

SAIMAAN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikka Lappeenranta
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

John Wikström

**KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOSPROJEKTI
TYÖNJOHDON NÄKÖKULMASTA
CASE: KIINTEISTÖ OY KÖYDENPUNOJA**

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

John Wikström

Käyttötarkoituksen muutosprojekti työnjohdon näkökulmasta, case Kiinteistö Oy
Köydenpunoja, 44 sivua, 5 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Tekniikka, rakennustekniikka

Ohjaajat: diplomi-insinööri, RAPS Pekka Roitto Saimaan ammattikorkeakoulu,
johtaja Christian Wikström SY Invest Oy

Tässä opinnäytetyössä selvitetään rakennuksen käyttötarkoituksen muutosprojektiä työnjohdon näkökulmasta.

Opinnäytetyössä käsitellään myös rakennuksen käyttötarkoituksen valintaa, rakennussuojelun vaikutusta työjohtamisprosessiin sekä toteutus- ja urakkamuodon valintaa. Opinnäytetyössä ei anneta tai laadita mitään ohjeistusta suuren korjaustyömaan vetämiseen.

Ison työntekijäryhmän vetäminen vaatii korjausrakentamisen tuntemisen lisäksi paljon sosiaalisia taitoja. Kun työntekijöiden lisäksi päivittäinen kontaktipinta käsittää tilaajan, suunnittelijat, viranomaiset, tavarantoimittajat ja muut osapuolet, joihin työnjohtaja on päivittäin yhteydessä, vaaditaan työnjohtajalta erityistä taitoa pitää työmaa toiminnassa.

Jokainen korjausrakennusprojekti on omanlaisensa. Ei ole olemassa kahta samanlaista linjasaneeraustyömaata tai kahta samanlaista käyttötarkoituksen muutosprojektiä. Täydellisistä urakka-asiakirjoista huolimatta projektin toimintatavat määräytyvät rakennuksen iän ja koon mukaan: Ovatko käyttäjät kohteessa projektin ajan vai eivät, kuinka paljon tilaaja haluaa vaikuttaa projektiin sen aikana? Työnjohdon tehtävänä on osata hyödyntää eri osatekijöitä ja saada projekti sekä tilaajan että urakoitsijan näkökulmasta tyydyttävään päätökseen.

Avainsanat: korjausprosessi, käyttötarkoituksen muutos, tavoitehintaurakka, työnjohdon työ

ABSTRACT

John Wikström

Kiinteistö Oy Köydenpunoja – Change of Use Project from the perspective of Site Management. 43 pages, 5 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta, Building technology

Degree Programme in Civil and Construction Engineering

Final thesis 2010

Instructurs; Pekka Roitto Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

Christian Wikström, SY Invest Oy.

This thesis clarifies how the use of an existing office building can be altered. The perspective of site management is taken. This thesis does not give or make any kind of instructions about how to conduct a large renovation project.

The thesis also deals with the purpose of the selection and the effect of the building conservation statutes on the process of conducting the project. The thesis deals with the implementation method and the form of contract.

In order to lead a large group of workers, the management must have solid knowledge of construction engineering as well as good social skills. In addition, to cope with workers, the site management is in daily contact with customers, designers, authorities, suppliers and other parties that are involved in the project. Therefore special skills to be able to communicate with everybody and run the project successfully are required.

Every renovation project is one of a kind. There are not two pipeline renovation projects or two change of use projects that are alike. Despite of complete contract documents, the approach to the project is determined by the age and size of the project, is the building empty or are the users in it during the project and how much the subscriber want to make changes during the project. Site managements task is to be able to exploit all components and to end the project satisfying both the subscriber and the contractor.

Keywords: renovation process, change of use project, target price contract, site managements work

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	9
2 KOHTEEN KUVAUS.....	11
2.1 Yleiskuvaus.....	11
2.2 Projektin organisaation kuvaus.....	12
2.3 Tekniset ratkaisut.....	13
2.3.1 Äänieristysvaatimukset ja -ratkaisut.....	13
2.3.2 Iv-tekniikan vaatimukset ja -ratkaisut.....	14
3 RAKENNUSSUOJELU.....	15
4 KÄYTTÖTARKOITUKSEN VALINTA.....	19
5 TOTEUTUS- JA URAKKAMUODON VALINTA.....	20
6 URAKKA-ASIAKIRJAT.....	23
6.1 Urakkasopimus.....	23
6.2 Urakkasopimuksen kaupalliset asiakirjat.....	24
6.2.1 Urakkaohjelma.....	25
6.2.2 Urakkarajaliite.....	27
6.2.3 Työturvallisuusasiakirja.....	28
6.3 Urakkasopimuksen tekniset asiakirjat.....	29
7 KORJAUS- JA MUUTOSPROSESSI JA SEN TOTEUTUS TYÖNJOHDON NÄKÖKULMASTA.....	30
8 POHDINTA.....	39
KUVAT.....	44
LÄHTEET.....	44
LIITTEET	
Liite 1. Rakennekuva VS3	
Liite 2. Rakennekuva VS6	
Liite 3. Urakkaohjelma	
Liite 4. Urakkarajaliite	
Liite 5. Työturvallisuusasiakirja	

TERMINOLOGIAA

Arvo

Rakentamistalouden näkökulmasta arvo tarkoittaa rahamäärää, jonka ostaja on valmis maksamaan tietyistä tuotteista sen tuottamisen hintaan. Arvo on subjektiivinen käsite, eli kunkin kiinteistön arvo vaihtelee tilanteen ja tarkastelijan mukaan. (1.)

Askeläänitasoluku ($L'_{n,w}$)

Askeläänitasoluku $L'_{n,w}$ saa olla asuinhuoneistosta toiseen mitattuna enintään 53 dB ja porrashuoneesta asuinhuoneistoon mitattuna enintään 63 dB. (2.)

Asuinratkaisun tuottaminen

Asuinratkaisun tuottaminen tarkoittaa tilan ymmärtämistä tuotteena. Tuotteen kilpailukyky perustuu siihen, kuinka paljon käyttäjiä hyödyttäviä ominaisuuksia siihen lisätään. (3.)

Bruttoala (brm^2)

Bruttoala kuvaa rakennuksen tai sen osan kokonaislaajuutta ulkomitoin. Bruttoalaan luetaan rakennuksen nettoalan lisäksi ulko- ja sisäseinien, hormien ja hormiryhmien sekä vähäisten aukkojen ja kuilujen vaakasuora ala. (4.)

Elinkaari

Rakennuksen elinkaari vaikuttaa korjauksen laatuun ja laajuuteen. Korjauksen kestävyys ja laatutaso voidaan suunnitella suhteessa aikaan. Elinkaari tarkoittaa rakennuksen elinikää rakentamisesta purkamiseen. Elinikää voidaan pitkitää korjauksilla, joita varten laaditaan kiinteistön elinkaaristrategia. (5.)

Entistäminen

Entistäminen tarkoittaa rakennuksen, sen rakennusosien tai pintakäsittelyiden palauttamista aikaisempaan asuunsa. Entistäminen on korjausrakentamista, jonka oleellisimpana tarkoituksena on palauttaa tai säilyttää kunkin kohteen rakennustaiteellisia tai kulttuurihistoriallisia arvoja. (6.)

Hinta

Hinta on rahamäärä, jolla joku työnsuorittaja, tavarantoimittaja tai palvelun tarjoaja on valmis suorittamaan tietyn työn, suoritteen tai palvelun. Hintaan sisältyvät hintalajit ovat työ, materiaali, kalusto ja kate. Hinnan muodostus riippuu aina kulloisestakin markkinatilanteesta. (1.)

Huoneala (hum^2)

Huoneala on huoneen ala, jonka rajoina ovat huonetta ympäröivien seinien pinnat tai niiden ajatellut jatkeet. Seinissä olevien aukkojen ja toisarvoisten ulkonemien (panelointi, koristeet, kaide) kohdalla rajana on seinäpinnan ajateltu jatke. Huonealaan ei lasketa ympäröivien seinien eikä huoneen sisällä olevien rakennusosien (esim. pilarit, hormit) alaa. (4.)

Hyödyntämisaste

Hyödyntämisaste tarkoittaa rakennuksen tai sen osan korjaustilannetta, jossa vanhoja säilytettäviä rakennusosia verrataan kaikkiin rakennuksen rakennusosiin, kun rakennus on korjattu. Hyödyntämisaste mitataan rahassa (€/m²). (1.)

Hyötyala

Rakennuksen hyötyala tarkoittaa tilaohjelmaan kuuluvien tilojen laajuutta. Hyötyala lasketaan huonealojen summana. Poikkeuksena ovat asuinhuoneistot, jotka lasketaan hyötyalaan huoneistoalana. (4.)

Ilmaääneneristysluku (R'_w)

Ilmaääneneristys on kaikilla rakenteilla taajuudesta riippuva suure. Rakenteiden eristävyys mitattaessa on päädytty käyttämään taajuusaluetta 100 – 3150 Hz. Mittaukset tehdään 1/3 oktaaveilla ja mitattavia kaistoja on 16 kpl. Mittaustulosten vertailun helpottamiseksi on määritelty ilmaääneneristysluku (R'_w), jolla yhdellä luvulla voidaan asentaa rakenteet paremmuusjärjestykseen. Ilmaääneneristysluku R'_w on määritelty standardissa ISO 717. (2.)

Kiinteistökehitys

Kiinteistökehitys on toimintaa, jonka tarkoituksena on lisätä yksittäisen kiinteistön tai tietyn alueen ja sen kiinteistöjen arvoa. (5.)

Korjaus

Korjaus on toimenpide, jos vika tai virhe poistetaan. (6.)

Korjausaste

Korjausasteelle on olemassa kaksi erilaista määritelmää. Toisaalta korjausasteella tarkoitetaan rakennuksen tai sen osan korjaamalla tuottamisen hintaa suhteessa vastaavaan uudishankintaan. Uudisrakentamisen tasoa käytetään usein hintavertailussa ja siihen on olemassa laskentamalleja.

Korjausaste kuvaa myös korjaustyön laajuutta ja perusteellisuutta. Tässä tapauksessa mittauksen yksikköinä käytetään pinta-aloja ja toimenpideluokitusta. (2;7.)

Korjaushanke

Suurien kokonaisuuksien korjaamiseksi valmistellaan ja toteutetaan korjaushanke. Korjaushanke määrittelee prosessia hallinnon näkökulmasta. Hankesuunnittelijat laativat hankesuunnitelman, jonka perusteella tehdään investointipäätös. Ylläpitokorjaukset hoidetaan normaalina vuosikorjauksena ilman erillistä hankesuunnitelmaa.

Korjaushinta

Rakennuksen korjaushinta tarkoittaa rahamäärää, joka tarvitaan rakennuksessa suoritettavaksi määriteltyjen korjausten tekemisen. Kiinteistön korjaushinta käsittää rakennuksen korjaushinnan lisäksi varustuksen, tontin ja pääoman menot. Korjaushinta jaetaan kolmeen osaan: uudishintaa muuttaviin korjauksiin, joissa rakennukseen tulee ominaisuuksia, joita siinä ei ennen ollut; nykyhintaa muuttaviin korjauksiin, joissa korvataan rakennusosien aiheuttamaa nykyhinnan alene-

mista; toiminnallisiin investointeihin, joissa toiminnan muutosten takia korvataan käyttökelpoisia rakennusosia. (3.)

Korjausohjelma

Korjausohjelma on korjausrakentamista ohjaava pitkän tähtäimen suunnitelma, jossa huomioidaan tekniset näkökohdat ja käyttäjien ja omistajien tarpeet. (6.)

Korjausrakentaminen

Korjausrakentaminen on rakentamista, jolla aiemmin rakennettua kohdetta muutetaan toivottuun suuntaan. (6.)

Kustannus

Kustannus tarkoittaa rahamäärää joka tarvitaan tietyn työn, suoritteen tai palvelun tekemiseksi. Kustannukseen sisältyvät kustannuslajit ovat työ, materiaali ja muut kustannukset. Tämä on kustannuksen teoreettinen määritelmä. Todellisuudessa suoritteen tai palvelun teettäminen on aina sidoksissa markkinahintaan. (1.)

Muutosrakentaminen

Muutosrakentaminen on korjausrakentamisesta, joka tehdään kohteen käyttö-tarkoituksen tai käyttötavan muuttamiseksi. (6.)

Nettoala (m²)

Nettoala tarkoittaa useamman huoneen muodostaman alueen yhteenlaskettua huonealaa. Rakennuksen nettoala on rakennuksen kaikkien tilojen yhteenlaskettu huoneala. (4.)

Nykyhinta

Rakennuksen nykyhintaa tarkoittaa sitä rahamäärää, joka saadaan, kun rakennuksen sen hetkisestä uudishinnasta vähennetään rakennuksen iän, käytön, kulumisen, käyttökelpoisuuden aleneminen ja vanhanaikaisuuden johdosta tapahtunut hinnan aleneminen. Kiinteistön nykyhintaa on rakennuksen nykyhintaa lisättynä varustuksen ja tontin nykyhinnalla. (1.)

Peruskorjaus

Peruskorjaus on suhteellisen suurena hankkeena toteutettava korjausrakentaminen. (6.)

Restaurointi

Restaurointi tarkoittaa rakennuksen tai sen osan korjausta jossa kiinnitetään erityistä huomiota kohteen kulttuurihistoriallisiin arvoihin sekä vanhaan rakennustapaan. (8.)

Talotekniikka

Talotekniikalla tarkoitetaan rakennuksen teknisiä laitejärjestelmiä kuten lämmitys- ja jäähdytyslaitteita, vesi- ja viemärijohtoja ja -laitteita, ilmanvaihtoa, sähkö- ja telekaapeleita ja -laitteita. Käytetään lyhenteitä LV, IV, S, A. (9.)

Tavoitetaso

Korjausrakentamisessa tavoitetaso määritellään aina kohteittain. Tavoitetasoon vaikuttavat muun muassa erot lähtötasoon, omistajan tavoitteet ja resurssit, tulevien käyttäjien tarpeet, korjauksen perusteellisuusaste ja viranomaismääräykset

Tehokkuus

Tilankäytön tehokkuus tarkoittaa hyötyalan suhdetta kokonaisalaan. Rakennuksen tehokkuus on ohjelma-alan suhde huonealaan.

1 JOHDANTO

Rakennuksen käyttötarkoituksen muuttuessa joudutaan olemassa olevaan rakennukseen yleensä tekemään muutoksia. Omistajan pitää päättää, onko rakennus vain sijoituskohde ja omaisuususerä, ja lisäksi omistajan tulee huomioida, onko rakennuksella myös kulttuurihistoriallista merkitystä. Tarkastelun alla oleva kohde on samaan aikaan sekä sijoituskohde että Museoviraston osin suojelema kulttuurihistoriallista merkitystä omaava kohde.

Korjausrakentaminen ja uudisrakentaminen ovat luonteeltaan erilaisia toimintoja. Kuitenkin käytössä olevat menetelmät tulevat uudisrakentamisesta. Korjausrakentamisessa suunnitteluratkaisuja ei voi määrätä tai valita täysin vapaasti, vaan niitä tulee huolellisesti miettiä suhteessa korjattavaan kohteeseen yleensä koko korjausprosessin ajan. Tämä suunnittelun eläminen vaikuttaa osaltaan myös rakennuttamiseen ja työjohtamiseen. Suuren korjausprosessin kaikilla osa-alueilla – suunnittelu, rakennuttaminen, rakentaminen ja työjohtaminen – vaaditaan korkean ammattitaidon lisäksi joustavuutta, sopeutumiskykyä, luovuutta ja johtamiskykyä. (10.)

Korjaamisessa tulee aina yllätyksiä. Sen takia projektin hankesuunnitteluvaiheen valmisteluilla ja päätöksillä on huomattava merkitys siihen, miten ja millaisin ehdoin itse korjausprojekti voidaan viedä läpi ja millaisia ongelmia projektissa ehkä tulee vastaan. (10.)

Korjausten kustannusten arviointi on hankalaa. Tämä pitää paikkansa varsinkin, jos projekti käynnistetään tietoisesti keskeneräisin suunnitelmin. Yleistyneet joustavat toteutusmuodot ovat mahdollistaneet sen, että lähes kaikki tekeminen voidaan kerätä ja ajoittaa rakentamisen ajalle. Aikataulu lyhenee, jos suunnittelua ja rakentamista limitetään. Näin voitetaan tilaajalle tuottavaa vuokra-aikaa ja optimoidaan työtä ja kustannuksia. Riskeinä ovat kuitenkin aikataulun kiristyminen, kustannusarvion pettäminen, lähtötietojen vähäisyys, yllätykset ja muutokset. Kun aikataulu kiristyy, myös suunnittelutahti kiristyy. Päätösten välit ja har-

kinta-aika lyhenevät, hankkeen hallinta voi vaikeutua eikä muutoksiin ja yllätyksiin ole enää varaa. (10.)

Tässä opinnäytetyössä selvitetään työnjohtajan näkökulmasta äskettäin toteutettua korjaushanketta, jossa rakennuksen käyttötarkoitus muutettiin kokonaan.

Kohteena on Kiinteistö Oy Köydenpunoja (myöh. Asunto Oy Helsingin Köydenpunoja), joka on alunperin ollut toimistorakennus Helsingin ydinkeskustan liepeillä. Projektissa kohde saneerattiin 35:ksi korkealaatuiseksi vuokra-asunnoksi.

Tämän opinnäytetyön materiaalina ovat muun muassa hankesuunnitteluvaiheen muistiot ja pöytäkirjat, rakentamisvaiheen pöytäkirjat, työmaapäiväkirjat ja muistiot sekä projektin aikana ja sen jälkeen käydyt keskustelut. Lisäksi opinnäytetyön materiaalina on hyödynnetty kiinteistökehittämisen ja korjausrakennuttamisen johtamisen (RAPS) kurssin aikana saatua materiaalia.

2 KOHTEEN KUVAUS

2.1 Yleiskuvaus

Kohde on Helsingin Hietalahdessa osoitteessa Köydenpunojankatu 4, Kalevan-
katu 56a, 00120 Helsinki sijaitseva ns. Huberin entinen toimistotalo, joka muu-
tettiin asuinkiinteistöksi. Kiinteistö muodostuu kolmesta osasta, joista vanhin on
vuodelta 1929. Kiinteistösijoitusyhtiö SY Invest Oy:n omistamaan kohteeseen
tuli rakennettavaksi 35 asuntoa, joiden keskikooksi tuli 70 - 80 m². Kohteen vii-
meiset huoneistot luovutettiin tilaajalle kesäkuussa 2009. Kiinteistön arkkitehti-
suunnittelusta vastasi Arkkitehtitoimisto Pet Michael Oy, pääurakoitsijana toimi
Are Oy ja rakennuttajakonsulttina ja valvojana Rautkylä Konsultointi Oy.

Kuvassa 2.1 on keskellä 1980-luvulla valmistunut osa, joka oli projektin ensim-
mäinen vaihe. Vasemmalla näkyy osa 1920-luvulla valmistuneesta Huberin enti-
sestä pääkonttorista. Oikealla puolella näkyy saman kiinteistön 1980-luvulla val-
mistunut asuinosa, joka saneerausprojektissa ei kuulunut työmaa-alueeseen.



Kuva 2.1 Yleiskuva Kiinteistö Oy Köydenpunojasta. (11)

Asuinkäyttöön muunnetut tilat muodostuvat kolmesta osasta: Huberin alkuperäisestä 1920-luvulla rakennetusta pääkonttorista, jonka suunnitteli Karl Lindahl, 1980-luvulla rakennetusta uudisrakennuksesta sekä 1990-luvun alussa ullakolle rakennetusta kattohuoneistosta. Samaan taloyhtiöön ja sen pihapiiriin kuuluu myös 1980-luvulla tehty asuinkiinteistö, jossa on 45 asuntoa. Aiemmin vuokralaisena kiinteistössä toiminut SY Invest Oy osti kiinteistön Rakennusliitolta vuonna 2006.

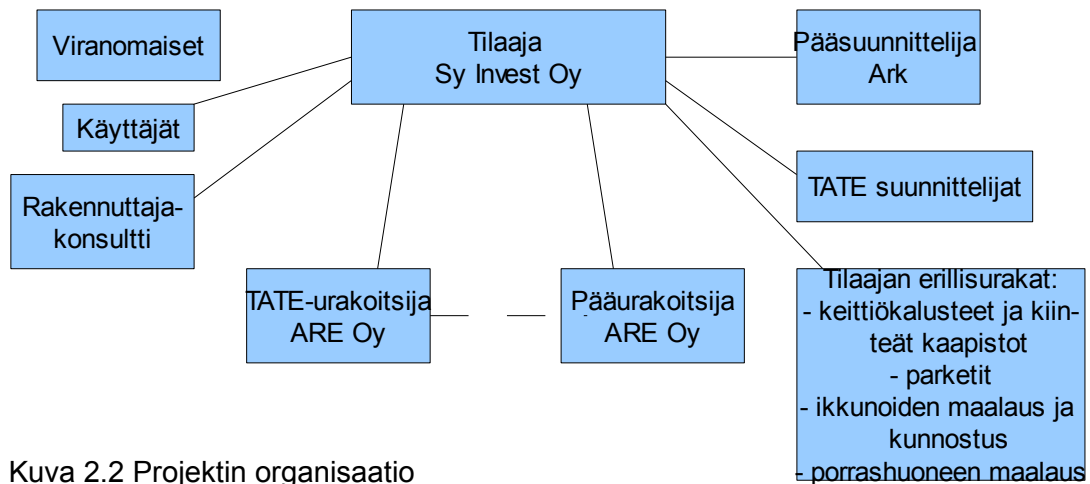
Kiinteistön koko talotekniikka uusittiin vastaamaan nykypäivän tarpeita. Kiinteistössä on yksi iso ilmanvaihtokone, joka asennettiin vanhan puolen ullakolle turvallisuus- ja palomääräyksiä tarkasti noudattaen. Koneella hoidetaan 29 asunnon ilmanvaihto. Kuudessa asunnossa on oma ilmanvaihtojärjestelmä. Käyttövesi-, lämmitys- ja viemäriputket uusittiin, kuten myös kaikki sähköt.

Opinnäytetyön tekijä toimi aluksi kohteessa Are Oy:n työmaamestarina. Työt alkoivat huhtikuussa 2008, kun suurin osa kohteen purkutöistä oli jo tehty. Vastavana työnjohtajana toimi Are Oy:n korjausrakentamisen aluejohtaja Kimmo Nikka. Olin kohteessa ainoa kokopäiväinen työnjohtaja ja johdettavia työntekijöitä oli päivittäin 15 – 35. Kohde luovutettiin tilaajalle kolmessa vaiheessa: ensimmäinen vaihe tammikuussa 2009, toinen vaihe kesäkuussa 2009 ja lopullinen luovutus tilaajalle viranomaistarkastuksineen tehtiin syksyllä 2009. Heinäkuun alussa 2009 siirryin Rautkylä Konsultointi Oy:n palvelukseen ja toimin rakennuttajan ja valvojan roolissa projektin loppuun saakka.

2.2 Projektin organisaation kuvaus

Projektin tilaajana ja rakennuttajana toimi Sy Invest Oy. Sy Invest Oy on yksityinen kiinteistösijoitusyhtiö. Rakennuttajatehtävistä, työmaan valvonnasta ja kustannusseurannasta vastasi Rautkylä Konsultointi Oy. Pääsuunnittelijana toimi arkkitehtitoimisto Pet Michael Oy. Pääurakoisijana toimi Are Oy. Are Oy toimi

myös TATE-urakoitsijana. Lisäksi tilaaja teetti erillisinä urakoina kuvassa 2.2 mainitut erillisurakat.



Kuva 2.2 Projektin organisaatio

2.3 Tekniset ratkaisut

2.3.1 Äänieristysvaatimukset ja -ratkaisut

Korjaus- ja muutostöiden yhteydessä vaatimukset rakennuksen ääniolosuhteille asetetaan rakennusluvan yhteydessä Suomen rakentamismääräyskokoelman määräysten mukaisesti. Rakennuksen käyttötarkoituksen muuttuessa liike-, tuotanto- tai toimistorakennuksesta asuinrakennukseksi noudatetaan voimassaolevia määräyksiä.

Kohteen käyttötarkoitus on asuinrakennus. Asuinrakennusten ääniolosuhteita koskevat vaatimukset on annettu Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa C1 vuodelta 1998. Rakentamismääräyskokoelmassa annetaan asuinhuoneistoille vaatimuksia esimerkiksi asuinhuoneistojen välisestä ilmaääneneristysluvusta R'_{w} ja porraskäytävän ja asuinhuoneiston välisestä ilmaääneneristysluvusta. Rakentamismääräyskokoelmassa määrätään myös asuinhuoneistojen välisestä ja asuinhuoneiston ja porrashuoneen välisestä askeläänitasoluvusta $L'_{n,w}$. (2.)

Kohteessa akustiikan asiantuntijana toimi Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy.

2.3.2 Lvi-tekniikan vaatimukset ja ratkaisut

Kiinteistöön toimitettiin yksi suuri ilmanvaihtokone, joka sijoitettiin ns. vanhan puolen ullakolle. Kone palvelee yhteensä 29:ää asuntoa. Kuudessa asunnossa on oma huoneistokohtainen ilmanvaihtokone. Jokaisessa huoneistossa on omat äänenvaimentimin varustetut tulo- ja poistoilmakanavat. Tällä tavalla voitiin hallita äänen siirtymistä yhteiskanavan ilmatilan kautta huoneistosta toiseen. Koska ilmanvaihtokanava kulkee kaksinkertaisen väliseinärakenteen läpi (VS3, liite 1) kanava ei saanut kytkeä seinän puoliskoja jäykästi toisiinsa, joten läpivientiin asennettiin joustavat liittinnauhat. Näin ilmaääneneristävyys pysyi suunnitellussa.

Kuvassa 2.3 on IV-konehuoneen ja huoneiston b22 välinen EI120-seinä valmiina (VS6, liite 2). Urakoitsija rakensi kuvassa näkyvän tilanteen päälle vielä 66 mm peltirangan ja ek-kipsilevyn. Lisäksi seinä villoitettiin. Näin varmistettiin, että ilmanäänieristysvaatimus toteutuu.



Kuva 2.3 Lähes valmis EI120 rakenteinen seinä IV-konehuoneen ja huoneiston b22 välillä. (Kuva J. Wikström)

3 RAKENNUKSEN SUOJELU

Rakennuksen käyttötarkoituksen muutosta haettaessa saatetaan rakennuksen suojelupäätöksellä estää rakennuksen purkaminen. Käyttötarkoituksen muutos voi merkitä joissain tilanteissa myös kaavoituksen muutosta.

Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää monipuolista vuorovaikutus- ja osallistumismenettelyä kaavoitusprosessin yhteydessä. Aihetta kaavamuutokseen Kiinteistö Oy Köydenpunojan kohdalla ei ollut, koska voimassa oleva kaava sellaisenaan mahdollistaa myös asuinrakentamisen.

Rakennetun ympäristön ensisijainen suojelukeino on kaavoitus. Asema- tai rakennuskaavassa voidaan rakennuslain nojalla suojella rakennuksia suojelumääräyksin. Kaavamerkinnot perustuvat Museoviraston ja entisen rakennushallituksen sopimiin periaatteisiin, joiden mukaan suojeltavat rakennukset luokitellaan suojeltuihin (S-merkintä) ja varjeltuihin (V-merkintä). (10.)

Kaavamerkinnot ja niiden tarkoitukset ovat seuraavat:

- sr-1 suojellaan julkisivu ja sisätilat
- sr-2 suojellaan julkisivut
- sr-3 suojellaan julkisivu, jos ei ole pakottavaa syytä purkaa rakennusta.

Kiinteistö Oy Köydenpunojan osalta tilaaja, pääsuunnittelija ja rakennuttajakonsultti esittelivät kohdetta luonnoksina ja paikan päällä eri viranomaisille.

Christian Wikström tilaajana ja Pet Michael pääsuunnittelijana esittelivät alustavat suunnitelmat kiinteistön käyttötarkoituksen muuttamiseksi toimistoista asuinnoiksi kaupunkisuunnittelu-, rakennusvalvonta- ja museoviraston edustajille syksyllä 2006. Esittelyistä kirjattiin seuraavat seikat, jotka yhteisesti sovittiin otettavaksi suunnitteluvaiheessa huomioon.

- Rakennuksen Köydenpunojankadun puoleisen siiven toimistokerrokset muutetaan asunnoiksi.
- Köydenpunojankadun puoleiset 1. kerroksen liike-/toimistotilat muutetaan asunnoiksi.
- Kellarissa on runsaasti varasto- ja asuntojen yhteistiloja (mm. saunat, kerhotilaa), joten varastot ja aputilat voidaan toteuttaa Helsingin kaupungin asuntoja koskevien mitoitusohjeiden mukaisina.
Autohallipaikkoja voidaan toteuttaa nykyisten autohallipaikkojen lisäksi tarvittava määrä. Kellarissa on laajennusvaraa.
- Kalevankadun liiketilat ovat sijaintinsa ja haluttavuutensa kannalta huonosti käytössä. Siksi kyseisistä liiketiloista on tarkoitus suunnitella mahdollisuuksien mukaan myös asuntoja, joissa ikkunapinta-alaa pienennettäisiin kadun puolella ja suurennettaisiin pihan puolella. Muutos on alueella, jossa julkisivu ei ole suojeltu. Taloyhtiölle saatavaa lisäarvoa nykyistä käyttötarkoitusta varten on vaikea saada. Rakennusvalvonnan ja kaupunkisuunnittelun kanta muutokselle oli neutraali senkin perusteella, että taloyhtiöllä oli esittää runsaasti vapaata kellaritilaa yhtiön osakkaiden vapaa-ajantoiminnoille.
- Köydenpunojan kadun rakennussiiven 1. kerroksessa on vanha Huberin konttoriala pilareineen, seinämineen ja tasoineen. Nämä alkuperäiset rakenteet ja sisäänkäynti on tarkoitus säilyttää, kun tilat muutetaan asunnoiksi. Rakennusvalvonnan ja kaupunkisuunnittelun esitys oli, että kyseisen sisäänkäynti ja aula voitaisiin suunnitella huoneistojen yhteiseksi porras-/aulatilaksi.
- Pihan yksikerroksinen, 1990-luvulla rakennettu toimistosipi muutetaan parvellisiksi asunnoiksi. Julkisivut eivät muutu mahdollisia lisäulko-ovia lukuun ottamatta. Parven osalta rakennettava kerrosala lisääntyy ja sen vaikutusta rakennusoikeuteen tulee tarkastella erikseen. Periaatteessa rakennusvalvontavirasto ja kaupunkisuunnittelu eivät vastusta parvien rakentamista. Kaavan mukaan rakennusoikeutta on 7500 kem², josta on toteutettu tällä hetkellä 8291 kem².
- Katujulkisivun ikkunat on uusittu 1990-luvulla ja julkisivuja on kunnostettu. Suojeltuihin katujulkisivuihin ei ole suunnitelmassa muutoksia. Ikkuna-

jako sopii suunniteltuun huonejakoon. Vanhat ovirakenteet on tarkoitus entisöidä.

- Nykyisille parvekkeille ei ole huoneistoista kulkua. Rakennusvalvonnalla tai kaupunkisuunnittelulla ei ollut huomautettavaa nykyisten kaltaisten parvekkeiden tai ranskalaisten parvekkeiden lisäämisestä pihajulkisivuun samaan riviin vanhojen parvekkeiden kanssa ja/tai uuden rivin rakentamiseen vanhojen parvekkeiden kaltaisina.
- Rakennuksen pääporras on entisöity 1990-luvulla. Museoviraston ehdoton kanta oli, että porras ja sen yhteydessä oleva alkuperäinen hissi tulee säilyttää.
- Kerroksissa nykyisissä toimitiloissa ei ole jäljellä alkuperäisiä rakenteita eikä pintoja, joten sisäpuolisia säilytettäviä osia ei ole. Talotekniikka uusitaan kokonaan lukuun ottamatta IV-koneita, joita voitaneen käyttää uudessa käyttötarkoituksessa.
- Ylin kerros terasseineen on rakennettu 1990-luvulla eikä siihen ole tarkoitus tehdä julkisivumuutoksia.
- Pihan puolelle voidaan rakentaa invaluiska 1. kerroksen tasolle.
- Rakennusvalvonnan mukaan rakennuksesta tulee laatia rakennushistoriallinen selvitys, jossa on selvitetty tehdyt muutostyöt ja niiden ajankohdat ja suunnittelijat.

Suojelullisesti merkittävää oli säilyttää Köydenpunojankadun julkisivu entisellään. Lisäksi Köydenpunojankadun porrashuone tuli säilyttää nykyisellään paitsi 4. kerroksen tasanteen kohdalla. Siinä rakennusvalvontavirasto edellytti hissitasanteen oviaukon siirtämistä pois alas johtavien portaiden kohdalta. Museovirasto puolestaan edellytti, että saman tasanteen muutosalueella (seinä) tulee etsiä seinän alkuperäiset värit ja palauttaa seinä alkuperäiseen 1920-luvun asuunsa. Tilaaja Sy Invest Oy tilasi konservaattorilta seinän väritutkimuksen ja teetti erillisenä urakkana lopulta koko porrashuoneen maalaustyön. Museovirasto edellytti myös 1. kerroksen asunnossa b1 olevien rst-pylväiden ja asunnossa b23 olevan vanhan asiakaspalvelutiskin säilyttämistä.

Kuvassa 3.1 näkyy edellisessä kappaleessa mainittu, jo siirretty oviaukko. Kuvassa näkyy oikealla olemassa ollut maalauspinta: keltainen alaosa, vihreä ko-

risteraita ja valkoinen yläosa. Kuvan vasemmassa reunassa, oviaukon vasemmalla puolella, on konservaattori kaivanut esiin vanhoja maalipintoja.



Kuva 3.1 Neljännen kerroksen hissitasanteen uusi oviaukko. (Kuva J. Wikström)

Kohteen suojeleminen huomioiminen toteutuksessa oli haastavaa. Aluksi suojellun porrashuoneen seinät suojattiin. Porrashuonetta jouduttiin aika ajoin käyttämään tarvikkeiden haalaukseen. Myös vanhan hissin seinät suojattiin huolellisesti. Hissi oli päivittäisessä käytössä työmaalla. Huoneistojen b1 ja b23 suojeltavat pylväät ja palvelutiski suojattiin jo heti urakan aluksi. Suojaukset poistettiin vasta tilojen loppusiivouksen yhteydessä. Kun kohteeseen tuli uusia työntekijöitä, oli yhtenä osana työmaahan perehdyttämistä osoittaa heille edellä mainitut projektin suojellut kohteet.

4 KÄYTTÖTARKOITUKSEN VALINTA

Rakennuksen käyttötarkoituksen valinnassa sijainti on ominaisuus, jota ei voi muuttaa ja joka suurelta osin vaikuttaa siihen, mitä rakennuksessa kannattaa tehdä. Sijainti vaikuttaa rakennuksen näkyvyyteen, saavutettavuuteen ja vuokrattavuuteen. Käyttötarkoituksen muutoksessa sijainti merkitsee toisinaan enemmän kuin rakennus itse. Vanhan rakennuksen uuden käyttötarkoituksen löytymisessä on oleellista löytää joku, joka haluaa sijoittaa ja sijoittua. Käyttötarkoitus ratkeaa, jos tuleva käyttäjäkunta on olemassa, haluaa tulla taloon ja on valmis maksamaan pyydettyjä vuokria.

Käyttötarkoituksen muutoksen perusongelma on muutosasteen ja käyttäjälähtöisyyden suhde. Talouden ja kulttuurihistoriallisten arvojen kannalta olisi järkevää minimoida rakennuksessa tehtävät muutostyöt.

Kiinteistö Oy Köydenpunojan alkuperäinen käyttö oli Putkiliike Huberin toimisto- ja varistorakennus. Myöhemmin rakennus toimi toimistorakennuksena palvelen yrityksiä, joiden kirjo oli varsin laaja. 2000-luvun alusta tilojen vuokraaminen yrityksille vaikeutui. Alueelle rakennettiin ja valmistui paljon uusia, moderneja ja muuntautumiskykyisiä toimistorakennuksia, joiden tarjoamat puitteet vastasivat vuokratiloja hakevien yritysten tarpeita paremmin kuin 1920- ja 1980-luvulla valmistuneet Kiinteistö Oy Köydenpunojan tarjoamat tilat.

SY Invest Oy osti kiinteistön Rakennusliitolta vuonna 2006. Jo ennen lopullista ostopäätöstä SY Invest Oy oli selvittänyt viranomaisten kanssa käyttötarkoituksen muutosprojektin mahdollisuutta. Alusta alkaen SY Invest Oy:lle oli selvää, että ostettuun kiinteistöön rakennetaan asuntoja. Se, että asunnoista tuli vuokrauskohteita myyntikohteiden sijaan, selkeni vasta muutosprosessin aikana.

5 TOTEUTUS- JA URAKKAMUODON VALINTA

Toteutusmuodon valinta on keskeinen rakennuttajan tehtävä. Valinnan pitää olla tilaajan näkökulmasta edullinen, ja siihen on oltava hankkeen ominaisuuksien ja vallitsevan kilpailutilanteen kannalta edellytykset. Tilaajan tavoitteet ja riskinottohalukkuus sekä kohteen ominaisuudet ja niiden aiheuttamat riskit ratkaisevat valinnan. Tilaajalla ja rakennuttajalla tulee olla selkeät tavoitteet hankkeelle, jotta toteutusmuodon valinta onnistuu. (12.)

Toteutusmuodon valinta vaikuttaa hankkeessa kaikkeen. Jos toteutusmuoto muuttuu, myös hankeprosessi ja aikataulu muuttuvat, tilaajan ja rakennuttajan tehtävät, työmäärä ja asiakirjat muuttuvat. Myös suunnittelutyö, suunnitelma-asiakirjat ja suunnitteluratkaisutkin muuttuvat. On rakennuttajan tehtävä perehtyä huolella tehtäviin ja prosesseihin, joita uudet toteutusmuodot edellyttävät. (12.)

Kohteen toteutusmuoto on esitetty sivulla 13 kuvassa 2.2. Kuvasta ilmenee, että tilaaja on valinnut aluksi suunnittelijat, jotka ovat laatineet suunnitelmat vähintään tarjouspyyntöasiakirjojen edellyttämään valmiuteen. Rakennuttajakonsultti on ohjannut suunnittelua tilaajan tavoitteiden mukaisesti.

Alunperin on ollut tarkoitus, että rakennusurakoitsija olisi ollut pääurakoitsija ja muut urakoitsijat, eli TATE-urakoitsijat, olisi alistussopimuksin alistettu pääurakoitsijan vastuulle. Urakkasopimus tehtiin Are Oy:n kanssa mutta kokonaisurakkana, jossa oli asetettu erilliset tavoitehinnat rakennus- ja TATE-urakoille.

Kohteen urakkamuodoksi valittiin siis kokonaisurakka tavoitehintaurakkana. Tavoitehintamenettely antaa rakennuttajalle lisää mahdollisuuksia vaikuttaa sekä hankkeen toteutuvaan hintaan että hankkeen edistymiseen. Samalla hanke-
muoto edellyttää rakennuttajalta osallistumista normaalia kiinteähintaista urakkaa enemmän.

Tavoitehintamenettelyssä kohteelle määritellään tavoitehinta, jonka alitus jaetaan sovituissa suhteissa tilaajan ja työn suorituksesta huolehtivan urakoitsijan kesken. Tavoitehintaurakka on riskinjaon kannalta kokonaishintaurakan ja laskutyön väliin jäävä urakkamuoto, jossa tilaaja kantaa kustannusriskin tavoitehintaan asti. Tavoitehintaurakan ylittävältä osalta riski jakautuu tilaajana ja urakoitsijan kesken. Kattohinnan ylittävältä osalta riski kuuluu kokonaan urakoitsijalle. Tavoitehintaurakkamenettelyllä pyritään saavuttamaan kustannus-säästöjä, joista aiheutuva hyöty jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken sopimuksen mukaisesti.

Tavoitehintaurakassa urakoitsijalla on motiivi kustannussäästöihin, saahan se palkkion tavoitehinnan alituksesta. Koska myös tavoitehinnan ylitykset jaetaan urakoitsijan ja tilaajan kesken, on niillä yhteinen intressi hankkeen taloudelliseen ohjaukseen, suunnitelmien kehittämiseen sekä halvempien ratkaisujen, hankintojen, menetelmien ja työtapojen kehittämiseen. Tarjoustusta antaessaan urakoitsija joutuu lisäämään tavoitehintaan riskivarausten, joka on kuitenkin pienempi kuin kokonaishintaurakassa.(12.)

Tavoitehintaurakassa urakoitsijan tekninen asiantuntemus on käytössä ainakin osassa suunnittelua. Suunnitelmia voidaan kehittää vielä rakennusaikanakin. Nämä maksuperusteet soveltuvat vaativiin ja ainutkertaisiin suunnitteluratkaisuihin, joissa urakoitsijan asiantuntemusta voidaan hyödyntää yhteistyöllä. Tavoitehintaurakassa urakoitsijan intressi parempien ratkaisujen kehittämiseen lisääntyy, jos näiden avulla saavutetaan myös kustannussäästöjä. (12.)

Tavoitehintaurakassa työtapana on valittavissa, samoin työosuuden hinnoittelun tarkkuus. Rakennuttaja saa, mikäli niin haluaa, nähtäväkseen esimerkiksi lattian tai katon työn ja tarvikkeiden osuuden kokonaiskustannuksista. (12.)

Asiantuntevan valvonnan ja urakoitsijan luotettavuuden merkitys korostuu erityisesti tavoitehintaurakassa, jossa tavoitehinnan alittamiseen voidaan pyrkiä myös laadusta tinkimällä. (12.)

Tavoitehintaurakan suurimpana etuna voidaan pitää sen joustavuutta. Suunnitelmia on helppo muuttaa, ja lisä- ja muutostöiden toteuttaminen on yksinkertaista. Tilaajan ja urakoitsijan välinen luottamuksen puute saattaa tosin hankaloittaa muutosten toteutumista.

Tavoitehintaurakoissa suunnitteluratkaisujen laatua voidaan parantaa rakentamisen aikana jatkuvalla suunnittelulla. Suurten hankkeiden kustannusriskin jakaminen tavoitehintaurakalla voi usein olla mielekästä sekä tilaajalle että urakoitsijalle. Myös mahdollisuus suurempaan palkkioon tavoitehinnan alittamisesta kannustaa urakoitsijoita. Laskutyöurakalla urakoitsijan suuret riskivaraukset voidaan välttää. Tämä ei kuitenkaan vielä takaa hankkeelle alhaista kustannustasoa.

Tavoitehintaurakat eivät useinkaan sovi pienille rakennuttajaorganisaatioille työläytensä takia. Tämä koskee sekä tilaajaa että rakennuttajakonsulttiyritystä. Myös pienet taloudelliset resurssit saattavat vähentää halukkuutta kustannusperusteisiin maksuperusteisiin, joissa hankkeen lopullisia kustannuksia ei tiedetä vielä sopimuksentekohetkellä. Suunnitteluratkaisujen laatukin jää epävarmaksi, jos toteutussuunnittelun ohjauksen hoitaa pääasiallisesti vain urakoitsija. (12.)

Toisaalta Maankäyttö- ja rakennuslain 17. luvun 119 §:ssä todetaan seuraavasti: ”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö.” (13.)

Tilaajalle hyöty tulee erityisesti avoimuudesta, koska asiat tehdään yhdessä -projektia ja kustannusten kehittymistä seurataan koko ajan yhdessä. Tämän seurauksena ratkaisu on myös urakoitsijalle perinteisiä malleja raskaammin pyöritettävä. (12.)

6 URAKKA-ASIAKIRJAT

Urakka-asiakirjoilla tarkoitetaan urakalla teettämistä varten laadittuja työkohtaisia ja yleisiä asiakirjoja. Urakka-asiakirjojen joukko on siten hyvin suuri. Rakennusalan urakkakilpailun periaatteiden mukaan hankkeen urakka-asiakirjat tulee laatia selviksi ja yksikäsitteisiksi, ja niiden sisältämien ehtojen on oltava tasapuoliset sekä yhtäläiset kaikille urakoitsijoille. Jotta yksittäisissä hankkeissa päästäisiin näihin tavoitteisiin, on eri tapauksiin laadittu yleisiä malliasiakirjoja. (14.)

Urakka-asiakirjat voidaan jaotella niiden yleispätevyyden perusteella yleisiin ja hankekohtaisiin asiakirjoihin. Hankekohtaiset asiakirjat laaditaan erikseen kussakin hankkeessa. Yleisiä asiakirjoja käytetään sellaisenaan tai vähin muutoksin. Usein niiden osalta riittää viittaus kyseessä olevaan asiakirjaan tai sen osaan. Lisäksi on olemassa aina voimassa olevia normeja, joita tulee noudattaa ilman, että hankekohtaisissa asiakirjoissa tarvitsee niihin erikseen viitata. (14.)

Sopimusasiakirjat on YSE 1998:ssa jaettu kaupallisiin ja teknisiin asiakirjoihin. Kaupalliset asiakirjat kuvaavat liikesuhteen ominaisuuksia ja tekniset asiakirjat kohteen ominaisuuksia. Sopimusehdoissa YSE 1998 on lueteltu, kumpaan ryhmään mikin asiakirja kuuluu. Ryhmittely korostaa asioiden oikean esittämispaikan tärkeyttä. Systemaattisella asioiden esittämistavalla varmistetaan tiedonsiirron onnistuminen ja vältetään tiedonkulun puutteista aiheutuvia virheitä. (14.)

6.1 Urakkasopimus

Urakkasopimus muodostuu varsinaisesta sopimuksesta sekä sitä täydentävistä liiteasiakirjoista. Urakkasopimus määrittelee sopimuspuolten urakkasuoritukseen liittyvät lopulliset oikeudet ja velvollisuudet. Sopimusasiakirjat muodostuvat tarjouspyyntöasiakirjoista, tarjouksesta ja urakkaneuvottelupöytäkirjasta.

6.2 Urakkasopimuksen kaupalliset asiakirjat

Kiinteistö Oy Köydenpunojan ja ARE Oy:n välisessä urakkasopimuksessa käytettiin ensisijaisesti rakennusurakan yleisten sopimusehtojen YSE 1998, RT 16-10660 mukaista nimistöä ja toissijaisesti muita julkaistuja ja rakennusalalla yleisesti käytössä olevia nimistöjä. Rakennusurakan yleisistä sopimusehdoista käytetään jäljempänä nimitystä YSE.

Urakan sisältö ja ehdot on kuvattu tässä sopimuksessa ja siihen liittyvissä jäljempänä luetelluissa asiakirjoissa ja piirustuksissa. Mikäli sopimusasiakirjojen sisällössä on ristiriitaisuuksia, määräytyy asiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys siten, että tämä sopimusteksti on pätevin ja muiden urakka-asiakirjojen pätevyys määräytyy seuraavan luettelon numerojärjestyksen mukaisesti:

Asiakirjan nimi	Liite nro	Päiväys
-----------------	-----------	---------

A. Kaupalliset asiakirjat:

1.Hankintaneuvottelupöytäkirja nro 2, 3 s, 4.4.2008		17.5.2008
2.Hankintaneuvottelupöytäkirja, 3 s, 31.3.2008	2	17.5.2008
3.Tarjouspyyntöasiakirjat, 2 + 1 s	3	21.2.2008
4.Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, RT 16-10660, ei liitetä sopimukseen päiväämätön		
5.Urakkaohjelma, 19 s	4	1.2.2008
6.Urakkarajaliite, 27 s	5	1.2.2008
7.Työturvallisuusasiakirja, 7 s	6	1.2.2008
8.Hankkeen osapuolet listaus, 1 s	7	11.12.2007
9.Rakennusteknisten töiden maksuerätaulukko, 1 s		8 30.4.2008
10.Urakoitsijan tarkennettu tarjous, 3 s	9	3.4.2008
11.Urakoitsijan tarjous liitteineen, 2 + 5 s	10	31.3.2008
12.Määrä- ja mittaluettelot		
13.Huoneistoluettelo ohjeellinen	11	31.1.2008

Kaupallisissa asiakirjoissa alussa mainituissa hankintaneuvotteluissa voidaan sopia urakasta vapaasti. Hankintaneuvotteluissa voidaan tehdä jo annetun tarjouksen tai tarjouspyynnön vastaisia päätöksiä, jos osapuolet näin haluavat. Kiinteistö Oy Köydenpunojan hankintaneuvotteluissa tehtiin muutoksia alkupe- räiseen urakkatarjoukseen nähden.

Seuraavassa käsitellään vielä erikseen urakkaohjelmaa, urakkarajaliitettä ja ti- laajan laatimaa työturvallisuusasiakirjaa.

6.2.1 Urakkaohjelma

Urakkaohjelmassa (liite 3, 22 sivua) selvitetään rakennushankkeen perustiedot, kuten kohde, tilaaja, rakennuttaja, rakennuttamistehtävistä vastaava sekä valvo- ja. Urakkaohjelmassa selvitetään lisäksi urakkamuoto, urakan maksuperuste ja urakan laajuus. Kiinteistö Oy Köydenpunojassa urakkamuotona on kokonais- urakka tavoitehintaurakkana, jossa rakennusteknisten töiden urakoitsija toimii pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana. Urakkaohjel- man kohdassa 3.4 on lueteltu tilaajan hankinnat, joita ei alisteta pääurakoitsijal- le.

Työmaan johtovelvollisuudesta ja työmaapalveluista vastaava taho esitetään urakkaohjelmassa. Tarkastelun kohteena olevassa hankkeessa työmaan johto- velvollisuuksista vastaa hankkeen pääurakoitsija, joka toimii päätoteuttajana. Työmaan johtovelvollisuudet koskevat myös tämän urakkaohjelman kohdan 3.3. mukaisia sivu-urakoita sekä kohdan 3.4 mukaisia tilaajan hankintoja. Työmaa- palveluista vastaa hankkeen pääurakoitsija. Työmaapalvelut koskevat myös tä- män urakkaohjelman kohdan 3.3. mukaisia sivu-urakoita sekä kohdan 3.4 mu- kaisia tilaajan hankintoja.

Tarjouspyyntöasiakirjat luovutetaan urakan laskentaan hyväksytylle urakoitsijal- le yhtenä sarjana. Urakkatarjouksen antajan on tarkastettava, että asiakirjatoi- mitus vastaa asiakirjaluetteloa, ja ilmoitettava mahdollisista puutteista välittö- mästi rakennuttajalle. Tarvitsemansa lisäkopiot urakoitsija hankkii kustannuksel- laan. Lisäkopiot voi tilata suoraan kopiolaitokselta. Urakan tarjouspyyntöasiakir-

jat on lueteltu tarjouspyyntökirjeen liitteenä olevassa asiakirjaluettelossa. Mikäli urakoitsija ei aio jättää ennakkoilmoittautumisesta huolimatta tarjousta, tulee tästä ilmoittaa kirjallisesti tarjousajan kuluessa rakennuttajakonsultille ja palauttaa tarjouspyyntöasiakirjat takaisin. Yleensä näin ei käy vaan rakennuttajakonsultin tulee olla tarkkana tarjousten aikarajojen kanssa ja tiedustella urakoitsijoilta erikseen, aikovatko nämä todella tehdä tarjouksen pyydetystä urakasta.

Urakkaohjelmassa on erillinen luku koskien urakka-aikaa. Luvussa käsitellään töiden aloittamista, rakennusaikaa, mahdollisia välitavoitteita sekä mahdollisia viivästyssakkoja ja vahingonkorvauksia.

Urakoitsijan vastuuvollisuuksista ja tilaajan maksuvelvollisuudesta on hyvin laaditussa urakkaohjelmassa erilliset kappaleensa. Edellisessä käydään läpi urakoitsijan antamia takuuajkoja, rakennusaikaisia sekä takuuajan vakuuksia sekä työaikaista rakennustyövakuutusta. Tilaajan maksuvelvollisuutta koskevassa osiossa käsitellään urakkahinnan muodostumista, urakkahinnan hintasidonnaisuutta, lisä- ja muutostöiden hinnoittelua sekä urakkahinnan maksamista.

Tilaajan muista toimenpiteistä on urakkaohjelmassa oma osionsa, jossa käsitellään rakennuslupia, suunnitelmia ja suunnitelma-aikatauluja.

Laatuun kiinnitetään jo tarjouspyyntövaiheessa erityistä huomiota. Urakoitsijan on valvottava oman ja aliurakoitsijoiden työnjohdon osaamista ja työsuoritusta. Työvaiheiden oikeaan ajoitukseen ja työsuoritusten laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Urakoitsijan on myös valvottava hankintojen ja aliurakoitsijoiden rakennusvaiheiden kelvollisuutta ja työsuoritusta, jotta sopimuksen mukainen laatu kaikilta osin saavutetaan. Pääurakoitsijan on laadittava kahden viikon kuluessa urakkasopimuksen allekirjoituksesta työmaata koskeva laatusuunnitelma, jota täydennetään työn kuluessa. Kunkin urakoitsijan on toimitettava viranomaisen edellyttämään laadunvarmistusselvitykseen tarvittavat tiedot. Urakoitsija on velvollinen tarkastamaan kaikki toteutukseen hyväksytyt suunnitelmat niin huolellisesti, että niissä mahdollisesti esiintyvät ristiriitaisuudet voidaan selvittää ennen valmistuksen aloittamista. Urakoitsija on vastuussa ristiriitaisuuksien aiheuttamista ylimääräisistä kustannuksista, mikäli ristiriitaisuudet ovat sellaisia,

että urakoitsijan olisi ne kohtuudella pitänyt havaita ja ilmoittaa rakennuttajalle. Urakoitsijan on huolehdittava siitä, että kaikki urakkaansa kuuluvat laadunvalvontakokeet tulevat pidetyksi. Laadunvalvontakokeista on ennalta ilmoitettava tilaajalle, jotta tämän edustaja voi olla läsnä tarkastustoimituksessa.

Valvontaa suorittavat tilaajan oman organisaation lisäksi suunnittelijat. Suunnittelijoilla on oikeus valvoa, että työ muodostuu suunnitelmien mukaiseksi. Heillä ei ole oikeutta sopia minkäänlaisia muutoksia, vaan kaikki muutokset on tilaajan hyväksyttävä.

Rakennusselostuksessa selvitetään, millä tuotteilla eri rakennusosat tulisi rakentaa. Halutessaan käyttää asiakirjoissa mainittujen rakennustuotteiden sijasta muita tuotteita urakoitsijan on hankittava vaihdolle etukäteen rakennuttajan hyväksyminen. Urakoitsijan on toimitettava rakennuttajalle hyväksymistä varten tarvittavat tuoteselosteet ja muut selosteet, joiden perusteella rakennuttaja voi luotettavasti verrata tuotteiden ominaisuuksia. Urakoitsija vastaa tilaajan muutosesityksen hyväksynnästä huolimatta siitä, että urakoitsijan esityksestä vaihdettu rakennustapa tai tuote on urakka-asiakirjojen laatutason mukainen.

Työmaan hallintoa selvitetään urakkaohjelmassa. Tässä kohdassa käsitellään tilaajan ja urakoitsijan organisaatiot ja valtuudet. Yleensä tässä vaiheessa todetaan pääurakoitsijan velvollisuudesta pitää asianmukaisesti numeroiduin sivuin varustettua työmaapäiväkirjaa yleisten sopimusehtojen 75 §:n mukaisesti.

Muita urakkaohjelmassa käsiteltäviä asioita ovat työturvallisuus, työmaan järjestyminen ja siisteys (14;15).

6.2.2 Urakkarajaliite

Urakkarajaliite (liite 4, 28 sivua) sisältää rakennuttajan, pääurakoitsijan ja muiden urakoitsijoiden sekä rakennuttajan erillisurakoitsijoiden ja hankkijoiden sivusuoritus- ja myötävaikutusvelvollisuudet. Mikäli sopimuksessa, urakkaohjelmassa tai yleisissä sopimusehdoissa ei muuta määrätä, noudatetaan tässä kohdassa annettuja määräyksiä. (14.)

Urakkarajaliite määritteli kaikki pääurakoitsijalle kuuluvat rakennusaputyöt, joita piti tehdä sivu-urakoitsijoille. Jotta nämä rakennusaputyöt, kuten piikkaus-, roilo- tus- ja timanttiporaustyöt, saatiin tehtyä ajallaan, työnjohto piti sivu-urakoitsijoi- den kanssa viikoittain urakoitsijapalavereita. Näissä palavereissa sovittiin ja ai- kataulutettiin kaikki lähiaikoina tarvittavat rakennusaputyöt. Tämän jälkeen työn- johto jakoi työt etukäteen rakennusapumiehille ja timanttiporaukset ja -sahauk- set suorittaneelle aliurakoitsijalle.

6.2.3 Työturvallisuusasiakirja

Työturvallisuusasiakirja (liite 5, 7 sivua) on rakennustyön turvallisuudesta anne- tun valtioneuvoston päätöksen (RakVNP) 629/94 5. §:n mukainen rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten laadittava asiakirja.

Kohteen työturvallisuusasiakirja on laadittu valtioneuvoston vanhan päätöksen mukaisesti. Uudempi valtioneuvoston päätös turvallisuusasiakirjasta on astunut voimaan 1.1.2009 alkaen.

Tämä asiakirja kertoo hankkeen erityisiä työturvallisuusriskejä ja vaaroja aiheut- tavista olosuhteista ja työvaiheista niin, että urakoitsijat voivat varautua niihin asianmukaisesti. Tämä asiakirja täydentää rakennus- ja erikoistyyöselostuksia sekä mahdollista urakkarajaliitettä. (14.)

Mikäli työturvallisuusasiakirjassa toimenpidettä jonkin vaaran estämiseksi, tar- kastuksen tekemistä tai muuta sellaista ei ole erikseen osoitettu jonkin osapuol- len tehtäväksi ja vastuulle, niin kyseessä oleva toimenpide kuuluu pääurakoitsi- jan tehtäväksi ja vastuulle. Kaikkien työmaalla tarvittavien turvatoimien toteutuk- sen valvonta kuuluu pääurakoitsijalle. (14.)

6.3 Urakkasopimuksen tekniset asiakirjat

Kiinteistö Oy Köydenpunojan urakkasopimuksen tekniset asiakirjat ovat:

Rakennustapaselostus, 11 s	12	1.2.2008
LVI-selitys, alustava, 18 s	13	4.2.2008
Arkkitehtisuunnitelmat 14		4.6.2007
Rakennetyypit, 22 s	15	päivitys 8.11.2007
Alustavat LVI-suunnitelmat piirustusluettelon mukaisesti	16	25.10.2007
Alustavat sähkösuunnitelmat piirustusluettelon mukaisesti	17	1.2.2008

7 KORJAUS- JA MUUTOSPROSESSI JA SEN TOTEUTUS TYÖNJOHDON NÄKÖKULMASTA

Kohteena olevassa projektissa haasteita olivat aikataulussa pysyminen, rakennustöiden ja TATE-töiden yhteensovittaminen sekä logistiikka. Yhteensovittamista helpotti toki se, että rakennusurakoitsija ja TATE-urakoitsija oli sama yritys eli Are Oy. Osana kaiken rakentamisen problematiikkaa oli se, että tilaajalle kuului kaikkien kalusteiden toimitus ja asennus. Myös parkettiasennus kuului tilaajalle, mutta lattioiden pohjatyöt ja lista-asennus kuuluivat pääurakoitsijalle.

Kun korjausrakentamiskohteessa työskentelee päivittäin 20 - 50 työntekijää, ovat jokapäiväinen töiden yhteensovittaminen, mestojen ylläpito, työn eteneminen aikataulussa, työturvallisuuden ylläpito ja työntekijöiden sosiaalinen hyvinvointi työnjohtajan vastuulla.

Urakoitsijan tavoitteena kohteessa on saada työ valmiiksi ajallaan ja valmiiksi siten, että urakoitsijalle jää työstä tavoiteltu kate.

Tilaajan tavoitteena on saada haluttua laatua ja että urakoitsija saa työn valmiiksi sovitussa aikataulussa ja budjetissa. Tilaajan tavoitteena on myös saada kohde tuottamaan suunnitellussa aikataulussa. Tilaajalla on oikeus vaatia urakkaan muutoksia, ja urakoitsija on ne velvollinen toteuttamaan. Urakoitsija on velvollinen toteuttamaan urakkasopimuksen mukaiset työt ja tilaajan kuuluu ne työt maksaa. Jos urakoitsijan työmäärä ylittää urakkasopimuksessa sovitun työn määrän, on urakoitsijalla oikeus saada urakkasopimuksen työn määrän ylittävästä työstä itselleen korvaus.

Kohteessa työnjohto täytti lähes päivittäin listaa, johon merkittiin kaikki mahdolliset lisä- tai muutostyöaiheet ja myös mahdolliset hyvitykset. Nämä lisä- ja muutostyöaiheet käsiteltiin tilaajan kanssa viikoittain, ja palaverien jälkeen tilaajalle jätettiin sovitunlainen lisä- tai muutostyötarjous.

Tässä luvussa käydään läpi eri työvaiheita: miten ne oli tarkoitus toteuttaa ja lopulta toteutettiin. Ensimmäisenä käsitellään kalusteasennuksen vaiheet. Osapuolina olivat arkkitehti (suunnittelu), tilaaja (kalusteet, laitteet, mittaus ja asennus), pääurakoitsija (rakennustekniset työt ja aputyöt tilaajan hankinnoille), IV-urakoitsija, sähköurakoitsija, LV-urakoitsija ja tietysti työmaanjohdanto.

Kuvassa 7.1 on ensimmäisen vaiheen suuren asunnon keittiö asennusvaiheessa. Tätä vaihetta ennen pääurakoitsija on tehnyt lattian pohjatyöt parkettiasennusta varten, tehnyt seinien kattojen maalaustyöt valmiiksi ja kantanut tilaajan toimituksessa olleet kalusteet työkohteeseen.

TATE-urakoitsijat ovat tehneet tarvittavat asennukset oikeisiin paikkoihin (liesituuletin) yhdessä työnjohdon kanssa kalustetoimittajan laatimien mittakuvien perusteella.

Kuvassa 7.2 sama keittiö on liesituuletinasennusta vaille valmis. Myös välitilan maitolasi puuttuu. Tilaaja päätti vaihtaa aiotun laatoituksen lasitukseen vasta ensimmäisen osakohteen loppuvaiheessa, ja lasien toimitus tapahtui vasta vuoden 2009 tammikuussa.



Kuva 7.1 Puolivalmis keittiö
(Kuva J. Wikström)



Kuva 7.2 Lähes valmis keittiö
(Kuva J. Wikström)

Yhden keittiölinjan asennusten paikkojen mittaus vei jokaiselta urakoitsijalta vähintään yhden työpäivän. Ongelmien ilmetessä (seinien mitat eivät täsmänneet,

korot olivat väärät) piti työt siltä osin keskeyttää ja odottaa tilaajan kalustetoimittajaa paikalle asiaa selvittämään. Toinen vaihtoehto oli, että pienet muutokset sovittiin urakoitsijoiden ja työnjohdon kanssa. Työnjohto teki mittakuviin punakynämerkinnät ja toimitti tiedon muutoksista kalustetoimittajalle.

Huolimatta monesta eri osapuolesta kohtuullisen pienessä työvaiheessa, meni kaikki asennuksen alkuharjoittelun jälkeen hyvin ja asennusten osalta sovittu aikataulu piti.

Kaikki saunaosastot oli alunperin suunniteltu siten, että löylyhuoneen sisäänmenoina on normaalirakenteinen kostean tilan seinä. Urakoitsija oli jo aloittanut saunaosastojen rakennustyöt ensimmäisen vaiheen neljässä asunnossa, kun tilaaja halusikin muuttaa löylyhuoneen etuseinän lasiseinäksi. Tämä vaikutti kaikkiin Ivis-asennuksiin, jotka oli jo tehty alkuperäisten suunnitelmien mukaan. Kiukaan paikka muuttui, sen raitisilmaputki vaihtoi paikkaa ja se muutettiin tilanpuutteen takia kanttikanavaksi. Myös kiukaan sähkösyöttö mittaritaululta piti vetää uudestaan, koska tilaan suunniteltu kiuas ei olisi lämmittänyt saunaa riittävästi etuseinän suuren lasipinnan takia. Alunperin kiukaalle varattu syöttö ja sulake eivät olisi riittäneet uudelle, tehokkaammalle kiukaalle.

Kuvassa 7.3 on saunaosasto rakenteilla uusien suunnitelmien mukaan tehtynä. Kiinteä etuseinä muurattiin Kahi-tiilistä. Löylyhuoneen puoli muuratusta rakenteesta lämpöeristettiin Sauna-Satu levyille, rimoitettiin ja paneloitiin kuten muutkin löylyhuoneen seinät.

Kuvassa 7.4 sama saunaosasto on käyttöä vaille valmis. Tilaajalle tehtiin muutostyöstä muutostyötarjous, jossa kaikki kaikkien urakoitsijoiden mahdolliset lisätyöt pyrittiin huomioimaan. Lisätyötarjouksen laatimista varten työnjohto kävi mestan läpi TATE-urakoitsijoiden vastuuhenkilöiden kanssa koolle kutsutussa urakoitsijapalaverissa. Näin tilaajan pyytämä lisätyötarjous saatiin toimitettua tilaajalle seuraavana päivänä tarjouspyynnön tekemisestä.



Kuva 7.3 Saunaosasto työn alla (Kuva J. Wikström)

Urakan edetessä tilaaja päätti, että kaikki rakentamattomat saunaosastot tehdään samalla tavalla kuin ensimmäisen vaiheen saunaosastot.



Kuva 7.4 Valmis saunaosasto (Kuva J. Wikström)

Kuvassa 7.5 on saman kohteen entiseen liiketilan kellariin rakennetun kylpyläosaston löylyhuone ja kuvassa 7.6 löylyhuoneen jatkeena oleva kylpylä- ja ren-

toutumistila. Tila on rakennettu osin vanhaan autohalliin ja osin vanhaan talovarastoon.

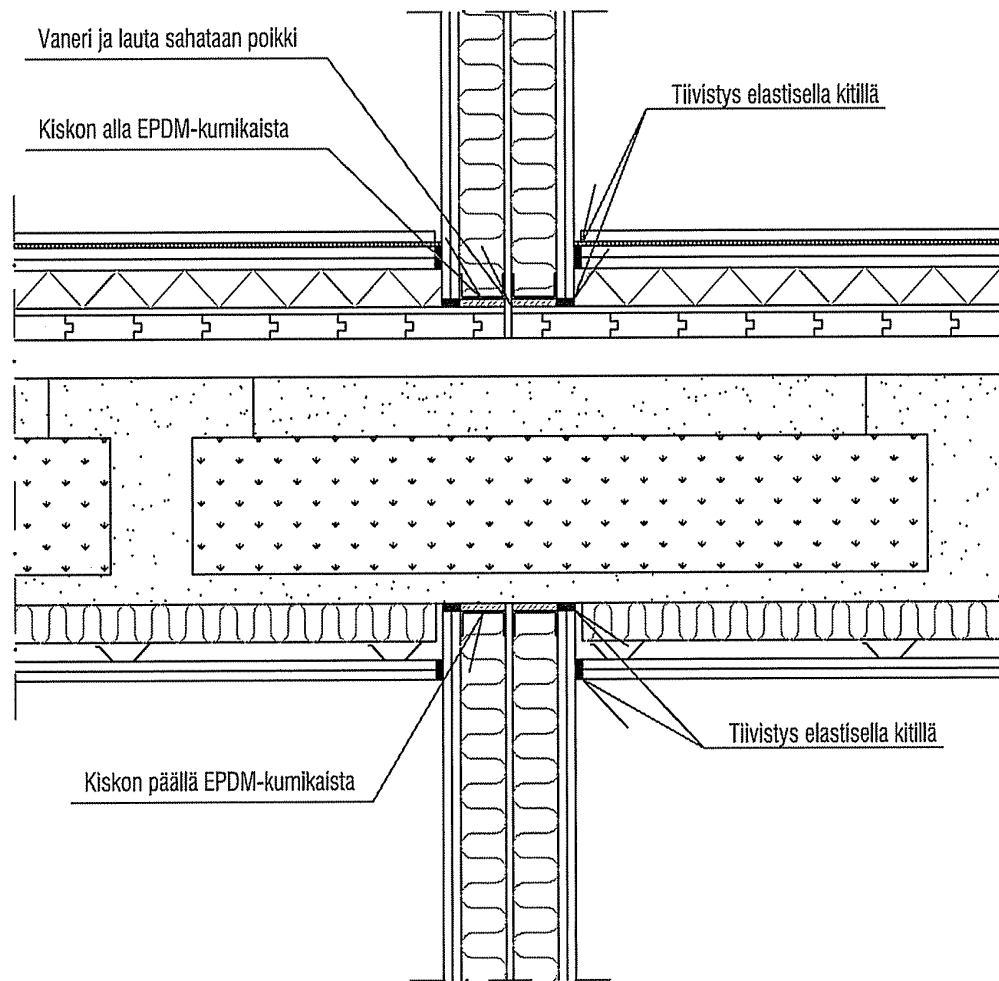


Kuva 7.5 Entisen liiketilan kellaria (16) Kuva 7.6 Entisen liiketilan kellaria (16)

Ääniolosuhteita koskevien määräysten toteuttamiseksi tilaaja tilasi jo suunnitteluvaiheessa askeläänitasolukujen mittaukset ja selvityksen askeläänieristyksen parantamisesta. Työn suoritti Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy. Asiaa käsiteltiin aiemmin luvussa 2.

Jotta askeläänitasoluku asuinhuoneistojen välillä olisi määräysten mukainen, enintään 53 dB, oli rakentamisen järjestys seuraavassa kuvatun lainen.

Rakentaminen aloitettiin huoneistojen välisten seinien rakentamisella. Tämä rakenne on esitetty rakennekuvana kuvassa 7.7. ja kuvassa 7.8. on sama rakenne käytännössä. Kuvasta 7.8 näkyy, että VS3-rakenteen oikealle puolelle on asennettu erillinen 45 mm peltirunko ja ek-kipsilevy. Kun VS3-rakenteessa ei saa olla mitään TATE-asennuksia, jouduttiin toisinaan rakentamaan kuvatun lainen lisäseinä TATE-asennuksia varten. Tämä taas muutti yleensä esimerkiksi keittiöiden mitoituksia.



Kuva 7.7 Asuinhuoneistojen välinen seinä VS3, uusi lattiarakenne ja alaslaskettu kattorakenne (VP1) (17)



Kuva 7.8 VS3 seinärakenne oikealla. Lisätty 45 mm peltiranta ja 13 mm kipsilevy. (Kuva J. Wikström)



Kuva 7.9 Katon asennustyö menossa. Tässä kohdassa ei poikkeuksellisesti ole näkyvillä sähköasennuksia.(Kuva J. Wikström)

Asuinhuoneistojen välisten VS3 seinien rakentamisen jälkeen rakennettiin asuinhuoneistojen katot. Aluksi vanha katto koolattiin 50 x 50 mm rimoiilla, joiden väliin asennettiin 50 mm villaa äänieristykseksi. Rimoihin kiinnitettiin Gyp-roc Oy:n akustinen jousiranka 25 mm k400. Lopuksi jousirankojen varaan asennettiin 2 kpl 13 mm kipsilevyä. Katon rakennekuva on esitetty kuvassa 7.7, ja valokuvassa 7.9 on katon asennustyö kesken.

Ennen kipsilevyjen asennusta villojen väliin tuli vielä kymmeniä metrejä sähköasennusputkia. ARE Oy:llä oli kohteessa vain yksi sähköasentaja, ja aluksi vaikutti siltä, että kattoa asentavan urakkaporukan työ ei tule etenemään halutussa aikataulussa. Kahden viikon jälkeen samainen sähkömies jo kehotti urakkaporukkaa laittamaan vauhtia työhönsä, koska sähköasentajan oma urakka kärsii kattoasentajien hitaudesta.

Kaikissa 2-vaiheen huoneistoissa uusi lattiarakenne asennettiin suoraan olemassa olevan lattiarakenteen päälle. 1-vaiheen asunnoissa askeläänitasoluku saatiin vaadittuun, enintään 53 dB:iin, rakentamalla ainoastaan kattorakenne edellä kuvatulla tavalla.

Uuden lattiarakenteen piti olla kuvan 7.7 mukainen eli alimpana 50 mm askeläänivillaa ja lautaparketin alla 2 kpl 15 mm kipsilevyä. Olemassa olevien rakenteiden korot olivat kuitenkin hyvin erilaiset, ja kipsilevyjen sijaan askeläänivillan päälle pumpattiin juokseva, itsetasoittuva kipsimassa. Massan paksuus vaihteli 25 - 40 mm välillä. Yhdessä työpäivässä aliurakoitsija sai valmiiksi yhden kerroksen kaikkien asuintilojen lattiat. Korot mitattiin huoneistokohtaisesti ja porras-huoneiden korot siten, että esteettömyysvaatimus täyttyi. Lisäksi urakoitsija sai vaihtaa 50 mm askeläänivillan tilalle 30 mm askeläänivillan, koska pumpatun kipsin ääneneristävyys todettiin rakennesuunnittelijan toimesta levyasennusta paremmaksi. Kuvassa 7.10 näkyy valmista lattiarakennetta.

Työnjohdon kannalta haastavaa oli saada pumppausta varten mestat kuntoon, eli kaikkien huoneistojen välisten seinien tuli olla paikoillaan, kaikki lattian alle jäävät sähköasennukset tehtyinä, alusvillat, suojapaperit ja kaistanauhat paikoillaan.



Kuva 7.10 Takana uutta lattiapintaa. Pumpattu kipsimassa, suojapaperi ja 30 mm askeläänivillaa. Rakenne on erotettu seinästä reunakaistalla. Edessä tulevan kylpyhuoneen lattian kohta.(Kuva J. Wikström)

8 POHDINTA

Kiinteistö Oy Köydenpunojan korjausprosessin tarkastelu eri vaiheissaan antoi aihetta muun muassa seuraaviin havaintoihin tai väittämiin:

- 1) Korjaaminen ei ole uudisrakentamista.
- 2) Suunnittelu ei ole ainoastaan tarkentamista.
- 3) Aikataulun lyhentäminen ei automaattisesti ole säästöä.
- 4) Aikataulun ja budjetin yhteensovittamista on syytä tarkistaa.
- 5) Suunnittelun hintakilpailu ei ole rakentamisen laadun tae.
- 6) Suunnittelun ja rakentamisen limitys ei pidennä suunnittelu-aikataulua eikä lisää suunnittelun määrää.

Seuraavaksi tarkastellaan kutakin havaintoa erikseen.

Korjaaminen ei ole uudisrakentamista

Korjaaminen on yleensä pohjautunut uudisrakentamisen menetelmiin ja tavoite-tasoon. Se on kuitenkin toiminnaltaan aivan erilaista uudisrakentamiseen verrat-tuna, koska kohteena oleva rakennus on jo olemassa yllätyksineen, ehtoineen ja erityispiirteineen (ks. luvut 2 ja 3). Uudisrakentamisen tavoitetaso voi korjaus-rakentamisessa johtaa ylikorjaamiseen ja vaarantaa rakennussuojelullisia arvo-ja. Rakennuksia tulee voida käyttää, mutta korjaaminen ja käyttötarkoituksen muutos vaativat niille ominaisia menetelmiä sekä olemassa olevien mahdolli-suuksien huomioimista.

Suunnittelu ei ole vain tarkennusta

Kustannusarvioiden laadinta ja työmäärän arviointi perustuvat yleensä käsityk-seen siitä, mitä on suunniteltu. Tiloja voidaan vuokrata jo alustavien suunnitel-mien tai luonnosten perusteella. Jos arvioperustana ollut suunnitelma ei muutu, on kaikki hyvin. Valitettavasti korjausrakentamisessa näin ei yleensä käy jo aiemmin mainittujen yllätysten ja muutosten takia (ks. luku 3) Joustavaa toteu-

tusmuotoa valittaessa suunnitelmien kehittäminen on oleellinen osa kokonaisprosessia.

Suunnittelu ei ole ainoastaan luonnosten suurennusta ja/tai tarkennusta, vaan se on muuttuva prosessi. Työaikainen suunnittelu on suunnitelmien täsmentymistä ja täydentymistä. Työaikaisessa suunnittelussa voidaan esimerkiksi joutua vaihtamaan asunnon saunan ja kylpyhuoneen paikkoja lattian alta esiin tulleiden palkkien takia (ks. luku 7). Kyse ei siis ole arkkitehdin oikusta, vaan siitä, että korjausrakentaminen on yhteistyötä. Vie aikansa, että kaikkien tavoitteet ja rakentamisen todellisuus sovitetaan yhteen. Korjaamisen todellinen lopputulos selviää vasta prosessin lopussa.

Aikataulun lyhentyminen ei automaattisesti ole säästöä

Oletus on, että aikataulua lyhentämällä säästetään, koska tuottavaa vuokra-aikaa pidennetään ja rakennuskustannuksia pienennetään. Joustavat toteutusmuodot mahdollistavat suunnittelun ja urakkasopimuksen mukaisten töiden sovittamisen rakentamisen ajalle, jolloin kokonaisaikataulua voidaan lyhentää. Pelkkä suorittamisen nopeus ei kuitenkaan ole hyvä tavoite, koska kiristynvä aikataulu on riskialtis ja haavoittuva. Kun aikataulu kiristyy, korjaaminen komplisoituu ja edellyttää vastaavasti oletettua suurempaa panostusta projektin valmisteluun, suunnitteluun ja hallintaan, on kustannussäästökin kyseenalainen (ks. luku 5).

Aikataulua voivat sekoittaa esimerkiksi rakenteelliset yllätykset. Ne ovat korjausrakentamisessa tyypillisiä, ja niiden takia suunnitelmia on usein pakko muuttaa (ks. luku 7). Kunnollinen käyttökelpoisuusanalyysi hankkeen alussa ja sitä täydentävä prosessi kuntotutkimuksen, suunnittelun ja toteutuksen välillä voisi olla ratkaisu korjausrakentamisen yllätysten parempaan hallintaan.

Aikataulun ja budjetin yhteensovittamista on syytä tarkistaa

Kaikissa rakennusprojekteissa on selvää, että sovitussa budjetissa ja aikataulussa pysytään. Jos jompikumpi tai molemmat alitetaan, käsitetään se onnistu-

miseksi, vaikka se tapahtuisi laadun kustannuksella. Aikataulun ja budjetin ylitys on projektin kaikille osapuolille arka asia, josta ei mielellään puhuta. Kuitenkin jo alunperin arviot aikataulusta tai budjetista ovat voineet olla hataria ja epärealistisia mutta niiden pettäessä ylityksiin ei yleensä haluta suostua, vaan tilanne yritetään korjata kiirehtimällä ja yksinkertaistamalla suunnitelmia.

Kiinteistö Oy Köydenpunojan osalta kohteen piti alunperin olla valmis maaliskuussa 2009. Kohteen lopullinen luovutus oli kuitenkin vasta elo-syyskuun vaihteessa, eli kohteen valmistuminen viivästyi noin 5 kuukautta. Vaikka viivästyminen aiheutti tilaajalle taloudellisia tappioita esimerkiksi menetetyissä vuokratuotoissa, ei asetetusta laadusta haluttu tinkiä (ks. luvut 5 ja 7). Suurien asuntojen suunnittelu eli vielä alkukesästä 2009, ja urakoitsija yhdessä tilaajan kanssa tekivät sovitut muutokset hyvässä hengessä. Tavoite ja sopimus oli, että kohde tehdään ensin valmiiksi ja mahdolliset hyvitykset, sakot ja muut seuraamukset käsitellään vasta sitten.

Joustavissa urakkamuodoissa on sekä hyviä että huonoja puolia. Etenkin niiden hallinnassa lieenee kehitystarpeita. Joustavat toteutusmuodot liittyvät usein urakoihin, jotka halutaan toteuttaa kireässä aikataulussa, mutta ainakin tutkittavan kohteen perusteella joustava toteutusmuoto vaikutti enemmän riskitekijältä kuin edulta. Joustavan urakkamuodon muita kriittisiä kohtia ovat lähtötiedot, sopimukset sekä alistamissuhteet.

Suunnittelun hintakilpailu ei ole rakentamisen laadun tae

Talotekniikan sijoitus runkoon sekä lvi-suunnittelu ovat korjausrakentamisen suurimpia vaikeuksia. Ilmanvaihtonormien tiukka soveltaminen korjausrakentamisessa aiheuttaa usein hankaluuksia. Usein suunnittelijoiden aika- ja resurssipula ei sovellu tilanteeseen, jossa suunnitelmia tulisi kehittää ja muokata koko hankkeen ajan. Tämä voitaneen osin selittää alhaisilla suunnitteluhinnoilla, eli suunnittelun liian tiukalla hintakilpailulla. Alhainen hinta tarkoittaa vähäisempää työpanosta, ja seurauksena voi ongelmia yhteistyössä. Tällöin kohteen rakentamisen tavoitteet vaarantuvat ja edellä mainittu aikataulu kärsii. Hyvän rakennustavan mukainen rakentaminen ei tarkoita sitä, että suunnittelijoiden tulisi toimia

sponsoreina vain siksi että kohteeseen on valittu joustava urakkamuoto. Vanha sanonta ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty” lienee tässä paikallaan.

Tarkastellun kohteen suunnittelusopimukset olivat kokonaishintakauppoja. Tarvittava työaikainen suunnittelu tehtiin yksikköhintaveloituksella. Kun työmaalla oli tarvetta esimerkiksi rakennesuunnittelijalle, oli työnjohdolla tilaajan lupa tilata rakennesuunnittelija työmaalle tilaajan kustannuksella. Ongelmatilanteet saatiin ratkaistua yleensä nopeasti, eikä työhön tullut mainittavia viivästyksiä.

Suunnittelun ja rakentamisen limitys ei pidennä suunnittelu-aikataulua eikä lisää suunnittelun määrää

Oletus on, että suunnittelua ja rakentamista limittämällä ja rakennusaikataulua lyhentämällä suunnittelu-aikataulu pitenee. Korjausrakentamiseen tämä ei yleensä päde, koska siinä suunnittelun määrä on aina suurempi ja jakautuu tasaisemmin koko hankkeen ajalle kuin vastaavassa uudisrakentamishankkeessa. Kokonaisaikataulun lyhentäminen kiristää suunnittelutahtia, lyhentää päätösten välejä ja vaikeuttaa hankkeen hallintaa (ks. luvut 5 ja 7).

Suunnittelu vaatii aina aikaa ja tämä korostuu etenkin korjausrakentamishankkeissa. Suunnittelu on nimenomaan hankkeen hallintaväline ja se vaatii korkeaa ammattitaitoa. Hankkeen sujuvuuden varmistamiseksi, suunnittelun painopistettä voitaisiin siirtää jo tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheisiin. Pienellä säästöllä suunnittelussa voi olla itse toteutuksessa isot haittavaikutukset.

Lopuksi

Korjaushankkeen tärkeät päätökset tehdään hankkeen alkuvaiheiden perusteella: tilalle valitaan uusi käyttötarkoitus, tavoitteet asetetaan, aikataulusta ja rahoituksesta päätetään sekä valitaan toteutusmuoto. Suunnittelijat ja toteuttajat joutuvat toimimaan asetetuissa puitteissa. Hankkeen tilaajalla on vastuu siitä, millaisilla ehdoilla itse korjausprosessi voidaan viedä läpi ja minkälaisia ongelmia siinä kohdataan. Arkkitehdin ja urakoitsijan työnjohdon rooli koordinoijana ja toteuttajana on tärkeä. He toimivat projektin kaikilla tasoilla ja huolehtivat yhdes-

sä toiminnan, tavoitteiden ja mahdollisen rakennussuojelun vaatimusten toteutumisesta. Korjaamalla vanhaa voidaan saada tuloksia, joihin uudisrakentamisessa ei päästä.

Tässä opinnäytetyössä raportoitu selvitystyö nosti esiin seuraavia jatkotutkimusaiheita:

1. Korjausrakentamisen yllätysriskien selvitys – riskianalyysi
2. Korjauskohteen vaativuuteen suhteutettu suunnittelun työmäärän arviointi
3. Korjausrakentamisen esimerkit ulkomailla ja niiden hyödyntäminen suomalaisessa korjausrakentamisessa

KUVAT

1. Kuva 2.1 Yleiskuva Kiinteistö Oy Köydenpunojasta, s.11
2. Kuva 2.2 Projektin organisaatio, s.13
3. Kuva 2.3 Lähes valmis Ei120-rakenteinen seinä iv-konehuoneen ja huoneiston b22 välillä, s.14
4. Kuva 3.1 Neljännen kerroksen hissitasanteen uusi oviaukko, s.18
5. Kuva 7.1 Puolivalmis keittiö, s.31
6. Kuva 7.2 Lähes valmis keittiö, s.31
7. Kuva 7.3 Saunaosasto työn alla, s.33
8. Kuva 7.4 Valmis saunaosasto, s.33
9. Kuva 7.5 Entisen liiketilan kellaria, s.34
10. Kuva 7.6 Entisen liiketilan kellaria, s.34
11. Kuva 7.7 Asuinhuoneiston välinen seinä VS3, uusi lattiarakenne ja alaslaskettu katto VP1, s.35
12. Kuva 7.8 VS3-seinärakenne oikealla. Lisätty 45 mm peltiranka ja 13 mm kipsilevy, s.36
13. Kuva 7.9 Katon asennustyö menossa. Tässä kohdassa ei poikkeuksellisesti ole näkyvillä sähköasennuksia, s.36
14. Kuva 7.10 Takana uutta lattiapintaa. Pumpattu kipsimassa, suojapaperi ja 30 mm askeläänivillaa. Rakenne on erotettu seinästä reunakaistalla. Edessä tulevan kylpyhuoneen lattian kohta, s.38

LÄHTEET

1. Talonrakennuksen Kustannustieto 2008. TAKU
2. Suomen rakentamismääräyskokoelma, osa C1. Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa.
3. Rakli 1998. Selvitys Kiinteistö- ja rakennusalan teknologiaohjelman käynnistämisestä.
4. RT-kortti 12-10277, rakennuksen pinta-ala. Rakennustieto Oy.
5. Rakli 2002. Kiinteistöliiketoiminnan sanasto.
6. Rakli 1996. Kiinteistönpidon sanasto.
7. Saari, A. & Kiiras, J. TKK 1994. Korjausastemenettely asuinkorjaushankkeiden kustannusohjauksessa.
8. Museoviraston rakennushistorian osaston lausunto VTT:lle 22.12.1981, N:o 955
9. RT-kortti 10-10579, talotekniikan suunnittelun tehtäväluettelo. Rakennustieto Oy.
10. Väisänen, P. TKK 2002. Rakennusten käyttötarkoituksen muutos
11. Korttelit.fi <http://www.korttelit.fi> (luettu 10.06.2010)
12. Kiiras, J. Rakli, KORRAPS. Korjaushankkeiden toteutusmuodot ja niiden valinta. Luentomateriaali 15.01.2010
13. Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999. Luku 17, § 119.
14. RT-kortti 16-10768, urakkamuodot ja -asiakirjat, YSE 1998 asiakirjaohje. Rakennustieto Oy.
15. RT-kortti 16-10698, urakkaohjelman laatiminen, talonrakennustyö, Rakennustieto Oy.
16. Oikotie.fi <http://www.oikotie.fi> (luettu 10.06.2010)
17. SY Invest Oy / Insinööritoimisto J. Tuupanen. Rakennekuvat