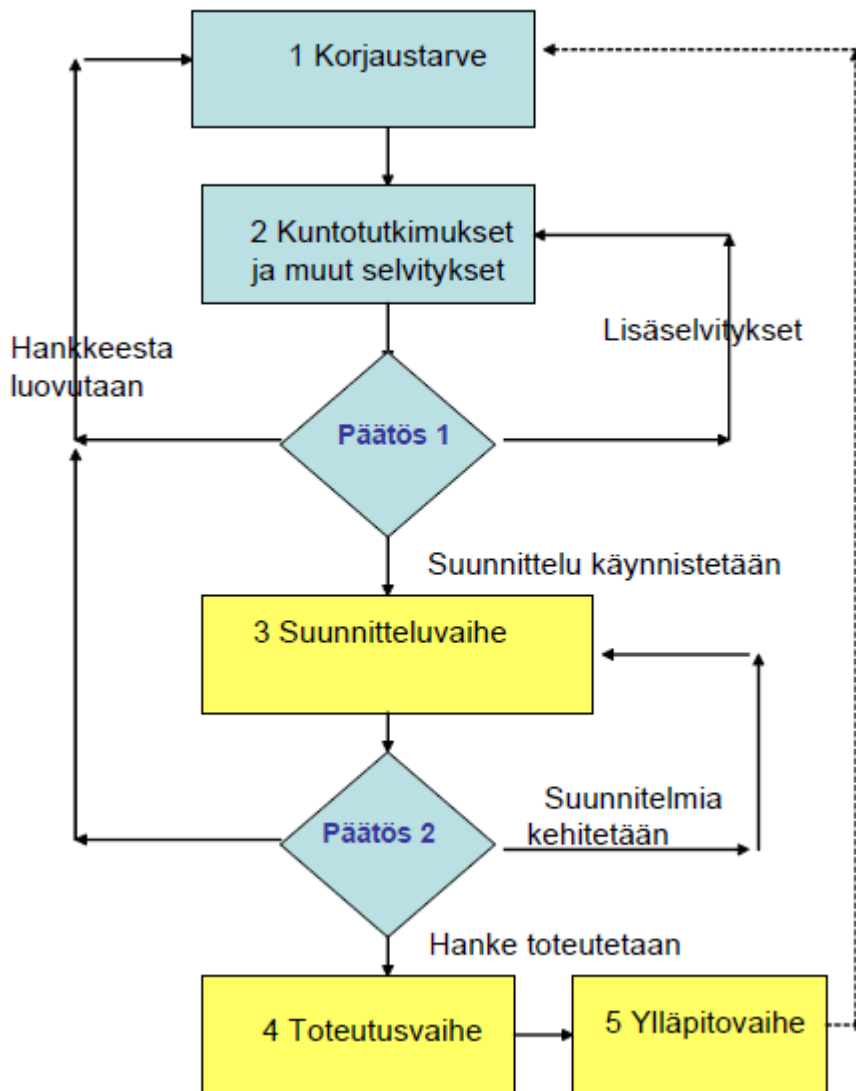
Lähtökohtana työssä on kuntoarvio ja siinä esitetyt toimenpide-ehdotukset parvekkeiden korjaamiseksi. Kävin myös kohteen läpi vaurioiden laajuuden yksilöimiseksi parvekkeittain. Selvitystyön lisäksi etsin markkinoilta kyseisiin rakenteisiin tarjolla olevia korjausmenetelmiä ja vertasin niitä toimenpide-ehdotukseen. Tietoa löytyi kirjallisuudesta, internetlähteistä ja keskusteluista alan toimijoiden kanssa.

Korjaushankkeen kulkua taloyhtiössä havainnollistetaan kaavion avulla. (kuva 1 )

Työssäni pyrin myös kuvaamaan rakennusmestarin tehtäviä ja korjaushankkeen eri osapuolina toimivia rakennusalan ammattilaisia eri tehtävissä korjaushankkeessa. Tarkoitus on vastata kysymykseen: kuinka työ toteutetaan käytännössä? Tämän tyyppiset työkohteet tulee lisääntymään tulevaisuudessa ja näissä rakennusmestareille tarjoutuu monipuolinen tehtäväkenttä työmaaolosuhteissa.

## 2 KORJAUSHANKE AS.OY:SSÄ

Kaavio (kuva 1) kuvaa hyvin, kuinka monivaiheinen taloyhtiön rakennushanke voi olla. Todetun korjaustarpeen ja selvitysten jälkeen voidaan korjaamisesta luopua, eli käytetään rakennusosa ”loppuun” ja uusitaan koko rakenne, kun sen käyttöikä on loppu. Hankesuunnitteluvaiheen jälkeen voidaan vielä päätyä samaan ratkaisuun, tai palauttaa asia suunnittelijalle, halvemman ratkaisun tai yksityiskohtien muuttamista varten.



Kuva 1 Hankkeen kulku

Asunto-osakeyhtiössä ylintä valtaa käyttää yhtiökokous, joka korjaustarve-esityksen saatuaan joko hylkää esityksen tai valtuuttaa hallituksen ja isännöitsijän aloittamaan hankesuunnitelun.

Suunnittelun valmistuttua yhtiökokous kutsutaan koolle hyväksymään suunnitelma ja valitsemaan urakoitsija.

Esimerkkikohteessa asia eteni kevään 2009 yhtiökokouksen päätöksestä tilata kunto-arvio MH-Rakentajapalvelu Oy:ltä syksyn 2009 kokouksen päätökseen toteuttaa parvekkeitten korjaus kunto-arviossa esitetyn perusteella.

Hankkeeseen varattiin reilusti aikaa hankkeen rahoittamiseksi etukäteen korjausvastiketta keräämällä.

## **2.1 Korjaussuunnittelu**

### **Pääsuunnittelija**

Rakennus-tai toimenpidelupaa edellyttävässä hankkeessa on oltava pääsuunnittelija.”Pääsuunnittelijan tehtävä on huolehtia rakennushankkeen suunnitelmien riittävästä laadusta ja laajuudesta niin, että suunnitelmilla voidaan osoittaa rakentamiselle asetettujen vaatimusten täytyminen” (MRL 120§).

### **Arkkitehtisuunnittelija**

Hankkeen koko tai arkkitehtoniset muutokset sanelevat arkkitehtisuunnittelijan tehtävät. Arkkitehti laatii yleensä luonnossuunnitelmat, joiden pohjalta tarkentuvat lupahakemuksen liitteeksi rakennuslupapiirustukset. Rakennusvaiheen toteutus suunnitelmien jälkeen arkkitehti huolehtii suunnitelmien muutoksista ja hankkeen lopussa tarkepiirustusten teosta.

Tässä tapauksessa parvekkeiden arkkitehtonisten muutosten suunnittelu tulee kaide-ja lasitoimitajan vakiotuotemalliston perusteella.

### **Rakennesuunnittelija**

Rakennesuunnittelijan keskeinen tehtävä on rakennusteknisten järjestelmien tekninen suunnittelu. Rakennesuunnittelijan tärkein tehtävä on arkkitehtisuunnittelijan toteutussuunnitelmien rakennetekninen tarkastelu.

Siihen kuuluu oleellisesti tarvittavien rakennelaskelmien laatiminen sekä tuotantosuunnitelmien laadinta. Myös korjauskohteissa yleensä tarvittavien purkusuunnitelmien laatiminen kuuluu rakennesuunnittelijalle.

Esimerkkikohteen rakennesuunnittelu rajoittuu kaiteiden ja lasitusten kiinnitysjärjestelmiin. Niiden suunnittelu sisällytetään kaide-ja lasitoimituksiin.

## 2.2 Rahoitus

Parveke- ja julkisivukorjauksissa kustannukset ovat niin merkittäviä, että vastikerahoituksen sijaan tarvitaan erillisrahoitus. Rahoitussuunnitelman tekee isännöitsijä ja yhtiökokous päättää rahoituksen järjestämisestä.

Vaihtoehtoja hankkeen rahoittamiseksi on säästää etukäteen joko rahastoimalla yhtiökokouksen päätöksellä osakkeenomistajilta perityt rahoitusvastikkeet, tai tekemällä asuintalovaraus. Pankkilaina ja mahdollinen valtion avustus korjaushankkeelle on laajemmissa hankkeissa käytetyin rahoitusmuoto. Osakassuoritus on myös mahdollista, eli osakas maksaa kertasuorituksena osuutensa korjaushankkeen kustannuksista.

Tässä tapauksessa rahoitukseen päätettiin varautua jo syksyn 2008 yhtiökokouksessa rahastoimalla korjausvastikkeet. Tämän lisäksi otetaan tarvittavan suuruinen pankkilaina hankkeen toteuttamiseen.

## 2.3 Kuntotutkimukset

Kuntotutkimuksessa selvitetään rakennusosan tai rakennusosakokonaisuuden (esim. ulkoseinien) kunto ja korjaustarve systemaattisesti eri vauriotapojen suhteen käyttäen erilaisia tutkimusmenetelmiä. Kuntotutkimuksella saadaan selville rakenteissa tutkimushetkellä olemassa olevat vauriot ja niiden syyt, laajuus ja vaikutukset sekä lisäksi tulevaisuudessa odotettavissa olevat vauriot.

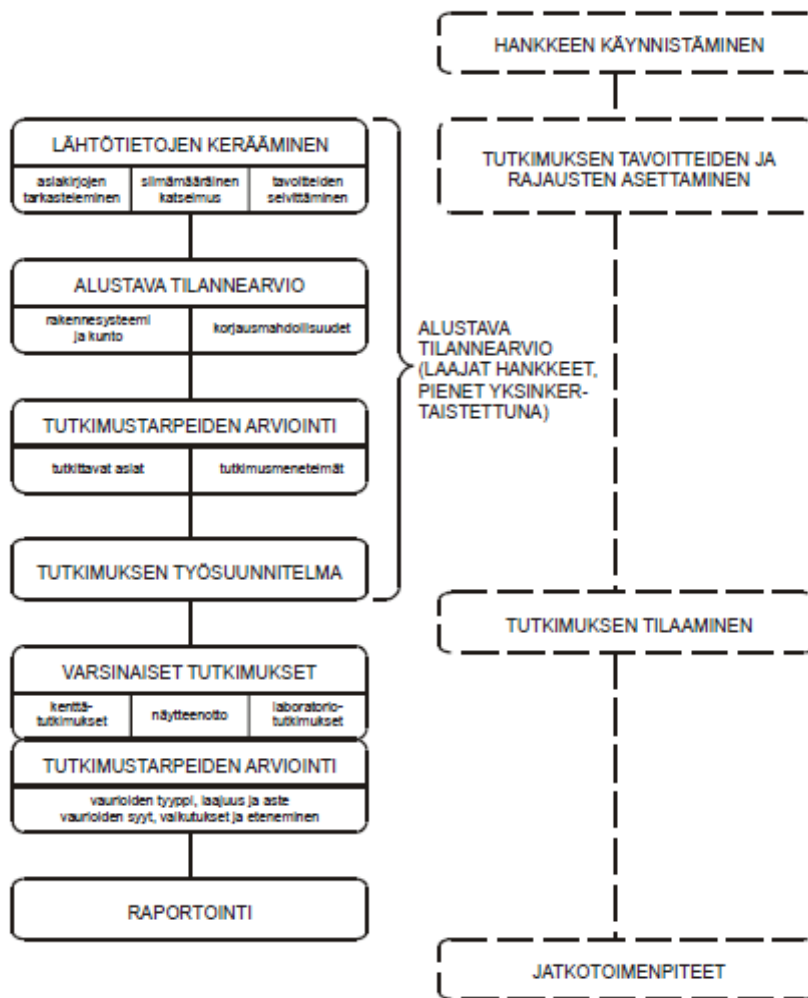
Kuntoarvio on lähinnä silmämääräinen, rakenteita avaamatta suoritettava arvio rakenteen kunnosta. Kuntoarviointilla voidaan selvittää näkyviä vaurioita, joiden perusteella arvioidaan kuntotutkimuksen tarve.

Uuden asunto-osakeyhtiö-lain mukaisen, alustavan pitkän tähtäimen korjaussuunnitelman (PTS) laatiminen edellyttää vähintään kuntoarvion tekemistä.

Kuntotutkimuksen tarve korjaushankkeessa on arvioitava tapauskohtaisesti.

Jos kuntoarviointin avulla ei vauriomekanismia tai laajuutta pystytä riittävän tarkasti selvittämään, harkittavaksi tulee kuntotutkimuksen suoritus ja sen sisältö. Kuvan 2 kaavion mukaisia menettelyjä sovelletaan kulloisenkin kohteen koon ja vaatimusten mukaan





Kuva 2 Kuntotutkimuksen vaiheet

Tässä tapauksessa yhtiökokous ennakoி uuden asunto-osakeyhtiö-lain voimaantuloa jo syksyllä 2008 pyytämällä tarjoukset kuntoarvion suorittamisesta yhtiössä. Arvioinnin yhteydessä esitetyt toimenpide-ehdotukset katsottiin riittävän parvekekorjauksen hankesuunnittelun aloittamiseen.

## 3 KOHTEEN YLEISESITTELY

### 3.1 Kohteen tiedot

As Oy Pieksämäen Punapossu on kolmen kolmikerroksisen rakennuksen muodostama kiinteistö (kuva 3 ja 4 ). Se sijaitsee Tahiniemessä, Marjatie 22:ssa, Pieksämäen kaupungilta vuokratulla 4920,4 m<sup>2</sup>:n tontilla.

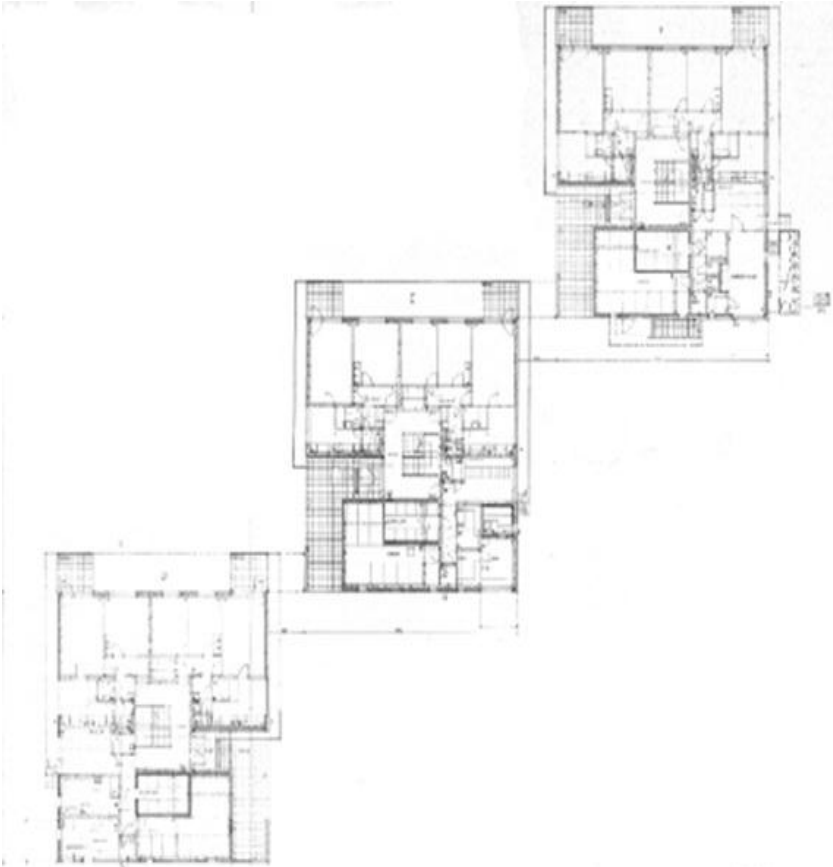
Rakennukset valmistuivat vuonna 1970, Rakennusliike Anttonen Oy:n toimesta.

Yhteistilavuus on 8550 m<sup>2</sup> ja kerrosala 2350 kem<sup>2</sup>. Asuntojen huoneistoala on 1897,5 hum<sup>2</sup>.



Kuva 3 Marjatie 22

As. Oy Punapossun rakennukset ovat ikkunoita lukuunottamatta alkuperäisessä 1960-luvun asussaan. Parveke verhousten uusiminen tuo taloyhtiön arkkitehtonisen ilmeen uudelle vuosituhannele.



Kuva 4 Pohjapiirustus

Kuvassa 4 on arkkitehtisuunnittelun tuloksia yli 40 vuoden takaa.

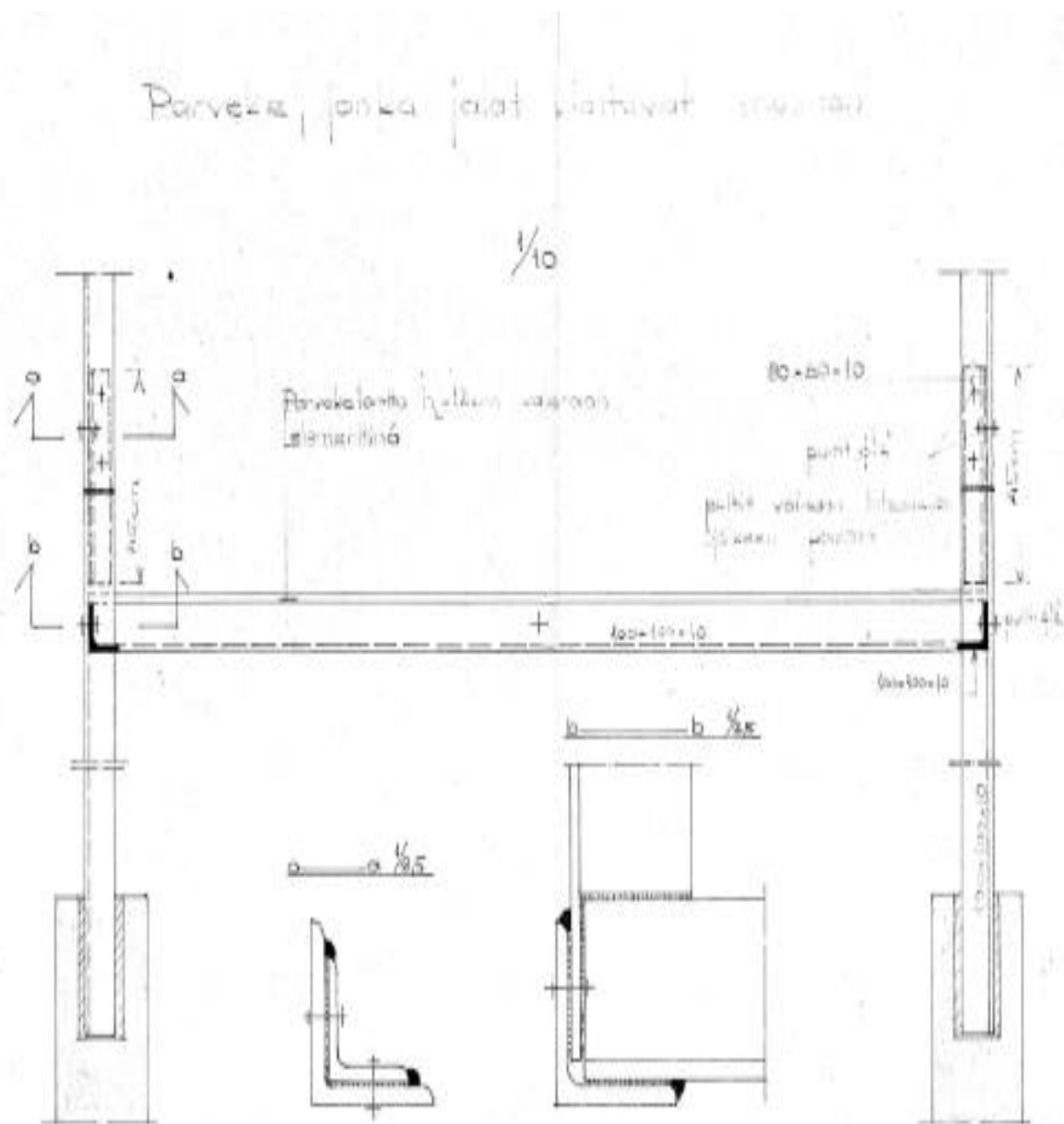
### 3.2 Parvekerakenne

Parvekerakenteena on jo valmistumisajankohtana yleistynyt itsekantava parveketorni. Runko muodostuu teräsprofiileista: kulmateräs 100x100x10, hitsaamalla koottu rakenne. Rungon etu- ja takaseinät on tehty elementeiksi, jotka on nostettu betonianturoissa oleviin syvennyksiin. Ensin rakennuksen puoleinen seinä on kiinnitetty hitsaamalla se välipohjavalussa oleviin konsoleihin. Seuraavaksi etuseinä on pulttikiinnityksellä liitetty sivuilta kulmateräsprofiilein takimmaiseen runkoelementtiin. Tämän jälkeen pulttiliitokset on hitsattu yhteen ja anturoiden asennussyvennykset on valettu betonilla täyteen. Parvekelaatat ovat 120 mm paksuja paikalla valettuja teräsbetonielementtejä. Laattojen alapinta on verhoiltu profiilipellillä vuonna 1995, ulkonäkösyistä. Myös parvekkeitten katot ovat betonirakenteisia. Alkuperäiset peltikatteet on vaihdettu vuonna 1996 vesikaton korjauksen yhteydessä huopakatteiksi. Kaiteina on etusivulla rautalankalasi teräskehyksissä. Sivuseinät ja osa takaseinistä on tehty teräsrunkoon 7/8" x 5" (22x125) sahalaudasta. 7.5m<sup>2</sup>:n parvekkeet on toteutettu selkeillä rakenneratkaisuilla.(kuva 5)



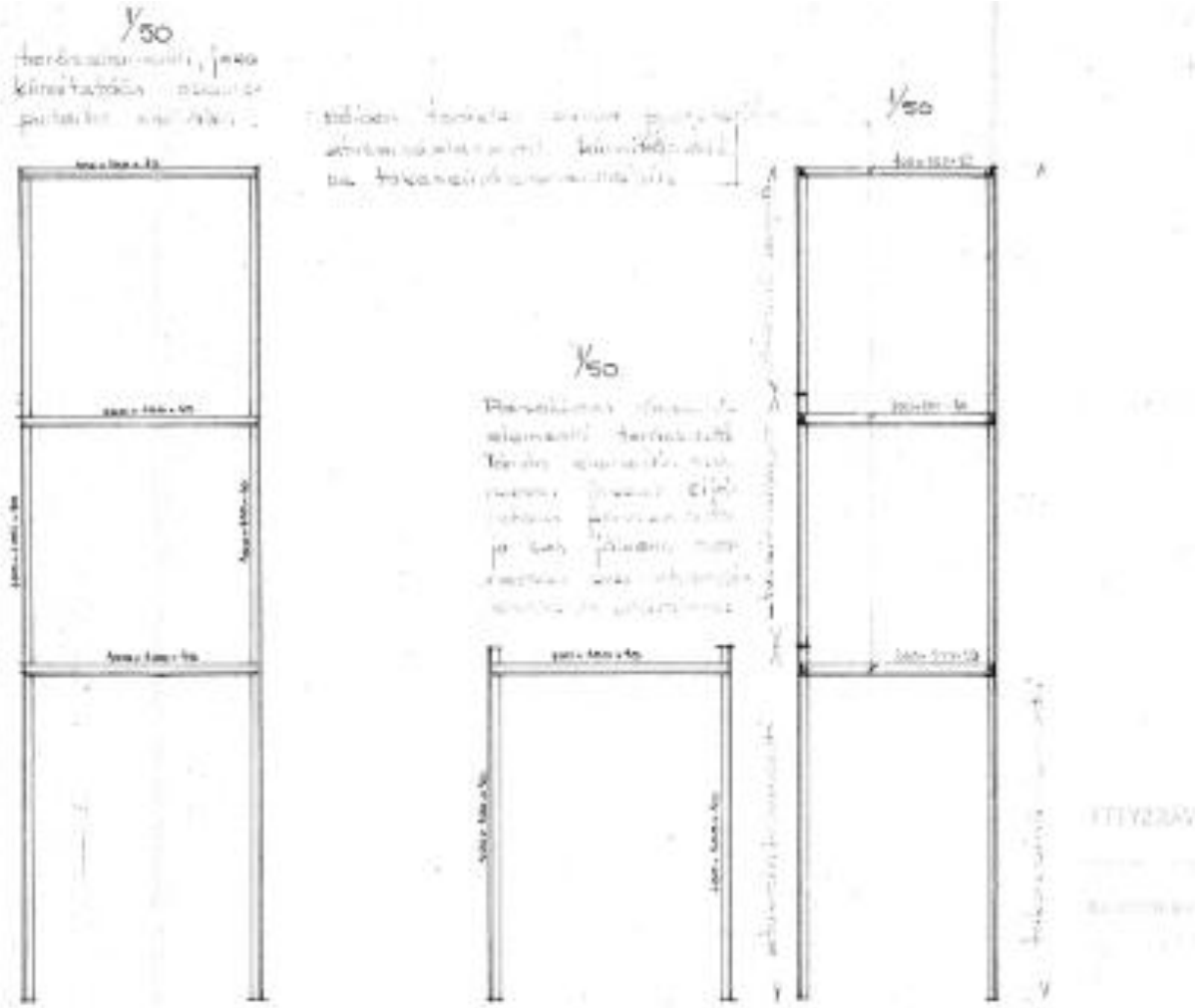
Kuva 5 Parveketorni

Parvekkeiden detaljit ja teräsosat sisältävät korroosiolle alttiita yksityiskohtia. Työmaalla tehtäviä hitsauksia kannattaa välttää korroosionestoon sisältyvien riskien vuoksi (kuva 6)



Kuva 6 Parvekelaitteen kannatus teräsprofiilirungossa.

Ruostuvien teräsosien käyttö parvekerungossa ei ole nykyisen elinkaari ajattelun mukaista. Sinkityillä teräsosilla ja ruuviliitoksilla rakenteesta saadaan huoltovapaa ja pitkäikäinen (kuva 7)



Kuva 7 Parvekkeiden teräsprofiilirunko

## **4 BETONIPARVEKKEEN KORJAUSVAIHTOEHTOJA**

### **4.1 Betonirakenteet**

Kohteesta tehdyn kuntoarvion mukaiset vauriot on tyypillisiä parvekerakenteissa jotka ovat olleet jo 40 vuotta ilman peruskunnostusta. Sääolosuhteet on tärkein vaurioiden aiheuttaja koska parvekkeet ovat avoimia tuulen, sateen ja pakkasen rasituksille. Rakennustyössä ei ole syytä olettaa tehdyn virheitä vähäisten halkeamien ja lohkeilun perusteella.

Pintarapautuminen on normaalia betonin kulumista pinnoilla joiden suojauskäsittelyä ei ole korjattu tai uusittu säännöllisesti. Rakenteeseen jäätyvä vesi murentaa betonin pintaa ja ohentuva suojabetonikerros yhdessä karbonatisoitumisen kanssa aiheuttaa korroosiota betoniteräksissä. Korroosiotuotteiden tilavuuden kasvu puolestaan lohkaa betonia ja altistaa rakenteen kiihtyvälle tuhoutumiselle.

### **4.2 Betonirakenteen korjaus ja pinnoitusmenetelmiä**

#### **Rakenteiden purku**

Parvekkeiden huono kunto voi olla syy rakentaa kokonaan uudet, tai halutaan nykyaikaistaa ja nostaa rakennuksen arvoa. Tässä kohteessa mikään näistä ei vaadi kokonaan parvekkeiden uusimista.

#### **Puhdistus ja esikäsittely**

Ensivaiheessa ruostuneet betoniteräkset täytyy puhdistaa ja suojata korroosiolta. Työn onnistumisen kannalta tärkeää on riittävä rakenteen avaus raudoitteen ympäriltä. Pienet paikkauskohdat tehdään piikkaamalla, joko käsityövälineillä tai koneella. Laajempiin vaurioihin käytetään vesipiikkausta ja mahdollisesti jyrshintämenetelmiä.

Pinnan puhdistus tehdään korroosiovaurioiden esiin piikkaamisen jälkeen.

Harjausta ja imurointia käytetään irtolian poistoon myös muiden käsittelymenetelmien yhteydessä. Hionnan ja jyrshinnän ohella pinnat puhdistetaan useimmiten jollain suihkupuhdistusvaihtoehdoista. Perinteisen pölyävän ja meluisan hiekkapuhalluksen etuna on edullisuus. Sen syrjäyttää usein menetelmävalinnassa vesihiekkapuhalluksen lähinnä ympäristösyistä. Muitakin ratkaisuja on olemassa mutta, talonrakennuspuolella harvemmin käytettyjä.

#### **Suojaus ja pinnoitus**

Terästen suojaamiseen korroosiolta käytetään joko ruostesuojamaalausta tai laastikäsittelyä. Sähkökemialliset suojaukset ovat kalleutensa vuoksi erikoiskohteiden ratkaisuja.

Jos betonissa on halkeamia, joita ei tarvitse avata esimerkiksi raudoituksen takia, ne voidaan korjata injektoimalla sementillä, epoksilla tai muilla vastaavilla muovimateriaaleilla. Halkeaman sulkeminen on ratkaisu, joka toteutuu, kun rakenne pinnoitetaan.

Betonipinta voidaan ennen pinnoitusta paikata laastilla joko käsin tai ruiskuttamalla. Ruiskubetonointia käytetään laajempaan ylitasoitukseen, harvemmin paikkausmenetelmänä. Korjaus voidaan tehdä myös valamalla uusi betonipinta.

Parvekerakenteissa käytetään yleensä vedeneristeenä muovi,- elastomeeri- tai polymeerisementtipohjaisia massoja tai laasteja. Bitumikermejä voidaan käyttää lähinnä kantavan laatan ja pintalaatan välissä. Yhteistä näitä käytettäessä on varmistaa eristeen kiinnittyminen kauttaaltaan alustaan. Kun vanha pinnoite on poistettu, voidaan uusi pinnoite valita vapaammin rasitusolosuhteiden ja halutun suojaus- ja/tai ulkonäkövaikutuksen perusteella.

Edellä mainitut muovipohjaiset massat soveltuvat myös pinnoitukseen ja samalla kertaa vedeneristykseen. Maalauskesittelyihin ja valmisteen mukaan joihinkin massapinnoitteisiin liittyy betonin kyllästys pohjustusaineella. Tämentyyppisiä pinnoitemenetelmiä on tarjolla lukuisilla valmistajilla, ja toteutusohjeet vaihtelevat valmistajakohtaisesti.

## **4.3 TERÄSRAKENTEET**

Parvekkeiden runkomateriaalina teräs on pitkäikäinen ja helppohoitoinen varsinkin, jos rasitusluokka on C2, ja ulkona on lievä ilmastorasitus, kuten esimerkki kohteessa."Mikäli huoltomaalausväli on riittävän tiheä, maalatun teräsrakenteen käyttöiällä ei periaatteessa ole ylärajaa, ja käyttöikäsuunnittelu on oikeastaan maaliyhdistelmän käyttöiän määrittämistä kunnossapitosuunnitelman laatimista varten" (Vuolio 2004 sivu 4).

## **4.4 Korroosiovaurioiden korjaus teräsrakenteessa**

### **Esikäsittelyt huoltomaalauksessa**

Maalatun teräksen huoltomaalaus alkaa pintojen puhdistamisella, joka pesun lisäksi on ruostevaurioiden poistamista. Työmaaolosuhteissa kyseeseen tulevat mekaaniset ruosteenpoistomenetelmät. Pienet paikalliset vauriot voidaan puhdistaa teräsharjaamalla, hiomalla, kaavinnalla tai hakkaamalla. Laajempiin pintoihin tehokkaampi suihkupuhdistus soveltuu hyvin paremman ulottuvuuden ja menetelmästä riippuen taloudellisuutensa vuoksi.

### **Pinnoitus**

Tässä yhteydessä pinnoitus tarkoittaa huoltomaalausta, koska terästen ruostuminen tulee estää ja työmaaolosuhteissa ruostesuojavaalaus on ainut helposti käytettävä menetelmä. Mikäli rakenteet vaikkapa verhoiltaisiin, niin ruostesuojaus täytyisi teräsosille siinäkin tapauksessa tehdä.



Ruosteenpoiston jälkeen suoritetaan pohjamaalaus, jonka jälkeen mahdollisesti siloitetaan syöpyneet kohdat. Pintamaalaus tehdään yleisimmin alkydimaalilla tai nyttemmin on tarjolla myös vesiohenteisia vaihtoehtojakin.

Maalaustuotteiden suhteen on valinnanvaraa ja maalitoimittajilla on tarjolla valmiita käsittely-yhdistelmiä, joista on helppo valita kohteen mukainen maalauskäsittely.

#### **4.5 Verhousrakenteet**

Parvekkeitten verhousrakenteita ovat tyypillisimmillään kaiteitten levytykset, lasitukset, paneloinnit ja säleiköt. Levymateriaaleina voi olla kuitusementti, josta on saatavilla laaja värivalikoima läpivärjättyä ulkoverhouslevyä. Metallilevyjäkin voi käyttää, ja hyvällä suunnittelulla niistä saa edustavia pintoja. Vanerin lisäksi puusta voidaan tehdä panelointeja, rimoituksia ja muita yksilöllisiä ratkaisuja. Käyttöältään puu on riippuvainen pintakäsittelymenetelmän valinnan onnistumisesta. Muovimateriaaleja on paneeleina ja levyinä tarjolla runsaasti, esimerkiksi PVC, akryyli ja polykarbonaatti. Monista hyvistä ominaisuuksista huolimatta muovilevyjä vierastetaan halpoina, lyhytikäisinä kertakäyttökulttuurin ilmentymänä. Toisin on lasin laita, joka on avattavien parvekelasien lisäksi yleistynyt kaiteiden katteena, eikä syyttä. Se on tunteeeton säärasituksille sekä palamaton eikä heikkene ominaisuuksiltaan ajan kuluessa.

Tärkein ominaisuus näillä rakenteilla on suojauksen lisäksi ulkonäkö. Pitkä-aikaisen investoinnin ulkonäkösuunnittelulla voidaan modernisoida koko rakennuksen ilme vuosiksi eteenpäin.

Parvekkeiden koon vuoksi kaiteita lasituksineen on kohteessa noin 244 m.

Paikalla käyneen kaide ja lasitoimittajan alustava arvio oli 560€/metri, lasitus ja kaiteet asennettuna. Parvekettä kohti tuleva hinta on 4500 €, joka verrattuna eri lähteistä saatuihin parvekorjausten keskihintoihin vaikuttaa korkealta. Tällaiset 7,5 m<sup>2</sup>:n kokoiset parvekkeet ovat nähtävästi tilastoinneissa harvinaisia.

## **5 KORJAUSMENETELMÄN VALINTA**

Taloyhtiön yhtiökokoukselle esitetään tässä tapauksessa kahta eri korjaustapaa: Parvekkeen säilyttävää tai osittain purkavaa korjausvaihtoehtoa. Vaihtoehto 1: Säilyttävä korjaus. Tässä ratkaisussa vanha rakenne säilyy ennallaan ja vaurioituminen pyritään pysäyttämään vauriokohtia uusimalla tai pinnoittamalla rakenne uudelleen.

Vaihtoehto 2: Osittain purkava korjaus. Parvekkeiden puurakenteet puretaan ja korvataan uusilla lasi- ja/tai rakennuslevyratkaisuilla. Betoni- ja teräsrakenteisiin sovelletaan säilyttävää korjausta.

## 5.1 Valintaperusteet

Korjausmenetelmän valinnassa oleellista on olevan rakenteen kunto ja korjaukselle asetettavat laatutavoitteet. Tähän kohteeseen soveltuu osittain purkava korjausmenetelmä.

Vaihtamalla puiset parvekeseinä parvekelasitukseen ja lasikaiteisiin saadaan parvekelaatan kosteusrasitusta tehokkaasti vähennettyä sekä hidastettua vaurioiden etenemistä. Lasituksilla saadaan myös lisättyä käyttömukavuutta ja kohennettua rakennuksen ulkonäköä ja arvoa.

”Parvekelasitus suositellaan tehtäväksi käytännössä kaikkien korjausten yhteydessä”(Julkisivuyhdistys: JUKO ohjeistokansio)

Parvekelaatan pinnoitus tehdään vedeneristeenä toimivalla pinnoitteella, koska veden pääsy parvekkeelle on mahdollista esimerkiksi auki jääneen lasituksen vuoksi.

Teräsosille riittää huoltomaalaus ruostevaurioiden vähyyden perusteella.

Toisena ratkaisuna oleva säilyttävä korjausmenetelmä täyttää vähimmäisvaatimuksen: pysäyttää vaurioitumisen ja takaa parvekkeiden turvallisuuden. Osakkaiden päätettäväksi jää pohtia hinnan ja tavoiteltavan laatutason perusteella toteutusvaihtoehtoa.

## 5.2 Urakkalaskentatapa

Rakennuttaja laatii tarjouspyynnön RT-kortin 16-10744 mukaisesti ja RT 80279-lomakkeella. Urakkatarjoukset pyydetään erikseen pääurakkaan sekä kaide- ja lasitusurakkaan. Tarjouspyyntölomakkeeseen liitetään rakennustapaselostus, alkuperäiset rakennus- ja rakennepiirustukset. Kaide- ja lasitusurakkapyynnön liitteeksi tulee väriyssuunnitelma.

Urakkatarjousten pohjalta yhtiökokous valitsee hankkeelle urakoitsijat.

## 5.3 Korjauksen toteutus

Toteutusmuoto on omajohtoinen toteutus, eli kokonaisurakka. Taloyhtiön toimiessa tilaajana toteutuksesta vastaa pääurakoitsija. Hankkeeseen voidaan liittää sivu-urakoita, esimerkiksi parvekelasitus, joka alistetaan pääurakkaan.

Kokonaisurakka on helppo hallinnoida, pelisäännöt on selkeitä ja se on eniten käytetty toteutusmuoto julkisivu-urakoissa.

## 5.4 Korjaustyön vaiheet

Aloituskokouksessa varmistetaan edellytykset työn aloittamiselle ja aikataulu sekä laatutavoitteiden toteutumiseksi, työturvallisuus huomioiden.

Purkutyövaiheen jälkeen suojataan ympäröivät rakenteet ja avataan ruostuneet betoniraudotteet puhdistusta varten. Parvekelaatta vesihiekkapuhalletaan ja samalla ruostuneet betoniteräkset ja muissa teräsosissa havaitut ruosteet poistetaan. Ruostesuojauksen jälkeen vauriot betonirakenteessa laastipaikataan ja teräsosat pohjamaalataan. Laatan oikaisutasoituksen jälkeen suoritetaan pinnoitus ja teräsrakenteen ylimaalaus. Viimeisenä vaiheena on kaiteiden ja parvekelasituksen asennus ja listoitustyöt.

## 6 YHTEENVETO

Alkuperäisenä tavoitteenani oli, että opinäytetyöni aihe ja sisältö olisi jotain käytännön läheistä ja rakennusmestarin työkenttään kuuluvaa. Tämä tavoite täyttyi hyvin, sillä korjaustyön suunnittelu on mitä suurimmassa määrin pohtia, miten olemassa oleva rakenne on tehty, mikä on sen nykykunto, mitä sen kunnostamiseksi on tehtävissä ja kuinka työ toteutetaan.

Vanhan rakennuksen kunnostamisen lähtökohta on vaurioiden kartoittamisen lisäksi selvittää olemassa olevat rakenteet ja materiaalit. Taloyhtiön oma arkistointi osoittautui melko puutteelliseksi, mutta rakennusvalvonnassa on onneksi tallessa rakennusaikaiset piirustukset. Niiden lisäksi tutustuin kirjallisuuden avulla rakennusajalle tyypillisiin ratkaisuihin ja työmenetelmiin.

Seuraavaksi kiinnosti tietysti se, miksi rakenteissa on sellaisia vaurioita kuin kuntoarvion tekijä mainitsi arviossaan. Betonirakenteiden vauriomekanismit ovat jo opiskelun kuluessa tulleet tutuiksi, ja tässä kohteessa ne ovat tyypillisimmillään osatekijät huomioiden. Korjausmenetelmistä löytyi tietoa kirjallisuuden ja virtuaalimaailman lisäksi käytännön tekijöiltä. Tässä voisi mainita, että yksi puhelu tuo tietoa enemmän kuin kymmenen internetlähdettä ja nimenomaan käytännön tietoa siitä, kuinka työ toteutetaan

Teräs on materiaalina betoniin verrattuna helpompi koska vauriot ovat näkyvissä ja niiden määrä ja korjaustavat on siten helpompi määrittää. Korjausmenetelmiä ja varsinkin materiaaleja on tarjolla paljon. Vaihtoehtojen kartoittamiseen on yritysten verkkosivut helpoin tapa, myös RT:n tarvikehakemistosta löytyy paljon toimittajia.

Tiedonhankinnan keskeinen rooli korjaushankkeessa tuli edellisessä vaiheessa selväksi. Itse korjaussuunnitelma ja sen tekeminen oli helpompi osuus työssä valmiiden mallipohjien käytön ja mittavan tiedon keruun jälkeen.

## LÄHTEET

Arkkitehtitoimisto Lehtovuori-Tegelman-Väänänen, 1968. Rakennusselitys/  
Rakennuspiirustukset: As. Oy Pieksämäen Punapossu

Julkisivuyhdistys: <http://www.julkisivuyhdistys.fi/julkkari/> Luettu 08.2010

MH-Rakentajapalvelu, 2009. Kuntoarvio, Marjatie 22 Pieksämäki

RATU F34-0351 Parvekkeen korjaus, betonirakenteiset parvekkeet

Rakennustieto Oy RT 86-10618 Parvekerakenteet, korjausrakentaminen

Rakennustietosäätiö ja Rakennustieto Oy 1994, Kerrostalot 1960-1975

Rakennustieto Oy 1995, Betonijulkisivujen korjaus laastipaikkauksella

Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Rakennustieto Oy, 1994 Rakennusten  
korjaustekniikka ja talous

Tiehallinto: <http://alk.tiehallinto.fi/sillat/silko/kansio1/s1203a.pdf> Luettu 4.11.2010

Tikkurila: [http://www.tikkurila.fi/files/3026/Tikkurila\\_esite\\_parvekekorjaus.pdf](http://www.tikkurila.fi/files/3026/Tikkurila_esite_parvekekorjaus.pdf) Luettu  
9.11.2010

Suomen korroosioyhdistys SKY, 2004. Korroosiokäsikirja

Suomen betoniyhdistys r.y., betonitekniikan oppikirja by201 ja by41 betonirakenteiden  
korjausohje

Vuolio A. 2004 Rak-43.J Rakennusten elinkaaritekniikka. Teräsrakenteiden  
käyttöikämitoitus Luettu 10.11.2010

LIITE 1

**RAKENNUSTAPASELOSTUS  
AS.OY PIEKSÄMÄEN PUNAPOSSU**

AS.OY PIEKSÄMÄEN PUNAPOSSU



**MARJATIE 22**  
**Asuinkerrostalo**  
**Parvekekorjaus**

**RAKENNUSTAPASELOSTUS**

**24.11.2010**

**Ari Romunen**  
**050-4120639**

## **YLEISTIEDOT**

### **Rakennushanke**

As.Oy Pieksämäen Punapossu  
Parvekekorjaushanke

### **Osoite**

Marjatie 22, 76100 Pieksämäki

### **Rakennuspaikan tiedot**

Kaupunginosa 3, kortteli6, tontti n:o 23.  
3kpl 3-kerroksisia asuinrakennuksia  
30 huoneistoa  
Valmistunut 1970

### **Laajuustietoja**

Parveketorneja 10 kpl, korkeus 9500  
Kantava runko teräsprofiili 100x100x10, yht. 750m  
Tb- parvekelaatat, 2500x3000x120, 24kpl

### **Rakennuttaja**

### **Tilaaajan edustaja**

Realia- isännöinti Tuula Kuhmonen

### **Suunnittelija**

Ari Romunen

### **Johdanto**

Tämä rakennustapaselostus on laadittu käyttäen talo 2000 nimikkeistöä supistettuna.  
Laatumäärittelyt on tehty MaalausRYL 2001, RunkoRYL2000, viittauksin asianomaisiin kohtiin.

## 12 TALO-OSAT

Selostus ja laatutason kuvaus, rakennusosien määrät

### **1251 Parvekkeet**

#### **Parvekkeen laattarakenne**

##### **Olemassa oleva rakenne**

Paikalla valettu teräsbetoni-laatta, yläpintamaalattu, alapinta profiilipelti.

Laatan koko 2500x3000,  $7,5\text{m}^2 \times 24\text{kpl} = 180\text{m}^2$

1.kerroksen parvekkeissa maanvarainen betonilaatoitettu alapohja, 6kpl(piirustus 1)

##### **Korjattu rakenne**

Yläpinnan vaurioituneet teräkset piikataan riittävästi puhdistusta ja paikkausta varten.

RunkoRYL 2000, 27.4/ RT 82-10604

Pinnan ja terästen puhdistus vesihiekkapesulla, terästen käsittely korroosiosuojalaastilla.

Laastipaikkaus ja laatan ylitasoitus sementtipohjaisella laastilla, RunkoRYL 631.35, mukaiseen tasoon.

Pinnoitus muovi tai elastomeeri-vedeneristysmassalla, valmistajan ohjeiden mukaan.

Parvekelaatan alapinnan pellitys säilytetään.

1.kerroksen parvekkeiden alapohjiin lisätään routaeristys 50mm XPS200,600x2500,  $8\text{m}^2/\text{parveke}$ , yht.  $32\text{m}^2$ . Routaeristeen päälle asennetaan esim. Pihakivi 278x138x60,  $7,5\text{m}^2/\text{parveke}$ . RT 89-10638

#### **Parvekkeen kannatusrakenne**

##### **Olemassa oleva rakenne**

Parvekerunkorakenne on teräsprofiilipilareista (100x100x10) ja teräsprofiilipalkeista (100x100x10) hitsaamalla koottu torni, pintakäsittelynä alkydimaalaus.(piirustus 1ja2)

Perustuksena on teräsbetonista valetut pilarianturat.(piirustus 1)

Jäykistetty konsoleilla välipohjalaatoista.



### **Korjattu rakenne**

Pilarianturoiden vaurioituneet yläpinnat (4kpl), korjataan muotittamalla ja betonoimalla samaan korkeusasemaan viereisten anturoiden kanssa. RunkoRYL 2000, 21ja 23  
Ruostuneet betoniteräkset avataan piikkaamalla ja puhdistetaan teräsharjaamalla, sekä käsitellään ruostesuoja-ainalla ennen valua. RT 82-10604

Teräspinnoille huoltomaalaus C 752 K:410.

Esikäsitely: Irtoava ja heikosti kiinni oleva maali poistetaan. Ruosteiset kohdat teräsharjataan asteeseen St2.

Maalaus- ja käsittely: MaalausRYL 2001. käsittely-yhdistelmä C 752 K:410.

Pesu: Panssaripesu

Pohjamaalaus, vauriokohdat : Rostex

Pintamaalaus: Panssarimaali

### **Parvekekatoksen rakenne**

Parvekekatokos paikalla valettu teräsbetonilaatta, alapinta teräsprofiilipelti, yläpinta bitumikermieristys. Kannatus samoin kuin parveketasolaatoissa.

### **Korjattu rakenne**

### **Seinät ja seinäkkeet**

#### **Olemassa oleva rakenne**

Parvekeseinät tehty elementteinä sahalaudasta 22x125, maalattu. Ruuvikiinnityksellä teräsrungossa, yht. 285m<sup>2</sup> (kuva2)

Rakennuksia yhdistävissä kaksoisparvekkeissa on yhteinen väliseinä, yht. 4kpl, 16m<sup>2</sup>

#### **Korjattu rakenne**

Puiset parvekeseinät puretaan.

Rakenne korvataan alumiinikaiteella, sekä käsijohteella, yht. 152jm.

Noudatetaan RakMk F2: Rakennusten käyttö ja huoltoturvallisuus ja B1: Rakenteiden varmuus ja kuormitukset, RunkoRYL 2000 F34.

Kaide verhoillaan joko lasi tai rakennuslevyllä niin, että rakenne on läpinäkymätön.

RT 88-10778 ja RunkoRYL 2000 F34 mukaisesti.

Kaksoisparvekkeiden väliseinät toteutetaan ylös asti umpirakenteisena, esim. läpivärjätty kuitusementtilevy. Väri parvekekaiteiden mukainen. RunkoRYL 2000,55.1, 55.2, 55.3, 55

### **Parvekkeen kaide**

#### **Olemassa oleva rakenne**

Parvekkeiden etuosa on lankalasilla lasitettu teräskaide, yht 90jm. Teräskaide on hitsattu teräsrunkoon. (kuva4)

#### **Korjattu rakenne**

Rakenne puretaan sahaamalla tai katkaisulaikalla teräsrungosta.

Kohdassa 1251.7 kuvattu kaide korvaa puretun rakenteen niin, että kaide levytyksineen on yhtenäinen julkisivuiltaan.

### **Parvekelasitus**

#### **Olemassa oleva tilanne**

Muutamilla parvekkeilla osakkaiden teettämiä lasituksia.

#### **Korjattu tilanne**

Parvekkeet lasitetaan lasitusjärjestelmällä, joka on avattavissa pesua varten.

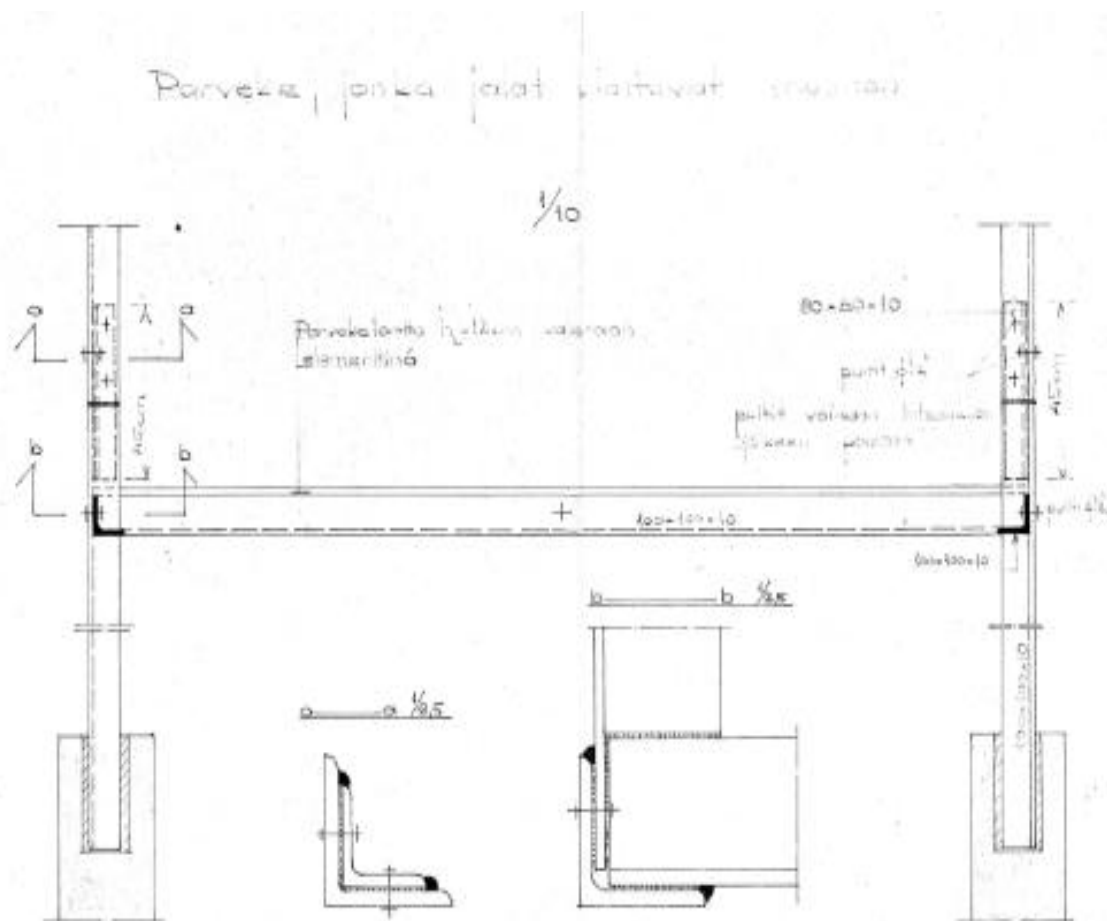
Yht. 222jm.

RT 86-10618 ja RunkoRYL 2000 791.42

### **Erityiset julkisivurakenteet**

Parvekelaatan ja rakennuksen välisen sauman pellitys uusitaan yht.90m.

Muovipinnoitettu teräsohulevy, RT 80-10632 mukaan.



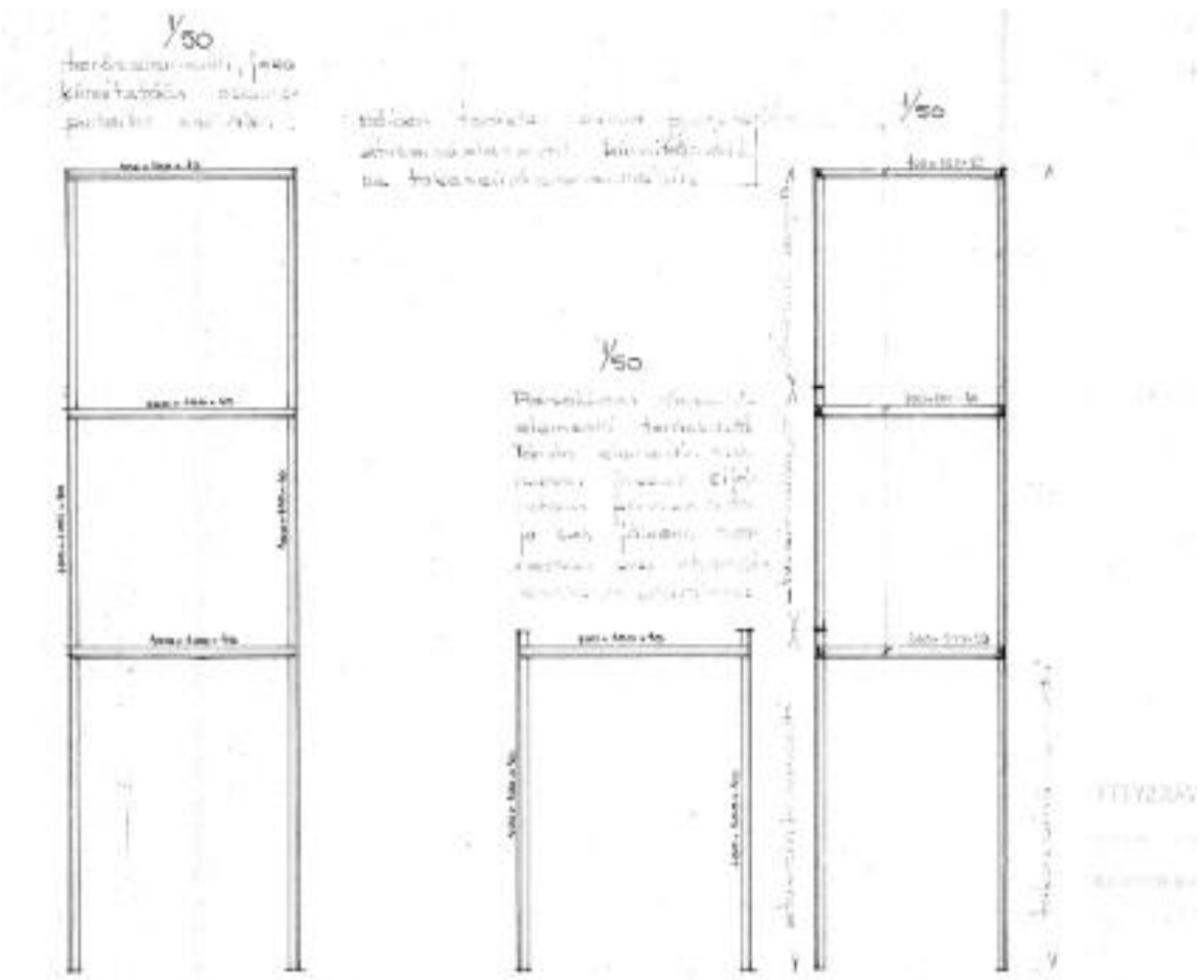
Piirustus 1 Parvekerakenteen leikkauksia ja perustamistapa



Kuva 1 Rakennuksia yhdistävä parvekerakenne



Kuva2 1.kerroksen parveke



Piirustus 2 Parvekkeiden teräsrunko