



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

Jälkiasenteisen hissien asennus vanhaan kerrostaloon

Marko Lindström

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2016
Rakennusalan työnjohto



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohto

MARKO LINDSTRÖM:

Jälkiasenteisen hissin asennus vanhaan kerrostaloon

Opinnäytetyö 39 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Maaliskuu 2016

Suomessa noin puolet kerrostaloista on hissittömiä. Jälkiasenteisten hissien rakentaminen yleistyy vääjäämättä, kun väestö ikääntyy. Kuitenkaan hissien rakentaminen jälkikäteen ei ole saanut sellaista volyyymia, kuin tarve olisi. Hankkeen käynnistäminen asunto-osake taloissa ei ole yksinkertaista, vaan se vaatii pitkän prosessin. Asunto-osakeyhtiössä hissi-hankkeen toteuttaminen vaatii enemmistön päätöksen. Vuokrataloissa asian vireille pano käy huomattavasti helpommin, koska siellä päätöksen tekee talon omistava taho. Tässä opinnäytetyössä tutustuttiin yhden taloyhtiön hissihankkeeseen Heinolassa. Tavoite ei ole antaa yleispätevää ohjetta hankkeen toteutukselle, vaan esittää esimerkkitapaus yhdestä tavasta toteuttaa hanke ja dokumentoida se riittävällä tarkkuudella.

Opinnäytetyö toteutettiin seuraamalla tarkasti hankkeen läpivientiä ja dokumentoimalla sitä koko rakentamisen ajan, suunnittelusta toteutuksen loppuun asti. Aktiivisella rakennuskohteen seurannalla ja haastatteleamalla rakentamisen toteutuksessa mukana olleita henkilöitä, saatiin laaja kuva siitä, mitä hankkeen aikana tehtiin.

Tuloksena tästä syntyi opinnäytetyö, jossa kerrotaan seikkaperäisesti kuinka hissin asennus vanhaan kerrostaloon toteutettiin, kun se rakennettiin rakennuksen ulkopuolelle. Kohteen purkutyöt kohdistuivat ulkopuolen porraskäytävien katosten ja tuuletusparvekkeiden purkuun, rakennettavan hissikuilun tieltä. Hissinkuilun sijoitus vanhaan rakennukseen ei yleensä ole ongelma, vaan ratkaisu löytyy lähes jokaiseen tapaukseen. Rakennustekniset työt ovat usein ratkaisevassa osassa, kun työ kohdistuu vanhaan rakennusmassaan. Eri aikakausilla rakennustavat ja toteutustyyli vaihtelivat, joten vanhan rakennuksen rakenteiden leikkaus ja purku vaatii tarkkaa suunnittelua ja selvitystyötä.

Opinnäytetyö on laaja toiminnallinen dokumentti siitä, miten jälkiasenteinen hissi toteutettiin tässä kohteessa, joten se käy esimerkkinä vastaavanlaista hanketta suunnittelevalle siitä, mitä tulee mahdollisesti ottaa huomioon hissihanketta suunniteltaessa.

Asiasanat: hissi, vanha kerrostalo, esteettömyys.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

MARKO LINDSTRÖM:

Installing an Aftermarket Elevator to an Old Apartment Building

Thesis 39 pages of which appendixes 1 page

March 2016

In Finland, about half of the apartment buildings do not have elevators. The construction of aftermarket elevators is increasing inexorably, as the population ages. However, the construction of elevators in arrears has not received the kind of volume that would be needed. Starting the project in a condominium is not a simple thing but requires a long process to start up. In a condominium, the implementation of the project requires a majority decision. In rental houses, the initiation is a lot easier, as the *owning entity can make the decision itself*. This thesis introduces an elevator project of a condominium in Heinola. The aim is not to provide a general guideline for the project but rather to present a case study of one way to implement the project and to document it with sufficient accuracy.

The thesis was conducted by closely monitoring the execution of the project and documenting it during the entire construction period, from the planning to the end. By active monitoring of the target and interviewing the persons involved with the construction an overall picture was achieved of what was done during the project.

As a result, this thesis explains in detail how the installation of the elevator to an old apartment building was carried out when the elevator was built outside the building. Demolition work was limited to the exterior canopies and airing balconies only built in front of the forthcoming elevator shaft. The placement of an elevator shaft to an existing building is usually not a problem; the solution can be found in almost every case. Structural engineering work often plays a crucial role, when the work is directed at old building stock. During different time periods, the construction methods and the execution methods have varied. Cutting and demolition of old building structures requires careful planning and studies.

The thesis is an extensive operational document on how the aftermarket elevator was implemented on site. It suits as an example for anyone planning a similar project as for what may need to be taken into account.

Keywords: elevator, old apartment building, accessibility.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KOHDE JA LÄHTÖKOHDAT	7
2.1	Tilaajan lähtötilanne	7
2.2	Pääurakoitsijan näkökulma (KONE Hissit Oy)	8
3	SUUNNITELMAT.....	10
3.1	Suunnittelun lähtökohdat	10
3.1.1	Rakennesuunnitelmat	11
3.1.2	IV-suunnittelu	13
3.1.3	Sähkösuunnittelu	13
4	TOTEUTUS	15
4.1	Purkutyöt.....	15
4.2	Perustustyöt.....	16
4.3	Runkotyöt.....	20
4.4	Hissin asennus.....	24
4.5	Sisätyöt.....	27
4.6	Esteettämyys	31
4.7	Käyttöönottotarkastus sekä luovutus	33
5	LOPPUTULOS	35
5.1	Taloyhtiöin näkökulmasta.....	35
5.2	Urakoitsijoiden näkökulmasta	35
6	POHDINTA.....	36
	LÄHTEET.....	38
	LIITTEET	39
	Liite 1. Aikataulu.....	39

LYHENTEET JA TERMIT

Hankesuunnittelu	Hankesuunnittelun tarkoitus on selvittää työn sisältö ja laajuus sekä mahdolliset vaihtoehtoiset ratkaisut ja toteutustavat.
Peruskorjaus	Suhteellisen suuri ja erillinen hanke, jossa korjataan tai uusitaan kiinteistön (piha-alueet ja rakennukset) olemassa olevia rakenteita, rakennusosia, kalusteita, varusteita, järjestelmiä ja laitteita.
Perusparannus	Kiinteistön laatutasoa muutetaan olennaisesti alkuperäistä tasoa paremmaksi.
KVR- urakka	Kokonaisuusvastuurakentamisessa urakoitsija ottaa kokonaisvastuun kaikista suunnittelu- ja järjestelytehtävistä, lopulliseen toteutukseen.
RST	Ruostumaton teräs.
RHS-putki	Neliöputkipalkki.
PVP- elementti	Peltipintainen valmis seinäelementti, jonka välissä on mineraalivilla eriste.
Graniitti-EPS	EPS-eristeet ovat polystyreenistä valmistettuja rakennusmuovituotteita ja niihin on lisätty grafiitti-raetta parantamaan lämmöneristävyyttä.
Kuukulkija	Nivelpuominen henkilönostin, jossa on henkilökori työskentelyä varten.

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä prosessiin, jossa kahden 70-luvun kerrostalon neljään portaikkoon asennetaan jälkikäteen hissit. Opinnäytetyössä käydään läpi kuinka hankkeen vireillepano tapahtui sekä tutustutaan sen kustannuksiin, suunnitteluun, tarjousvaiheesta hankkeen toteutukseen, rakennusteknisen toteutuksen näkökulmasta. Kohteena on Asunto Oy Kisakulma, Heinola. Pääurakoitsijana toimi hissikoneen toimittaja KONE Hissit Oy, joka tarjoaa asiakkailleen hissejä ja niiden huoltoa, kunnossapitoa sekä peruskorjauksia. Kohteen rakennusteknisistä suunnitelmista ja töistä vastasi aliurakoitsijana Ovacon Oy, joka tekee kiinteistöjen peruskorjauksia ja perusparannuksia.

Suomessa joka toisessa vuosina 1960 – 80 rakennetussa kerrostalossa ei ole hissiä. Näissä taloissa asuu noin 600 000 asukasta, joista 100 000 on yli 65-vuotiaita (ARA 2015). Hissi on nykyaikaa ja helpottaa niin vanhusten, liikuntarajoitteisten kuin lapsiperheidenkin arkea. Hissi tuo vanhuksille jopa 6 - 8 vuotta lisää ikää asua omassa kodissa. Hissihankkeessa tavoite on aina tehdä koko taloyhtiöön esteetön kulku, pihalta läpi taloyhtiön jokaiseen yleiseen tilaan. Hissi lisää asumisen laatua, esteettömyyttä, turvallisuutta ja nostaa asunnon arvoa keskimäärin noin 5 %.

"Hissi – Esteetön Suomi 2017" -hanke käynnistyi keväällä 2012. Sen tavoitteena on kaksinkertaistaa vanhoihin kerrostaloihin asennettavien hissien määrä vuoden 2017 loppuun mennessä. Lahden Seudun Kehitys, LADEC Oy, toteutti hanketta 1.4.2012–31.12.2013 välisenä aikana. Toteutus siirtyi ARA:lle (Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus) 1.1.2014 alkaen. Hanke oli rahallisesti ARA:n suurin tutkimus- ja kehittämishanke vuonna 2013 (ARA 2014).

Ajatuksen tälle opinnäytetyölle antoi Ovacon Oy:n rakennusmestari ja omistaja Heimo Ovaska. Sain kunnian toimia hänen alaisenaan muissa rakennushankkeissa, joiden yhteydessä pääsin sivusta seuraamaan jälkiasenteisten hissien toteutuksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on avata prosessin vaiheet ja selventää tekninen toteutus hankkeen alusta kohteen luovutukseen asti. Lopussa tarkastellaan hankkeen onnistumista ja mahdollisia parannusesityksiä vastaaville hankkeille.

2 KOHDE JA LÄHTÖKOHDAT

Asunto Oy Kisakulma pitää sisältää kaksi taloa (kuva 1). Talot rakennutti aikanaan Heinolan sosiaalidemokraattinen työväenyhdistys. Kaikki asunto-osakkeet olivat työväenyhdistyksen nimissä. Myöhemmin asunto-osakkeet säätiöitettiin, jotta niitä ei kukaan voisi myydä.

Kummassakin talossa on kaksi rappukäytävää, neljä asuinkerrosta ja kellarikerros, jossa sijaitsevat taloyhtiön yhteiset sauna-, varasto- ja tekniset tilat. Talot on rakennettu vuosina 1971 ja 1973. Talojen kaikki 48 asuntoa ovat vuokrattuja ja asukkaita näissä on noin 100. Talojen asukkaat ovat pääosin keski-ikäisiä sekä iäkkäitä henkilöitä. Talossa asuu myös jonkin verran liikuntarajoitteisia henkilöitä.

2.1 Tilaajan lähtötilanne

Hissien rakentamista oli kyseiseen kohteeseen suunniteltu jo parin vuoden ajan ja erityisesti asukkaat olivat toivoneet hissejä taloihin. Kun päätös hissien hankkimisesta viimein tehtiin, asiat etenivät todella ripeästi. Taloyhtiö pyysi tarjoukset ”avaimet käteen”, sisältäen koko suunnittelun ja toteutuksen. Tämän jälkeen alkoivat rahoitusneuvottelut ARA:n kanssa sekä toteutusvaihtoehtojen selvittely rakennusvalvontaviranomaisten ja pelastuslaitoksen kanssa.

ARA:n säännösten mukaan avustuskohteena tulee olla uuden hissien asentaminen kerrostaloon. Kerrostalon tulee olla vähintään 3 asuntoa käsittävä rakennus, jossa on päällekkäin ainakin kaksi asuntoa. Rakennuksen on oltava ympärivuotisessa asuinkäytössä. Avustusta voidaan myöntää myös silloin, kun rakennus otetaan ympärivuotiseen asuinkäyttöön. Avustusedellytyksenä on, että porrashuoneessa johon hissi asennetaan, ei ennestään ole hissiä. Jos vanhan hissien tilalle asennetaan uusi hissi, sen katsotaan olevan hissien peruserä, ei sitä silloin ARA:n toimesta avusteta. Tämä esiteltävä kohde täytti ARA:n avustuskriteerit ja se sai avustusta tähän hissihankkeeseensa. Tarjouskilpailun ja urakkaneuvottelun jälkeen, tilaaja valitsi pääurakoitsijaksi KONE Hissit Oy.

Kukaan asukkaista ei vastustanut hissihanketta, kun se viimein saatiin käyntiin. Rakennustöiden valmistuttua kaikkiin asuntoihin tulee esteetön kulku pihalta asunnon ovelle asti. Asukkaiden arkea tulevat hissien lisäksi helpottamaan kaikkien ulko-ovien ulkopuolelle asennettavat pyörätuoliluiskat ja automatisoidut ulko-ovet. Vuokriin perusparannus tekee vajaan 10 % nousun.



KUVA 1. Talon julkisivua ennen peruskorjausta (Kuva, Heimo Ovaska 2015).

2.2 Pääurakoitsijan näkökulma (KONE Hissit Oy)

KONE Hissit Oy tekee yhteistyötä monen tahon kanssa edistääkseen suomen hissi hankkeita (Salmi 2016). Kaupungeissa ympäri maata toimii hissityöryhmiä, jotta jälkiasenteisten hissien rakentamista saataisiin lisättyä Suomessa. KONE Hissit Oy, ARA ja ympäristöministeriö toimivat aktiivisesti näiden hissityöryhmien tukena. Maassamme on käynnistetty Ikääntyneiden asumisen kehittämisohjelma 2013 – 2017, sekä Hissi – Esteetön Suomi 2017 hanke jakamaan tietoa kansalaisille ja ohjeistamaan miten hissihankkeita vanhoihin taloyhtiöihin voidaan edistää.

KONE Hissi Oy järjestää kaikille avoimia asukasilloja, joissa pääsee tutustumaan hissi-hankeen toteutukseen. Asukasillasta lähti käyntiin myös tämän kohteen hissihanke. Naapurustossa järjestettiin tilaisuus, jossa seudun asukkaat pääsivät kuulemaan jälkiasenteisen hissien toteutuksesta. Muutama lähinaapuruston taloyhtiöön toteutettiin hissien rakentaminen, ja niissä pääsi näkemään toteutuksen ja lopputuloksen. Tämän kohteen asukkaat innostuivat ehdottamaan hissien rakentamista heidän asuintaloonsa, ja ehdotus sai myönteisen vastaanoton omistaja taholta.

Kun kohteen hissihanketta lähdettiin viemään eteenpäin, sopimukset olivat aluksi ehdollisia. Rahoitus ja rakennuslupa olivat sellaisia asioita, jotka ratkaisivat hankkeen toteutumisen. Eri vaihtoehtojen selvittely rakennusvalvonnan kanssa, koskien lähinnä piha-alueiden uudelleen järjestelyä, viivästytti jonkin verran lopullisten suunnitelmien valmistamista ja rakennusluvun saantia. Yhteistoimin kaupungin rakennusvalvonnan, rakennuttajan ja pääurakoitsijan kanssa löydettiin kuitenkin sopiva ratkaisu asiaan ja hanke pääsi todenteolla käyntiin.

Kohde on hankkeena KONE Hissit Oy:lle tyypillinen 1970-luvun kerrostalo, jossa on 3-4 kerrosta. Vastaavanlaisiin kohteisiin on paljon toteutettu jälkiasenteisia hissejä maassamme. Kohteen taloissa esteettömyys oli suuressa osassa hissihankkeen kanssa. Pihalueen järjestelyt jouduttiin tekemään uudelleen, jotta saatiin luiskat rakennettua sisäänkäyntien eteen. Tämä vaati hyvää suunnittelua, koska myös pihan muotoilu kaatoineen jouduttiin uusimaan.

Kohteessa oli myös poikkeuksellisen suuret purkutyöt. Pihalla sijainnut vanha rakennus purettiin pihatöiden vuoksi. Samalla saatiin tilaa jäte- ja varistorakennukselle. Myös portaikon katokset sisääntuloissa jouduttiin purkamaan, samoin tuuletusparvekkeet. Näin saatiin järjestettyä tila ulkopuolisille hissikuiluille.

Pääurakoitsijana rakennustekniset työt KONE Hissit Oy teettää aina ulkopuolisella urakoitsijalla. Yritys pyrkii toimimaan pitkäaikaisten yhteistyökumppaneiden kanssa, jotta hankkeet saadaan toteutettua parhaalla mahdollisella tavalla ja nopeasti.

3 SUUNNITELMAT

Perusparannuskohteen suunnittelu käynnistyi hankesuunnittelulla. Hissihankkeeseen ryhtyminen edellyttää hankesuunnitelmaa, jossa käydään seuraavat asiat läpi:

- selvitys hissien tarpeellisuudesta
- kiinteistön käyttäjien halukkuus osallistua rakennuskustannuksiin
- hankkeen toteutustapojen tutkiminen
- kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma
- alustava aikataulu

Hissihanke perustuu KVR -rakentamiseen. Kohteen budjetti on 1,2 miljoonaa euroa, johon saadaan valtion tukea 50 prosenttia kustannuksista. ARA myöntää avustuksia uuden hissien rakentamiseen, mutta ennestään hissiä ei saa talossa olla. Lisäksi saman suuruisen 50% avustuksen saa esteettömän kulun toteutukselle. Kun kyseistä hissihanketta tukee ARA, hankkeen edellytyksenä on, että kohteesta tehdään samalla esteettömiä pihalta kaikkiin yhteisiin tiloihin asti. Pihajärjestelyt, oviautomatiikka ja pyörätuoliluiskat, ym. uusitaan ja ne pitää sisältyä hankkeen kokonaiskustannuksiin. Hissit ja niihin liittyvät rakennustyöt (hissit, hissikuilut) sekä esteettömään kulkemiseen liittyvät työt (mm. automaattiset ulko-ovet ja luiskat) pitää kustannuksineen eritellä erillisessä avustushakemuksessa, jotta avustusta myönnetään.

Kohteen suunnittelu sisälsi rakenne-, IV- ja sähkösuunnittelun, joista kerrotaan tarkemmin edempänä. Varsinainen rakentaminen aloitettiin maaliskuussa 2015 ja kohde valmistui joulukuussa 2015 aikataulun mukaisesti (liite 1). Hanke työllisti paikanpäällä kohteessa keskimäärin noin 7 henkilöä, ja koko hankkeen aikana työkohteessa oli töissä vähintään päivän, yli 80 henkilöä.

3.1 Suunnittelun lähtökohdat

Liikkeelle lähdettiin rakennusteknisistä töistä vastaavan urakoitsijan (Ovacon Oy) laatimilla luonnospiirustuksilla, jotka esiteltiin ensin rakennuttajalle. Kun tilaajan kanssa päästiin yksimielisyyteen toteutuksen periaatteista, alustavat suunnitelmat esiteltiin arkitehdille, joka laati kuvat ja suunnitelmat viranomaisia varten.

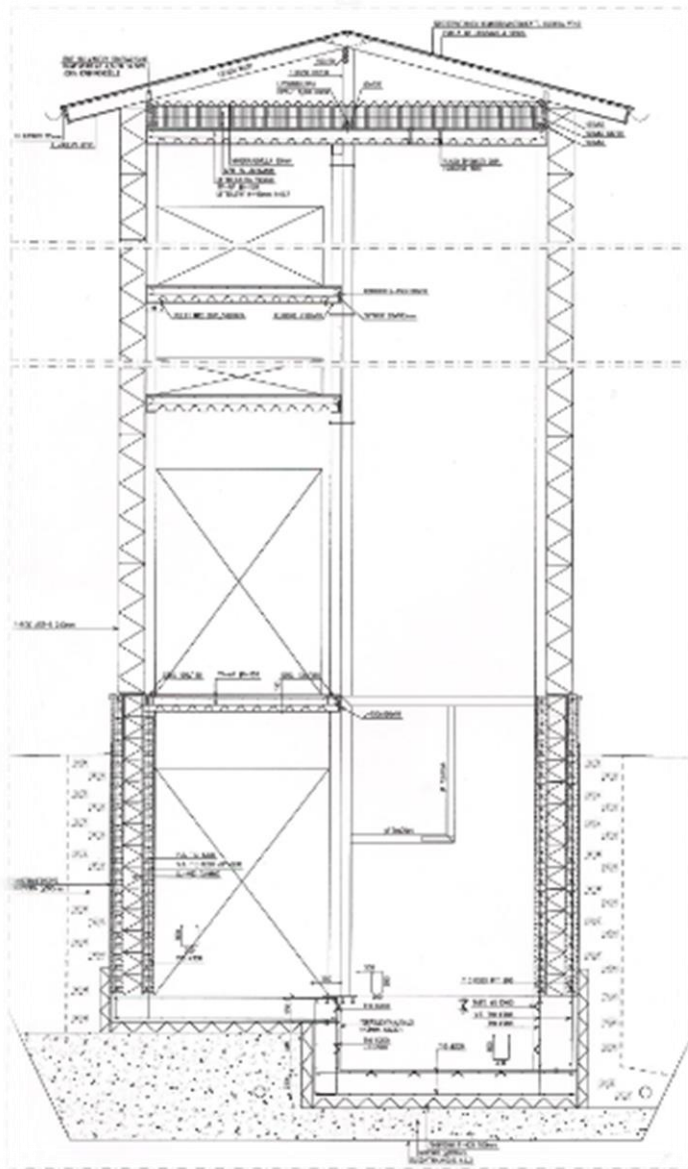
Lausuntokierrokselle kommentit antavat niin palo- kuin rakennusviranomaisetkin. Kommenttien pohjalta jouduttiinkin tekemään muutamia muutoksia alkuperäisiin suunnitelmiin. Esimerkiksi sisääntuloluiskan paikkaa jouduttiin vaihtamaan alkuperäisestä suunnitelmasta, koska se olisi ollut liian lähellä alimman kerroksen ikkunoita.

Hissikuilut rakennettiin tässä kohteessa rakennusten ulkopuolelle ja ne ulotetaan myös kellarikerrokseen. Ulkopuoliseen hissikuiluun päädyttiin, koska hissit olisivat mahtuneet huonosti rakennusten porraskäytäviin. Sisällä hissien oven ja vastakkaisen seinän väli olisi ollut liian pieni ja pelastuslaitoksen potilasparien vienti hissiin olisi ollut mahdotonta. Myös hintaero sisälle tai ulos rakennettavalle hissikuilulle oli pieni. Näistä syistä ulos rakennettava hissikuilu oli selkeä valinta.

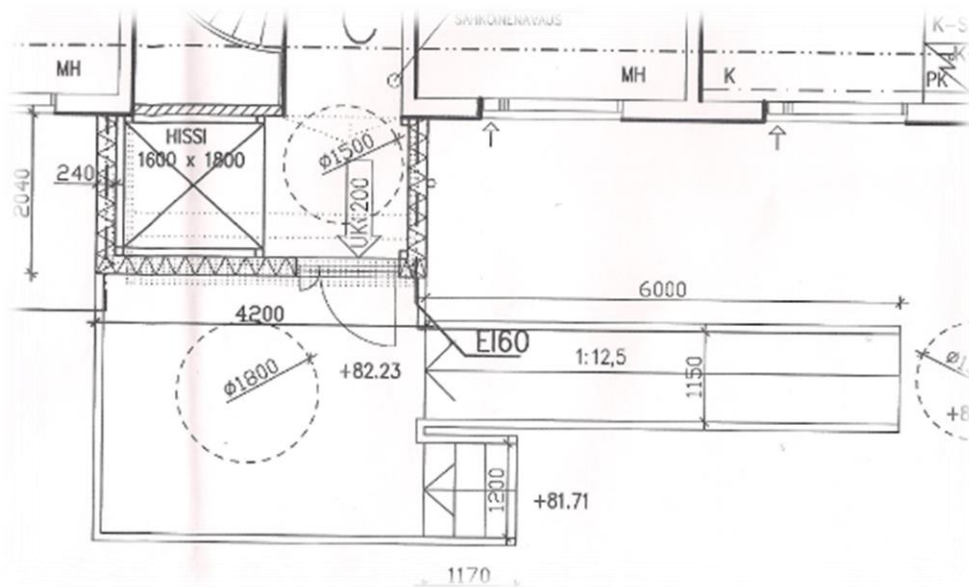
3.1.1 Rakennesuunnitelmat

Kohteessa pohjaveden pinta oli niin ylhäällä, että hissikuilun pohjavalun päälle jouduttiin suunnittelemaan RST-kaukalo (kuva 2). Pohjavalussa käytettiin lisäksi vesitiivistä betonia. Näillä kahdella ratkaisulla varmistettiin pohjaveden pysyminen hissikulun ulkopuolella. Perusmuuriksi suunniteltiin Lammin LL-400 lämpökivi, jolla toteutetaan hissikuilun kellarikerros.

Varsinainen runko hissikuilulle toteutettiin RHS-metalliputkirunkona. RHS-runko (100*100*5) verhoiltiin 240 mm:n peltipintaisin sandwichelementein eli niin sanotuin PVP-elementein. Yläpohja ja vesikatto rakennettiin tasakattona (suunnitelmien kuvasta poiketen), ja yläpohjan betonilaatan päälle asennettiin lämpöeristetty kumibitumikate.



KUVA 2. Hissikuilun pystyleikkaus



KUVA 3. Pohjakuvasa hissiakuilu ja sisääntuloluiska

3.1.2 IV- ja paloturvallisuussuunnittelu

Ilmanvaihto hissikuiluun vaatii IV-suunnitelmat. Ennen hissien rakentamista ilmanvaihto oli riittävä rappukäytävään, mutta hissi vaatii ilmanvaihdon lisäystä. Hissille tehdään oma ilmanvaihto hissimääräysten mukaan (Tukes, hissimääräykset A8 1994). Jos alkuperäinen ilmanvaihto yhdistetään hissikuiluun, voi se sotkea koko rakennuksen ilmanvaihdon.

Kun hissi rakennetaan rakennukseen tai sen yhteyteen, palokuormat tulevat olennaisesti lisääntymään. Hissien rakentamisen yhteydessä se tarkoittaa savunpoiston lisäystä ja palovaroittimien asennusta (E1, 11,4 Savunpoisto). Paloviranomaiset tekevät lopulliset päätökset ja lisävaatet suunnitelmiin, jos he katsovat ne puutteellisiksi.

Perusparannuksen yhteydessä rakennuksessa tulee selvittää savunpoiston parantamismahdollisuudet erikseen kussakin rakennuskohteessa. Porrashuoneen palokuormien lisääntyessä laaditaan myös savunpoisto- ja palovaroitinjärjestelmien suunnitelmat. Nämä tulee esittää rakennuslupapiirustuksissa ja se on pääsääntöisesti lupaehtona. Savunpoiston yleisjärjestely tulee esittää joko ao. pohjapiirustukseen tehtävin piirustusmerkinnöin tai piirustuksissa olevalla selvällä tekstimaininnalla.

Sellaisissa rakennuskohteissa joissa savunpoistojärjestelmän toimintakelpoisuus edellyttää erityistä suunnittelua, rakennuslupa sisältää asiaa koskevan lupaehtoon. Tämän ehdon mukaisesti rakennuksen savunpoitossuunnitelma tulee esittää pelastuslaitoksen hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen toteuttamista (Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen yleisohje 29.12.2004).

3.1.3 Sähkösuunnittelu

Sähköt uusitaan usein kohteeseen tarpeen mukaan ja sähköjohdotusten reititys määritellään rakennustyön edessä. Sähköistyksen lisäys käsitellään erikseen tarvesuunnittelulla. Aikaisemmin mainittujen palovaroitinjärjestelmien suunnittelun hoitaa sähkösuunnittelija. Valaistuksen lisäys portaikkoon voi olla myös edessä, jotta hissien asennuksen jälkeen hissien edustan valaistus on riittävä. Rakennusvalvontaviranomainen ja SFS-EN 81-1 mää-

rittelee valaistuksen riittävyyden, mutta vähimmäisvalaistus on 50 luxia. Valaistuksen lisäys on lisätyötä ja sähköurakoitsija tekee lopulliset sähköpiirustukset kohteen valmistuttua.

4 TOTEUTUS

Aikataulun mukaisesti työt aloitettiin maaliskuussa 2015. Kohteen valmistuminen alkuperäisen aikataulun mukaan oli tammikuussa 2016. Heinäkuussa tosin kävi jo ilmi, että kohteen valmistuminen tulee aikaistumaan joulukuulle 2015.

Taloyhtiössä tulee pitää hyvää huolta tiedottamisesta, jotta asukkaat ja hankkeeseen osallistuvat tietävät, milloin mitäkin tapahtuu. Samoin ilmoitustaululta tulee ilmetä hissihankkeen kaikki yhteyshenkilöt (kuva 4).



KUVA 4. Asukkaille tiedottaminen hankkeesta tulee olla riittävää

4.1 Purkutyöt

Kohteen työt alkoivat purkutöillä. Pihalla sijainnut pieni varistorakennus purettiin, ja samalla alkoi vanhojen sisäänkäyntikatosten ja tuuletusparvekkeiden poisto asuin taloista. Vanhat rakenteet otettiin hallintaan nosturiin ketjuilla, jonka jälkeen betonielementtien metalliset kiinnikkeet polttolaitettiin irti seinästä (kuva 5). Näin saatiin vanhat elementit yksitellen seinältä pois. Näin toimien aiheutui mahdollisimman vähän purkutyöstä mahdollisesti syntyvää hallitsematonta romahdusta.

Huomioitavaa on, että taloissa oli koko purkutyön ja rakentamisen ajan asukkaat sisällä. Oli ehdottoman tärkeää, ettei talo saanut ylimääräisiä vaurioita purkutyön aikana, eikä purkutyö aiheuttanut vaaraa asukkaille tai talon rakenteille. Purkutyöt hoiti aliurakkana Vesan Kuljetus Oy, joka on mm. purkutyöhön erikoistunut yritys.



KUVA 5. C-portaan tuuletusparvekkeet ovat purkuvaiheessa

4.2 Perustustyöt

Korkean pohjaveden pinnan vuoksi jouduttiin kaivuutöiden alussa kaivamaan varsinaisen perustusten viereen sihtikaivo. Sen tarkoituksena oli toimia pohjaveden poistoreittinä, jotta saadaan pohjavesi pumpattua paikallisesti alemmas. Näin varsinainen kaivanto saadaan pysymään kuivana perustusten teon ajan (kuva 6).



KUVA 6. Perustusten kaivanto

Hissikuilun perustuksiin oli suunniteltu RST- altaat, jotta korkealla oleva pohjavesi ei nouse jatkossa hissikuilun pohjalle (kuva 7). Allas nostettiin paikoilleen ja valettiin kiinni perustuksiin.



KUVA 7. RST allas tulevassa perustuksissa

Kellarikerros tehtiin paikan päällä muuraten, käyttäen Lammin LL-400 mm:n lämpökiviä (kuva 8). Lämpökiven rakenne koostuu kahdesta, valuonteloilla varustetusta harkkokuoresta, ja väliin vaarnaliitoksella kiinnitetystä grafiitti-EPS –ytimestä (Lammin Betoni 2016). Lämpökivet valettiin betonilla täyteen ladonnan ja raudoituksen jälkeen (kuva 9).

Raudoitus tehtiin maanpaineseinän edellyttämällä tavalla, rakennesuunnitelmien mukaisesti. Ulkopuoli vesieristettiin bitumihuovalla ja sisäpuolelle tehtiin myöhemmin pölynsidonta maalaus ennen hissien asennusta.



KUVA 8. Lammin LL-400 lämpökivi (Kuva Lammin Betoni Oy)



KUVA 9. Perustuksen lämpökivien täyttövalu työnalla

Kun lämpökivien täyttövalu oli suoritettu, päästiin tekemään perustusten vesieritystä. Vedeneristykseltä vaaditaan seuraavaa: ”Kellarin maanvastaisen ulkoseinän ulkopinnassa tai ulkopuolisen, maata vasten olevan lämmöneristyksen sisäpuolella on käytettävä vedeneristystä tai vedenpaineeneristystä, joka estää ympäröivän maan kosteuden ja pintasekä sulamisveden haitallisen tunkeutumisen rakenteeseen. Vedenpaineelle alttiit rakenteet varustetaan vedenpaineeneristyksellä, joka estää ulkopuolisen veden haitallisen tunkeutumisen seinärakenteeseen.” (RakMk C2, Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998).

Tänä päivänä, niin vedeneristystuotteilta kuin kaikilta rakennustuotteilta, vaaditaan yhdenmukaistetun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän (ETA) CE-merkintä.

Pohjaveden korkea pinta tekee vedeneristyksestä erittäin tärkeän ja se on tehtävä erityisellä tarkkuudella. Erityistä huomiota tulee myös kiinnittää bitumihuovan liittymisessä vanhaan rakenteeseen. Vedeneristykseen tehdään liikuntasaumot rakenteellisten liikuntasaumojen kohdalle, ja sellaisiin kohtiin, joissa vedeneristykseen aiheutuu suurempia liikeitä kuin mitä vedeneristys vaurioitumatta kestää (Runko RYL 2010).

Bitumihuovan asentajalla täytyy olla riittävä pätevyys vedeneristystyöhön. Vedeneristystyötä tekevä henkilö tulee hallita vedeneristystarvikkeiden käytön ja kyseiselle materiaalille soveltuvat oikeat työmenetelmät.



KUVA 10. Bitumihuovalla tehtävä vedeneristystyö on käynnissä

Vesieristyksen jälkeen tehdään vaadittava salaojitus perustusten ympärille ja kaivanto täytetään salaojatoralla. Ympäristö täytetään soralla ja tiivistetään kerroksittain (kuva 11).



KUVA 11. Ympäristön täyttö soralla ja tiivistys

4.3 Runkotyöt

Maanpäälliset kerrokset toteutettiin teräsrunkoisina elementteinä. Teräsrungot valmistettiin metallipajalla, kahden kerroksen korkuisina elementteinä. Näistä päällekkäin kaksi elementtiä hissille ja kaksi elementtiä hissiin käynti tasolle (neljä elementtiä / hissikuilu). Runko on valmistettu 100 mm * 100 mm * 5 mm RHS putkesta hitsaamalla. Valmis metallinen runkorakenne on pintakäsitelty maalaamalla metallipajalla täysin valmiiksi. Kuljetus työmaalle tapahtui rekalla, jossa ne nostettiin paikoilleen auton omalla kuormausnosturilla. Rungon asentajat työskentelivät henkilönostimesta käsin, niin sanotusta ”kulkijasta” (kuva 12).

Metalliset runkoelementit liitettiin yhteen ja kiinnitettiin vanhan rakennuksen seinään kemiallisilla ruuviankkureilla. Keskimäärin yhden kuilun teräsrungon asennus kesti kolmelta mieheltä ja autonosturilta yhden työpäivän.

Vanha rakennus ei aivan ollut suorassa. Yhden hissikuilun metallirungon asennuksen yhteydessä kävi ilmi, että seinä ”kaatuu” ylhäältä ulospäin noin 35mm. Tämä vaati teräsrungon siirtoa alapäästä ulospäin, jotta hissikuilu saadaan pystysuoraan.



KUVA 12. Rungon pystytys

Rungon asennuksen edetessä, jokaisen kerroksen hissiin käyntitaso sai pohjaksi liittopellin, joka raudoitetaan, sekä valetaan betonilla (kuva 13). Tarvittava oviaukko vanhaan ulkoseinään sahattiin myöhemmin, käytävästä hissin käyntitasolle. Vanhat oviaukot olivat toki jo ennestään olemassa, mutta niitä jouduttiin suurentamaan. Työn aikana tuli varmistaa etteivät asukkaat päässeet keskeneräiselle hissikuilulle. Oviaukko lukittiin kiinni, kun kukaan ei työskennellyt kulloisella kerrostasolla.



KUVA 13. Metallirunko liittopelteineen

Metallirunko sai ulkovaipakseen peltipintaisen sandwichelementin (PVP-elementti), jonka vahvuus on 240 mm (kuva 14). Samalla tuotteella saadaan valmiiksi yhdellä kertaa sisä - ja ulkopinnat. Samalla saadaan erinomaiset ominaisuudet lämmön- ja ääneneristävyyden osalta. Tyypillisiä tämän elementin käyttökohteita ovat urheiluhallit, teollisuus- ja liikerakennukset, erilaiset varastohallit ja voimalaitokset. Ulkoseinien lisäksi elementti soveltuu mm. osastoiviin paloluokiteltuihin väliseiniin ja sisäkattoihin (Paroc Group Oy 2014). Tässä kohteessa käytettiin TPE Spirit Paneelia, valmistaja TPE Turun pelti ja eristys Oy. Muita vastaavia peltipintaisia sandwichelementtien valmistajia on mm. Paroc Group Oy ja Rautaruukki Oyj.



KUVA 14. Periaatekuva sandwichelementin nurkkaliitoksesta (Kuva, Paroc Group Oy)

PVP- elementit asennettiin tähän tarkoitukseen sopivilla ruuveilla RHS metallirunkoon. Elementit ovat valmiiksi pintakäsiteltyjä haluttuun väriin ja ne toimitettiin työmaalle tilattujen mittojen mukaan. Asennustyö tehtiin kahden miehen ja autonostimen kanssa (kuva 15). Lopuksi nurkat, liittymät sekä ruuvikiinnitykset viimeistellään peltillis- toin (kuva 16).



KUVA 15. PVP – elementin asennus käynnissä

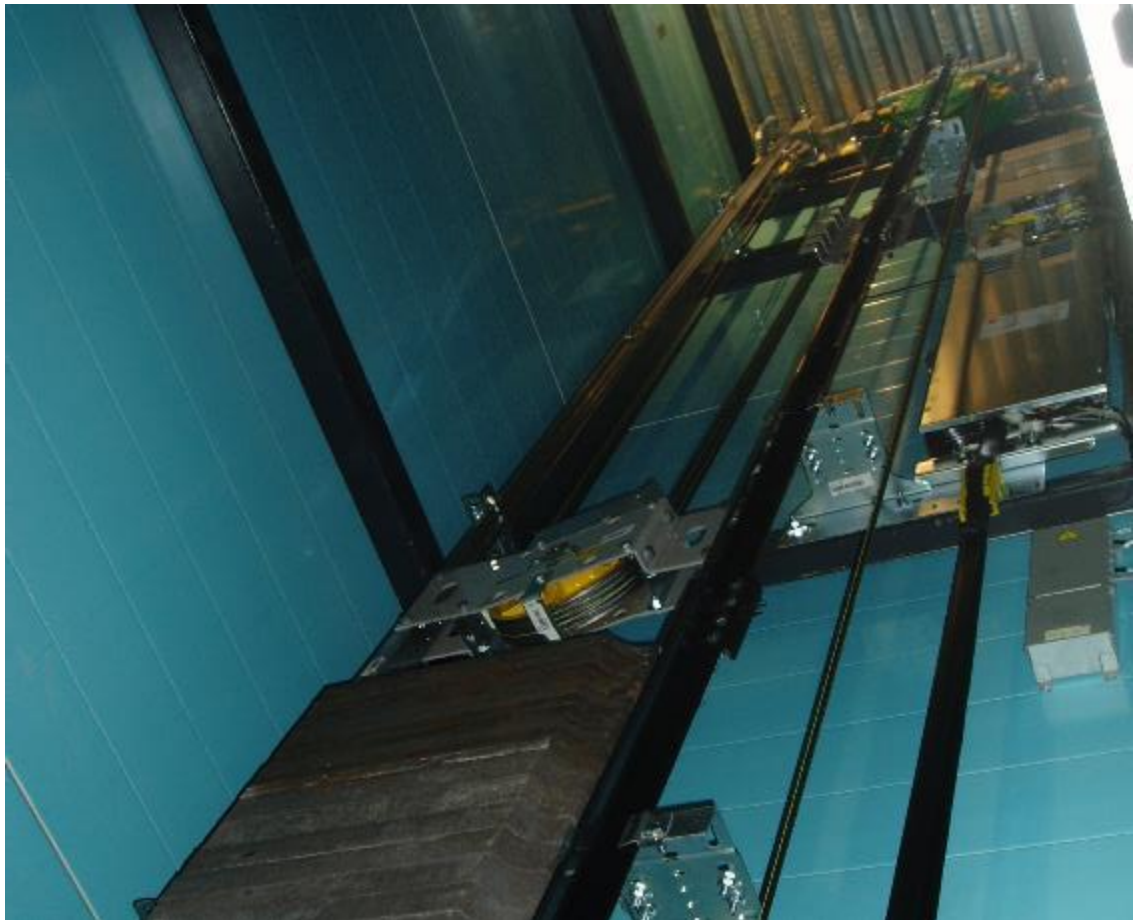


KUVA 16. Hissikuilun ulkopuolista viimeistelyä

4.4 Hissin asennus

Hissin osat, jotka oli valmistettu sovittujen mittojen mukaisesti KONE Hissit Oy:n tehtailla eri puolella Eurooppa, toimitettiin aluksi logistiikkakeskukselle Kouvolaan. Kun hissien kaikki osat oli saapunut logistiikkakeskukselle, sieltä ne toimitettiin työmaalle ja hissien asennus voitiin aloittaa valmistuneeseen hissikuiluun (kuva 17). Hissien asennus vei kahdelta asentajalta noin neljä viikkoa.

Hissien asentajat ovat hissivalmistajan itse kouluttamia ja hissiasentajat ovat yleensä peruskoulutukseltaan sähköasentajia. Hissiasentajan koulutus kestää 2 vuotta ja siltä ajalta maksetaan koulutettavalle palkkaa. Koulutus tapahtuu Hyvinkäällä, Koneen ammattikoulussa. Itsenäisesti työskentelevää hissiasentajaa koskevat sähköalan muodolliset pätevyysvaatimukset. Tästä syystä, perusvaatimuksena on yleisen ammattioppilaitoksen sähköalan linjan suorittaminen tai vastaavat tiedot. Lisäksi vaaditaan ajokortti (KONE Hissit Oy).



KUVA 17. Hissien asennus on päässyt käyntiin

Hissikuilussa työskentely vaatii myös jatkuvaa työturvallisuuden huomiointia. Jokaisen kerroksen kohdalla, hissikuilun oviaukko suojataan saranoidulla vanerilla ja se tulee lukita ketjulla ja riippulukolla (kuva 18). Kun esimerkiksi hissiasentaja työskentelee kuilun puolella, hän varmistaa näin, että kuiluun ei pääse ulkopuolisia henkilöitä.



KUVA 18. Työnaikainen varmistus etteivät ulkopuoliset pääse hissikuiluun



KUVA 19. Valmis hissi on tyylikäs kokonaisuus

4.5 Sisätyöt

Hissihankkeeseen liittyvät rakennustyöt viimeistellään hissien asennuksen jälkeen. Tehdään alakatot ja kattoon hissinovien eteen, asennetaan valaisimet jotka on varustettu liiketunnistimilla. Ympäröivät seinät maalataan, lattiat päällystetään ja rajapinnat listoitetaan. Seinien ulkonurkat suojataan metallisilla kulmalistoilla vaurioiden välttämiseksi (kuva 20).



KUVA 20. Valmista ja näyttävää sisääntulokäytävää hissien edustalta

Lisätyönä, hissien valmistuttua, kellarin lattia päätettiin myös uusilla laatoituksella. Tähän päädyttiin, koska vanhoissa mattoliimoissa ilmeni asbestia. Kellarikerrokseen lisättiin myös isompi vesipatteri, koska lämmitettävä pinta-ala kasvoi hissien myötä (kuva 21).



KUVA 21. Kuvassa on uusittu kellarikerroksen lattia ja vesipatteri

On hyvä muistaa, että kaikki hissirakentamisen ulkopuoliset pinnoitus- ym. työt rakennuskohteessa ovat urakan ulkopuolista työtä, eivätkä kuulu rahallisesti avustettavien töiden piiriin. Tilaaja teettää perusparannustöiden piiriin kuuluvat työt erillisenä urakkana tai lisätöinä.

Palovaroitinjärjestelmä asennettiin täysin uudestaan perusparannuksen myötä. Palovaroittimet sijaitsevat sisääntulo-, kellar- ja ylimmässä kerroksessa. Nyt hälytyksen tapahtuessa hälytys soi ensin siinä kerroksessa, mistä hälytys aiheutuu. Jos kukaan ei kuittaa hälytystä pois, se laajenee seuraaviin kerroksiin ja koko portaaseen. Jatkuessaan hälytys laajenee lopulta koko taloon.

Sähköasennukset jouduttiin tekemään pääosin pinta-asennuksena (kuva 22). Mahdolliset läpiviennit palo-osastoissa täytyy huomioida palokatkojen kanssa. Tässä kohteessa ei erityistä palokatkosuunnitelmaa tarvinnut tehdä.

Palokatkot tehtiin uusiin läpivienteihin, ja samalla parannettiin entisiä läpivientejä osastovissa seinissä. Kyseisissä perusparannuksissa tulee aina muistaa, että palo-osastointi ei saa huonontua, vaan sitä tulee yleensä aina parantaa. Ei ole kovin harvinaista, että taloyhtiössä joudutaan hissihankkeen myötä tekemään uusia palo-osastointeja esim. paloovien muodossa.



KUVA 22. Uusien sähköjen asennus vaatii pinta-asennuksia porraskäytäviin

Savunpoistojärjestelmä päivitettiin hissien myötä täysin. Tässä kohteessa savunpoisto tapahtuu nyt käytävältä erityisten savunpoistoikkunoiden kautta (kuva 23). Monesti se toteutetaan vesikatolla olevien savunpoistoluukkujen kautta.

Suomen rakentamismääräyskokoelman E1 -kohta 11.4.2 sisältää uloskäytävien savunpoistoa koskevat määräykset (RakMk E1).

Rakennuksen omistajan ja haltijan on huolehdittava, että savunpoistoon käytettävät laitteet ovat toimintakunnossa. Kiinteistön haltijan on suoritettava vuosittain tarkastus ja huolto savunpoistojärjestelmälle.



KUVA 23. Savunpoistoikkuna on ylimmässä kerroksessa ja ohjauksikkö kellarissa

Paloviranomaisten vaatimat ns. palokunnantaulu ja alkusammutuskalusto sijoitetaan sisääntulokerrokseen (kuva 24). Kiinteistön porrashuoneessa on pääsisäänkäynnin välittömässä yhteydessä oltava selkeä pelastusviranomaisen hyväksymä asemapiirros, josta ilmenevät seuraavat asiat:

- pelastustiet, vahvistettuine alueineen
- sammutusreitit
- savunpoisto ja sen reitit
- talotikkaat
- sähköpääkeskus
- ilmanvaihdon hätäkatkaisija
- veden pääsulku
- ullakon osastointi
- sprinkleri-, paloilmoin- ja palovaroitinkeskuksen vaiennus
- neste- ja maakaasusulut
- muut mahdolliset paloturvallisuusratkaisut, mm. luukut parvekkeilla.

Palokunnantaulu on asennettava seinälle niin, että se on rakennukseen ja ympäristöön verrattuna "samoin päin". Asema- ja pohjapiirros on oltava helposti ja nopeasti luettavissa. Palokunnantaulun läheisyydestä tulee löytyä kiinteistön isännöitsijän yhteystiedot ja ulko-ovelta huoltoyhtiön tms. tiedot (Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen ohje 2004).



KUVA 24. Palokunnantaulu ja alkusammutuskalusto

4.6 Esteettömyys

Hissihankkeen yhteydessä ARA: n avustuksen kriteerinä on mm. esteettömyys pihalta asunnon ovelle asti. Vuonna 2015 valtion talousarviossa oli hissien rakentamisavustukseen ja liikkumisesteiden poistamisen avustamista (ns. esteettömyysavustus) varten vahvistettu 22 miljoonaa euroa. Tästä määrästä esteettömyysavustuksiin oli varattu 2 miljoonaa euroa ja loput hissien rakentamiseen. Avustuksen kohteena ovat toimenpiteet, joilla tehdään mahdolliseksi liikkumisesteisen pääsy asuinrakennukseen, siellä oleviin asuntoihin ja talon yhteistiloihin. Avustuksen hakija ja saaja on rakennuksen omistaja, esim. asunto-osa-
keyhtiötalossa asunto-osa-
keyhtiö (ARA; Hissi- ja esteettömyys-avustusohje 2016).

Avustettavia toimenpiteitä ovat mm:

- kulkuluiskien rakentaminen
- kynnykskorkeuksien madallus
- askelmien poisto
- oviaukkojen levennys
- kaiteiden asennus
- muut vastaavat toimenpiteet, joiden avulla tehdään mahdolliseksi liikkumisesteisen pääsy rakennukseen, rakennuksessa oleviin asuntoihin tai muihin tiloihin

Avustusta ei myönnetä asuntojen sisäpuolisiin korjauksiin, vaan niihin voi hakea vanhus- ja vammaisten asuntojen korjausavustusta.

Tässä kohteessa pihalle, portaan eteen, tehtiin pyörätuoliluiskat ja ulko-ovet automatisoitiin (kuva 25). Luiskat valmistettiin metallipajalla valmiiksi kokonaisuuksiksi ja ne kuumasinkittiin. Valmiit porrasaskelmat ja pyörätuoliluiskat asennettiin pihaan kun pihan asfaltointi oli saatu valmiiksi. Luiskan ylätasolla oven vieressä, on tarpeeksi tilaa pyörätuolille oven ja kaiteen välissä, minimissään 180 cm.



KUVA 25. Valmis pyörätuoliluiska ja portaat ulko-ovelle (Kuva, Heimo Ovaska 2015)

Ulko-ovien yhteyteen ulkoseinälle asennettiin myös pyörätuolin käyttäjiä varten omat lukot (kuva 26). Lukot sijaitsevat metrin päässä ovista. Näin ulko-ovi pääsee vapaasti aukeamaan, osumatta pyörätuoliin.



KUVA 26. Ylimääräinen lukko seinällä on pyörätuolin käyttäjille

Oviautomaatiikka asennettiin uusiin oviin, jotka helpottavat kaikkien käyttäjien kulkua sisään ja ulos (kuva 27). Tämä sisältyy yhtenä osatekijänä esteettömyyden toteutukseen.



KUVA 27. Automaattinen avausyksikkö hoitaa oven avauksen

4.7 Käyttöönottotarkastus sekä luovutus

Hissit valmistuivat porraskerrallaan, A -> D. Käyttöönottotarkastusta ennen on paloviranomaisen tekemä erityispalotarkastus. Kun paloviranomainen on osaltaan antanut hyväksyvän lausunnon, tehdään käyttöönottotarkastus.

Kun kaikki neljä hissiä ovat läpäisseet käyttöönottotarkastuksen ja on varsinaisen luovutuksen aika. Tätä varten järjestetään luovutuskokous. Siinä tehdään mm. taloudellinen loppuselvytys, jossa käydään läpi urakka ja mahdollisesti siinä esiintyneet urakkaan kuulumattomat lisäkustannukset. Sellaisia olivat tässä kohteessa kellarikerroksen lattioiden laatoitus.



KUVA 28. Lopputulos näyttää siltä kuin hissikulut olisivat aina olleet talossa

5 LOPPUTULOS

5.1 Taloyhtiön näkökulmasta

Hanke eteni taloyhtiön näkökulmasta mallikkaasti alusta alkaen. Tilaaja oli tyytyväinen niin suunnitteluun kuin tehtyyn työhön. Rakentamisen aikaan ei yhtään negatiivista palautetta tullut töiden etenemisestä. Päinvastoin, kuului pelkää kehua töiden sujumisesta ja aikataulun pitävyydestä sekä työmaan siisteydestä.

5.2 Urakoitsijoiden näkökulmasta

KONE Hissit Oy ja Ovacon Oy tekivät suuren työn hankkeen alussa suunnitelmien ja rakennuslupan kanssa. Kun rakennuslupa lopulta saatiin, eteni hanke suunnitelmien mukaan. Pientä hankaluutta ilmeni pihan korkojen kanssa. Hulevedet tuli saada kulkemaan pihalta kaivoihin esteettä, samoin luiskat piti saada asettumaan suunniteltuihin korkoihin. Lopputulokseen kaikki ovat kuitenkin tyytyväisiä.

Ulkopuolisisten hissikuilujen RHS- runko ja siihen sisäpuolelle tulevat hissijohteiden kiinnityskohdat, tulee suunnitella niin, että hissijohteet voidaan kiinnittää kohdallaan. Tämä asia ratkaistiin suunnitelupalaverilla hissisuunnittelijan ja rakennesuunnittelijan kesken. Jatkossa tämä vaatii enemmän suunnittelijoiden yhteistyötä tulevilla kohteilla.

Yllättäviä lisätöitä ei juurikaan ilmennyt hankkeen aikana. Taloihin kulkevat lämmitysputket oli aikanaan uusittu. Vanhat putket oli jätetty maan alle ja se tuli ilmi pihan kaivuu töissä yllätyksenä. Vanhat putket jouduttiin poistamaan. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut kohteen aikatauluun, ja siinä pysyttiin erittäin hyvin. Kaikkiaan lopputulokseen ollaan tyytyväisiä urakoitsijoiden osalta.

6 POHDINTA

Maassamme asuu valtava määrä ikääntyviä ihmisiä, joille on hyvä taata mahdollisuus asua omassa kodissa mahdollisimman pitkään. Jo kolme lisävuottakin omassa kodissa on yhteiskunnalle valtava säästö, verrattuna laitoshoitoon. Henkisesti omassa kotona asuminen on iso asia jokaiselle ihmiselle, verrattuna laitoksessa asumiseen. Hissin saaminen taloyhtiöön antaa vanhuksille mahdollisuuksia asua pidemmän aikaa omassa kodissa. Lisäksi on ihmisiä, jotka sairauden tai onnettomuuden vuoksi tarvitsevat hissiä pystyäkseen liikkumaan kodin ja ulkomaailman välillä. Eikä pidä unohtaa, miten hissi helpottaa perheitä jossa on pieniä lapsia. Tästä syystä tämän tapaiset hankkeet ovat erittäin tärkeitä meille kaikille. Hankkeen aikana kävi ilmi myös se, kuinka paljon näinkin pieni työmaa työllistää ihmisiä. Kun laskee sen tuoman työllisyyden ja verotulot, ei vastaavia hankkeita voi noin vain sivuuttaa. On erittäin tärkeää, että valtio ja kunnat ovat takaamassa vastaavanlaisten hankkeiden mahdollistamista jatkossakin.

Kyseinen kohde on niitä tyypillisiä kohteita, joihin hissi asennetaan jälkikäteen. 1960 – 70 -luvulla rakennettiin paljon kerrostaloja, joihin ei siihen aikaan katsottu hissin olevan tarpeellinen. Nämä rakennusmassat ovat nyt suurten peruskorjausten tarpeessa, ja hissi on yksi niistä asioista, mihin euroja kannattaa sijoittaa.

Kun tätä kohdetta lähdettiin viemään suunnitteluasteella eteenpäin, pohdittiin, mihin tuleva hissi tulisi sijoittaa. Tehdäänkö se sisälle vai kokonaan ulkopuolelle? Kun katsoo lopputulosta, ei ulkopuolinen hissikuilu ole yhtään huonompi ratkaisu. Sisälle sijoitettu hissikuilu olisi vaatinut massiivisia rakenteellisia leikkauksia rappukäytävässä, ja se sisältää aina omat riskinsä. Samalla se olisi tuonut huomattavasti lisää meluhaittoja ja kulkemista rajoittavia hetkiä asukkaille rappukäytävässä. Oli hienoa huomata, miten hyvin asukkaiden kulkeminen rappukäytävässä hissien rakentamisen aikana oli järjestetty. Kaikessa näki että asukkaiden turvallisuus ja viihtyvyys oli järjestelty mahdollisimman vähän haittoja aiheuttamatta. Samoin myös tiedottaminen porraskäytävän ilmoitustaululla oli jatkuvasti ajan tasalla. KONE Hissit Oy:llä on työaikainen turvallisuus viety todella pitkälle ja sitä kehitetään jatkuvasti. Rakennustyöt toteuttanut Ovacon Oy toteutti tätä linjaa erinomaisesti.

Maaperässä oleva pintavesi oli kohteessa yllättävän ylhäällä, josta syystä hissikuilujen pohjalle jouduttiin tekemään RST- kaukalot. Tämä oli varmasti hyvä ratkaisu mutta aiheutti omat kustannuksensa. Tämä ongelma ei varmasti ole kovin yleinen ja uskon että toista tapausta ei heti tule vastaan.

Pohdin, olisiko voinut valmistaa ulkopuolisen hissikuilun kokonaan metallipajalla valmiiksi kokonaisuudeksi ja nostaa kerralla pystyyn perustusten päälle? Olisiko sillä säästetty aikaa ja saatu yksi hankala työvaihe työmaalla pois. Jossain päin maamme tätä on kokeiltu mutta sen kannattavuudesta ei ole tietoa saatavilla.

Hissin rakentamisen myötä lisääntyneet palo-osastoinnit ja palokatkot ovat varmasti monelle asiaan perehtymättömälle uutta. Tämä aiheuttaa omat kulunsa rakentamisessa, mutta lisää myös taloyhtiön turvallisuutta jatkossa. Samoin paloilmoitin laitteiston päivittäminen on hyvä asia taloyhtiön kannalta.

Kun taloyhtiöt lähtevät toteuttamaan vastaavaa hissihanketta, on varmasti hyvä ottaa urakoitsijaksi yritys joka on erikoistunut jälkiasenteisten hissien rakentajiksi. Vanhoissa taloissa on paljon huomioitavia seikkoja jotka vaativat rakentamisen erityisosaamista. Kun hissien toimittaja ja rakennustekniset työt tekevä yritys ovat toisilleen tuttuja, on lopputulos paras mahdollinen. Yksi urakoitsija hoitaa kaikki rakenteelliset työt sekä talotekniikan vaatimat työsuoritteet, yhteistyökumppaneiden avulla, sujuu toteutus ongelmitta.

Vuoden 2016 alussa voimaan astuneet uudet asbestipurkua koskevat säännökset tekevät toteutuksesta entistä hankalampaa. Vanha rakennusmassa sisältää useasti asbestia ja sen kartoitus ja purku vaatii omat toimenpiteensä sekä erityisosaamisensa. Tämä ei tule vastaisuudessa mitenkään laskemaan hissien rakentamisen hintaa.

Kun katsoo lopputulosta, voisi luulla että hissit ovat aina olleet taloissa. Niin hyvin ne mielestäni istuvat vanhaan rakennukseen. Jos jotain muuttaisin, ehkä luiskat portaiden edessä voisi toteuttaa maaluisilla ja kivi pengerryksillä, huppeat metallirakenteet ei aivan mielestäni istu kokonaisuuteen. Sisällä tehdyt liittymät vanhaan rakennusmassaan ovat erittäin hyvin toteutettuja ratkaisuja. Lopputulos on erittäin siisti ja silmälle ilo katsella. Voin vain kuvitella miten onnellisia ovat talojen asukkaat lopputuloksesta. Vanhempi ikäpolvi jaksaa varmasti asua kotonaan nyt muutaman vuoden pidempään.

LÄHTEET

ARA. 2014. Hissin hankinnan valmistelu ja päätöksenteko taloyhtiössä. Luettu 18.10.2015.

http://www.ara.fi/fi-FI/Ohjelmat_ja_hankkeet/Hissiinfi/Hissin_hankkiminen_Nain_se_tehdaan/Valmistelu_ja_paatoksen_teko

ARA. 2014. Valtakunnallinen hissihanke vauhdittaa esteetöntä asumista. Luettu 18.10.2015.

http://www.ara.fi/fi-fi/ohjelmat_ja_hankkeet/hissiinfi/Tietoa_hankkeesta

ARA. 2014. Asutko sinä hissittömässä kerrostalossa? Luettu 18.10.2015.

<http://www.ara.fi/hissillakotiin>

Ympäristöministeriö. 1998. Suomen Rakentamismääräyskokoelma C2. Luettu 22.10.2015

<http://www.finlex.fi/data/normit/1918-c2.pdf>

Rakennustieto. 9.3.2010. Runko RYL. Eristäminen. Luettu 22.10.2015.

http://www.rakennustieto.fi/runkoryl/lausuntomateriaali_10_21_24/RunkoRYL921_Ul-kopuolinen_vedeneristys_RTS10_24.pdf

Paroc Group Oy. 2016. Perusratkaisut PAROC-sandwichelementeillä. Luettu 1.2.2016.

http://www.paroc.fi/ratkaisut-tuotteet/ratkaisut/sandwichelementit/suunnitteluohjeet/perusratkaisut?sc_lang=fi-FI

Lammin Betoni Oy. 2016. Lämpökivi LL400. Luettu 1.2.2016.

<http://www.lamminbetoni.fi/fi/ll400>

Ympäristöministeriö. 2011. Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet E1. Luettu 12.2.2016.

http://www.finlex.fi/data/normit/37126-E1_2011-fi.pdf

ARA. 2016. Hissi- ja esteettömyysavustusohje 2016. Luettu 13.2.2016.

http://www.ara.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uutiset_ja_tiedotteet/Uutiset_ja_tiedotteet_2016/Korjaus_ja_energiaavustusten_hakuohjeet_%2837890%29

Päijät-Hämeen pelastuslaitos. 2015. Ennaltaehkäisy. Luettu 13.2.2016.

<http://www.phpela.fi>

Salmi, R. Myyntipäällikkö. 2016. Haastattelu 17.2.2016. Haastattelija Lindström, M. Lahti.

Ovaska, H. Rakennusmestari. 2016. Haastattelu 17.2.2016. Haastattelija Lindström, M. Lahti

Tukes. 1994. Hissimääräykset A8 1994. Luettu 13.3.2016.

http://www.tukes.fi/Tiedostot/sahko_ja_hissit/hissit/hissimaaraykset_A8_1994.pdf

Tukes. 16.11.2012. SFS-EN 81-1 Hissien suunnittelua ja rakentamista koskevat turvallisuusohjeet, Osa 1: Sähkökäyttöiset hissit. Luettu 13.3.2016.

